

Moukarinkuja II:n luontoselvitykset Tuusulan Hyrylässä vuonna 2021

Henna Makkonen, Pertti Koskimies, Marko Nieminen & Ville Vasko



Faunatican raportteja 58/2021

Päiväys: 12.1.2022

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

Kannen kuva: Selvitysalueella on runsaasti vieraslajeja (kuva: Henna Makkonen 14.7.2021)

Valokuvat: © 2021 / Faunatica Oy

Karttakuvat: © 2021/ Faunatica Oy

Pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos

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

Espoo 2022

Suosittellemme viittaamaan tähän raporttiin seuraavasti:

Makkonen, H., Koskimies, P., Nieminen, M. & Vasko, V. 2021: Moukarinkuja II:n luontoselvitykset Tuusulan Hyrylässä vuonna 2021. – Faunatican raportteja 58/2021. 30 s.

Sisällysluettelo

| | |
|--|-----------|
| TIIVISTELMÄ | 3 |
| 1. JOHDANTO JA MENETELMÄT | 4 |
| 1.1. Työn tavoitteet | 4 |
| 2. TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU | 7 |
| 2.1. Luontotyypit ja kasvillisuus | 7 |
| 2.1.1. Selvitysalueen yleiskuvaus | 7 |
| 2.1.2. Arvokkaat luontotyyppikohteet | 7 |
| 2.1.3. Erityisesti huomioitavat kasviesiintymät | 7 |
| 2.1.4. Vieraslajit | 7 |
| 2.2. Linnusto | 9 |
| 2.3. Lepakot | 11 |
| 2.4. Liito-orava | 14 |
| 3. JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET | 16 |
| 3.1. Luontotyypit ja kasvillisuus | 16 |
| 3.2. Linnut | 16 |
| 3.3. Lepakot | 17 |
| 3.4. Liito-orava | 17 |
| 4. KIRJALLISUUS | 19 |
| LIITE 1. MENETELMÄKUVAUKSET | 23 |

Tiivistelmä

Faunatica Oy teki kesällä 2021 Tuusulan kunnan kaavoitusyksikön toimeksiannosta asemakaavatasoisen luontoselvityksen Hyrylän Moukarinkujan alueella.

Selvitysalueelta ei paikallistettu luonnonsuojelulain mukaisia luontotyyppettä, metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, vesilain mukaisia suojeltavia kohteita tai muita erityisesti huomioitavia luontotyyppettä. Selvitysalueelta ei tavattu myöskään uhanalaisia tai muutoin erityisesti huomioitavia kasvisiintymiä. Haitallisten vieraslajien leviämistä selvitysalueella tulee mahdollisuuksien mukaan torjua.

Selvitysalueella havaittiin viisi erityisesti huomioitavaa lintulajia (yht. seitsemän reviiiriä), mikä on kohtalainen määrä näin pienellä alueella. Kaikki alueella tavatut lajit, mukaan lukien erityisesti huomioitavat lajit, sietävät ihmistä lähiympäristössään eivätkä tarvitse varsinaisia suojelutoimia selvitysalueella. Arvokkaaksi linnustoalueeksi rajattiin alueen keskiosien lehti- ja sekametsäalue.

Lepakoiden käyttämäksi luokan III alueeksi rajattiin metsikkö, jossa havaittiin siippoja ja korvayökkö. Koska ei ole tiedossa, mistä suunnasta lepakot tulevat alueelle, on varovaisuusperiaatteen mukaisesti otettava huomioon myös eri vaihtoehdot niiden mahdollisiksi siirtymäreiteiksi. Metsikkö ei ole luonnonsuojelulain nojalla säilytettävä kohde, mutta se olisi hyvä säilyttää kokonaisuudessaan, koska se saattaa olla jollekin läheiselle lepakkoyhdyskunnalle kohtalaisen tärkeä ruokailupaikka.

Merkkejä liito-oravan esiintymisestä ei havaittu, joten lajilla ei ole vaikutusta alueen maankäyttöön.

1. Johdanto ja menetelmät

Faunatica Oy teki kesällä 2021 Tuusulan kunnan kaavoitusyksikön toimeksiannosta asemakaavatasoisen luontoselvityksen Hyrylän Moukarinkujan alueella. Selvitysalueen pinta-ala on noin 7,7 ha. Alueen sijainti ja rajausta 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 1997/2005/2013/2021, 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 (Ryttäri ym. 2019)
- Alueellisesti uhanalaiset (Ympäristöministeriö 2014)
- Rauhoitetut (Ympäristöhallinto 2019)
- Luontodirektiivin liitteen IV(b) lajit (Ympäristöministeriö 2021)
- Muut harvinaiset tai luontoarvoja osoittavat putkilokasvilajit.

Lisäksi kartoitettiin haitallisten vieraskasvilajien esiintymistä. Myös huomattavan isojen puuyksilöiden tiedot kirjattiin ylös; yleisesti ottaen tämä tarkoittaa rinnankorkeuslähimitaltaan 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 tai silmälläpidettäviksi luokitellut lajit (Lehikoinen ym. 2019)

- Euroopan Unionin lintudirektiivin liitteessä I luetellut lajit (Ympäristöministeriö 2021)
- Alueellisesti uhanalaiset lajit (Suomen ympäristökeskus 2021)
- EU:n alueella Suomen erityisellä vastuulla olevat pohjoiset ja itäiset lajit, joilla Suomen pesimäkanta on yleensä yli 15 % Euroopan kokonaiskannasta (Wikipedia 2021)
- 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:

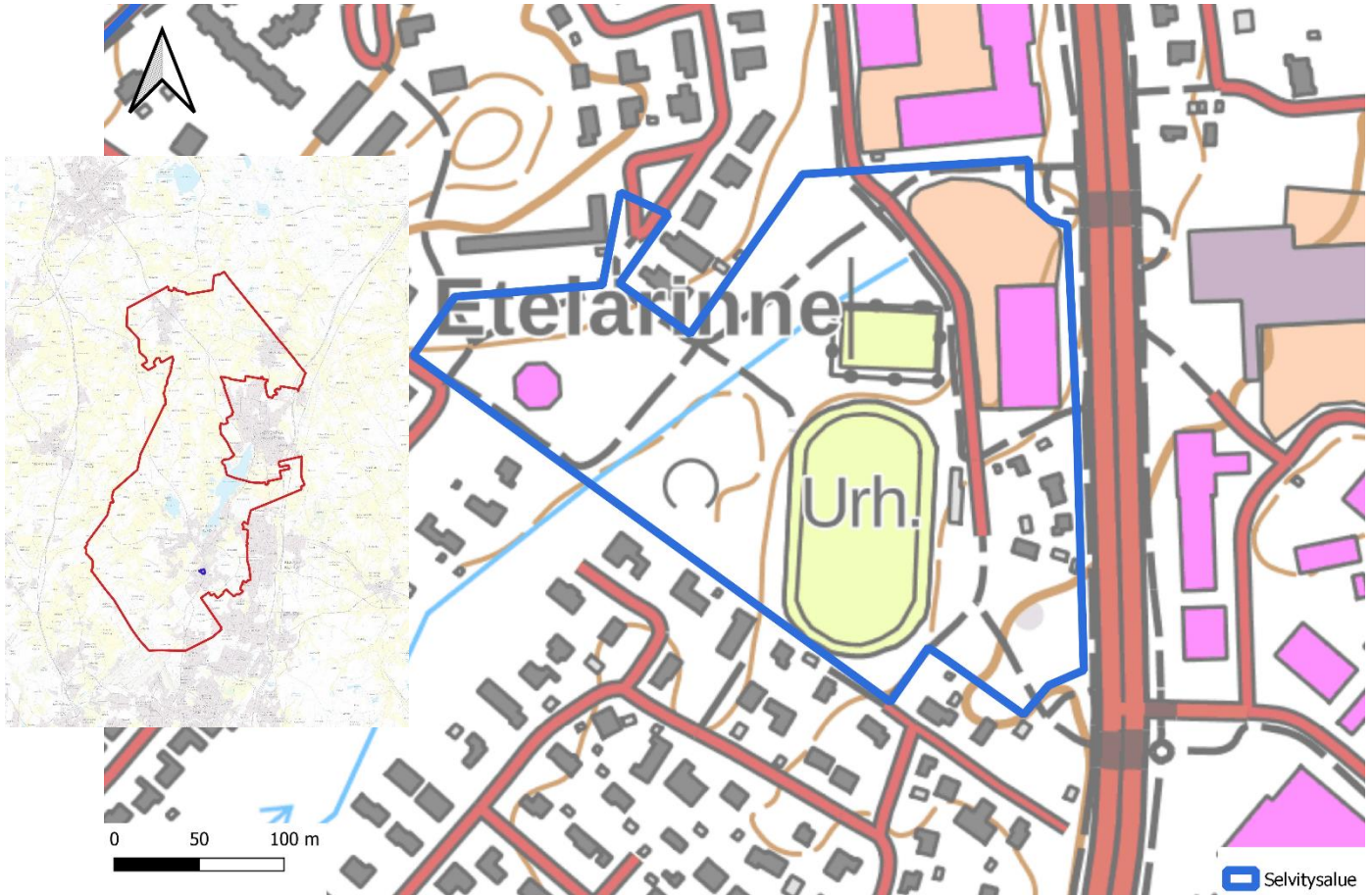
- Selvittää alueella esiintyvä lepakkolajisto
- Selvittää lepakoille tärkeät ruokailualueet ja siirtymäreitit
- Paikantaa EU:n luontodirektiivin liitteessä IV tarkoitettut säännöllisesti käytössä olevat lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikat.

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.

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 49 §:n nojalla. Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen kartoituksessa noudatettiin Ympäristöministeriön ohjeistusta (Nieminen 2017).



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti.

2. Tulokset ja niiden tarkastelu

2.1. Luontotyypit ja kasvillisuus

2.1.1. Selvitysalueen yleiskuvaus

Selvitysalue sijaitsee Tuusulan Hyrylässä. Alueen koilliskulma on pysäköintialuetta ja liiketilaa, keskialueella on hiekkapohjainen urheilukenttä. Urheilukentän länsipuolella lehtomaista sekametsää, puistomaisia, hoidettuja alueita sekä vanhaa metsitettyä peltoa. Etelärinteiden pientalojen läheisyydessä tavataan runsaasti vieraslajeja. Alueen kasvillisuuskuviot ovat joko hoidettuja tai muutoin käsiteltyjä, ei luonnontilaisen kaltaisia.

2.1.2. Arvokkaat luontotyypikohteet

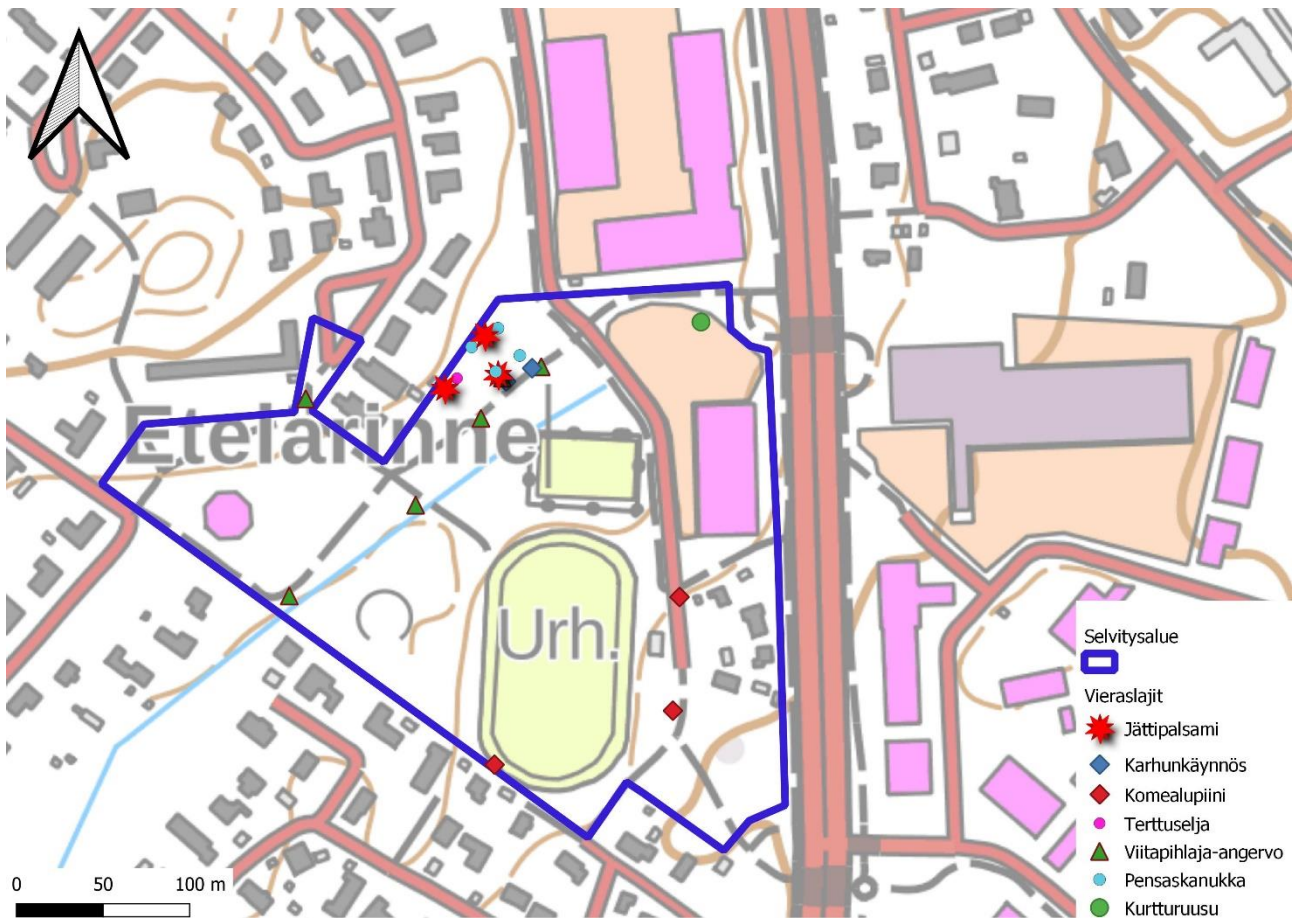
Selvitysalueelta ei rajattu yhtään arvokasta luontotyyppiä. Selvitysalueelta ei myöskään paikallistettu luonnonsuojelulain mukaisia luontotyyppisiä, metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä tai vesilain mukaisia suojeltavia kohteita.

2.1.3. Erityisesti huomioitavat kasviesiintymät

Selvitysalueelta tavattiin muutamia vuorijalavan (*Ulmus glabra*) taimia. Luonnonvaraisena laji on vaarantunut (VU), mutta tavatut yksilöt katsottiin viljelykarkulaisiksi. Alueelta ei tavattu uhanalaisia tai muutoin erityisesti huomioitavia kasviesiintymiä.

2.1.4. Vieraslajit

Selvitysalueella tavattiin runsaasti vieraslajeja. Osaa alueesta hoidetaan tai on hoidettu puistomaisesti ja siten alueelle on myös istutettu koristekasveja, joista osa on levinnyt tarkoitettua laajemmalle tai ne on säädetty haitallisiksi vieraslajeiksi. Haitallisista vieraslajeista alueella tavattiin kurturuusua (*Rosa rugosa*), komealupiinia (*Lupinus polyphyllos*) ja jättipalsamia (*Impatiens glandulifera*). Lisäksi alueella on runsaasti valkokarhunkäynnöstä (*Convolvulus sepium*), viitapihlaja-angervoa (*Sorbaria sorbifolia*), muutamia idänkanukoita (*Cornus alba*) ja terttuseljoja (*Sambucus racemosa*). Vieraslajiesiintymät kuvassa 2.



Kuva 2. Vieraslajiesiintymät.

2.2. Linnusto

Selvitysalueella tavattiin neljä suojeluluokituksiin kuuluvaa pesimälajia, joista viherpeippo on luokiteltu Suomessa erittäin uhanalaiseksi (EN) sekä västäräkki ja harakka silmälläpidettäväksi (NT, taulukko 1, kuva 3). Luokituksen syynä on kaikilla näillä punaisen listan lajeilla kannan taantuminen viime vuosikymmeninä (Lehikoinen ym. 2019, Koskimies 2019). Neljäs laji on leppälintu, joka kuuluu Suomen vastuulajeihin (v). EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeja ei alueella tavattu eikä myöskään alueellisesti uhanalaisia lajeja (selvitysalue kuuluu vyöhykkeeseen 2a). Muista erityisesti huomioitavista lajeista alueella pesii mustapääkerttu.

Viherpeippo (EN)

Selvitysalueella lauloi kaksi viherpeippokoirasta, toinen lounaisosassa ja toinen kaakkoisnurkassa. Laji pesii asutuksen tuntumassa Pohjois-Lappia lukuun ottamatta 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 reilun vuosikymmenen kuluessa *Trichomonas*-alkueläimen aiheuttaman, lintuja joukoittain tappavan tautiepidemian vuoksi. Viherpeipon kokonaiskannaksi Suomessa on arvioitu nykyisin 100 000–250 000 paria (Koskimies 2019).

Västäräkki (NT)

Västäräkin havaittiin keräävän ruokaa nurmikolla selvitysalueen länsipäässä. Pesäpaikka ei kuitenkaan varmistunut, ja se voi sijaita jonkin matkan päässä selvitysalueen ulkopuolellakin. Västäräkki pesii kaikenlaisilla avomailla ja rannoilla, joilla on lyhytkasvisia tai paljaita ruokailupaikkoja sekä kiven- ja kallionkoloja, maaonkaloita tai rakennuksia ja rakennelmia 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 1980-luvun alusta 40 % tuntemattomasta syystä, todennäköisesti talviolojen heikentymisen vuoksi (Koskimies 2019). Västäräkki talvehtii Välimeren maissa, joissa pikkulintuja pyydystetään miljoonittain joka vuosi ihmisravinnoksi. Suomessa sopivista pesä- ja ruokailuympäristöistä ei ole pulaa, ja rakentaminen ja muu ihmistoiminta tuottaa uusia elinkelpoisia paikkoja.

Harakka (NT)

Harakka tavattiin kahdella reviirollä, jotka sijaitsivat alueen kaakkois- ja pohjoisnurkassa ja ulottuivat varmasti myös selvitysalueen ulkopuolelle. Harakalle sopivia pesäpaikkoja on selvitysalueen metsiköissä, ja laji ruokailee myös urheilukentällä, nurmikoilla, kadunvarsilla ja naapuritonttien pihapiireissä. Harakka pesii Suomessa useimmiten pellon- ja metsänreunoissa ja pihapiirien tuntumassa. Harakan kanta on taantunut 1980-luvun alusta 10 % tuntemattomasta syystä, minkä vuoksi laji luokiteltiin silmälläpidettäväksi vuonna 2019. Harakoita pesii Suomessa 150 000–200 000 paria, ja pesivät yksilöt elävät reviirollään tai sen lähistöllä vuoden ympäri (Koskimies 2019).

Leppälintu (v)

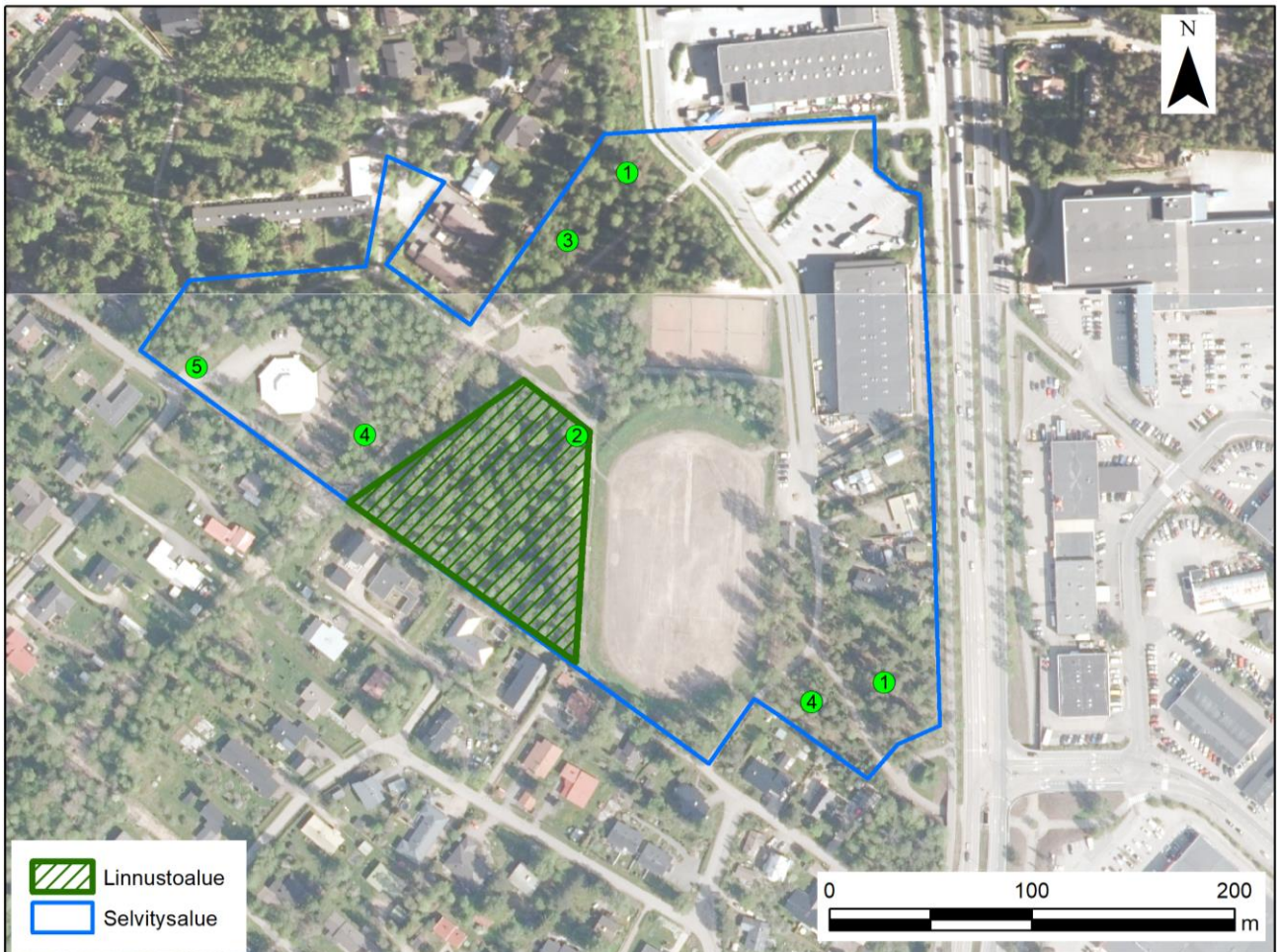
Leppälintukoiras lauloi urheilukentän luoteispuolella sekametsissä. Leppälintu pesii tavallisesti mäntymetsissä ja mäntyvaltaisissa havumetsissä ja pihapiirien tuntumassa. Se suosii etenkin iäkkäitä ja valoisia männiköitä harjuilla, saarissa, kallioilla ja rämeenreunoilla, kunhan paikalta löytyy pesäpaikaksi sopiva puunkolo tai muu onkalo, joskus maassakin esimerkiksi juurakon alla. 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 % (Koskimies 2019). Pääsyyinä kannanvaihteluihin (myös kannan 60 %:n taantumiseen 1950–1970-luvuilla) ovat Saharan eteläpuolisen Sahelin talvehtimisalueen sademäärien ja kuivuuskausien vaihtelut. Leppälintua voidaan suojella jättämällä metsiin kolopuita ja ripustamalla lajin suosimia pönttöjä, joissa on iso lentoaukko.

Mustapääkerttu

Mustapääkerttukoiras lauloi rehevässä lehtometsikössä selvitysalueen pohjoisosassa. Mustapääkerttu on vaateliias lehtimetsien pesimälaji. Se elää useimmiten rantojen, purolaaksojen, kosteikon- ja pellonreunojen vehmaissa ja korkeapuisissa lehtimetsissä, joissa on tuuheita pensaikkoja, saniaispehkoja ja muita rehottavia aluskasvustoja. Mustapääkerttu on melko yleinen Etelä- ja Länsi-Suomessa, ja sen pesimäkanta on arvioitu 70 000–100 000 pariiksi. Kanta on kolminkertaistunut 1980-luvulta. Luultavasti laji on hyötynyt muiden eteläisten lajien tavoin niin ilmaston lämpenemisestä kuin avohakkuista, mikä on johtanut siihen, että lajille sopivia lehtipuustoisia ja -pensaikkoisia metsänreunoja on aiempaa enemmän.

Taulukko 1. Moukarinkujan selvitysalueella pesimäkaudella 2021 pesineet Suomessa uhanalaiset lintulajit, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit sekä muut alueen suojeluarvoa nostavat vaateliaat ja vähälukuiset lajit (vrt. kuva 3). EN = erittäin uhanalainen, NT = silmälläpidettävä, v = Suomen vastuulaji. Vailla merkintää olevat ovat vaateliaita tai Etelä-Suomessa ylipäänsä vähälukuisia lajeja tai lajeja, jotka on luokiteltu uhanalaisiksi tai silmälläpidettäväksi 2000-luvulla aiemmissa luokituksissa mutta eivät nykyään kuulu uhanalaisiin lajeihin. Kustakin lajista on ilmoitettu suojeluperuste sekä pesivien parien tai koiraiden puolustamien reviirien kokonaismäärä.

| Laji | Lajikoodi | Suojeluperuste | Reviirejä |
|------------------|-----------|----------------|-----------|
| Harakka | 1 | NT | 2 |
| Leppälintu | 2 | v | 1 |
| Mustapääkerttu | 3 | | 1 |
| Viherpeippo | 4 | EN | 2 |
| Västäräkki | 5 | NT | 1 |
| Yhteensä: | | | 7 |



Kuva 3. Tuusulan Moukarinkujan selvitysalueella pesimäkaudella 2021 pesineiden erityisesti huomioitavien lintulajien reviirien sijainnit ja linnustollisesti arvokkaimman alueen raja. Lajien koodit ja suojeluserusteet näkyvät taulukosta 1.

2.3. Lepakot

Aktiivikartoituksessa havaittiin neljä lepakkolajia: pohjanlepakko, viiksi- ja isoviiksisiiippa sekä korvayökkö (kuva 4, taulukko 2). Viiksi- ja isoviiksisiiipan erottaminen toisistaan äänen perusteella on käytännössä mahdotonta, mutta hyvin todennäköisesti tällä selvitysalueella esiintyvät molemmat lajit. Lepakkohavaintojen kokonaismäärä oli kohtalainen, kun se suhteutetaan alueen pinta-alaan.

Melko yllättävää oli viiksisiiippojen ja korvayökön esiintyminen alueella jo heinäkuun alussa (taulukko 3), vaikka yksilömäärät eivät olleetkaan suuria. Nämä vaateliaat lajit suosivat keskikesällä hämääviä metsiä, ja selvitysalueen arvioitiin olevan niille liian valoisa, koska se sijaitsi täysin asutuksen ympäröimänä. Ilmeisesti metsikkö on kuitenkin tarpeeksi varjoisa näiden lajien ruokailupaikaksi. Siipat ja korvayökkö eivät liiku keskikesällä kovin pitkiä matkoja, joten on todennäköistä, että näiden lajien päiväpiilot sijaitsevat jossain

kohtalaisen lähellä selvitysalueetta, todennäköisesti kuitenkin sen ulkopuolella. Tyypillisesti ne sijaitsevat rakennuksissa, mutta korvayökön piilot voivat sijaita myös linnunpöntöissä. Lisääntymisyhdyskunnan sijaintia lähistöllä ei myöskään voida sulkea pois.

Yleisimmän lajimme pohjanlepakon määrä oli selvitysalueella tavanomainen. Saalistavia pohjanlepakoita havaittiin metsikön lisäksi myös alueen itäosassa, missä oli lajin ruokailupaikaksi sopivaa harvaa puustoa. Pohjanlepakko on elinympäristövaatimuksiltaan erittäin joustava laji, joka voi ruokailla useiden kilometrien säteellä yön aikana. Lisääntyvät naaraat kuitenkin pysyttelevät melko lähellä yhdyskuntia. Havaintomäärä ei viittaa siihen, että lajin lisääntymispaikka sijaitsisi selvitysalueella tai sen lähistöllä.

Taulukko 2. Lepakkohavaintojen lukumäärä selvitysalueella aktiivikartoituksessa. Lukumäärät eivät tarkoita yksilömääriä, vaan havaintokertojen määrää.

| Pvm | Pohjanlepakko | Viiksi-/isoviiksisipiippa | Korvayökkö |
|-------|---------------|---------------------------|------------|
| 12.6. | 3 | - | - |
| 19.7. | 9 | 4 | 1 |
| 23.8. | 17 | 8 | - |

Taulukko 3. Lepakkohavaintojen lukumäärä alueen passiiviseurantalaitteessa. Lukumäärät eivät tarkoita yksilömääriä, vaan ohilentojen määrää yön aikana.

| Pvm | Pohjanlepakko | Siipat | Korvayökkö |
|-------|---------------|--------|------------|
| 12.6. | 8 | - | - |
| 4.7. | 3 | 19 | 1 |
| 23.8. | 15 | 22 | - |



Kuva 4. Lepakkohavainnot selvitysalueella vuonna 2021, luokan III lepakkoalue sekä ohjeellinen viheryhteys alueelta luoteeseen.

2.4. Liito-orava

Selvitysalueelta havaittiin kaksi kolopuuta, mutta ei liito-oravan papanoita (taulukko 4, kuva 5). Koska selvitysalueelta ei havaittu merkkejä liito-oravan esiintymisestä, siellä **ei tulkita olevan liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja**.

Yksi selvitysalueelta rajattu metsäkuvio tulkittiin liito-oravalle soveltuvaksi alueeksi (luokka 2; taulukko 5, kuva 5), jolla on saatavilla ainakin osa lajille olennaisista resursseista eli potentiaalisia pesäkoloja/oravan risupesää, ravintopuita ja kuusia. Toinen rajattu kuvio soveltuu ainoastaan lajin liikkumiseen.

Potentiaaliselta esiintymiskuviolta 2 on toimivat kulkuyhteydet kuvion ulkopuolisiin metsiköihin.

Taulukko 4. Selvityksessä paikannettujen kolopuiden tiedot (vrt. kuva 5). Dbh = puun rinnankorkeusläpimitta.

| ID | Puulaji | Dbh cm | Papanoita | Koloja | Lisätiedot |
|----|---------|-----------|-----------|--------|------------|
| 1 | Haapa | 35 | - | 1 | |
| 2 | Haapa | 50 | - | 3 | |

Taulukko 5. Liito-oravaselvityksen metsäkuviotiedot (vrt. kuva 5).

| Kuvio | Pääpuulaji | | SPL1 | | SPL2 | | SPL3 | | Sopivuus | Lisätietoja |
|-------|------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|----------|-------------|
| | laji | dbh | laji | dbh | laji | dbh | laji | dbh | | |
| 1 | Mä | 20 | | | | | | | 3 | |
| 2 | Ko | 40 | Ku | 30 | Mä | 30 | | | 2 | |

Pääpuulaji = Vallitsevan, ylimmän yhtenäisen latvuserroksen (ns. valtapuuston) pääpuulaji; SPL = Sivupuulaji
Laji = Puulaji: 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 5. Tässä selvityksessä paikannetut kolo puut (numerointi taulukon 4 mukainen) ja metsäkuvioiden rajaukset. Kuvioiden soveltuvuus liito-oravalle selviää taulukosta 5.

3. Johtopäätökset ja suositukset

Yhteenvedo selvitysten tärkeimmistä tuloksista on esitetty kuvassa 6.

3.1. Luontotyypit ja kasvillisuus

Alueelta ei paikallistettu luonnonsuojelulain mukaisia luontotyyppettä, metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, vesilain mukaisia suojeltavia kohteita tai muita erityisesti huomioitavia luontotyyppettä. Selvitysalueelta ei tavattu myöskään uhanalaisia tai muutoin erityisesti huomioitavia kasvisiintymiä. Kasvillisuudella tai luontotyyppellä ei ole vaikutuksia alueen maankäyttösuunnitelmiin.

Haitallisten vieraslajien leviämistä selvitysalueella tulee mahdollisuuksien mukaan torjua. Komealupiini, kurturuusu ja jättipalsami ovat haitallisia vieraslajeja, joiden esiintymät tulisi hävittää. Myös aarien kokoisina kasvustoina kasvavien karhunköynnöksen ja viitapihlaja-angervojen kasvustoihin olisi syytä kiinnittää huomiota. Vieraslajit keskittyvät pientalojen läheisyyteen. Lähitaloista onkin tuotu puutarhajätteitä Etelärinteen puoleiselle alueelle ilmeisen pitkäkestoisesti ja se on osasyynä vieraslajien runsauteen.

3.2. Linnut

Moukarinkujan selvitysalueella havaittiin viisi erityisesti huomioitavaa lintulajia ja niillä yhteensä seitsemän reviiriä, mikä on kohtalainen määrä näin pienellä alueella, jossa linnut sitä paitsi keskittyivät suuren osan alueen pinta-alasta peittävän urheilukentän ulkopuolisiin metsiköihin. Alue sijaitsee vilkasliikenteisen pääväylän varrella, ja sitä ympäröivät muilla suunnilla liikehuoneistot ja asuinalueet. Lisäksi aluetta halkoo melko vilkasliikenteinen katu, ja urheilukentällä käy jatkuvasti ihmisiä. Alue on siis häiriöille altis, eivätkä ihmisarat lintulajit tule sillä toimeen. Kaikki alueella tavatut lajit, mukaan lukien erityisesti huomioitavat lajit, sietävät ihmistä lähiympäristössään. Västäräkki rakentaa pesänsäkin toisinaan rakennuksiin tai rakennelmiin ja hyötyy ihmisestä myös siksi, että se ruokailee mielellään lyhyeksi leikatuilla nurmikoilla, teillä, pihilla ja muilla ihmisen niukka- ja lyhytkasvisina pitämällä avomailla.

Selvitysalueella havaitut lintulajit, yllä luetellutkaan erityisesti huomioitavat lintulajit, eivät tarvitse varsinaisia suojelutoimia selvitysalueella, koska niin laji- kuin reviirimäärätkin ovat pieniä, alue on suppea ja asutuksen keskellä, ja reviirit ovat ilmeisen erillään muista samojen lajien reviereistä lähiseudulla. Alueen maankäytön muutokset esimerkiksi rakentamisen vuoksi eivät näillä perusteilla aiheuttaisi merkittävää haittaa paikallisten populaatioiden elinvoimaisuudelle, vaikka useampikin erityisesti suojeltavista lajeista häviäisi alueelta. Varsinkin västäräkki voisi hyötyäkin rakentamisesta ja avomaiden laajenemisesta.

Selvitysalueella olisi kuitenkin perusteltua säilyttää kuvan 3 rajattu lehti- ja sekametsäalue, koska siellä pesii tiheässä monia yleisiä metsälajeja ja erityisesti huomioitavista lajeista leppälintu ainakin 2021. Metsikkö olisi syytä säilyttää nykyisen

kaltaisena eli luonnonmukaisena lintujen ja muiden eliöiden elinympäristönä. Metsiköllä olisi arvoa myös virkistyskäytölle. Muita erityistä suojelua kaipaavia lintujen elinympäristöjä alueella ei ole, mutta muuallekin on maankäyttöä mahdollisesti muutettaessa hyvä jättää puu- ja pensasryhmiä sekä tiheikköjä ja muita luonnonkasvillisuuden laikkuja, koska ne parantavat lintujen ja niiden ravintoeläinten ja kasvien elinoloja ja edesauttavat monien lintulajien säilymistä alueella. Kolopesijöille olisi suositeltavaa ripustaa pönttöjä.

3.3. Lepakot

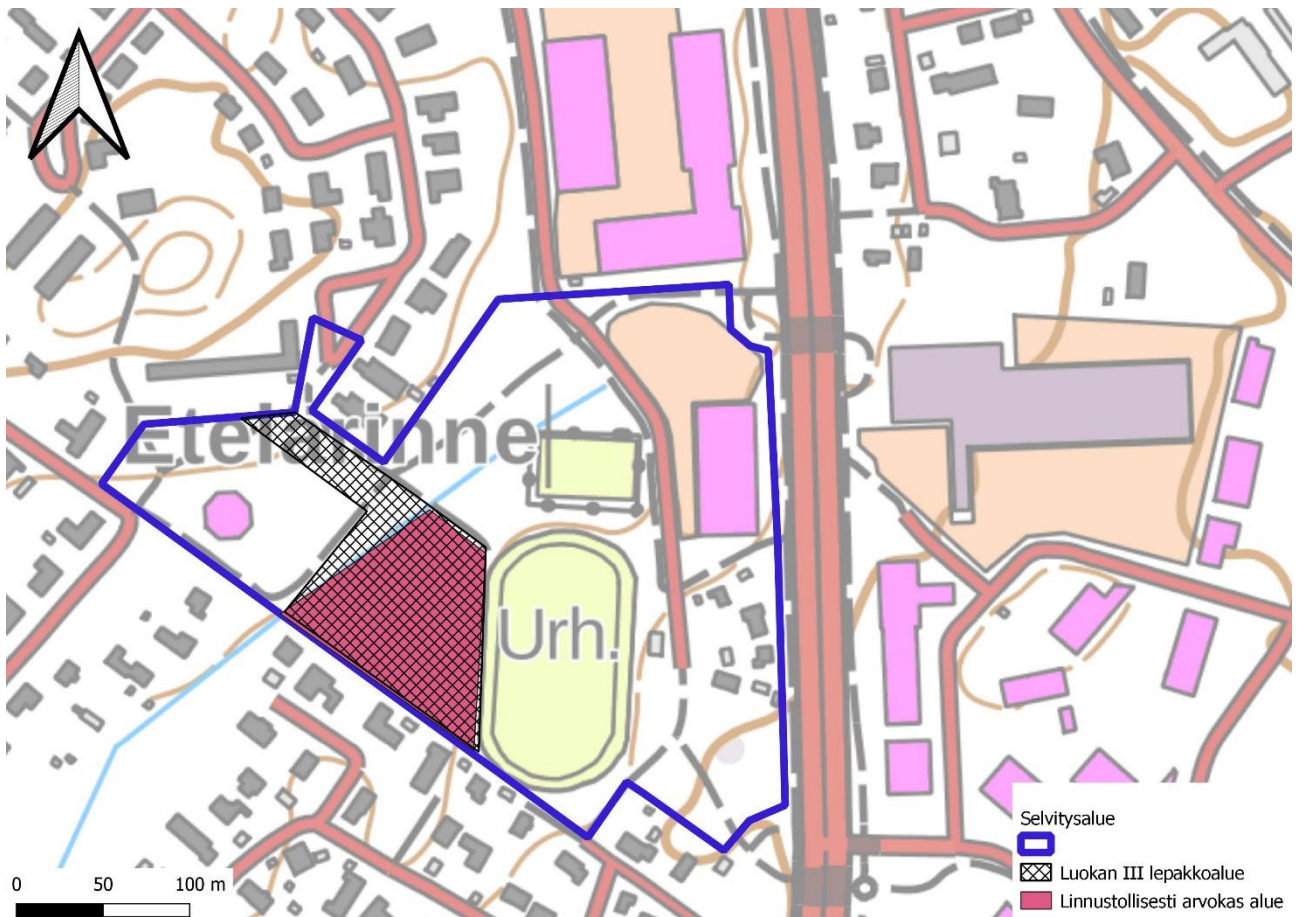
Lepakoiden käyttämäksi luokan III alueeksi rajattiin metsikkö (kuva 4), jossa havaittiin siippoja ja korvayökkö. Aluetta käyttävien lepakkoyksilöiden määrä ei ole suuri, mutta lajit ovat vaateliaita ja valoa karttavia. Lisäksi keskikesän havainnot viittaavat siihen, että aluetta käyttävät yksilöt saattavat olla peräisin jostakin läheisestä lisääntymisyhdyskunnasta, mikä nostaa alueen arvoa.

Koska ei ole tiedossa, mistä suunnasta lepakot tulevat alueelle, on varovaisuusperiaatteen mukaisesti otettava huomioon myös eri vaihtoehdot niiden mahdollisiksi siirtymäreiteiksi. Todennäköisin tulosuunta on etelästä, jolloin lepakot seuraisivat Haukkaniemen suunnasta alueelle tulevan ojan vartta. Tällöin selvitysalueen maankäytöllä ei voida vaikuttaa siirtymäreittiin, koska metsikkö sijaitsee alueen eteläreunalla. Mikäli taas lepakot tulevat lännen/luoteen/pohjoisen suunnalta, niille tulisi jättää puustoinen yhteys metsiköstä alueen reunalle. Tämä yhteystarve on liitetty lepakkoalueen rajaukseen luoteeseen osoittavana kaistaleena, mutta sen ei välttämättä tarvitse sijaita täsmälleen tässä kohdassa. Lepakoiden saapumista idän suunnalta Tuusulanväylän yli puolestaan voidaan pitää niin epätodennäköisenä, ettei yhteyttä siihen suuntaan ole tarpeen jättää.

Metsikkö ei ole luonnonsuojelulain nojalla säilytettävä kohde, mutta se olisi hyvä säilyttää, koska se saattaa olla jollekin läheiselle lepakko-yhdyskunnalle kohtalaisen tärkeä ruokailupaikka. Metsikkö on niin pieni, että mikäli se säilytetään, se tulisi säästää kokonaisuudessaan. Lepakoiden elinympäristöt ovat tällä alueella jo valmiiksi pirstoutuneita ja valosaasteen vaikutuspiirissä, joten niiden pienikin heikentäminen saattaa olla ratkaisevaa lepakoiden kannalta. Valaistusta metsikön lähellä tai yhteyskaistaleella ei missään nimessä saisi lisätä, koska voimakas valaistus karkottaa etenkin siippoja ja korvayökköjä ja voi pahimmillaan estää niitä käyttämästä aluetta.

3.4. Liito-orava

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



Kuva 6. Yhteenvedo selvitysten tärkeimmistä tuloksista.

4. Kirjallisuus

- Ahopelto, L., Lundgren, L., Kostianen, A., Peltola, K., Laita, A., Mäkelä, A., Väänänen, M., Perätie, T. & Ruohomäki, A. 2021: Liito-oravan huomioiminen kaupunkisuunnittelussa. Hyvien käytäntöjen opas. – LIITO-ORAVA LIFE (LIFE17/NAT/FI/000469) -projektin raportti. <https://www.metsa.fi/projekti/liito-orava-life/>
- Alanen, A., Leivo, A., Lindgren, L. & Piri, E. 1995: Lehtojen hoito-opas. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja Sarja B No 26.
- Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001: Natura 2000 -luontotyyppiopas. 2. korjattu painos. – Ympäristöopas 46. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Ariluoma, M. & Mikola, V. 2017: Ekosysteemipalvelut aluesuunnittelussa – taustatietoa suunnittelijoille. – Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisut 2017:2 / Arkkitehtuuriosasto.
- 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.
- 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 luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja Osa 2 – luontotyyppien kuvaukset. – SUOMEN YMPÄRISTÖ 5 | 2018, Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, 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. 2021: Lintulajien havaittavuus pesimäaikaisissa laskennoissa – metsälajit. – *Linnut-vuosikirja 2020*: 168–175.
- 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., 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 julkaisuja* (No 4.). BirdLife Suomi ry. ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Luonnonsuojeluasetus 1997/2005/2013/2021: 14.2.1997 annettu luonnonsuojeluasetus (160/1997), 17.11.2005 annettu muutos (913/2005), 1.7.2013 alkaen voimassa oleva muutos (471/2013) ja 28.6.2021 alkaen voimassa oleva muutos (521/2021) [<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>; <https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2021/20210521>].
- 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 2021: Kasviatlas. – internet-sivut [<http://kasviatlas.fi/>], Helsingin Yliopisto.
- Maa- ja metsätalousministeriö 2012: Kansallinen vieraslajistrategia. – Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki.
- Meriluoto, M. & Soininen, T. 2002: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. – *Metsälehti Kustannus*, Helsinki. 2. painos.
- Metsäasetus 2010: 21.12.2010 annettu metsäasetus (1234/2010) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20101234>]
- 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>]
- Ohtonen, A., Lyytikäinen, V., Vuori, K.-M., Wahlgren, A. & Lahtinen, J. 2005: Pienvesien suojele metsätaloudessa. –

- Suomen ympäristö 727, Pohjois-Karjalan ympäristökeskus, Joensuu.
- Pääkkönen, P. & Alanen, A. 2000: Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohje. – Suomen ympäristökeskuksen moniste 188. 128 s.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Ryttäri, T., Kalliovirta, M. & Lampinen, R. (toim.). 2012: Suomen uhanalaiset kasvit. – Tammi, Helsinki.
- Ryttäri, T., Reinikainen, M., Hægström, C.-A., Hakalisto, S., Hallman, J., Kanerva, T., Kulmala, P., Lampinen, J., Piirainen, M., Rautiainen, V.-P., Rintanen, T. & Vainio, H. 2019: Putkilokasvit. – Teoksessa: Hyvärinen, E., Juslén, A., Kempainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.), Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019, s. 182–202. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, 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 2021: Lajihavainnot selvitysalueilta. – <http://tun.fi/HBF.53116?locale=fi>, tiedot haettu 11.6.2021.
- 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 30.10.2021.
- 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 2021: www.vieraslajit.fi.
- Väisänen, R. A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. – Otava, Helsinki. 564 s.
- Wikipedia 2021: Luettelo Suomen kansainvälisistä vastuulajeista. https://fi.wikipedia.org/wiki/Luettelo_Suomen_kansainv%C3%A4l%C3%A4list%C3%A4_vastuulajeista (viitattu 28.10.2021).

Ympäristöhallinto 2019: Rauhoitetut lajit. – Internet-sivut, [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Rauhoitetut_lajit], viitattu 10.9.2020.

Ympäristöhallinto 2021: 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 4.3.2021]

Ympäristöministeriö 2021: EU:n luonto- ja lintudirektiivit. – Ympäristöministeriö. <https://ym.fi/eu-n-luonto-ja-lintudirektiivit> (viitattu 28.10.2021).

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
- Kasviatlas (Luonnontieteellinen keskusmuseo 2021)
- Suomen Lajitietokeskuksen (2021) tietokantojen havainnot alueelta ja sen lähiympäristöstä
- Tiedot luonnonsuojelu-, Natura- ja luonnonsuojeluohjelma-alueista, arvokkaista kallioalueista ja kerrostumista sekä pohjavesialueista (Ympäristöhallinto 2021).

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

FM, kasvibiologi Henna Makkonen teki maastotyöt 14.7.2021. 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. Määritysoppaana käytettiin Retkeilykasviota (Hämet-Ahti ym. 1998). Putkilokasvien nimistö on Kasviatlaksen (Lampinen & Lahti 2018) mukainen. Sammalten määrittämisessä käytettiin Lehtisammalten määrittämissopasta (Koponen 2000).

Luontotyyppien määrittämisessä käytettiin seuraavia oppaita: Alanen ym. 1995, Eurola ym. 1995, Hotanen ym. 2008, Raunio ym. 2008, Laine ym. 2012, Kemppainen 2017, Kontula & Raunio 2018. 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).

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

Taulukko 1.1. Arvokkaiden luontokohteiden luokitteluperustelut (Söderman 2003).

| Luokka | Kohdetyyppi |
|---------------------------------------|--|
| A Kansainväliset | Natura-alueet (SAC ja SPA, myös ehdotetut SCI) Kansainvälisesti merkittävät kosteikot ja lintualueet, ns. IBA-alueet Ramsar-alueet |
| B Kansalliset | Kansallispuistot Luonnonpuistot Soidensuojelualueet Lehtojensuojelualueet Muut valtakunnallisesti arvokkaat luonnonsuojelualueet Erämaa-alueet Koskiensuojelulain mukaiset vesistöt Valtakunnallisten suojeluohjelmien kohteet <ul style="list-style-type: none"> - kansallis- ja luonnonpuistojen kehittämissuojeluohjelma - soidensuojelun perusuohjelma - lintuvesien suojeluohjelma - valtakunnallinen harjijensuojeluohjelma - lehtojensuojeluohjelma - rantojensuojeluohjelma - vanhojen metsien suojeluohjelma Valtakunnallisten suojeluohjelmien kriteerit täyttävät kohteet (vaikka kohteet eivät kuulu ohjelmiin) Kansallisesti merkittävät kosteikot ja lintualueet, ns. FINIBA-alueet Kohteet, joilla on luonnonsuojelulain luontotyyppiä Äärimmäisen ja erittäin uhanalaisten ja vaarantuneiden lajien esiintymispaikat Erityisesti suojeltavien lajien esiintymispaikat Kohteet, joilla on vesilain luontotyyppiä |
| C Maakunnalliset / Seudulliset | Valtakunnallisissa suojeluohjelmissa maakunnallisesti arvokkaiksi luokitellut kohteet Maakuntakaavojen suojelualuevaraukset Maakunnallisesti uhanalaisten lajien esiintymispaikat Maakunnallisesti / seudullisesti merkittävät muut luontokohteet |
| D Paikalliset | Kohteet, joilla on metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä Yleis- ja asemakaavojen suojelualuevaraukset Paikallisesti uhanalaisten tai harvinaisten lajien esiintymispaikat |
| E Muut | Kohteet, jotka eivät ole yllä mainituissa luokissa, mutta jotka ovat luonnon monimuotoisuuden säilymisen kannalta tärkeitä, esimerkiksi suuret, yhtenäiset, tavanomaisen luonnon alueet ja ekologiset käytävät tai uhanalaisten lajien kannalta tärkeät korvaavat paahdeympäristöt (mm. hiekkakuopat, tie- ja rataleikkaukset) |

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

S0 – siemenpuumetsikkö: Männyn tai koivun luontaiseen uudistamiseen 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: Kaksijaksoinen metsikkö, jossa taimikko sekä siemen-, suojus- tai verhopuustoa. Taimikon keskiläpimitta on alle 8 cm tai valtapituus männyllä ja kuusella alle 7 metriä ja koivulla alle 9 metriä.

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

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

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

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

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

Vanhalla metsällä tarkoitetaan PEFC-sertifikaatin määritelmän mukaan iältään yli puolitoistakertaa uudistusikä 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 katsotaan 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 ole mielekästä tulkita arvokkaiksi luontotyyppiesiintymiksi muuten kuin aivan poikkeustapauksissa (uhanalaista kasvilajistoa tms.).

Metsälakikohteet

Metsälakikohteiden osalta otetaan huomioon ns. alueellisen turvaamisen tarve (Meriluoto & Soininen 2002), toisin sanoen arvoluokan D luontokohteiden (ks. taulukko 1.1) määrää karsitaan 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 perkau jäljet. 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 käytetään apuna kehitysluokkaa ja metsätyyppejä. Lahopuun määrää arvioitiin asteikolla 0–5, 5–10, 10–20, 20–30 ja > 30 m³/ha. Eri rakennepiirteiden, kuten puulajisuhteiden ja 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. Linnut

Linnustaselvityksen 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:

- valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit (Lehikoinen ym. 2019, Suomen ympäristökeskus 2021)
- EU:n lintudirektiivin (1979) liitteessä I mainitut lajit (Ympäristöministeriö 2021)

- Suomen kansainväliset vastuulajit (Wikipedia 2021)
- muut alueellisesti suojelun arvoiset, koko Etelä-Suomessa harvalukuiset tai elinympäristöjensä erityistä suojeluarvoa ilmentävät vaatelias lajit (Väisänen ym. 1998, Valkama ym. 2011, Koskimies 2019).

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).

Suppean ja osaksi avoimen ympäristön ja pienen lajijoukon kartoitus onnistui luotettavasti kolmella käyntikerralla. Käynnit ajoitettiin suotuisissa sääoloissa aamuaikaan, jolloin linnut laulavat ja liikkuvat pesäpaikoillaan ja reviireillään aktiivisimmin ja ovat todennäköisimmin huomattavissa. Käyntien ajankohdat ajoitettiin niin varhain kuin myöhäänkin pesivien lajien laulu- ja soidinkauteen. Lintujen havaintopaikat ja käyttäytyminen (laulava, varoiteleva, ruokaileva, pesälöytö jne.) merkittiin kartalle.

Alue kuljettiin jokaisella käyntikerralla rauhallista kävelyvauhtia läpi ja vähän väliä pysähdyttiin kuulostelemaan lintujen ääniä. Maastotyössä sekä havaintojen tulkinnessa reviireiksi otettiin lajikohtaisesti huomioon kunkin lajin havaittavuuteen ja laskentojen luotettavuuteen liittyviä näkökohtia Koskimiehen (2009, 2011, 2013, 2017, 2018, 2021) mukaan. Reviiriksi tulkittiin yhtenäkin kertana havaittu yksilö, jos kyse oli laulavasta, varoitelevasta, poikasille ruokaa keräävästä, pesää rakentaneesta tai muuten pesintään viittaavasti käyttäytyneestä linnusta.

Selvitysalueiden maastokäyntien ajankohta ja säätila (pilvisuus, tuuli ja lämpötila):

3.5.2021 klo 6.45–7.50: 5/10, koillistuulta 1–3 m/s, +3 °C

31.5.2021 klo 4.50–5.55: 5/10, tyyntä, +8 °C

7.6.2021 klo 5.10–6.15: 0/10, tyyntä, +13 °C.

1.3. Lepakot

Selvitysalueella oli pieni, ja suuri osa siitä oli lepakoille liian avointa elinympäristöä. Lepakoille hyvin soveltuvaksi arvioitiin etukäteen vain alueen eteläreunan metsikkö, jonka senkin oletettiin sijaitsevan liian eristyksissä muista metsäalueista ollakseen lepakoille merkittävä. Alun perin alueelle oli tarkoitus tehdä vain kaksi käyntiä, mutta mielenkiintoisten havaintojen johdosta käyntejä tehtiin lopulta kuitenkin kolme. 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. Kartoituksen kesto alueella oli noin kaksi tuntia, ja sitä tehtiin osin lomittain läheisten Lahelan ja Pähkinämäen alueiden kanssa. Ensimmäisellä käynnillä alueelle saavuttiin vasta loppuyöstä, mutta toisella ja kolmannella kerralla tältä alueelta aloitettiin heti auringonlaskun jälkeen. Alueella sijaitsevia muutamia asuintaloja, joiden luota tarkkailu aloitettiin mahdollisten päiväpiilojen löytämiseksi.

Kartoitusreitit suunniteltiin tutustumalla alueeseen valoisaan aikaan. Reittien valinnassa hyödynnettiin mahdollisuuksien mukaan polkuja, jotka helpottavat liikkumista ja suunnistamista pimeässä ja ovat usein myös lepakoiden käyttämiä reittejä. Alue oli helppokulkuista, polkuverkosto oli hyvä ja alue saatiin kattavasti kartoitettua (kuva 1.1). Aktiivikartoituksen lisäksi työssä käytettiin SongMeter SM2+ passiividetektoria, joka jätettiin kartoitusyön ajaksi aina samaan paikkaan (kuva 1.1) tallentamaan lepakoiden ultraääniä. (Heinäkuussa passiividetektoria ei pidetty paikalla kartoitusyönä vaan jo aikaisemmin 4.7. Lahelan kartoituksen yhteydessä.)

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. Häntä avusti biologi, FM Anna Blomberg, joka hoiti tämän alueen kartoituksen kokonaisuudessaan elokuun käynnin osalta.

Alueiden arvo lepakoille on luokiteltu seuraavia periaatteita noudattaen:

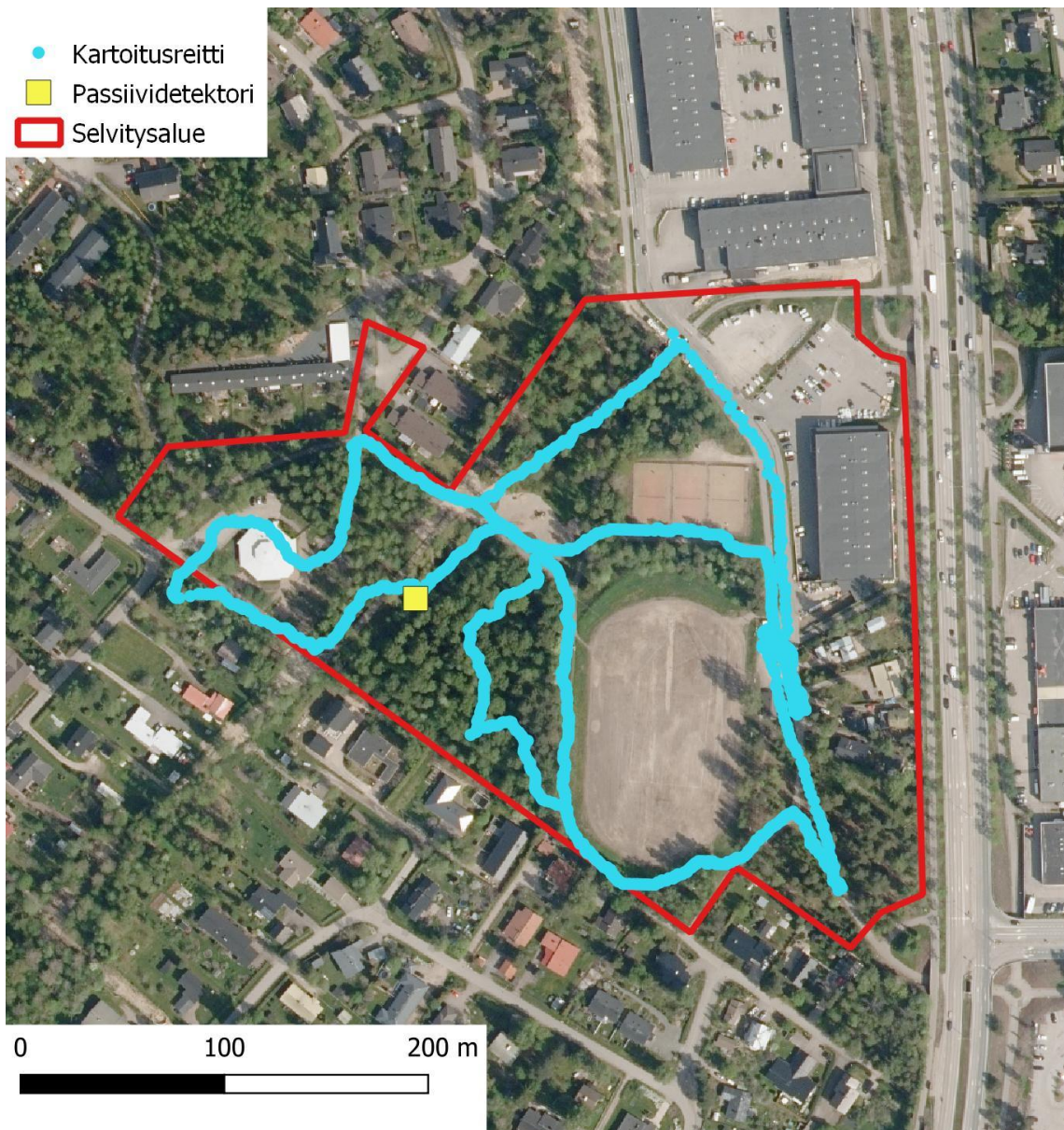
Luokka I: Lisääntymis- tai levähdyspaikka. Hävittäminen tai heikentäminen luonnonsuojelulaissa kielletty.

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

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 |
|-------|-------------|----------------|-------------|-----------|
| 13.6. | 1:20-3:00 | 13 | 1 SW | 8/8 |
| 18.7. | 22:25-0:40 | 14 | 2 W | 0/8 |
| 23.8. | 20:50-22:50 | 11 | 3 NW | 7/8 |



Kuva 1.1. Lepakkokartoitusreitit ja passiividetektorien sijaintipaikat selvitysalueella.

1.4. Liito-orava

FT Marko Nieminen teki liito-oravaselvityksen maastotyöt 18.5.2021. 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, risupesiiä ja linnunpönttöjä.

Maastomittaukset tehtiin ammattikäyttöön tarkoitettulla tarkkuus-GPS-laitteella (Trimble GeoXT 6000). Laite paikantaa puoliavoimessa ympäristössä 0,2–1,5 metrin tarkkuudella ja peitteisessä ympäristössä yleensä alle 4 metrin tarkkuudella. Maastomittauksille tehtiin jälkikorjaus Trimble GPS Pathfinder Office 5.40 -ohjelmistolla ja mittausdata vietiin ESRI shapefile -muodossa ArcMap 10 -ohjelmistoon. Rajauksien tekemisessä ja tulkinnoissa apuna käytettiin 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.



Faunatica

Tuntosarvet aitoon luontoon

Kutojantie 11

02630 Espoo

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