

Peurantien luontoselvitykset Tuusulassa vuonna 2023

Henna Saviharju, Helmi Carlson, Pertti Koskimies & Ville Vasko



Faunatican raportteja 88/2023

Päiväys: 8.1.2024
Kirjoittajat: Henna Saviharju, Helmi Carlson, Pertti Koskimies & Ville Vasko

Kannen kuva: Selvitysalueen tasaikäistä kasvatusmännikköä. (kuva: Henna Saviharju 27.6.2023)
Valokuvat: © 2023 / Faunatica Oy
Karttakuvat: © 2023 / Faunatica Oy
Pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos

Espoo 2024

Suosittellemme viittaamaan tähän raporttiin seuraavasti:

Saviharju, H., Carlson, H., Koskimies, P. & Vasko, V. 2023: Peurantien luontoselvitykset Tuusulassa vuonna 2023. – Faunatican raportteja 88/2023. 38 s.

Sisällysluettelo

TIIVISTELMÄ	3
1. JOHDANTO	4
1.1. Työn tavoitteet	4
2. TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU	7
2.1. Luontotyypit ja kasvillisuus	7
2.2. Lahokaviosammal	9
2.3. Liito-orava	10
2.4. Linnusto	12
2.5. Lepakot	15
2.6. Ekologiset yhteydet ja arvokkaiden luontotyyppien kytkeytyneisyys	16
3. JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET	17
3.1. Luontotyypit ja kasvillisuus	17
3.2. Lahokaviosammal	17
3.3. Liito-orava	17
3.4. Linnusto	18
3.5. Lepakot	18
3.6. Ekologiset yhteydet	18
4. KIRJALLISUUS	19
LIITE 1. MENETELMÄKUVAUS	25

Tiivistelmä

Faunatica Oy teki kesällä 2023 Tuusulan kunnan kaavoitusyksikön toimeksiannosta luontoselvityksiä asemakaavamuutosta varten Peurantien alueella. Selvitysalueella ei ole luonnonsuojelulain, vesilain tai metsälain mukaisia suojeltavia luontotyyppisiä, uhanalaisia luontotyyppisiä tai maakunnallisesti arvokkaiden luontokohteiden ns. LAKU-kriteereitä täydentäviä luontotyyppisiä. Sieltä ei myöskään tavattu uhanalaisia tai muutoin erityisesti huomioitavia kasviesiintymiä. Siten kasvillisuudella tai luontotyypeillä ei ole vaikutuksia alueen maankäyttösuunnitelmiin.

Vieraslajeista alueella tehtiin havaintoja isotuomipihlajasta, jättipalsamista, kanadanpiiskusta, komealupiinista, kurturuususta, paimenmatarasta, rikkapalsamista, sahalinintatarestä ja terttuseljasta. Näistä lajeista jättipalsami on EU:ssa haitalliseksi säädetty vieraslaji. Kanadanpiisku, komealupiini, kurturuusu ja sahalinintatar ovat kansallisesti haitalliseksi säädettyjä vieraslajeja. Näitä lajeja ei saa pitää, kasvattaa, istuttaa, kylvää tai muulla vastaavalla tavalla käsitellä siten, että se voi päästä ympäristöön. Kansalliseen vieraslajistrategiaan kuuluvia kasvilajeja eli isotuomipihlajaa, paimenmataraa, rikkapalsamia ja terttuseljaa voidaan torjua alueella mahdollisuuksien mukaan.

Liito-oravaa ei havaittu alueella, joten sillä ei ole vaikutusta alueen maankäyttöön.

Peurantien selvitysalueella ei ole erityisen arvokkaita pesimälinnuston elinympäristöjä, joiden vuoksi maankäytön muutoksia tulisi välttää.

Lepakoiden tiheys selvitysalueella oli alhainen, ja alue on kokonaisuutena heikkoa lepakkoaluetta. Lepakkoalueita ei rajattu.

Selvitysalueelle tai aivan sen välittömän läheisyyteen ei sijoitu viheryhteysalueita. Alueen maankäytönmuutoksilla ei ole vaikutuksia paikallisiin ekologisiiin yhteyksiin.

1. Johdanto

Faunatica Oy teki kesällä 2023 Tuusulan kunnan kaavoitusyksikön toimeksiannosta luontoselvityksiä asemakaavamuutosta varten Peurantien alueella. Selvitysalueen pinta-ala on noin 10,4 ha. Selvitysalueen sijainti ja raja-alue on esitetty kuvassa 1.

1.1. Työn tavoitteet

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

- Luonnonsuojelulain mukaiset luontotyytit (Luonnonsuojelulaki 2023, Luonnonsuojeluasetus 1997/2005, Pääkkönen & Alanen 2000)
- Metsälain mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt (Metsäasetus 1996, Metsälaki 1996 ja siihen tehdyt muutokset 2013, Meriluoto & Soinen 2002)
- Vesilain mukaiset suojeltavat kohteet (Vesilaki 2011, Ohtonen ym. 2005)
- Maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet (ns. LAKU-kohteet) (Salminen & Aalto 2012)
- METSO- eli Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman valintaperusteiden (Syrjänen ym. 2016) mukaiset kohteet
- Uhanalaiset luontotyytit (Kontula & Raunio 2018)
- Muut luonnonsuojelullisesti arvokkaat luontotyytit ja elinympäristöt sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet

Kasvillisuusselvityksessä kartoitettiin seuraavien putkilokasvilajien esiintymistä:

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

Lisäksi kartoitettiin haitallisten vieraskasvilajien esiintymistä.

Lahokaviosammalselvityksessä paikannettiin erittäin uhanalaisen (EN), rauhoitetun ja EU:n luontodirektiivin liitteen II lajeihin kuuluvan **lahokaviosammalen** esiintymät lajille potentiaalisiksi arvioitavilta kuvioilta. Selvityksessä kartoitettiin sekä itiöpesäkkeiden että itujyväsryhmien esiintyminen. Kuviot luokiteltiin Vantaalla tehdyn lajin suojelusuunnitelman (Manninen & Nieminen 2020) yhteydessä kehitetyllä pisteytyksellä, jolloin saadaan vertailukelpoinen aineisto.

Linnustoselvityksen tavoitteena oli kartoittaa Tuusulan Peurantien selvitysalueen pesimäaikaiset reviirit sellaisista huomionarvoisista lintulajeista, jotka vaikuttavat merkittävästi linnuston paikalliseen suojeluarvoon ja monimuotoisuuteen. Näihin lajeihin kuuluvat koko Suomessa uhanalaisiksi ja silmälläpidettäviksi luokitellut lajit (Hyvärinen ym. 2019, Lehikoinen ym. 2019), alueellisesti metsäkasvillisuusvyöhykkeittäin uhanalaisiksi luokitellut lajit (Ympäristöministeriö 2021a, Lehtiniemi ym. 2021), Euroopan Unionin lintudirektiivin liitteessä I luetellut lajit (Ympäristöministeriö 2021b) sekä Euroopan linnuston suojelussa Suomelle tyypilliset pohjoiset ja itäiset lajit, joilla Suomen pesimäkanta on yleensä yli 15 % Euroopan kokonaiskannasta (Koskimies 2022).

Lisäksi selvitysalueen linnuston paikallista monimuotoisuutta ja suojeluarvoa nostavat erityisesti huomioon otettavat lajit, joihin kuuluvat elinympäristönsä valinnassa vaateliaat ja muista syistä koko Suomessa harvinaisina ja vähälukuisina esiintyvät lajit sekä voimakkaasti taantuvat mutta vielä melko yleiset lintulajit (esim. Väisänen ym. 1998, Valkama ym. 2011, Koskimies 2022). Näistä lajeista jotkin on luokiteltu uhanalaisiksi edellisissä luokituksissa vuosina 2010 ja 2015 (Rassi ym. 2010, Hyvärinen ym. 2019).

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.

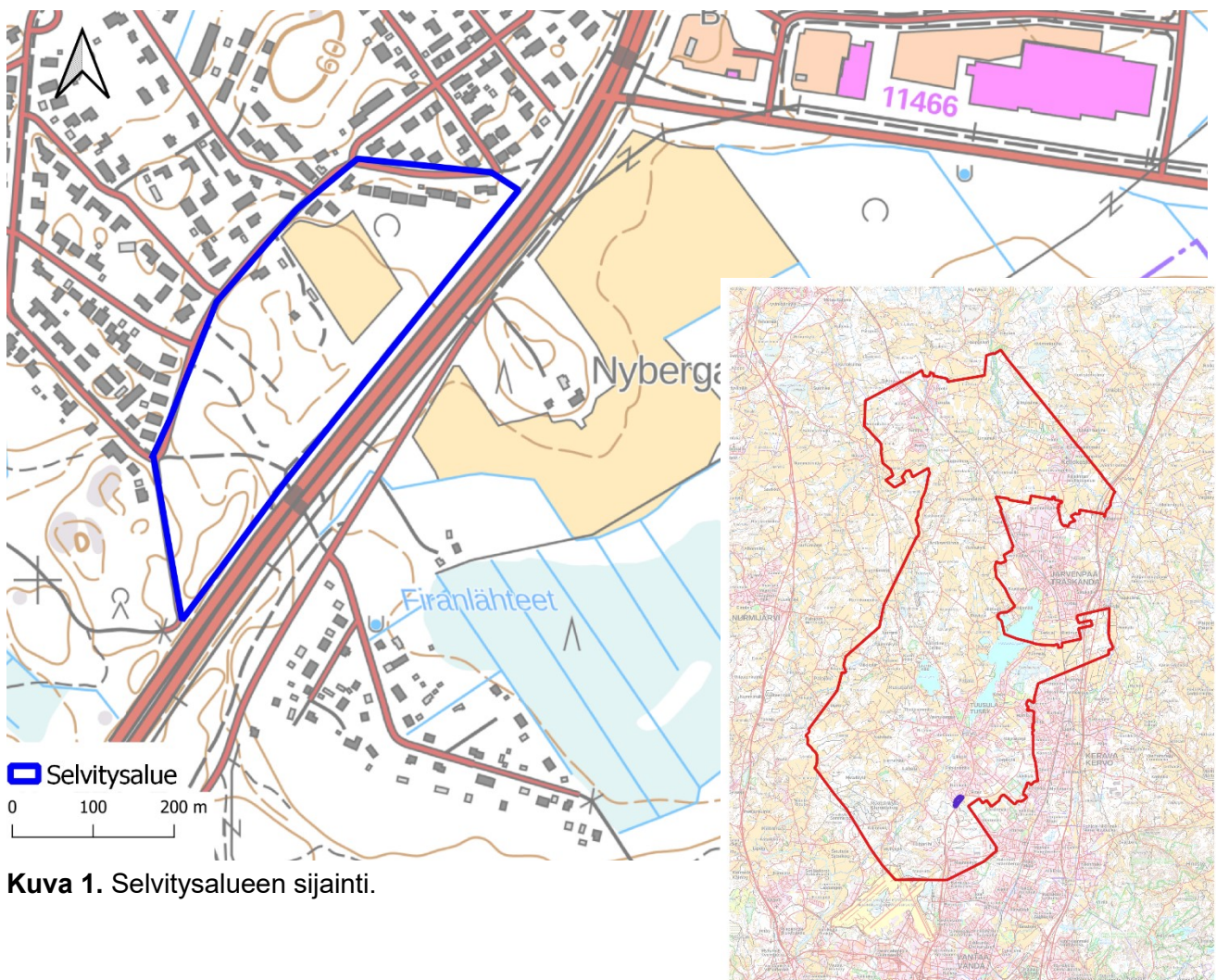
Selvitys toteutettiin Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen (2023) suositusten mukaisesti. Kaikki Suomessa esiintyvät lepakkolajit kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelulain 78 §:n nojalla. Nämä lajit ovat ns. tiukan suojelujärjestelmän lajeja. Kielto koskee kaikkia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ilman, että niistä olisi erikseen tehty päätöstä. Euroopan lepakoiden suojelusta tehtiin lisäksi sopimus Lontoossa 1991 (EUROBATS 1994, Kyheröinen ym. 2006), joka saatettiin voimaan 20.10.1999 asetuksella (943/1999, Suomen säädöskokoelman sopimussarja 104/1999). Sopimus velvoittaa osapuolimaitaan suojelemaan lepakoita esimerkiksi lainsäädännön keinoin. Lisäksi maiden tulee pyrkiä nimeämään ja suojelemaan lepakoille tärkeitä saalistusalueita.

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

- lisääntymis- ja levähdyspaikat,
- pesäpaikoiksi sopivat kolopuut,
- 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 78 §:n nojalla. Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen kartoituksessa noudatettiin Ympäristöministeriön ohjeistusta (Nieminen 2017).

Selvitysalueen arvokkaiden luontokohteiden **ekologiset yhteydet** ja kytkeytyneisyys tunnistettiin maastokäyntien, ilmakuva- ja karttatarkastelun sekä muiden työssä käytettävien lähtötietojen avulla. Yhteydet määritettiin selvitysalueella ja arvioitiin niiden jatkuminen selvitysalueen ulkopuolelle. Selvityksessä tunnistettiin myös yhteyksien ongelmakohtia.



2. Tulokset ja niiden tarkastelu

2.1. Luontotyypit ja kasvillisuus

Selvitysalueen yleiskuvaus

Selvitysalue sijaitsee Tuusulan Hyrylän eteläosissa, Riihikalliossa. Länsirajaltaan selvitysalue rajautuu pientaloalueeseen, idässä Tuusulanväylän suuntaiseen kevyenliikenteenväylään. Pohjoisosassa on rivitaloja pihoineen. Näiden eteläpuolelle jää noin hehtaarin suuruinen, lehtipuuvaltainen metsäkuvio. Metsäkuvionlounaispuolella on edelleen viljelyksessä oleva peltoala. Pellot ovat aiemmin jatkuneet pidemmälle kaakkoon, aina länsi-itäsuuntaiselle kevyenliikenteenväylälle saakka. Nyt näillä entisillä pelloilla on yksi omakotitalotontti taloineen ja neljä erillistä kiinteistöä, joihin on kasattu maa-ainesta sekä vaihtelevasti erilaisia työkoneita, betonirumpuja sekä muuta rakennustarviketta. Joutomaiden reunamilla kasvaa nuorta koivikkoa ja männikköä. Eteläosissa nuorta istutuskoivikkoa. Kevyenliikenteenväylän rinnalle on rankennettu maavalli, jolle on istutettu mäntyä. Alueella on runsaasti polkuja.

Selvitysalueella ei ole aiemmin tehty luontoselvityksiä, eikä siellä ole tiedossa olevia luonnonsuojelualueita tai luonnonsuojelulain luontotyyppisiä tai aiempia havaintoja erityisesti huomioitavista lajeista.

Arvokkaat luontotyyppikohteet

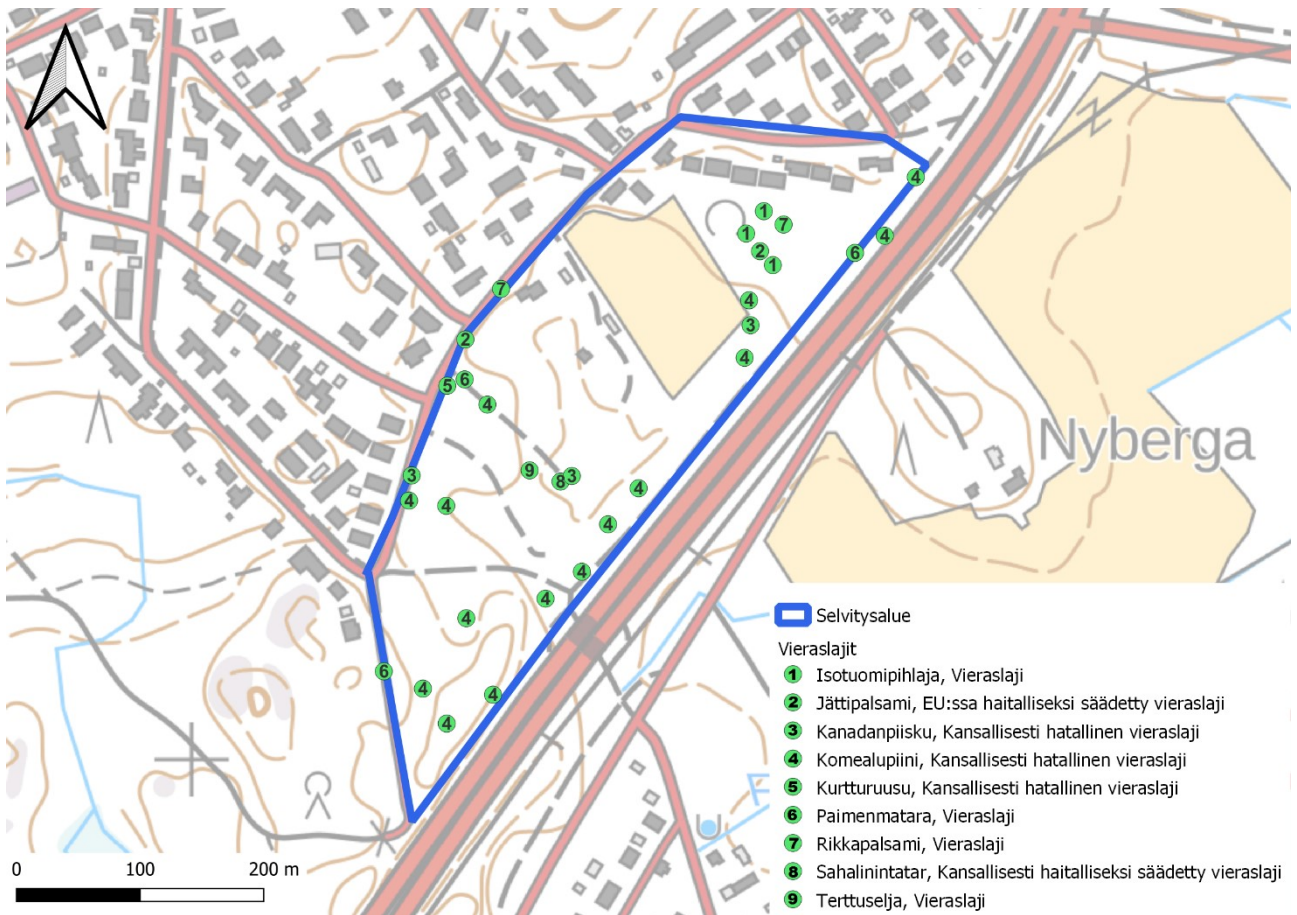
Selvitysalueelta ei rajattu yhtään arvokasta luontotyyppikohdetta. Alueen koillisosassa on pienialaisesti lehtomaista kasvillisuutta ja muutamia yksittäisiä vanhempia, osin jo lahovikaisia koivuja. Kohde on kuitenkin nykytilassaan verrattavissa tavanomaiseen metsäluontoon. Luontotyyppikohteiden rajauksen periaatteista ja arvoluokituksesta on kerrottu tarkemmin liitteessä 1.

Erityisesti huomioitavat kasviesiintymät

Selvitysalueella ei havaittu erityisesti huomioitavia kasviesiintymiä.

Vieraslajit

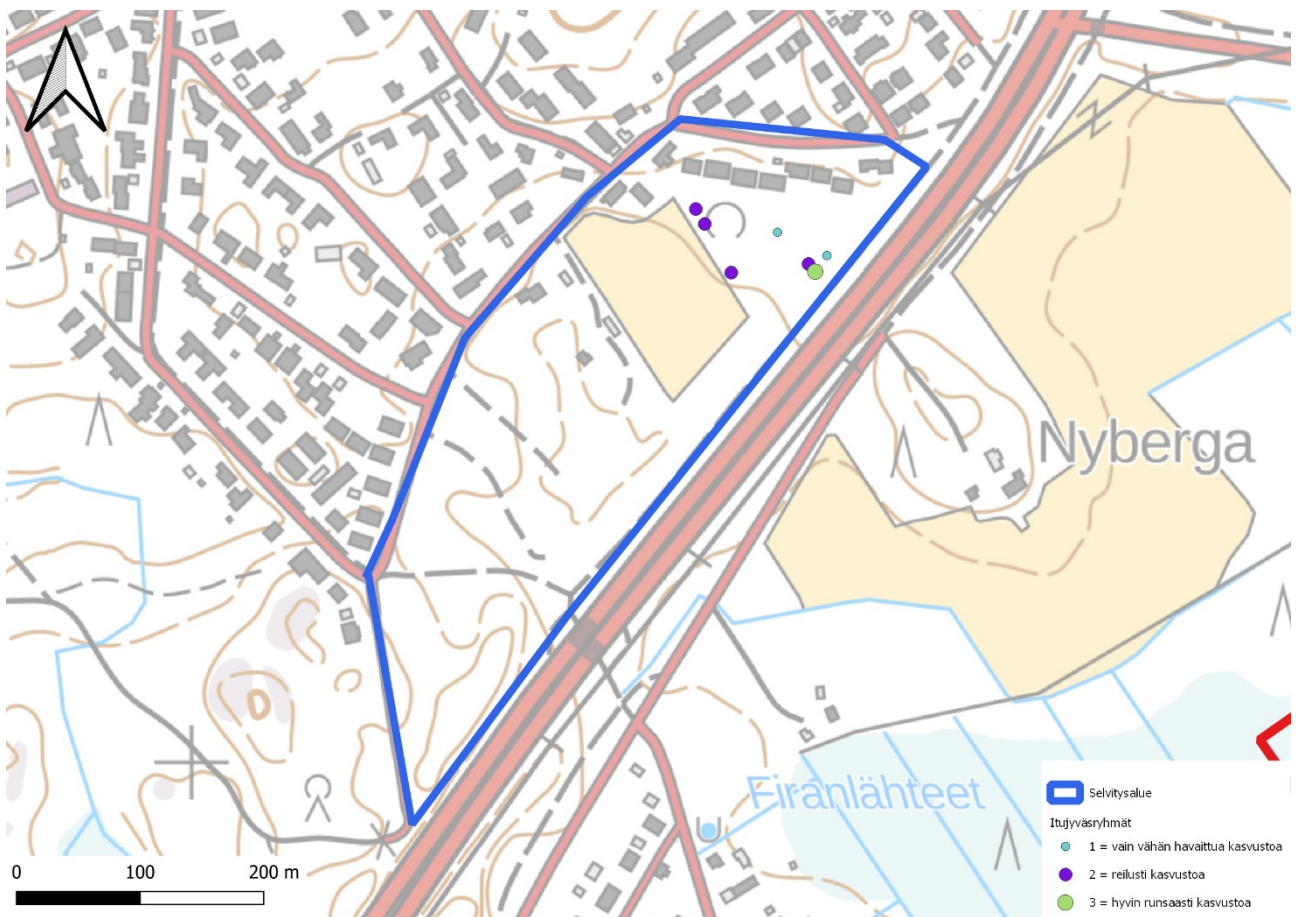
Alueella tehtiin havaintoja isotuomipihlajasta (*Amelanchier spicata*), jättipalsamista (*Impatiens glandulifera*), kanadanpiiskusta (*Solidago canadensis*), komealupiinista (*Lupinus polyphyllus*), kurturuususta (*Rosa rugosa*), paimenmatarasta (*Galium album*), rikkapalsamista (*Impatiens parviflora*), sahalinintatarestä (*Reynoutria sachalinensis*) ja terttuseljasta (*Sambucus racemosa*). Näistä lajeista jättipalsami on EU:ssa haitalliseksi säädetty vieraslaji. Kanadanpiisku, komealupiini, kurturuusu ja sahalinintatar ovat kansallisesti haitalliseksi säädettyjä vieraslajeja. Vieraslajiesiintymien sijainnit ovat kuvassa 2.



Kuva 2. Alueella tehdyt vieraslajihavainnot.

2.2. Lahokaviosammal

Kasvillisuus- ja luontotyyppikartoituksen yhteydessä alueelta etsittiin sekä itujväsryhmiä että itiöpesäkkeitä. Selvitysalueella esiintyy niukasti lahoppua. Valtaosa lahoppuustosta on alueen pohjoisosien vanhojen hakkuiden kantoja. Puusto on pääosin nuorta, joten lahoppuujatkumo on katkonainen tai olematon. Alueelta tehtiin seitsemän itujväsryhmähavaintoa. Itiöpesäkkeitä ei havaittu. Alueelle ei tehty lahokaviosammaleen elinympäristörajausta. Havainnot on merkitty kuvaan 3. Lahokaviosammaleen ekologiasta ja kartoitusmenetelmästä on kerrottu tarkemmin liitteessä 1.



Kuva 3. Lahokaviosammalhavainnot selvitysalueelta.

2.3. Liito-orava

Selvitysalueelta havaittiin neljä periaatteessa liito-orava pesäpaikaksi sopivaa linnunpönttöä, mutta ei liito-oravan papanoita (taulukko 1, kuva 4). Koska selvitysalueelta ei havaittu merkkejä liito-oravan esiintymisestä, siellä **ei tulkita olevan liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja**.

Selvitysalueelta rajattiin yksi liito-oravalle sopiva metsäkuvio (luokka 2; taulukko 2, kuva 4) eli kuvioilla on kuusta ja muutama ruokailupuuksi sopiva haapa ja koivu. Metsäkuvio on puustoltaan pääasiassa liito-oravalle soveltuvaa, mutta iältään vielä nuorta. Selvitysalueen muut osat sopivat puustoisilta osin lajin liikkumisympäristöksi.

Kuviolta on toimivat kulkuyhteydet kuvioiden ulkopuolisiin metsiköihin.

Taulukko 1. Selvityksessä paikannettujen kolojen tiedot (vrt. kuva 4). Dbh = puun rinnankorkeusläpimitta. ID = Paikkatiedoissa oleva kolon numero.

ID	Puulaji	Dbh cm	Havaintotyyppi	Lisätiedot
3	Raita	10	Linnunpönttö	Kolon korkeus 2 m
4	Pihlaja	10	Linnunpönttö	Kolon korkeus 2 m
5	Haapa	10	Linnunpönttö	Kolon korkeus 2 m
6	Koivu	25	Linnunpönttö	Kolon korkeus 2 m

Taulukko 2. Liito-oraselvityksen metsäkuviotiedot (vrt. kuva 4).

Kuvio	Pääpuulaji		SPL1		SPL2		SPL3		Sopivuus	Lisätietoja
	laji	dbh	laji	dbh	laji	dbh	laji	dbh		
1	Ko	15-25	Ku	20-30	Ha	20			2	

Pääpuulaji = Vallitsevan, ylimmän yhtenäisen latvuserroksen (ns. valtapuuston) pääpuulaji; SPL = Sivupuulaji
Laji = Puulaji: Ha= Haapa, Ko = Koivu, Ku = Kuusi, Mä = Mänty
dbh = Keskimääräinen rinnankorkeusläpimitta, cm
Sopivuus:
1 Soveltuu hyvin. Hyvälaatuinen metsä, jossa on kolopuita tai pönttöjä.
2 Soveltuu liito-oravalle
3 Soveltuu liikkumiseen. Puusto yli 10 m.
4 Ei sovellu liito-oravalle (avohakkuu, rakennettu kohde, tms.).



Kuva 4. Tässä selvityksessä paikannetut kolot (lunnunpöntöt) sekä liito-oravalle soveltuvan metsäkuvion rajaus (vrt. taulukko 2).

2.4. Linnusto

Pesimälintulajisto

Selvityksessä havaittiin viisi huomionarvoista lintulajia, joiden yhteenlaskettu reviirimäärä on yhdeksän. Niistä *viherpeippo* on luokiteltu Suomessa erittäin uhanalaiseksi (EN) sekä *harakka* ja *pensaskerttu* silmälläpidettäviksi (NT). Alueellisesti uhanalaisia ja EU:n lintudirektiivin liitteessä I lueteltuja lajeja selvitysalueella ei havaittu pesimäkaudella 2023. *Leppälintu* kuuluu koko Euroopassa itäisiin tai pohjoisiin lajeihin, joiden kokonaiskannasta merkittävä osa pesii Suomessa (v). Nämä lajit oli vuoteen 2020 asti virallisesti luokiteltu ympäristöhallinnossa Suomen vastuulajeiksi EU:ssa (ks. Koskimies 2022). Lisäksi erityisesti huomioitavista lajeista alueella havaittiin *punatulkku*, joka luokiteltiin vaarantuneeksi vuonna 2015 mutta elinvoimaiseksi 2019 (Hyvärinen ym. 2019).

Muistiin merkittiin myös kaikki muut alueella pesivät 14 lajia, jotka ovat aakkosjärjestyksessä keltasirkku, kirjosiippo, kottarainen, laulurastas, metsäkirvinen, mustarastas, pajulintu, peippo, punarinta, räkättirastas, sepelkyyhky, sinitiaainen, talitiainen ja vihervarpunen. Kaikkiaan pesiviksi tulkittuja lajeja havaittiin siis 19. Lajimäärä on kohtalainen näin pienikokoisella alueella, mikä johtuu metsiköiden monipuolisuudesta (karua männikköä, reheväkasvuista sekametsää ja pensaikkoa) ja erilaisista avoimista ympäristöistä (pieni viljelty pelto, heinikkoista varastoaluetta ja pihapiirejä).

Erityisesti huomioitavat yhdeksän lajia on esitelty tekstissä suojeluluokittain aakkosjärjestyksessä. Suojeluluokat ja reviirimäärät käyvät ilmi myös taulukosta 3 ja reviirien sijainti kuvasta 5.

Taulukko 3. Tuusulan Peurantien selvitysalueella pesimäkaudella 2023 pesineet uhanalaiset ja direktiivilajit sekä muut huomionarvoiset lintulajit aakkosjärjestyksessä. Kustakin lajista on ilmoitettu suojeluluokka sekä pesivien parien tai koiraiden puolustamien reviirien kokonaismäärä. Koko Suomessa uhanalaisiksi luokitelluista lajeista alueella pesi yksi erittäin uhanalainen laji (EN) ja kaksi silmälläpidettävää lajia (NT), jotka on *kursivoitu*. Lisäksi yksi laji kuului aiemmin luokiteltuihin Suomen vastuulajeihin EU:ssa (v). Vailla suojeluluokan merkintää olevat lajit ovat vaatelaita ja Etelä-Suomessa vähälukuisia lajeja tai sellaisia lajeja, jotka on luokiteltu uhanalaisiksi tai silmälläpidettäviksi 2000-luvun aiemmissa luokituksissa, mutta jotka eivät nykyään kuulu näihin luokkiin.

Laji	Suojeluarvo	Reviirejä
<i>Harakka</i>	NT	1
<i>Leppälintu</i>	v	1
<i>Pensaskerttu</i>	NT	3
<i>Punatulkku</i>		1
<i>Viherpeippo</i>	EN	3
Yhteensä		9

Uhanalaiset lajit

Suomessa uhanalaisista lajeista alueella havaittiin ainoastaan erittäin uhanalaiseksi luokiteltu *viherpeippo* (EN), joka tavattiin kolmelta reviiiriltä pihapiirien tuntumasta. Laji pesii asutusalueilla ja niiden liepeillä pohjoisinta Lappia lukuun ottamatta. Se suosii elinympäristönään puoliavoimia niittyjä, pellonreunoja, pihapiirejä, puistoja ja puistikoita, joissa on tuuheita kuusentaimia, katajia tai muita nuoria havupuita tai tiheikköjä pesäpaikoiksi. Viherpeipon pesimäkanta kymmenkertaistui 1970-luvulta 2000-luvun alkuun talvien lämpenemisen ja lintujen talviruokinnan yleistymisen myötä, mutta viimeisten 15 vuoden aikana kanta on romahtanut 60 % *Trichomonas*-alkueläimen aiheuttaman, tehokkaasti leviävän ja lintuja joukoittain tappavan tautiepidemian vuoksi. Viherpeipon kokonaiskannaksi Suomessa on arvioitu nykyisin 100 000–250 000 paria (Koskimies 2022). Vähemmistö kannasta muuttaa talveksi Keski-Eurooppaan.

Silmälläpidettävät lajit

Suomessa silmälläpidettävistä lajeista selvitysalueella pesivät kesällä 2023 harakka ja pensaskerttu. Silmälläpidettävillä lajeilla on riski joutua uhanalaisiksi lähitulevaisuudessa, mikäli viimeaikainen kannan taantuminen jatkuu tai uhkatekijöiden negatiivinen vaikutus voimistuu (Hyvärinen ym. 2019).

Harakka (NT) tavattiin selvitysalueen koillisosassa yhdellä reviiirillä, josta osa oli todennäköisesti selvitysalueen ulkopuolellakin. Harakka pesii vain asutuilla seuduilla, useimmiten pellon- ja metsänreunoissa ja pihapiirien tuntumassa mutta kasvavin joukoin myös taajamien metsiköissä ja jopa hoidetuissa puistoissa. Harakan kanta on taantunut 1980-luvun alusta 10 % tuntemattomasta syystä, minkä vuoksi laji luokiteltiin silmälläpidettäväksi vuonna 2019, vaikka se onkin yhä hyvin yleinen. Harakoita pesii Suomessa 150 000–200 000 paria, ja pesivät yksilöt elävät reviiirillään vuoden ympäri.

Pensaskerttu (NT) tavattiin kolmella reviiirillä heinittyneiden niittyjen ja varastoalueen pensaikoissa. Pensaskertulle sopivia pesimäympäristöjä on eniten ojan- ja tienvarsilla sekä niityillä, hakkuuaukoilla ja rantaluhdilla, joilla kasvaa rehevää aluskasvillisuutta ja harvahkoa pensaikkoa. Etelä- ja Keski-Suomen pesimäkanta on arvioitu 250 000–400 000 pariaksi, ja se on taantunut 1980-luvun alun jälkeen 40 % todennäköisesti muuton- ja talviaikaisten elinolojen huonontumisen vuoksi. Pensaskertut talvehtivat Saharan eteläpuolella Afrikassa.

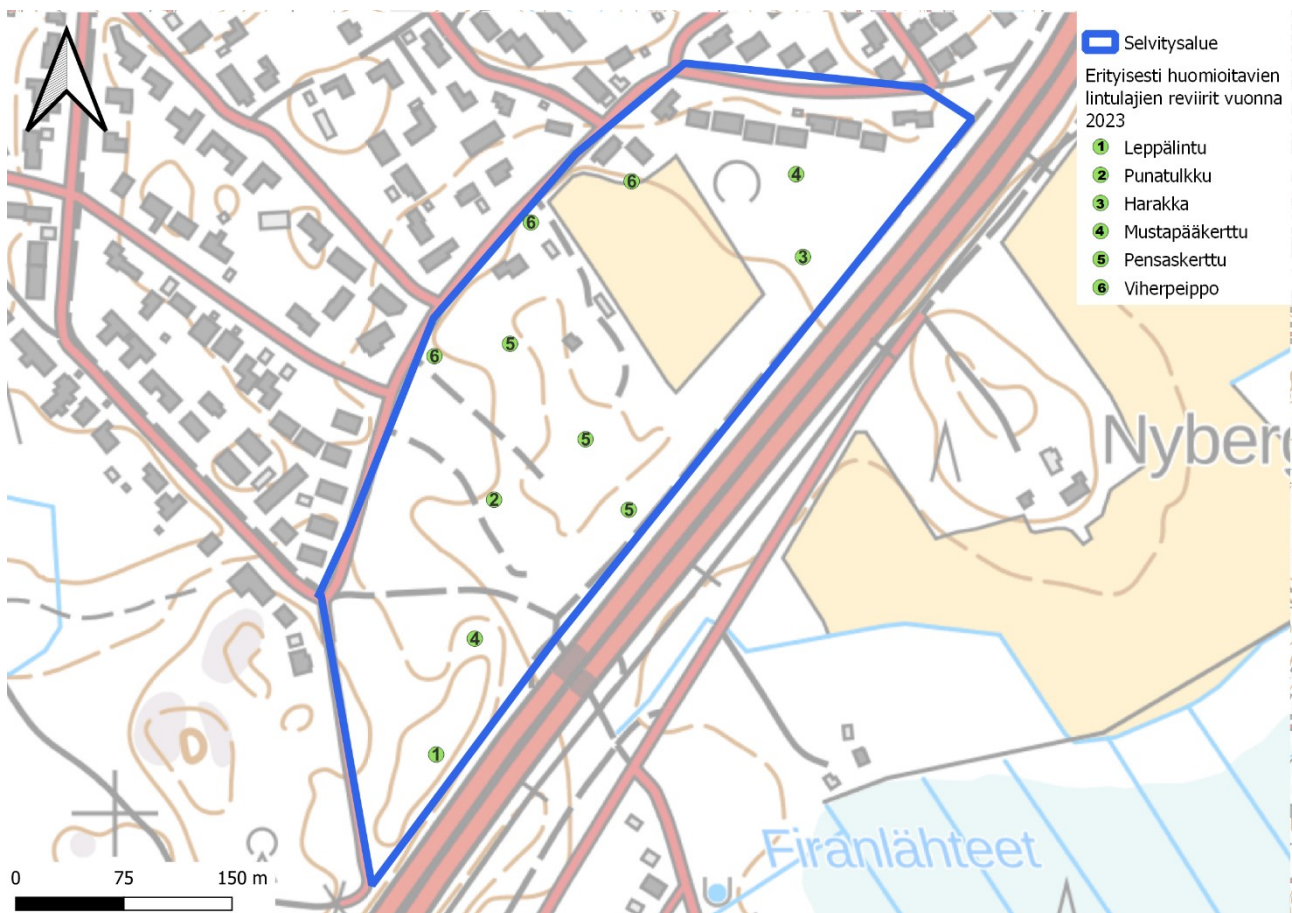
Euroopassa Suomeen painottuvat lajit

Leppälintu tavattiin laulamassa yhdellä reviiirillä selvitysalueen eteläpäässä. Leppälintu pesii tavallisesti mäntymetsissä ja mäntyvaltaisissa havumetsissä ja pihapiirien tuntumassa. Se suosii etenkin iäkkäitä ja valoisia männiköitä harjuilla, saarissa, kallioilla ja rämeenreunoilla, kunhan paikalta löytyy pesäpaikaksi sopiva puunkolo tai muu onkalo, joskus maastakin. Rakennusten onkalot ja pöntöt, joissa on iso lentoaukko, houkuttelevat leppälintuja myös rakennetuille alueille. Leppälintuja pesii Suomessa 500 000–700 000 paria, ja kanta on kasvanut 1980-luvun alusta 150 %. Pääsyyinä kannanvaihteluihin (myös kannan 60 %:n taantumiseen 1950–1970-luvuilla) ovat Saharan eteläpuolisen Sahelin

talvehtimisaikojen sademäärien ja kuivuuskausien vaihtelut. Leppälintua voidaan suojella jättämällä metsiin kolopuita ja ripustamalla pönttöjä.

Muut erityisesti huomioitavat lajit

Muita huomionarvoisia lajeja, jotka ovat joko elinympäristön valinnassaan vaateliaita, vähälukuisia tai taantuvia, löytyi vain yksi eli *punatulkku*. Laji pesii tavallisimmin nuorehkoissa kuusivaltaisissa metsissä, paljon niukempina mäntyvaltaisissa metsissä. Laji luokiteltiin vaarantuneeksi vuonna 2015 tilapäisen taantumisensa vuoksi, mutta pesimäkanta on sittemmin elpynyt, eikä merkittäviä muutoksia kannan yleistasossa ole 1980-luvun jälkeen havaittu. Nykyinen kokonaiskantamme on arvioitu 200 000–300 000 pariiksi.




Kuva 5. Peurantien selvitysalueella pesimäkaudella 2023 pesineiden suojeluokiteltujen ja muiden erityisesti huomioon otettavien lintulajien reviirien sijainti. Lajien suojeluluokat näkyvät taulukosta 3.

2.5. Lepakot

Kartoituksessa havaittiin ainoastaan pohjanlepakkoa (kuva 6). Lepakkolajisto ja havaintojen kokonaismäärä jäivät vähäisiksi, kuten ennakkoon odotettiin. Tämä johtuu vesistöjen puuttumisesta alueelta, metsien nuoresta iästä ja yksipuolisesta rakenteesta sekä päiväpiiloiksi soveltuvien rakennusten vähäisyydestä selvitysalueella. Lisäksi suuri osa muutenkin pienikokoisesta selvitysalueesta oli lepakoiden saalistusalueeksi soveltumatonta joutomaata ja peltoa.

Havainnot keskittyivät alueen eteläosaan, mutta myös pohjoisosan metsäsaarekkeessa havaittiin yksi saalistava pohjanlepakko heinäkuussa. Havaintojen vähäisyys viittaa siihen, ettei alueella tai sen läheisyydessä ole lepakoiden lisääntymisyhdyskuntia.

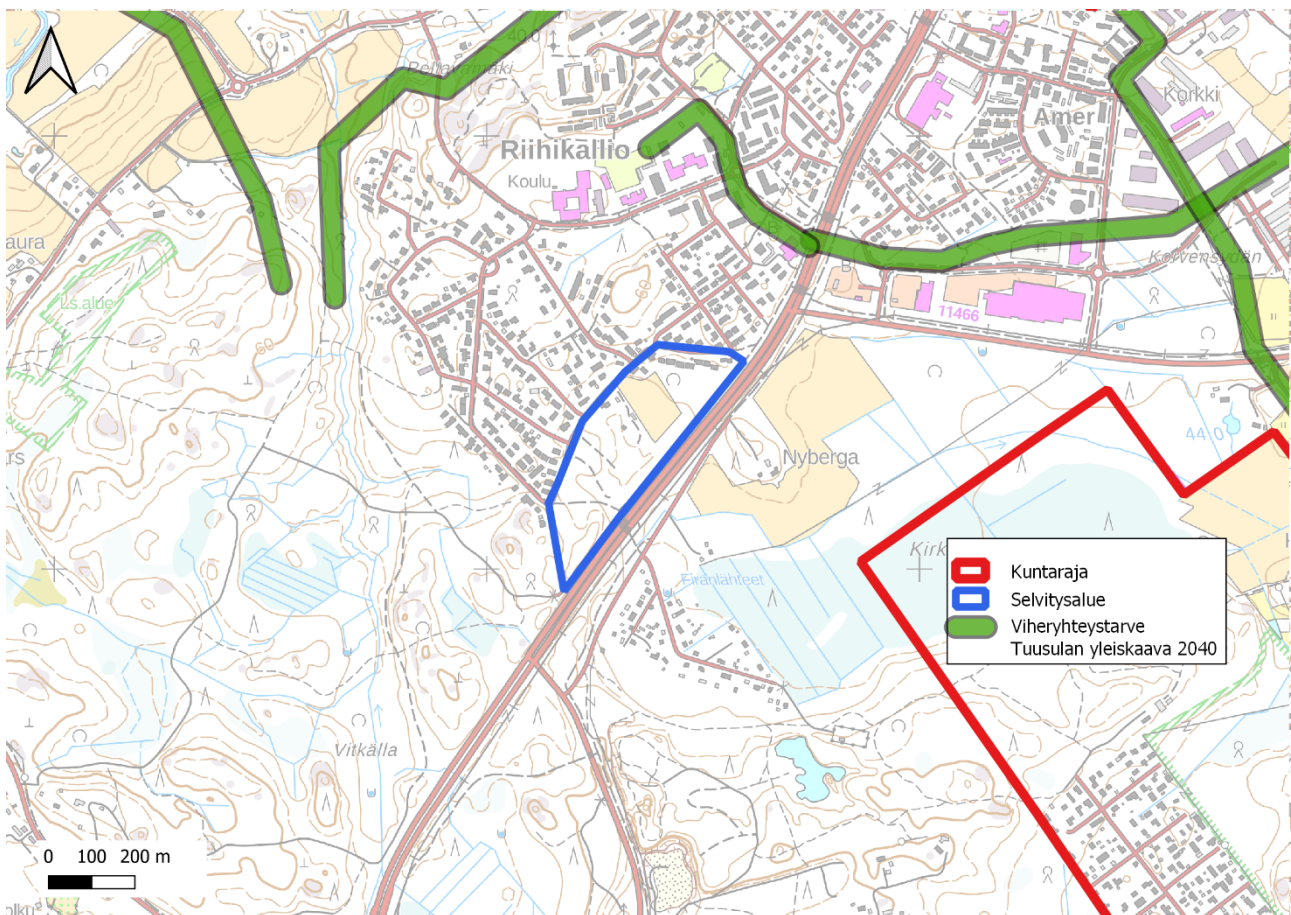
- Pohjanlepakko
- 0 50 100 m
- 



Kuva 6. Lepakkohavainnot aktiivikartoituksessa selvitysalueella vuonna 2023.

2.6. Ekologiset yhteydet ja arvokkaiden luontotyyppien kytkeytyneisyys

Selvitysalueen ekologisia yhteyksiä tarkasteltiin suhteessa Tuusulan yleiskaava 2040 viheryhteystarve-merkintöihin. Merkinnät osoittavat paikalliset virkistysalueverkostoon kuuluvat viheryhteydet ja -alueet. Merkintä voi tarkoittaa puistoa, viheraluetta tai viheryhteyttä. Selvitysalue ei sijoitu yleiskaavan viheryhteystarvealueille. Alueelta on puustoinen yhteys luoteispuolen viherverkostoon (kuva 7).



Kuva 7. Peurantien selvitysalueen sijoittuminen suhteessa Tuusulan yleiskaava 2040:n viherverkostoon.

3. Johtopäätökset ja suositukset

3.1. Luontotyypit ja kasvillisuus

Selvitysalueella ei ole luonnonsuojelulain, vesilain tai metsälain mukaisia suojeltavia luontotyyppejä, uhanalaisia luontotyyppejä tai maakunnallisesti arvokkaiden luontokohteiden ns. LAKU-kriteereitä täydentäviä luontotyyppejä.

Selvitysalueelta ei tavattu uhanalaisia tai muutoin erityisesti huomioitavia kasviesiintymiä. Siten kasvillisuudella tai luontotyypeillä ei ole vaikutuksia alueen maankäyttösuunnitelmiin.

Haitalliset vieraslajit

Alueella tehtiin havaintoja isotuomipihlajasta, jättipalsamista, kanadanpiiskusta, komealupiinista, kurturuususta, paimenmatarasta, rikkapalsamista, sahalinintatarest ja terttuseljasta. Näistä lajeista jättipalsami on EU:ssa haitalliseksi säädetty vieraslaji. Kanadanpiisku, komealupiini, kurturuusu ja sahalinintatar ovat kansallisesti haitalliseksi säädettyjä vieraslajeja. Näitä lajeja ei saa pitää, kasvattaa, istuttaa, kylvää tai muulla vastaavalla tavalla käsitellä siten, että se voi päästä ympäristöön. Kansalliseen vieraslajistrategiaan kuuluvia kasvilajeja eli isotuomipihlajaa, paimenmataraa, rikkapalsamia ja terttuseljaa voidaan torjua alueella mahdollisuuksien mukaan.

3.2 Lahokaviosammal

Lahokaviosammal on luontodirektiivin liitteessä II listattu laji, josta luonnonsuojelulain 79 §:ssä sanotaan ” Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus voi päättää suojella... ..luontodirektiivin liitteessä II mainitun eliölajin suotuisan suojelutason saavuttamisen tai säilyttämisen kannalta merkittävän esiintymispaikan.”. Em. hävittämis- ja heikentämiskielto on voimassa vain siinä tapauksessa, että ELY-keskus on rajannut esiintymän ja antanut rajauksen tiedoksi maanomistajalle.

Selvitysalueella tehtiin yksittäisiä havaintoja lahokaviosammaleen esiintymisestä. Tehdyt havainnot eivät ole suotuisan suojelutason saavuttamisen tai säilyttämisen kannalta merkittäviä esiintymispaikkoja luonnonsuojelulain 79 pykälän mukaisesti. Lajilla ei siten ole vaikutusta maankäyttöön.

3.3 Liito-orava

Liito-oravasta ei havaittu merkkejä tässä selvityksessä eikä lajin esiintymisestä selvitysalueella ole aiempia tietoja. Liito-oravalla ei siten ole vaikutusta alueen maankäyttöön.

3.4 Linnusto

Peurantien selvitysalueen linnustoon kuuluu viisi huomionarvoista lajia, mutta ne kaikki tulevat toimeen ihmisen muokkaamissa ympäristöissä. Viherpeippo, harakka ja leppälintu pesivät pihapiireissäkin, ja myös pensaskerttu on tyypillinen viljelymaiden, tienvarsien ja muiden ihmisen luomien avomaiden pesimälaji. Ainoastaan punatulkku pesii metsäympäristöissä, kuten pääosa maamme leppälintukannastakin.

Peurantien selvitysalueella ei ole erityisen arvokkaita pesimälinnuston elinympäristöjä, joiden vuoksi maankäytön muutoksia tulisi välttää.

3.5 Lepakot

Lepakoiden tiheys selvitysalueella oli alhainen, ja alue on kokonaisuutena heikkoa lepakkoaluetta. Alueelta ei ollut havaintojen perusteella rajattavissa erityisiä lepakoiden käyttämiä kohteita, jotka pitäisi maankäytössä huomioida.

Lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen sijainti selvitysalueella tai sen läheisyydessä on havaintojen perusteella epätodennäköistä. Lähialueiden rakennuskanta on pääosin uutta, eikä rakennuksissa todennäköisesti sijaitse lepakoiden päiväpiiloja.

3.6 Ekologiset yhteydet

Selvitysalue rajautuu itäreunaltaan Tuusulanväylään, pohjoisessa ja lännessä pientaloasutukseen. Alueella ei ole arvokkaita luontotyyppisiä tai laajoja puustoisia alueita.

Selvitysalueen maankäytönmuutoksilla ei ole vaikutuksia paikallisiin ekologisiin yhteyksiin.

4. Kirjallisuus

- Ahopelto, L., Lundgren, L., Kostiaainen, A., Peltola, K., Laita, A., Mäkelä, A., Väänänen, M., Perätie, T. & Ruohomäki, A. 2021a: Liito-oravan huomioiminen kaupunkisuunnittelussa. Hyvien käytäntöjen opas. – LIITO-ORAVA LIFE (LIFE17/NAT/FI/000469) -projektin raportti. <https://www.metsa.fi/projekti/liito-orava-life/>
- Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001: Natura 2000 -luontotyyppiopas. 2. korjattu painos. – Ympäristöopas 46. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Alanen, A., Leivo, A., Lindgren, L. & Piri, E. 1995: Lehtojen hoito-opas. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja Sarja B No 26.
- Bonsdorff, T. von, Kytövuori, I., Vauras, J., Huhtinen, S., Halme, P., Rämä, T., Kosonen, L. & Jakobsson, S. 2014: Sienet ja metsien luontoarvot. – *Norrinia* 27: 1–272.
- de Jong, J. 1994: Habitat Use, Home-Range and Activity Pattern of the Northern Bat, *Eptesicus nilssonii*, in a Hemiboreal Coniferous Forest. – *Mammalia* 58:535–548.
- Dietz, C., Nill, D. & Helversen, O. V. 2009: Handbook of the Bats of Europe and Northwest Africa. – A & C Black Publishers Ltd.
- 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]
- Elmberg, J. 2008: Ecology and natural history of the moor frog (*Rana arvalis*) in boreal Sweden. – *Zeitschrift für Feldherpetologie*, Supplement 13: 179–194. Glandt, D. & Jehle, R. (toim.): *Der Moorfrosch/The Moor frog*.
- 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. University of Oulu, – *Oulanka reports* 14: 1–85.
- Fraixedas, S., Lindén, A., Piha, M., Cabeza, M., Gregory, R. & Lehikoinen, A. 2020: A state-of-the-art review on birds as indicators of biodiversity: Advances, challenges, and future directions. – *Ecological Indicators* 118, 106728. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106728>.
- 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.
- 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.
- 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

keskustamuseo, Kasvimuseo, Helsinki. 4. täysin uudistettu painos.

- Hämäläinen, L., Jormola, J., Järvenpää, L., Kasvio, P., Tertsunen, J. ja Muilu T. 2015: Luontoarvojen huomioon ottaminen ojitusten peruskorjauksissa ja kunnossapidossa. – Suomen ympäristökeskus 2015, PERKAUS-hankkeen työraportti.
- 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 ympäristösuojeluviranomaisille vesilain mukaisten ojitusasioiden ratkaisemiseen. – OPAS 3 | 2016, Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018a: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018 Luontotyyppien punainen kirja Osa 1 – Tulokset ja arvioinnin perusteet. – SUOMEN YMPÄRISTÖ 5 | 2018, Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018b: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018 Luontotyyppien punainen kirja Osa 2 – luontotyyppien kuvaukset. – SUOMEN YMPÄRISTÖ 5 | 2018, Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Koskimies, P. 1994: Linnuston seuranta ympäristöhallinnon hankkeissa: ohjeet alueelliseen seurantaan. – Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja, sarja B, nro 18:1–81.
- Koskimies, P. 2009: Kuinka luotettavia lintulaskennat ovat? – Pesimälajien havaittavuudesta lintuvesillä ja -soilla. – Ornis Karelica 33: 36–43.
- Koskimies, P. 2011: Metsälintujen havaittavuudesta pesimälinnuston laskennoissa. – Ornis Karelica 35: 32–41.
- Koskimies, P. 2013: Lintujen havaittavuus ja pesimälinnuston laskentojen luotettavuus tuntureilla. – Ornis Karelica 37: 69–80.
- Koskimies, P. 2017: Viljelymaiden ja asutusalueiden lajien havaittavuus pesimäaikaisissa laskennoissa. – Ornis Karelica 39: 20–27.
- Koskimies, P. 2018: Lintulajien havaittavuus pesimäaikaisissa kartoituksissa – Kosteikkolajit. – Linnut-vuosikirja 2017: 170–176.
- Koskimies, P. 2019: Suomen linnut. Suuri lintukirja. – Readme.fi. 464 s.
- Koskimies, P. 2021: Lintulajien havaittavuus pesimäaikaisissa laskennoissa – Metsälajit. – Linnut-vuosikirja 2020: 169–175.
- Koskimies, P. 2022: Suomen linnut – Suuri lintukirja (2. uudistettu painos). – Readme.fi, Helsinki. 744 s.
- Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1988: Linnustonseurannan havainnointiohjeet (2. painos). – Helsingin yliopiston eläinmuseo, Helsinki. 143 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.
- Lammi, E. & Vauhkonen, M. 2019: Uudenmaan lahkaviosammaleesiintymien luokittelu ja priorisointi. – Raportti 30.4.2019. Ympäristösuunnittelu Enviro Oy.
- Lammi, E., Vauhkonen, M., Routasuo, P. & Hanski, I.K. 2016: Espoon liito-oravien kokonais selvitys 2014–2015. – Espoon ympäristölautakunnan julkaisusarja 1/2016
- Lammi, E. & Routasuo, P. 2013: Espoon arvokkaat luontokohteet 2012. – Espoon ympäristölautakunnan julkaisuja 2/2013.
- 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.
- Lehtiniemi, T., Lehikoinen, A., Jukarainen, A., Mikkola-Roos, M., Rajasärkkä, A., Sirkiä, P., Tiainen, J., Below, A., Lindén, A., Pessa, J. & Valkama, J. 2021: Lintujen alueellinen uhanalaisuus 2021. – Linnut-vuosikirja 2020: 144–149.
- Laine, J., Vasander, H., Hotanen, J.-P., Saarinen, M. & Penttilä, T. 2012: Suotyypit ja turvekankaat. – Metla, Helsingin yliopisto. Metsäkustannus, Hämeenlinna.
- 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.
- Luonnonsuojelulaki 2023: 5.1.2023 annettu luonnonsuojelulaki (9/2023) [<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2023/20230009>] ja luonnonsuojelulain perustelut (HE 76/2022) [<https://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2022/20220076>].
- Maa- ja metsätalousministeriö 2012: Kansallinen vieraslajistrategia. – Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki.
- Manninen, O. & Nieminen, M. 2020: Lahokaviosammal Vantaalla: esiintymisselvitys ja suojelusuunnitelma. – Faunatican raportteja 1/2020.
- 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/lakisaaiteiset-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>]
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2021: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47 | 2021
- Niemelä, T. 2016: Suomen käävät. – Norrlinia 31: 1–430.
- Nieminen, M. 2017: Liito-orava (*Pteromys volans* [Linnaeus, 1758]). – Teoksessa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017, s. 48–55. Ympäristöministeriö, Helsinki.

- Nieminen, M., Makkonen, H. & Manninen, E. 2020: Vuosaaren alueen lahakaviosammalselvitys vuonna 2020. – Faunatican raportteja 24/2020. 39 s.
- 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.
- Punttila, P. & Björklöf, K. 2020: Certi_12 Luontoselvitykset, versio 2.3 (31.3.2020). Ympäristönäyttөөntajien sertifiointijärjestelmän Luontoselvitykset-erikoistumisalan pätevyysvaatimukset. [<https://www.syke.fi/download/noname/%7B5C362CC6-0FF4-4E81-9ADD-8D4A45703BE1%7D/133587>], viitattu 10.2.2023
- Ramboll Finland Oy & Ympäristötutkimus Yrjölä Oy 2014: Selvitys liito-oravien ja maankäytön yhteensovituksesta Espoonlahden ja Matinkylän alueilla. – Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen julkaisuja 5/2014.
- Ryttäri, T., Kalliovirta, M. & Lampinen, R. (toim.). 2012: Suomen uhanalaiset kasvit. – Tammi, Helsinki.
- Saari, P., Finér, L. & Laurén, A. 2009: Metsätaloudessa vesistöjen ja pienvesien suojavyöhykkeille asetetut tavoitteet ja niiden toteutuminen. – Metlan työraportteja 124.
- Salminen, J. & Aalto, S. 2012: Luonnonympäristöjen arvottamisen kriteeristö Uudellemaalle (LAKU). Loppuraportti. – Uudenmaan liiton julkaisuja E 119–2012.
- Salomon, L. 2017: Fältflora över signalarter i skog. Lavar – Mossor – Kärlväxter. – BoD, Stockholm, Sverige.
- Sammaltyöryhmä 2021: Suomen sammalien levinneisyys metsäkasvillisuusvyöhykkeissä ja ELY-keskuksissa. – SYKE, 23.6.2021. [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Lajiensuojelutyo/Eliotyoryhmat/Sammaltyoryhma/Suomen_sammalet]
- Savola, K. 2021: Helsingin kääpäselvitys 2018 ja 2019. – Helsingin Kaupunkiympäristön julkaisuja 2021:3. [<https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/julkaisut/julkaisu-03-21.pdf>]
- 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, kokeiluvärsio. – Suomen ympäristökeskuksen moniste 27. 108 s.
- Solonen, T., Lehikoinen, A. & Lammi, E. (toim.) 2010. Uudenmaan linnusto – Helsingin Seudun Lintutieteellinen Yhdistys Tringa, Helsinki.
- Suomen Lajitietokeskus 2023: Lajihavainnot selvitysalueilta. – [<https://laji.fi/>], tiedot haettu 1.5.2023.
- Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2011: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. – [http://www.lepakko.fi/docs/SLTY_lepakkokartoitusohjeet.pdf]
- Suomen ympäristökeskus 2021: Lajien alueellinen uhanalaisuus 2020. – [https://www.ymparisto.fi/fi-fI/luonto/lajit/uhanalaiset_lajit/Suomen_lajien_Punainen_lista_2019/Alueellinen_uhanalaisuusarviointi_2020], viitattu 10.2.2023
- SYKE & Metsähallitus 2020: Natura 2000 -luontotyyppien inventointiohje. – Versio 9. 78 s.
- 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.
- 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 2023: 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 tiealueen 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.
- Wermundsen, T. & Siivonen, Y. 2008: Foraging habitats of bats in southern Finland. – Acta Theriol. (Warsz.) 53:229–240.
- Wikipedia 2021: Luettelo Suomen kansainvälisistä vastuulajeista. https://fi.wikipedia.org/wiki/Luettelo_Suomen_kansainvalisista_vastuulajeista (viitattu 10.2.2023).
- Ympäristöhallinto 2019: Suomen kansainväliset vastuuluontotyypit. – Internet-sivut, [https://www.ymparisto.fi/fi-fi/luonto/luontotyypit/luontotyypien_uhanalaisuus/Suomen_kansainvaliset_vastuuluontotyypit], viitattu 9.2.2023.
- Ympäristöhallinto 2020: Rauhoitetut lajit. – Internet-sivut, [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Rauhoitetut_lajit], viitattu 10.2.2023
- Ympäristöhallinto 2023:
- Tiedot suojeluohjelma-alueista, Natura-alueista, yksityismaiden ja valtion maiden luonnonsuojelualueista, arvokkaista kallioalueista, tuuli- ja rantakerrostumista sekä pohjavesialueista SYKEN Avoin tieto -tietopalvelussa. – Sähköinen ladattava paikkatietoaineisto. [http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot; tiedot haettu 10.2.2023]
 - Suojellut alueet yleisessä rajapinnassa (mm. Natura-alueet, luonnonsuojelualueet, erityisesti suojeltavien lajien rauhoituspäätökset, luontotyypipäätökset):
https://paikkatieto.ymparisto.fi/arcgis/rest/services/SYKE/SYKE_SuojellutAlueet/MapServer
 - Monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet (Zonation) yleisessä rajapinnassa:
https://paikkatieto.ymparisto.fi/arcgis/rest/services/SYKE/SYKE_MonimuotoisuudelleTarkeatMetsaalueetZonation/MapServer
- Ympäristöministeriö 2015: Suot ja turvemaat maakuntakaavoituksessa. – SUOMEN YMPÄRISTÖ 7 | 2015.

Ympäristöministeriö 2021a: Lajien alueellinen uhanalaisuus 2020. – Ympäristöministeriö. https://www.ymparisto.fi/fi-fi/luonto/lajit/uhanalaiset_lajit/Suomen_lajien_Punainen_lista_2019/Alueellinen_uhanalaisuusarviointi_2020.

Ympäristöministeriö 2021b: EU:n luonto- ja lintudirektiivit. – Ympäristöministeriö. <https://ym.fi/eu-n-luonto-ja-lintudirektiivit>.

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 ja ennalta tunnetut valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat luontokohteet ja ekologisen verkoston kohteet alueelta
- Maanpeite- ja maaperätiedot, hydrologia, elinympäristöt ja muut oleelliset paikkatieto-aineistot (kartta.paikkatietoikkuna.fi)
- Paikkatietoaineistot (Tuusulan yleiskaava 2040).
- Suomen Lajitietokeskuksen (2022) tietokantojen havainnot alueelta ja sen lähiympäristöstä
- Tiedot luonnonsuojelu-, Natura- ja luonnonsuojeluohjelma-alueista, arvokkaista kallioalueista ja kerrostumista, pohjavesialueista, monimuotoisuudelle tärkeitä metsäalueista (Zonation), erityisesti suojeltavien lajien rauhoituspäätöksistä ja luontotyyppien suojelupäätöksistä (Ympäristöhallinto 2022)

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

Työssä noudatettiin Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan (Mäkelä & Salo 2021) ja ympäristönäytteenottajien sertifiointijärjestelmän Luontoselvitykset-erikoistumisalan pätevyysvaatimusten (Punntila & Björklöf 2020) ohjeistuksia.

Selvitysalueella tunnistetut luonnonarvot luokiteltiin arvoluokkiin. Luontotyyppikohteiden arvoluokka määritettiin Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan (Mäkelä & Salo 2021) ohjeistuksen mukaisesti (taulukko 1.1).

1.1. Kasvillisuus- ja luontotyypiselvitys

Työssä noudatettiin Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan (Mäkelä & Salo 2021) ja ympäristönäytteenottajien sertifiointijärjestelmän Luontoselvitykset-erikoistumisalan pätevyysvaatimusten (Punntila & Björklöf 2020) ohjeistuksia. Lisäksi käytettiin soveltuvin osin mm. teosten Pääkkönen & Alanen (2000), Airaksinen & Karttunen (2001), Meriluoto & Soininen (2002), Söderman (2003) ja Syrjänen ym. (2016) määrittelyjä huomioitavista luontoarvoista.

FM, biologi Henna Makkonen teki maastotyöt 20.6, 1. -2.8. ja 19.10.2022. Selvitysalue kierrettiin jalan kattavasti läpi kasvillisuutta ja elinympäristöjä havainnoiden. Pihapiirejä tai muita rakennettuja alueita, viljelyssä olevia peltoalueita tai viljelypalstoja ei inventoitu.

Luontotyyppikuvion kasvilajisto, valtalajit, luontotyyppin ilmentäjälajit, erityisesti huomioitavat lajit sekä puuston rakennepiirteet (puuston kerroksellisuus, puulajit ja niiden runsaussuhteet (eri kerroksissa), puuston sukkessiovaihe (nuori, varttunut, vanha), jalopuumetsissä jalopuiden uudistuminen sekä kuolleen pysty- ja maapuun määrä, puulaji, koko ja lahoaste), ojitustilanne, metsänkäsittely, kuluneisuus, muu maankäyttö sekä muut tärkeät ominaispiirteet kirjattiin kattavasti maastolomakkeelle. Puuston kehitysluokat noudattavat Äijälän ym. (2014) luokitusta.

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan (Mäkelä & Salo 2021) ohjeistuksen mukaisesti kuolleen puun määrä arvioitiin karkeasti kultakin erotetulta luontotyyppiäsiintymältä laskemalla kuolleiden puiden runkojen kappalemäärät läpimittaluokittain (10–19 cm, 20–29 cm, ...). Kuolleen puuston kokonaistilavuus pinta-alayksikköä kohden (kuutiometriä hehtaarilla) voidaan laskea näiden läpimittaluokittaisten kappalemäärien sekä kuhunkin läpimittaluokkaan kuuluvan keskimääräisen puun tilavuuden avulla. Esimerkiksi 30–39 cm läpimittaluokassa keskimääräinen puu on 35 cm läpimittainen ja tilavuudeltaan noin 1,0 kuutiometriä. Lisäksi silmämääräisesti arvioitiin lahopuiden puulajia, tyyppiä (pysty- ja maapuut) sekä lahoastetta (kova, pintalaho ja pitkälle lahonnut). Lahopuuatkumoa arvioitiin karkeasti kolmiportaisella asteikolla (heikko, kohtalainen, hyvä).

Kasvilajit määritettiin paikan päällä. Määrittämissä käytettiin Retkeilykasviota (Hämet-Ahti ym. 1998). Putkilokasvien nimistö on Suomen Lajitietokeskuksen lajiluettelon mukainen. Luontotyyppin määrittämisessä käytettiin seuraavia oppaita: Alanen ym. 1995, Hotanen ym. 2008, Laine ym. 2012, Kontula & Raunio 2018. Selvitysalue valokuvattiin. Maastotyön aikana havainnoitiin kaikkien eliöryhmien erityisesti huomioitavaa 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).

Luontotyyppikohteiden arvoluokka määritettiin Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan (Mäkelä & Salo 2021) ohjeistuksen mukaisesti (taulukko 1.1). Arvoluokat 1–4 eivät kata kaikkia alueita, vaan niiden ulkopuolelle jää niin sanottua tavanomaista luontoa, esimerkiksi sellaista metsätalouden piirissä olevaa talousmetsää tai metsäojitettua suota, jolla ei katsota olevan erityistä arvoa luonnon monimuotoisuudelle tai ekologisille yhteyksille. Tavanomaisella luonnolla voi kuitenkin olla suunnittelussa erikseen huomioon otettavaa arvoa esimerkiksi virkistysalueena.

Luontotyyppiesiintymien merkittävyyteen vaikuttavat esiintymän koko (laajat kohteet ovat merkittävämpiä kuin pienet), esiintymän luonnontila ja edustavuus, esiintymän sijainti suhteessa luontotyyppin levinneisyysalueeseen ja muihin esiintymiin (kytkeytyminen muihin saman luontotyyppin esiintymiin lisää arvoa) sekä esiintymän sijainti suhteessa ekologiseen verkostoon. Luontotyyppin edustavuus ja luonnontila määritettiin taulukon 1.2 mukaisesti.

Taulukko 1.1. Luontokohteiden arvottamisessa erotettavat arvoluokat 1–4 ja niihin kuuluvat kohteet (Mäkelä & Salo 2021).

Luokka / Kohteet	1 Lainsäädännöllä turvatut kohteet	2 Eriyksen tärkeit kohteet	3 Monimuotoisuutta turvaavat kohteet	4 Monimuotoisuutta tukevat kohteet
Aina huomioitavat	<ul style="list-style-type: none"> Natura-alueet Suojelualueet Suojeluun varatut alueet LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajatut esiintymät Vesilain suojellut luontotyypit Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat LSL:n erityisesti suojeltavien lajien, luontodirektiivin liitteen II lajien ja lintudirektiivin liitteen I lajien rajatut esiintymät 	<ul style="list-style-type: none"> Valtakunnallisesti arvokkaat luontokohteet (ennalta tunnetut, aiemmin tehdyissä selvityksissä rajatut kohteet) Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeät kohteet Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet (erityisesti huomioitavien ja silmälläpidettävien (NT) luontotyyppien ja/tai lajien muodostamat kokonaisuudet) Uhanalaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät Uhanalaisten lajien merkittävät esiintymät Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien merkittävät esiintymät Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille erittäin tärkeät kohteet 	<ul style="list-style-type: none"> Ekologisen verkoston kannalta tärkeät kohteet Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat muut kokonaisuudet (erityisesti huomioitavien ja silmälläpidettävien (NT) luontotyyppien ja/tai lajien muodostamat kokonaisuudet) 	<ul style="list-style-type: none"> Ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet

Lisäksi yleispiirteisessä maakuntatason suunnittelussa huomioitavat		<ul style="list-style-type: none"> • Maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet (ennalta tunnetut, aiemmin tehdyissä selvityksissä rajatut kohteet) 	<ul style="list-style-type: none"> • Maakunnalle ominaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät • Maakuntien vastuulajien merkittävät esiintymät 	
Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa ((osa)yleis- ja asema-kaavoissa sekä hankkeissa) huomioitavat	<ul style="list-style-type: none"> • Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien tärkeitä kulkuyhteydet ja siirtymäreitit • Luonnonmuistomerkit • LSL 39 § mukaiset rauhoitettujen lintujen merkityt pesäpuut tai suurten petolintujen pesäpuut 	<ul style="list-style-type: none"> • LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajaamattomat esiintymät • Luontodirektiivin liitteen II ja IV(b) lajien merkittävät esiintymät • Lepakoille tärkeitä saalisalueita (EUROBATS-sopimus) 	<ul style="list-style-type: none"> • Paikallisesti arvokkaat luontokohteet (ennalta tunnetut, aiemmin tehdyissä selvityksissä rajatut kohteet) • Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät • Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien muut esiintymät • Uhanalaisten lajien muut esiintymät • Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille tärkeitä kohteita <ul style="list-style-type: none"> • Luontodirektiivin liitteen II ja IV(b) lajien muut esiintymät 	<ul style="list-style-type: none"> • Silmälläpidettävien luontotyyppien ja lajien paikallisesti tärkeitä esiintymät • Alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien ja lajien paikallisesti tärkeitä esiintymät • Metsäkanalintujen soidinpaikat • Kohteet, joilla esiintyy yksittäisiä huomionarvoisia, pienpiirteisiä luonnonarvoja • Lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt • Muut monimuotoisuutta tukevat kohteet

Luontotyyppi-kohteiden rajaamisen periaatteita

Luontotyyppit eivät useinkaan esiinny yksiselitteisesti, vaan ne muodostavat jatkumon, jonka luokittelussa noudatetaan sopimuksenmukaisia rajauksia (Mäkelä & Salo 2021). Luontotyyppien ekologisen laadun kuvauksessa käytetään luontotyyppien edustavuuden ja luonnontilan luokittelua (taulukko 1.2). Luontotyyppiesiintymien kuvioinnissa laadultaan toisistaan poikkeavat esiintymät rajataan omina kuvioinaan. Metsäluontotyypeistä kaikki uhanalaisten kangasmetsäluontotyyppien luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset esiintymät sekä kaikki metsien erikoistyyppien ja lehtoluontotyyppien esiintymät selvitetään. Lisäksi huomioidaan runsaslahopuustoiset metsät, vaikka niiden luonnontila olisikin heikentynyt. Suo-, vesi- ja rantaluontotyypeistä selvitetään kaikki

uhanalaiset luontotyypit. Turvekankaista huomioidaan myös runsaslahopuustoiset ja vanhapuustoiset esiintymät. Kaikki perinnebiotooppien luontotyypit ovat uhanalaisia, luontoselvityksissä erityisesti huomioitavia luontotyyppiejä. Lisäksi luonnonsuojelulain luontotyyppikriteerit täyttävät kohteet määritetään erikseen. Uhanalaiset luontotyypit kattavat pääosin myös luontodirektiivin luontotyypit, jotka kuitenkin huomioidaan erikseen. Myös kaikki Suomen kansainvälisten vastuuluontotyyppien vähintään kohtalaisen edustavat esiintymät huomioidaan, elleivät ne tule huomioiduiksi jo uhanalaisuutensa vuoksi. Muita huomioitavia kohteita ovat ihmisen muuttamat / ylläpitämät uuselinympäristöt, mikäli niissä on erityisesti huomioitavaa lajistoa. Lisäksi huomioidaan kaikki vähintään kohtalaisen edustavat silmälläpidettävät ja puutteellisesti tunnetut luontotyypit etenkin silloin, kun ne muodostavat arvokkaita kokonaisuuksia muiden luontotyyppikohteiden kanssa.

Vesilain mukaisia 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). Virtaveden 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 uomat ovat erittäin harvinaisia Etelä-Suomessa, ja luonnontilaisena on säilynyt yleensä hyvin lyhyitä osuuksia (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 tulisikin huomioida kokonaisuutena, johon kuuluu vesimuodostuman lisäksi sen välitön lähiympäristö (Tolonen ym. 2019).

Taulukko 1.2. Luontotyyppien edustavuus- ja luonnontilaisuusluokat. Taulukko on laadittu osin Espoon ja Helsingin kaupunkien luontoselvityksissä käyttämiä luokituksia (Ahopelto ym. 2021c, Eräjärvi ym. 2021) ja osin Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaassa (Mäkelä & Salo 2021) esitettyjä luontotyyppien hyvän tilan osoittajia mukailen.

LEHDOT		Perustuu Natura-luontotyyppin "lehdot" edustavuuden/luonnontilan määrittelyyn (Airaksinen & Karttunen 2001), Natura-luontotyyppien inventointiohjeeseen (SYKE & Metsähallitus 2020), Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt -oppaaseen (Meriluoto & Soininen 2002), Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen -raporttiin (Syrjänen ym. 2016), , lehtojen hoito-oppaaseen (Alanen ym. 1995) sekä lehtojen luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018).
Edustavuus		
A	Erinomainen	Lehtotyyppille ominaisen lajiston lisäksi vaatehista ja/tai harvinaista lajistoa. Luonnontila erinomainen tai hyvä ja alueella arvokkaita erityispiirteitä: erityisen järeä ja vanha puusto, monipuolinen puulajikoostumus sekä runsaasti eri kehitysvaiheiden lahopuuta ja hyvä lahojatkumo, pienaukkodynaamiikka; monimuotoisuutta lisääviä laikkuja, kuten soistuneisuutta, puronvarsia ja jyrkänten alusia. Usein useita lehtotyyppisiä, jolloin kohteella erityisen monipuolinen lajisto. Hyvin kehittynyt lehtopensaskerros ja monilajinen aukkoinen sammalkerros. Jalot lehtipuut lisäävät edustavuutta. Merkittävällikään esiintymillä kaikki piirteet eivät yleensä toteudu samanaikaisesti.
B	Hyvä	Arvokkaita puuston ja lahopuuston erityispiirteitä vähemmän kuin luokassa A. Kenttä- ja pensaskerroksen ominaispiirteet vastaavat tyyppin kuvausta ja kohteella esiintyvät oleellimmat tyyppilajit. Kangasmetsä- tai suoluontotyyppiä edustava lajisto kuitenkin näkyvää. Kohde on luonnontilainen tai luonnontilaltaan vähän heikentynyt.
C	Kohtalainen	Puuston rakenteessa joitakin luonnonmetsille ominaisia piirteitä. Kenttä- ja pensaskerroksen ominaispiirteet vastaavat osittain tyyppin kuvausta ja kohteella esiintyvät jotkin tyyppilajit. Lajistossa muita piirteitä edustavan lajiston esiintyminen huomattavaa. Kohde on luonnontilainen tai vähän heikentynyt. Vieraslajeja voi esiintyä, mutta ne eivät ole laajemmin syrjäyttäneet tyyppilajistoa.
D	Heikko	Puuston rakenne poikkeaa selvästi luonnonmetsästä. Lajistossa muita piirteitä edustavan lajiston esiintyminen vallitsevaa. Kohde on vähän heikentynyt tai heikentynyt. Vieraslajeja voi esiintyä yleisesti.
0	Ei luontotyyppi	Hakkuuaukot, taimikot ja tasaikäiset yhden puulajin nuoret istutusmetsät, jotka kuitenkin luokiteltu lehtometsäksi.
Luonnontilaisuus		
A	Luonnontilainen	Luontaisesti syntynyt, puusto eri-ikäisrakenteinen/jatkuvakerroksellinen, satunnaisesti jakautunut. Ihmistoiminnasta ei merkkejä, lukuun ottamatta vanhoja poimintahakkuita tai metsälaidunnusta. Ei metsäteitä/ojituksia, kuluneisuutta. Kasvillisuudessa ei juurikaan kulttuurilajeja eikä ollenkaan vieraslajeja. Kosteissa ja tuoreissa lehdossa kostea pienilmasto.
B	Vähän heikentynyt	Joitakin merkkejä aiemmista metsänhoitotoimista, maan muokkauksesta tai ojituksista, mutta niistä on kulunut jo aikaa. Kulttuurivaikutusta voi olla, mutta se ei ole muuttanut ominaispiirteitä. Kuusettuminen voi uhata jossain määrin ominaispiirteitä. Entiselle maatalousmaalle syntynyt lehto lähestymässä luonnontilaista metsää. Muu kulttuurivaikutus vähäinen. Vieraslajeja voi esiintyä yksittäin.
C	Heikentynyt	Vain joitain luonnonmetsän tunnusmerkkejä. Polkuja, lievää roskaantumista ja näkyvästi kulttuurilajistoa ja vieraslajeja. Entiselle maatalousmaalle syntyneen lehdon sukkession alkuvaiheen lehto tai kulttuurivaikutuksen muokkaama ns. sekundaarilehto.
D	Täysin muuttunut	Vain joitain luonnonmetsän tunnusmerkkejä. Maasto selvästi kulunut ja roskaainen. Kulttuurilajisto vallitsevaa, ja vieraslajeja runsaasti. Lehtolajisto korkeintaan yksittäistä. Puuston rakenne täysin luonnontilaisesta poikkeava.

KANGASMETSÄT		Perustuu Natura-luontotyyppiin "luonnonmetsät" edustavuuden/luonnontilan määrittelyyn (Airaksinen & Karttunen 2001), Natura-luontotyyppiin inventointiohjeeseen (SYKE & Metsähallitus 2020), Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen -raporttiin (Syrjänen ym. 2016) sekä kangasmetsien luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018).
Edustavuus		
A	Erinomainen	Luonnontila erinomainen tai hyvä ja alueella arvokkaita erityispiirteitä: erityisen järeä ja vanha puusto sekä runsaasti eri kehitysvaiheiden lahopuuta ja hyvä lahojatkumo; monimuotoisuutta lisääviä laikkuja, kuten puronvarsia, soistumia, vesistön rantoja, soiden reunoja, jyrkänteitä tai louhikkoja; monipuolinen puulajikoostumus, runsaasti vanhoja lehtipuita, kuten haapaa ja raitaa. Puusto jatkuvakerroksellista, tilajakauma satunnainen ja runsaasti aiemman sukupolven puuyksilöitä. Palokoropuita. Kenttäkerrosrajasto luontotyyppiä ominaista. Näkyvillä sienituhoja, tuulenkaatoja, lumen aiheuttamia puiden latvanmurtoja, pötkelöitä ja muun muassa hyönteistuhojen vuoksi harsuuntuneita puita. Pienaukkodynamiikka. Suojaisia pienilmasto. Merkittävällikään esiintymillä kaikki piirteet eivät yleensä toteudu samanaikaisesti.
B	Hyvä	Arvokkaita erityispiirteitä vähemmän kuin luokassa A. Puuston tila- ja ikärakenne vaihteleva, useita puusukupolvia ja kohtalaisen paljon lahopuuta, mutta ei välttämättä hyvää lahopuujatkumoa. Kohde on luonnontilainen tai sen kaltainen. Luonnontila voi olla vähän heikentynyt. Yksittäisiä vieraslajiyksilöitä voi esiintyä.
C	Kohtalainen	Uudistuskypsät tai uudistuskypsyyttä lähestyvät metsiköt, jos niiden rakenne sisältää joitakin luonnonmetsille ominaisia piirteitä. Kohde voi olla luonnontilaltaan vähän heikentynyt. Vieraslajikasvustoja voi esiintyä vähäisessä määrin.
D	Heikko	Varttunut puusto enimmäkseen tasaikäistä ja -rakenteista, mutta yksittäisiä aiemman sukupolven puita ja/tai eri-ikäistä alikasvosta. Tai nuorta metsää, joka uudistunut luontaisesti ja puulajikoostumus kohtalaisen monipuolinen. Lahopuuta esiintyy niukasti. Luonnontila heikentynyt tai vähän heikentynyt. Vieraslajeja voi olla kohtalaisen runsaasti.
0	Ei luontotyyppi	Hakkuuaukot, taimikot ja tasaikäiset yhden puulajin nuoret istutusmetsät.
Luonnontilaisuus		
A	Luonnontilainen	Luontaisesti syntynyt metsä. Ihmistoiminnasta ei ole merkkejä lukuun ottamatta vanhoja poimintahakkuita tai metsälaidunnusta. Ei metsäteitä tai ojituksia. Ei kulttuurilajistoa tai vieraslajeja. Lehtomaisilla ja tuoreilla kankailla varjoisa ja suojaisia, joskus myös kostea pienilmasto.
B	Vähän heikentynyt	Rakenne poikkeaa lievästi luonnontilaisesta/luonnontilaisen kaltaisesta. Joitakin merkkejä aiemmista metsänhoitotoimista, maan muokkauksesta tai ojituksista, mutta niistä on kulunut jo aikaa. Kulttuurivaikutusta voi olla, mutta se ei ole muuttanut ominaispiirteitä. Vähäistä maaston kulumista voi esiintyä. Myös metsiköt, joihin voi kehittyä luonnontilaisen kaltaisia rakennepiirteitä verrattain nopeasti itsestään. Ennallistumiskelpoisuutta lisää kohteen läheisyys johonkin edustavaan luonnontilaiseen tai sen kaltaiseen vanhaan metsään.
C	Heikentynyt	Vain joitain luonnonmetsän tunnusmerkkejä. Esimerkiksi talousmetsä, jossa on kuitenkin hieman lahopuuta. Voi olla kohtalaisesti polkuja, roskaa ja kulttuuri- ja vieraslajeja. Myös metsiköt, joihin voi kehittyä luonnontilaisen kaltaisia rakennepiirteitä kohtuullisten luonnonhoitotoimien seurauksena. Ennallistamiskelpoisuutta lisää kohteen läheisyys johonkin edustavaan luonnontilaiseen tai sen kaltaiseen vanhaan metsään.
D	Täysin muuttunut	Puusto hakattu tai nuoren puuston /taimikon rakenne täysin luonnonmetsästä poikkeava (tasaikäinen ja -rakenteinen). Maasto kulunut ja roskainen. Runsaasti kulttuurilajistoa ja vieraslajeja.

1.2. Lahokaviosammalselvitys

FM, biologi Henna Makkonen teki maastotyöt 20.6, 1. -2.8. ja 19.10.2022. Havainnot tallennettiin käyttäen Samsung Galaxy Tab Active Pro -tablettia ja QGIS-paikkatieto-ohjelmistoon perustuvaa QField-tiedonkeruusovellusta. Paikkatiedon tarkkuus on tavallisesti 3–8 m, peitteisessä maastossa epätarkempaa kuin avoimella paikalla. Kaikista itiöpesäkerungoista otettiin lähi- ja yleiskuvat (ks. kuva 1.2, jotka auttavat löytämään rungot myöhemmin mahdollista seurantaa varten.

Itiöpesäkerunkojen tiedot (puulaji, rungon tyyppi, läpimitta, lahoaste, itiöpesäkkeiden määrä, uudet ja vanhat pesäkkeet) kirjattiin tabletin lomakkeelle. Maastotyön aikana havainnoitiin kaikkien eliöryhmien erityisesti huomioitavaa lajistoa.

Lahokaviosammalen ekologiasta ja elinympäristöistä

Lahokaviosammalta tavataan etenkin vanhoissa lehtomaisissa havumetsissä, lehdoissa ja korvissa. Se suosii runsalahopuustoisia elinympäristöjä, joissa on pitkä metsäjatkumo. Kuusivaltaiset lehtometsät, puronvarret, korvet, niiden reunukset ja varsinkin pohjoisrinteiden kosteahkot kangasmetsät ovat tyypillisiä kasvupaikkoja lahokaviosammalelle. Laji kasvaa lähinnä kostealla ja järeällä lahopuulla tai sellaisen kappaleilla. Isäntäpuu on yleisimmin kuusi, mutta joitakin havaintoja on useimmilta muilta puulajeilta (esimerkiksi haavalta, harmaalepältä, koivuilta, männyltä, raidalta ja tervalepältä). Lahokaviosammalen menestymiseksi täytyy kasvupaikalla olla esillä paljasta kosteaa puuainesta eikä lahopuu saa olla kokonaan peittynyt suurilla lehtisammalilla tms. Lajista kertyneiden havaintotietojen perusteella vaikuttaa siltä, että esiintymisalueella tulee olla jatkumo sekä sopivan lahopuun että kostean pienilmaston suhteen. Laholuokat 4 ja 5 ovat lahokaviosammalen suosimia, mutta esiintymiä voi olla jo laholuokassa 3. (Laholuokat 1–5: 1 = kova, aivan tuore lahopuu, ... , 5 = täysin lahonnut lahopuu, jonka puuainesta on täysin pehmeää ja puun syyt hajonneita.)

Laji kasvattaa uusia itiöpesäkkeitä yleensä myöhäissyksyllä loka–marraskuussa. Nämä pesäkkeet kasvavat täyteen kokoonsa talven–alkukevään aikana, kypsyvät itiöintivaiheeseen alkukesän tienoilla ja vähitellen hajoavat kesän–alkusyksyn aikana. Paras havainnointiaika on alkukevät, koska tuoreet itiöpesäkkeet erottuvat tuolloin parhaiten maastossa ja kaikki uudet pesäkkeet ovat jo valmiita. Itiöpesäkkeiden maastokartoitusta voi tehdä suhteellisen luotettavasti myös loppusyksyllä, mutta nuoret itiöpesäkkeet ovat loka–marraskuussa vielä varsin hoikkia, ja jäävät siksi helpommin huomaamatta kuin kypsät pesäkkeet keväällä. Koska itiöpesäke-esiintymät ovat usein varsin niukkoja, on niiden löytäminen muutenkin hyvin työlästä. Toisaalta lahokaviosammalen itiöperien varret saattavat olla tunnistettavissa lahopuulla jopa pari vuotta pesäkkeen hajoamisen jälkeen.

Viime vuosina on opittu kartoittamaan esiintymiä itujuväryhmien eli protoneemagemmojen perusteella (ks. Wolf 2015, Manninen & Nieminen 2020), mikä on hyvin merkittävä muutos lajin inventoinnissa ja esiintymien rajaamisessa, koska itujuväryhmiä esiintyy paljon runsaammin ja oletettavasti pysyvämpinä esiintyminä kuin itiöpesäkkeitä (kuva 1.2). Itujuväryhmiä voi tunnistaa luupilla tai kokemuksen karttuessa paljain silminkin. Pieniä itujuväryhmäkasvustoja voi esiintyä jo laholuokan 2 maapuuruunon. Tällöin on yleensä kyseessä rungon tyvellä tai sivulla oleva murtumapinta, joka on alkanut lahoamaan voimakkaammin kuin muu runko.

Itujuväryhmien kasvupaikat jaettiin maastossa karkeasti kolmeen luokkaan itujuväryhmäkasvustojen määrän ja sopivan lahopuuaineksen määrän perusteella:

1 = Vain vähän havaittua kasvustoa (1 cm²–0,5 dm²). Joko pieni, tuore tai vain pieneltä osalta lajille soveltuva lahopuukappale.

2 = Reilusti kasvustoa (yleensä 0,5–5 dm²), oletettavasti mahdollinen itiöpesäkerunko. Usein kyseessä on järeä kuusen kanto.

3 = Hyvin runsaasti kasvustoa järeällä maapuuringolla, hyvin potentiaalinen itiöpesäkkeiden esiintymärunko.

Itujyväsröyhkäkasvustojen ja itiöpesäkkeiden löytämiseksi on erityisen olennaista tunnistaa lahokaviosammalelle soveliaat lahopuut ja niiden osat (pitkälle lahonnut pehmeä ja kostea lahopuuaines), ja osata etsiä näitä oikeilta paikoilta. Maastokartoituksessa tulee huomioida, että lajille soveliaan lahopuuaineksen pinnalla esiintyy myös eräiden rupijäkälien tai levien/mikrosienten kasvustoja.



Kuva 1.1. Lahokaviosammalen itiöpesäkkeitä kannolla, lähikuva



Kuva 1.2. Lahokaviosammalen itiöpesäkkeitä kannolla, yleiskuvassa.

1.3 Liito-oravaselvitys

FM, biologi Helmi Carlson teki liito-oravaselvityksen maastotyöt 17.5.2023. Liito-oravaselvityksessä tarkastettiin kaikki rinnankorkeusläpimitaltaan yli 30 cm paksut kuuset, yli 20 cm paksut haavat sekä yli 30 cm paksut koivut ja muut lehtipuut. Lisäksi tarkastettiin lukuisia pienempiä puita. Puiden tyveltä etsittiin noin 0,75 m säteellä liito-oravan ulostepapanoita. Lisäksi etsittiin liito-oravan pesäpuiksi sopivia kolopuita, risupesäitä ja linnunpönttöjä.

Paikannuksessa käytettiin apuna Samsung Galaxy Tab Active Pro -tablettia ja QGIS-paikkatieto-ohjelmistoon perustuvaa QField-tiedonkeruusovellusta. Paikkatiedon tarkkuus on tavallisesti 3–8 m, peitteisessä maastossa epätarkempaa kuin avoimella paikalla.

Paikkatiedon ja kartta-aineiston käsittely tehtiin QGIS Desktop 3.12.0-ohjelmistolla; rajauksien tekemisessä ja tulkinnoissa apuna käytettiin tarvittaessa myös ilmakuvatarkastelua (pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos).

Metsän sopivuus liito-oravan elinympäristöksi arvioitiin seuraavasti:

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

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

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

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

Liito-oravaselvityksissä käytettyjä käsitteitä:

Elinpiiri on alue, jota liito-oravan elämänsä aikana käyttää liikkumiseen, ruokailuun, levähtämiseen ja lisääntymiseen.

Elinympäristö sisältää liito-oravalle soveltuvat alueet ja yhteydet.

Linnunpönttö = Kategoriaan voidaan merkata myös esim. linnunpöntöt, joista ei ole tehty havaintoja liito-oravista.

Lisääntymis- ja levähdyspaikat on suojeltu luonnonsuojelulain 78 §:n nojalla.

Lisääntymispaikalla liito-orava saa poikasia, ja levähdyspaikassa liito-orava viettää päivänsä. Lisääntymis- ja levähdyspaikka käsittää pesäpuut ja niiden välittömässä läheisyydessä olevat suoja- ja ravintoa tarjoavat puut.

Kolopuu = Puu, jossa kolo, mutta ei ulostehavaintoja tai muita näköhavaintoja, jotka viittaisivat siihen, että kolo olisi liito-oravan käytössä (kategoriaan voidaan merkata myös esim. linnunpöntöt, joista ei ole tehty havaintoja liito-oravista). Kolopuussa ei ole havaintohetkellä pesää

Papanapuu = Puu, jonka alla on liito-oravan papanahavaintoja, mutta jossa ei ole pesää

Pesäpuu on puu, jota liito-orava käyttää lisääntymiseen sekä lepäämiseen. Puussa on kolo, tavallisen oravan risupesä tai liito-oravan käyttämä lintupönttö. Pesäpuuksi luokitellaan vain puut, joiden tyvellä on havaittu liito-oravan papanoita.

Risupesä = Usein tavallisen oravan rakentama risupesä. Ei olla havaittu liito-oravaa havainnointihetkellä

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 puuston rakennepiirteitä (suoja-antavat kookkaat kuuset, ruokailuun soveltuvat lehtipuut ja mahdolliset kolopuut). Ydinalueita on liito-oravan elinpiirillä useita. Ydinaluerajauksen tavoiteltava vähimmäispinta-ala on yksi hehtaari.

1.4 Linnustoselvitys

Linnustoselvityksen tavoitteena oli tutkia selvitysalueen pesimälinnustoa ja erityisesti korkeimman suojeluarvon lajiston esiintymistä. Arvokkaimpina lajeina etsittiin seuraaviin ryhmiin kuuluvia lajeja:

- Suomessa valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit uusimman eli vuoden 2019 luokittelun mukaan (Hyvärinen ym. 2019, Lehikoinen ym. 2019, Ympäristöministeriö 2021a, Lehtiniemi ym. 2021),
- EU:n lintudirektiivin (1979) liitteessä I mainitut lajit (Ympäristöministeriö 2021b),
- Suomelle tyypilliset mutta muualla Euroopassa vähälukuiset itäiset ja pohjoiset lajit, joilla Suomen kanta muodostaa pääsääntöisesti ainakin noin 15 % Euroopan kannasta (Koskimies 2022), ja
- muut alueellisesti erityisen suojelun arvoiset, koko Etelä-Suomessa harvalukuiset tai elinympäristöjensä erityistä suojeluarvoa ilmentävät vaatelias lajit (Väisänen ym. 1998, Valkama ym. 2011, Koskimies 2022).

Selvityksen perusmenetelmänä oli 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). Siitä sovellettiin kolmen käyntikerran versiota. Käynnit ajoitettiin suotuisissa sääoloissa aamuun ja aamupäivään, jolloin linnut laulavat ja liikkuvat

pesäpaikoillaan ja reviireillään aktiivisimmin ja ovat varmimmin huomattavissa. Käyntien ajankohdat ajoittuivat niin varhain kuin myöhäänkin pesivien lajien laulu- ja soidinkauteen. Selvitysalue käveltiin rauhallista vauhtia läpi niin tiheässä sijainnein reitein, että kaikki linnut olivat kuultavissa ja avoimemmilla paikoilla nähtävissäkin koko alueelta. Vähän väliä pysähdyttiin kuulostelevaan lintujen ääniä. Lintujen havaintopaikat ja käyttäytyminen (laulava, varoiteleva, ruokaileva, pesälöytö jne.) merkittiin kartalle.

Maastotyössä sekä havaintojen tulkinnassa reviireiksi otettiin lajikohtaisesti huomioon kunkin lajin havaittavuuteen ja laskentojen luotettavuuteen liittyviä näkökohtia laskijan pitkäaikaisen kokemuksen perusteella (Koskimies 2009, 2011, 2013, 2017, 2018, 2021). Reviiriksi tulkittiin yhtenäkin kertana havaittu yksilö, jos kyse oli laulavasta, varoitelevasta, poikasille ruokaa keräävästä, pesää rakentaneesta tai muuten pesintään viittaavasti käyttäytyneestä linnusta. Useammalla kerralla samalla paikalla havaitut yksilöt tulkittiin samaksi reviiriksi, mikäli havaintopaikkojen väli oli niin pieni, että kaikki havaintopaikat mahtuisivat lajille tyypillisen reviirin alueelle (Koskimies 2022).

Selvitysalueiden maastokäynnit tehtiin 26.4.–7.6.2023. Suluissa on laskenta-aikaan vallinnut säätila (pilvisuus kymmenesosina, tuuli m/s ja lämpötila Celsius-asteina):

26.4.2023 klo 5.10–5.50 (5–8/10, tyynä, +7 °C)

22.5.2023 klo 4.30–5.20 (0/10, tyynä, +7 °C)

7.6.2023 klo 9.00–9.50 (0/10, NW 1–3 m/s, +15 °C).

1.5 Lepakkoselvitys

Lepakot voivat vaihdella saalistusalueitaan kesän kuluessa. Tämän takia lepakoille soveltuva alue on inventoitava kauden aikana useaan kertaan (SLTY ry 2023). Ensimmäinen käynti ajoitettiin lepakoiden lisääntymisajan alkuun kesäkuulle, toinen käynti poikasaikaan heinäkuulle ja kolmas lisääntymisajan jälkeen elokuulle (taulukko 1.3).

Kartoitusta tehtiin vain sateettomina, heikkotuulisina ja lämpiminä (>+10 °C) öinä, koska lepakoiden aktiivisuus vähenee huonoissa sääolosuhteissa. Kaksi kolmesta kartoituskäynnistä aloitettiin auringonlaskun aikaan ja yksi hieman myöhemmin.

Kartoitusreitit suunniteltiin tutustumalla alueeseen valoisaan aikaan. Reittien valinnassa hyödynnettiin mahdollisuuksien mukaan polkuja, ojalinjoja, metsänreunoja tms., jotka helpottavat liikkumista ja suunnistamista pimeässä ja ovat usein myös lepakoiden käyttämiä reittejä (kuva 1.3). Hakkuuaukot, nuoret taimikot ja pellot jätettiin pääosin kartoituksen ulkopuolelle, koska ne eivät ole lepakoiden suosimaa elinympäristöä.

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 lepakoilta on luokiteltu seuraavia periaatteita noudattaen:

Luokka I: Lainsäädännöllä suojellut kohteet. Lisääntymis- tai levähdyspaikka sekä sen käytölle kriittiset yhteydet. Hävittäminen tai heikentäminen luonnonsuojelulain nojalla kielletty.

Luokka II: Erittymisen tärkeitä kohteita. Kyseessä on ravintoa tarjoava alue, mahdollinen tai todettu tärkeä siirtymäreitti tai näiden yhdistelmä. Maankäytössä alueen arvo lepakoilta tulee ottaa huomioon (EUROBATS-alue).

Luokka III: Monimuotoisuutta tukevat ja turvaavat kohteet. Muu lepakoiden käyttämä alue. Maankäytössä alueen arvo lepakoilta tulee mahdollisuuksien mukaan ottaa huomioon.

Taulukko 1.3. Lepakkokartoituskäyntien ajankohdat ja sääolosuhteet.

Pvm	Klo	Lämpötila (°C)	Tuuli (m/s)	Pilvisuus
5.6.	22:40 -23:50	11	3 W	0/8
8.7.	1:45 - 3:00	14	3 SW	8/8
3.8.	22:00 - 23:00	16	4 SE	7/8



Kuva 1.3. Lepakkokartoitusreitit selvitysalueella vuonna 2023.



Kutojantie 6-8
02630 Espoo

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