

Luontoselvitykset Tuusulan Kellokoskella Rivieran alueella
vuonna 2020

Henna Makkonen, Pertti Koskimies, Ville Vasko & Marko Nieminen



Faunatican raportteja 58/2020

Päiväys: 18.10.2020

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

Kannen kuva: Jokinäkymä, selvitysalueen rantametsää ja uimarantaa. (kuva: Henna Makkonen 9.7.2020)

Valokuvat: © 2020 / Faunatica Oy

Karttakuvat: © 2020/ Faunatica Oy

Pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos

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

Espoo 2020

Suosittellemme viittaamaan tähän raporttiin seuraavasti:

Makkonen, H., Koskimies, P., Vasko, V. & Nieminen, M. 2020: Luontoselvitykset Tuusulan Kellokoskella Rivieran alueella vuonna 2020. – Faunatican raportteja 58/2020. 26 s.

Sisällysluettelo

TIIVISTELMÄ	3
1. JOHDANTO JA MENETELMÄT.....	4
1.1 Työn tavoitteet.....	4
2. TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU.....	7
2.1. Kasvillisuus ja luontotyypit.....	7
2.1.1 Selvitysalueen yleiskuvaus	7
2.1.2 Arvokkaat luontotyyppikohteet	7
2.1.3 Huomionarvoiset kasviesiintymät.....	7
2.1.4 Vieraslajit.....	7
2.1.5 Lahokaviosammal- ja liito-oravaselvitysalueet	9
2.2. Linnusto	10
2.3. Lepakot	12
3. JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET.....	14
4. KIRJALLISUUS.....	16
LIITE 1. MENETELMÄKUVAUS	20

Tiivistelmä

Faunatica Oy teki kesällä 2020 Tuusulan kunnan kaavoitusyksikön toimeksiannosta asemakaavatasoisen luontoselvityksen Kellokoskella Rivieran alueella.

Selvitysalueelle ei rajattu arvokkaita luontotyyppejä tai tavattu huomionarvoisia kasvilajeja. Näiden osalta maankäyttöön ei siis ole rajoituksia.

Alueella on runsaasti vieraslajeja, etenkin isotuomipihlajaa. Havaituista vieraslajeista komealupiini on haitallinen vieraslaji. Vieraslajien leviämistä selvitysalueella tulee mahdollisuuksien mukaan torjua.

Linnustoselvityksessä ei havaittu Suomessa uhanalaisiksi luokiteltuja lajeja, silmälläpidettäväksi luokitelluista lajeista vain harakka ja närhi. Vaikka pesimälinnustolla ei ole selvityksen perusteella erityistä suojeluarvoa, selvitysalueen vanha ja vankkpuustoinen, melko reheväkasvuinen metsäalue on iältään melko epätavallinen nuorten tai keski-ikäisten, rajusti metsätaloudellisin toimin käsiteltyjen talousmetsien hallitsemassa Etelä-Suomessa. Suositeltavinta metsälinnuston elinolojen turvaamiseksi olisi, että selvitysalue säilyisi edelleenkin metsätalouden ja muiden maankäytön muutosten ulkopuolella ja nykyisen kaltaisena virkistysalueena.

Alueella ei sijaitse lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja tai tärkeitä ruokailualueita. Lepakoita ei tarvitse huomioida alueen maankäytön suunnittelussa.

Lahokaviosammalselvitykselle ei alueella ole lahopuujatkumon puutteellisuuden vuoksi tarvetta. Liito-oravaselvitys suositellaan tekemään erikseen rajatulla alueella.

1. Johdanto ja menetelmät

Faunatica Oy teki kesällä 2020 Tuusulan kunnan kaavoitusyksikön toimeksiannosta asemakaavatasoisen luontoselvityksen Kellokoskella Rivieran alueella. Selvitysalueen pinta-ala on noin 3,68 ha. Alueen 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 1996, Luonnonsuojeluasetus 1997/2005, Pääkkönen & Alanen 2000)
- Metsälain mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt (Metsäasetus 1996, Metsälaki 1996 ja siihen tehdyt muutokset 2013, Meriluoto & Soininen 2002)
- Vesilain mukaiset suojeltavat kohteet (Vesilaki 2011, Ohtonen ym. 2005)
- Maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet (ns. LAKU-kohteet) (Salminen & Aalto 2012)
- METSO- eli Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman valintaperusteiden (Syrjänen ym. 2016) mukaiset kohteet
- Uhanalaiset luontotyytit (Kontula & Raunio 2018)
- Muut luonnonsuojelullisesti arvokkaat luontotyytit ja elinympäristöt sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet

Kasvillisuusselvityksessä kartoitettiin seuraavien putkilokasvilajien esiintymistä:

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

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

Linnustoselvityksen tavoitteena oli arvioida tutkittavan alueen pesimälinnuston suojeluarvoa. Lähtökohtaisesti siihen vaikuttavat etenkin:

- Suomessa uhanalaisiksi luokitellut lajit (Lehikoinen ym. 2019)

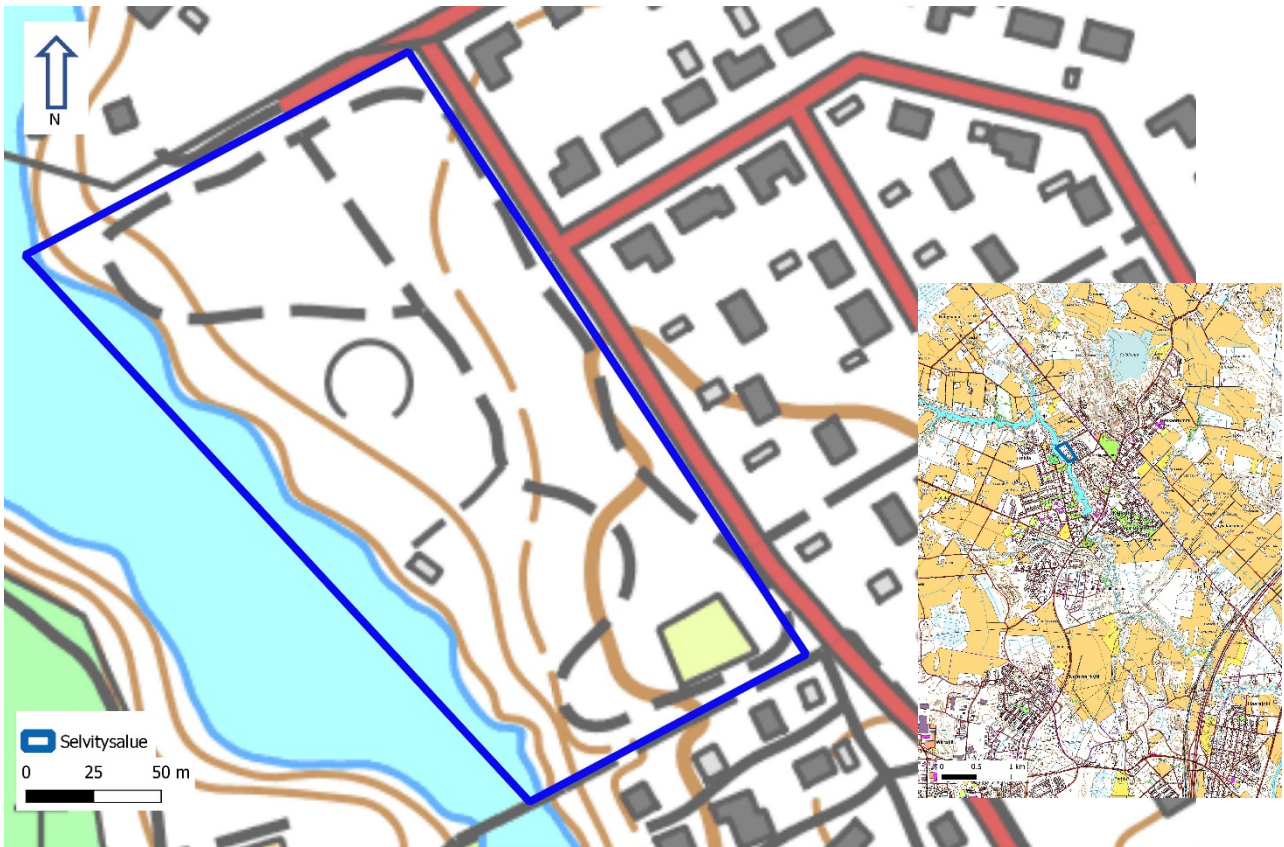
- Euroopan Unionin lintudirektiivin liitteessä I luetellut lajit (Ympäristöministeriö 2016)
- EU:n alueella Suomen erityisellä vastuulla olevat pohjoiset ja itäiset lajit, joilla Suomen pesimäkanta on yleensä yli 15 % Euroopan kokonaiskannasta (Suomen ympäristökeskus 2017)
- Elinympäristövaatimuksiltaan vaateliaat, voimakkaasti taantuvat tai koko Etelä-Suomessa harvalukuiset lajit.

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

Lepakkoselvityksen tavoitteena oli:

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

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



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti.

2. Tulokset ja niiden tarkastelu

2.1. Kasvillisuus ja luontotyypit

2.1.1 Selvitysalueen yleiskuvaus

Selvitysalue sijaitsee Tuusulassa, Kellokoskella Keravanjoen rannalla. Alue rajautuu teihin ja pientaloalueeseen sekä jokivarteen. Alueen kaakkoiskulmassa on hiekkakenttä, joka toimii paikoitusalueena. Alueella on polkuverkosto, rantasauna laitureineen, uimaranta sekä veneranta.

Puusto on varttunutta havupuuvältaista; kuusi ja mänty vaihtelevat valtapuuna alueittain. Sekapuuna koivua ja haapaa, lähinnä alueen eteläosissa. Puusto on tasaikäistä, ylispuustoista harvennettua ja hoidettua; alikasvosta lukuun ottamatta kerroksellisuutta ei esiinny. Alikasvoksena nuorta pihlajaa, haapaa, koivua, vaahteraa, tammea sekä paikoin hyvin runsaasti isotuomipihlajaa. Lahopuustoa ei juurikaan ole vanhoja kantoja lukuun ottamatta. Kasvillisuustyyppi on rehevää lehtomaista kangasmetsää, jossa valtalajeina ovat kielo (*Convallaria majalis*) ja metsäkastikka (*Calamagrostis arundinacea*). Alueen on lounaiskulmassa pienialainen tuomivaltainen lehtorinne.

2.1.2 Arvokkaat luontotyyppikohteet

Selvitysalueelta ei rajattu arvokkaita luontotyyppikohteita. Sieltä ei paikannettu luonnonsuojelulain mukaisia luontotyyppisiä, metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, vesilain mukaisia suojeltavia kohteita tai uhanalaisia luontotyyppisiä.

2.1.3 Huomionarvoiset kasviesiintymät

Selvitysalueella ei tavattu uhanalaisia, silmälläpidettäviä, rauhoitettuja tai luontodirektiivin liitteen IV(b) putkilokasvilajeja.

2.1.4 Vieraslajit

Selvitysalueella tavattiin vieraslajiesiintyminä (kuva 2) isotuomipihlajaa (*Amelanchier spicata*), komealupiinia (*Lupinus polyphyllos*), sekä karhunköynnöstä (*Convolvulus sepium*). Isotuomipihlaja on alueella niin runsas, ettei kaikkien esiintymien sijaintia voitu mitata tai merkitä kartalle.

Hiekkakentän ja rannan välisellä alueella on runsaasti puutarhakarkulaisia, etenkin rannan tuomipensaikossa ja sen läheisyydessä, jonne tuodaan puutarhajätteitä.



Kuva 2. Vieraslajiesiintymät.

2.1.5 Lahokaviosammal- ja liito-oravaselvitysalueet

Selvitysalueella ei ole lahokaviosammaleelle edullista lahopuujatkumoa. Laji voi esiintyä alueen yksittäisissä vanhoissa, pitkälle lahonneissa kannoissa, mutta elinvoimaisen esiintymän edellytykset puuttuvat alueelta.

Alueen eteläosat ovat mahdollisia liito-oravan esiintymiselle. Hiekkakentän kulmalla on rinnankorkeuslähimitaltaan 55 cm kolohaapa ja sen läheisyydessä muutamia suojaavia kuusia. Liito-oravaselvitykselle tarkoitukseenmukainen alue ja kolohaapa ovat kuvassa 3.



Kuva 3. Liito-oravalle soveltuva elinympäristö.

2.2. Linnusto

Kellokosken selvitysalueelta löytyi yhteensä 20 pesiväksi tulkittua lintulajia pesimäkaudella 2020. Niistä yleisiä ja runsaslukuisia, tässä yhteenvedossa tarkastelematta jääviä lajeja on 16: harmaasieppo, hippiäinen, kirjosiippo, käpytikka, lehtokerttu, mustarastas, pajulintu, peippo, punarinta, räkättirastas, sepelkyyhky, sinisorsa, sinitäinen, talitiainen, varis ja vihervarpunen.

Huomionarvoisista lajeista alueella esiintyi kaksi Suomessa silmälläpidettäväksi lueteltua lajia (harakka ja närhi), mutta ei yhtään uhanalaista lajia, yksi EU:n lintudirektiivin liitteen I laji (pohjantikka), joka on myös Suomen vastuulaji Euroopassa, sekä yksi harvalukuinen pesimälaji (kuusitiainen). Näiden neljän huomionarvoisen lajin yhteenlaskettu reviirimäärä on neljä, koska niistä jokainen esiintyi vain yhdellä reviirillä (taulukko 1). Reviirit on merkitty kuvaan 4.

Harakka tavattiin yhdellä reviirillä selvitysalueen lounaiskolkassa, ja todennäköisesti pääosa reviiristä sijaitsi selvitysalueen ulkopuolella. Pari haki todennäköisesti ruokaakin läheisiltä nurmikoilta ja muilta avomailta selvitysalueen ulkopuolelta. Harakka pesii 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 vuoden ympäri reviirillään (Koskimies 2019).

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

Pohjantikka tavattiin yhdellä reviirillä selvitysalueen eteläosassa. Havainto koski ruokailevaa ja äännelevää koirasta ja on pesimäajalta (14.5.). Koska lajia ei kahdella myöhemmällä käynnillä tavattu, on todennäköistä, että pesimäpaikka oli jossain lähetyvillä selvitysalueen ulkopuolella. Lajin tyypillinen reviirikoko on ainakin 10–30 ha. Pohjantikka suosii laajoja ja järeäpuisia, hyväkasvuisia kuusimetsiä, tavallisesti suonreunoilla, tulvarannoilla, jokivarsilla ja myrskytuhoalueiden liepeillä, missä on runsaasti kuolleita tai kuivuvia kuusia. Kellokosken alue sopii iältään ja metsätyypiltään pohjantikan elinympäristöksi, joskin ruokailupuita on niukasti, mikä myös viittaa siihen, että selvitysalue on pohjantikan reviirin laitaa, ja reviirin ydinalue sijaitsee muualla. Pohjantikkoja pesii Suomessa 20 000–35 000 paria, ja se on säilynyt vakaana 1980-luvun alusta.

Kuusitiainen löytyi yhdeltä reviiriltä alueen pohjoisosasta. Laji suosii vanhoja ja reheväkasvuisia kuusi- ja sekametsiä, mutta se pesii monesti myös vankkapuisissa puistoissa ja pihapiireissä, kunhan tarjolla on suojaisia pesäkolo tai pönttö pienellä lentoreiällä. Kuusitiaisen levinneisyysalue rajoittuu Etelä-Suomeen, ja laji on runsain asutuilla seuduilla.

Taulukko 1. Kellokosken Rivieran selvitysalueella pesimäkaudella 2020 pesineet Suomessa silmälläpidettävät lintulajit (NT). Muita huomionarvoisia lajeja ovat EU:n lintudirektiivin liitteessä I (EU) ja Suomen vastuulajeissa (v) lueteltu pohjantikka sekä melko harvalukuinen ja vanhoja kuusivaltaisia metsiä suosiva kuusitiainen. Havaintopaikkojen sijainti näkyy kuvasta 4.

Laji	Suojeluperuste	Reviirejä
Harakka	NT	1
Kuusitiainen		1
Närhi	NT	1
Pohjantikka	EU, v	1
Yhteensä:		4



Kuva 4. Kellokosken Rivieran selvitysalueella pesimäkaudella 2020 pesineiden huomionarvoisten lajien reviirien sijainti. Lajien suojeluperusteet näkyvät taulukosta 1.

2.3. Lepakot

Aktiivikartoituksessa tehtiin yhteensä 20 havaintoa pohjanlepakosta ja 15 havaintoa siippalajeista (taulukko 2, kuva 5). Havainnot painoutuivat rantaan ja rannan läheisille poluille. Aktiivikartoituksessa havaituista siipoista suurin osa oli rannassa saalistaneita vesisiippoja. Selvästi metsän puolella siippahavaintoja tehtiin vain neljä kappaletta, ja ne koskivat kaikki ohilentäviä siippoja, joiden lajinmääritys on hankalaa. Passiividetektoriin tallentuneiden siippaäänitysten joukossa oli kuitenkin myös viiksi/isoviiksisiipan tyyppisiä ääniä. Näissäkin yksittäisen äänityksen määrittäminen lajilleen on epävarmaa, joten lajeja ei erotella kartalla tai taulukossa. Alueella kuitenkin esiintyi ainakin kahta, mahdollisesti kaikkia kolmea siippalajia.

Pohjanlepakko on elinympäristövaatimuksiltaan erittäin joustava laji, ja siksi sen esiintyminen selvitysalueella oli odotettua. Niin ikään vesisiipan esiintyminen rannassa oli odotettua, koska se suosii juuri tämän tyyppisiä avoimia vesistöjä. Viiksi/isoviiksisiipat ovat vaateliaampia, valoa karttavia lepakoita, jotka esiintyvät tyypillisesti metsissä. Lajiparia on vaikea erottaa äänen perusteella toisistaan, joten ne käsitellään yhdessä.

Kokonaisuutena havaintomäärät vähenivät loppukesää kohti. Rannassa ruokailevia vesisiippoja ei havaittu elokuun käynnillä enää lainkaan. On tyypillistä, että vesisiipat siirtyvät syksyä kohti ruokailemaan vielä avoimempiin ympäristöihin ja pohjanlepakot katuvalojen liepeille.

Alueella sijaitsevasta saunamökistä ei löytynyt merkkejä lepakoista, eikä sen läheisyydessä havaittu lepakoiden käyttäytymisessä mitään siihen viittaavaa, että rakennus olisi lepakoiden käytössä. Selvitysalueella havaittujen lepakoiden päiväpiilot sijaitsevat todennäköisesti alueen ulkopuolella.

Taulukko 2. Lepakkohavaintojen lukumäärä selvitysalueella aktiivi- ja passiivikartoituksessa. Lukumäärät eivät tarkoita yksilömääriä, vaan ohilentojen määrää yön aikana.

Pvm	Pohjanlepakko		Siippalajit	
	aktiivi	passiivi	aktiivi	passiivi
8.6.	11	13	5	27
11.7.	5	21	8	49
5.8.	4	18	2	14



- Pohjanlepakko
- Vesisiippa
- Siippalaji

0 50 100 m

Kuva 5. Lepakkohavainnot selvitysalueella ja sen läheisyydessä vuonna 2020.

3. Johtopäätökset ja suositukset

Selvitysalueelle ei rajattu arvokkaita luontotyyppejä tai tavattu huomionarvoisia kasvilajeja. Näiden osalta maankäyttöön ei siis ole rajoituksia.

Vieraslajeista isotuomipihlaja on erityisen runsas ja sitä löytyy lähes koko alueelta, paikoin tiheikköinä. Isotuomipihlajan torjuntatoimet luonnossa tulisi keskittää ensisijaisesti luonnonsuojelualueille. Myös muiden, talousmetsien ja virkistyskäytössä olevien metsien hoitotoimien yhteydessä isotuomipihlajat suositellaan poistettavaksi kokonaan.

Metsänhoitotoimien yhteydessä tehokkainta on kasvin koneellinen poisto juurineen. Sen leviämistä voidaan myös hidastaa katkaisemalla isotuomipihlajan vesat tyvestä. Työ täytyy uusia säännöllisesti, sillä vesominen voi olla voimakasta (Vieraslajiportaali 2020).

Selvitysalueen lounaisosan käyttö puutarhajätteen sijoituspaikkana tulisi estää.

Selvitysalueella pesii kuusivaltaiselle metsäalueelle tyypillinen lintulajisto, joka koostuu asutusalueen metsiköille ja pihapiireille tyypillisistä lajeista. Ne kuuluvat koko Etelä-Suomessa yleisiin ja runsaslukuisiin lintulajeihin (Väisänen ym. 1998, Valkama ym. 2011, Koskimies 2019). Suomessa uhanalaisiksi luokiteltuja lajeja ei pesimäkaudella 2020 alueelta tavattu ja silmälläpidettäväksi luokiteltujakin lajeja vain harakka ja närhi, jotka tulevat toimeen myös talousmetsissä ja viljelymaiden ja asuinalueiden tuntumassa. Pohjantikalle alue muodosti ilmeisesti pienen osan reviiristä, ja ainoana muuna huomionarvoisena lajina pesi Etelä-Suomen asutuilla alueilla yleinen mutta melko harvalukuinen kuusitiainen.

Vaikka pesimälinnustolla ei ole selvityksen perusteella erityistä suojeluarvoa, selvitysalueen vanha ja vankkapuustoinen, melko reheväkasvuinen ja varsin luonnonmukainen metsäalue on iältään melko epätavallinen nuorten tai keski-ikäisten, rajusti metsätaloudellisin toimin käsiteltyjen talousmetsien hallitsemassa Etelä-Suomessa. Jos metsäalue saisi olla rauhassa ja nykyisen kaltaisena virkistysalueena, sinne asettuisi todennäköisesti pesimään enemmän metsien nuorentumisesta kärsiviä ja vanhoja metsiä tarvitsevia lintulajeja. Toisaalta maankäytön mahdolliset muutokset johtaisivat nykyisen pesivän linnuston yksipuolistumiseen ja kantojen taantumiseen.

Suosittelavinta metsälinnuston elinolojen turvaamiseksi olisi, että selvitysalue säilyisi edelleenkin metsätalouden ja muiden maankäytön muutosten ulkopuolella ja nykyisen kaltaisena virkistysalueena. Kuvassa 6 on rajattu arvokkaimmaksi osa-alueeksi pääosa selvitysaluetta jättäen kuitenkin ulkopuolelle kadunvarret ja rantavyöhyke, joissa ihmisten liikkuminen on vilkkainta ja aiheuttaa eniten häiriötä linnustolle.

Alueella ei sijaitse lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja tai tärkeitä ruokailualueita. Alueella tehtyjen lepakkohavaintojen määrä oli melko vähäinen eikä useampien yksilöiden kerääntymiä havaittu. Mikäli alueen välittömässä läheisyydessä olisi lepakko-yhdyskunta, olisi havaintomäärän pitänyt olla huomattavasti suurempi. Yksittäisiä lepakoita voi kuitenkin esiintyä missä tahansa.

Selvityksessä tehtyjen havaintojen perusteella ei ole syytä määritellä selvitysaluetta lepakoiden käyttämäksi III-luokan alueeksi. Vaikka alueella havaittiin kolmea eri lajia,

eivät yksilömäärät olleet suuria. Lisäksi lajeista yksi, vesisiippa, käyttää ruokailupaikkanaan pääosin vesialuetta, joka ei varsinaisesti kuulunut selvitysalueeseen. Lepakoita ei tarvitse huomioida alueen maankäytön suunnittelussa.

Lahokaviosammalselvitykselle ei alueella ole tarvetta. Liito-oravaselvitys on suositeltava alueella, joka on rajattu kartalle (kuva 3).



Kuva 6. Linnustollisesti merkittävin alue Kellokosken Rivieran selvitysalueella.

4. Kirjallisuus

- Alanen, A., Leivo, A., Lindgren, L. & Piri, E. 1995: Lehtojen hoito-opas. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisu Sarja B No 26.
- AriLuoma, M. & Mikola, V. 2017: Ekosysteemipalvelut aluesuunnittelussa – taustatietoa suunnittelijoille. – Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisu 2017:2 / Arkkitehtuuriosasto.
- Bonsdorff, T. von, Kytövuori, I., Vauras, J., Huhtinen, S., Halme, P., Rämä, T., Kosonen, L. & Jakobsson, S. 2014: Sienet ja metsien luontoarvot. – *Norrinia* 27: 1–272.
- Ellermaa, M. 2011: Maakunnallisesti tärkeät lintualueet ja niiden tunnistaminen Uudellamaalla. *Tringa* 37/38:140-174. [<http://www.birdlife.fi/maali/index.html>]
- Ellermaa, M. & Jukarainen, A. 2010: Maakunnallisesti arvokkaat lintualueet Uudellamaalla. – Raportti Uudenmaan liitolle. [viitattu versio 22.12.2010]
- Eurola, S., Huttunen, A. & Kukko-oja, K. 1995: Suokasvillisuusopas. – Oulanka reports 14. Oulanka Biological Station, University of Oulu.
- Furness, R. W. & Greenwood, J. J. D. 1993: Birds as Monitors of Environmental Change. – Chapman & Hall, Lontoo. 356 s.
- Hotanen, J.-P., Nousiainen, H., Mäkipää, R., Reinikainen, A. & Tonteri, T. 2008: Metsätyypit – opas kasvupaikkojen luokitteluun. – Metla, Metsäkustannus, Hämeenlinna.
- Huttunen, A. & Pahtamaa, T. 2002: Luontoselvitykset yleis- ja asemakaavoissa. – Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen moniste 24.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.
- Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. & Uotila, P. (toim.) 1998: Retkeilykasvio. – Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo, Helsinki. 4. täysin uudistettu painos.
- Janatuinen A. 2011: Vantaan virtavesiselvitys. – Vantaan kaupunki, Maankäyttö, rakentaminen ja ympäristö, Vantaa.
- Kajava, S., Silver, T., Saarinen, M. & Heikkilä, H. 2002: Purot ja norot metsälain kohteina Lounais-Suomessa. – *Metsätieteen aikakauskirja* 2/2002:179–189.
- Kemppainen, R. 2017: Perinnemaisemien inventointiohje. – Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen raportteja 25 | 2017.
- Keränen, M. 2016: Opas kunnan ympäristönsuojeluviranomaisille vesilain mukaisten ojitusasioiden ratkaisemiseen. – OPAS 3 | 2016, Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja Osa 2 – luontotyyppien kuvaukset. – SUOMEN YMPÄRISTÖ 5 | 2018, Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Koponen, T. 2000: Lehtisammalten määrittämisopas. – Helsingin yliopiston kasvitieteen monisteita 175. 4. uusittu painos. Helsingin yliopiston kasvitieteen laitos. Yliopistopaino, Helsinki.
- Koskimies, P. 1987: Suomen linnuston seuranta. Linnut ympäristömuutosten ilmentäjinä. – Ympäristöministeriö, Ympäristön ja luonnonsuojeluosaston sarja A 49: 1–258.
- Koskimies, P. 1989: Birds as a tool in environmental monitoring. – *Ann. Zool. Fennici* 26: 153–166.
- Koskimies, P. 1994: Linnuston seuranta ympäristöhallinnon hankkeissa: ohjeet alueelliseen seurantaan. – Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja, sarja B, nro 18:1–81.

- Koskimies, P. 2009: Kuinka luotettavia lintulaskennat ovat? – Pesimälajien havaittavuudesta lintuvesillä ja -soilla. – *Ornis Karelica* 33: 36–43.
- Koskimies, P. 2011: Metsälintujen havaittavuudesta pesimälinnuston laskennoissa. – *Ornis Karelica* 35: 32–41.
- Koskimies, P. 2013: Lintujen havaittavuus ja pesimälinnuston laskentojen luotettavuus tuntureilla. – *Ornis Karelica* 37: 69–80.
- Koskimies, P. 2017: Viljelymaiden ja asutusalueiden lajien havaittavuus pesimäaikaisissa laskennoissa. – *Ornis Karelica* 39: 20–27.
- Koskimies, P. 2018a: Linnut. Lajiopas. – *Readme.fi*. 335 s.
- Koskimies, P. 2018b: Lintulajien havaittavuus pesimäaikaisissa kartoituksissa – Kosteikkolajit. – *Linnut-vuosikirja 2017*: 170–176.
- Koskimies, P. 2019: Suomen linnut. Suuri lintukirja. – *Readme.fi*. 464 s.
- Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1988: Linnustonseurannan havainnointiohjeet. 2. p. – Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsingin yliopisto. 144 s.
- Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1991: Monitoring Bird Populations. A Manual of Methods Applied in Finland. – Zoological Museum, Finnish Museum of Natural History, University of Helsinki, Helsinki. 144 s.
- Kyheröinen, E.-M., Osara, M. & Stjernberg, T. 2009: Agreement on Conservation of Bats in Europe. Update to the national implementation report of Finland. – *Inf.EUROBATS.MoP5*. 19.
- Laine, J., Harju, P., Timonen, T., Laine, A., Tuittila, E.-S., Minkkinen, K. ja Vasander, H. 2011: The Intricate Beauty of *Sphagnum* Mosses – a Finnish Guide to Identification. – Department of Forest Sciences, University of Helsinki. Vammalan Kirjapaino Oy, Vammala.
- Laine, J., Sallantausta, T., Syrjänen, K. & Vasander, H. 2016: Sammalten kirja. – Metsäkustannus, Latvia.
- Laine, J., Vasander, H., Hotanen, J.-P., Saarinen, M. & Penttilä, T. 2012: Suotyypit ja turvekankaat. – Metla, Helsingin yliopisto. Metsäkustannus, Hämeenlinna.
- Lammi, A. 1993: Pienvesien luonnonarvot ja niiden määrittäminen. – Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja, nro 497. 42 s.
- Lehikoinen, A., Jukarainen, A., Mikkola-Roos, M., Below, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rintala, J., Rusanen, P., Sirkiä, P., Tiainen, J. & Valkama, J. 2019: Linnut. – Teoksessa: Hyvärinen, E., Juslén, A., Kempainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. S. 263–312.
- Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. & Virolainen, E. 2002: Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. – BirdLife Suomen julkaisuja (No 4.). BirdLife Suomi ry. ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Luonnonsuojeluasetus 1997/2005/2013: 14.2.1997 annettu luonnonsuojeluasetus (160/1997), 17.11.2005 annettu muutos (913/2005) ja 1.7.2013 alkaen voimassa oleva muutos (471/2013) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1997/19970160>; <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2005/20050913>, <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20130471>].
- Luonnonsuojelulaki 1996: 20.12.2006 annettu luonnonsuojelulaki (1096/1996) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1996/19961096>] ja luonnonsuojelulain perustelut (HE 79/1996) [<http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/1996/19960079>].
- Luonnontieteellinen keskusmuseo 2020: Kasviatlas. -- internet-sivut [<http://kasviatlas.fi/>], Helsingin Yliopisto.
- Maa- ja metsätalousministeriö 2012: Kansallinen vieraslajistrategia. – Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki.
- Manninen, O. & Nieminen, M. 2020: Lahokaviosammal Vantaalla: esiintymisselvitys ja suojelusuunnitelma. – Faunatican raportteja 1/2020. 59 s.
- Meriluoto, M. & Soininen, T. 2002: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. – Metsälehti Kustannus, Helsinki. 2.

painos.

- Metsäasetus 2010: 21.12.2010 annettu metsäasetus (1234/2010) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20101234>]
- Metsäkeskus 2016: Lakisääteiset luontokohteet. – internet-sivut: [<https://www.metsakeskus.fi/lakisaateiset-luontokohteet>], viitattu 8.10.2020
- Metsälaki 1996: 12.12.1996 annettu metsälaki (1093/1996) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961093>] ja metsälain perustelut (HE 63/1996) [<http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/1996/19960063>] sekä laki metsälain muuttamisesta (1085/2013) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20131085>]
- 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.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Raunio, A., Anttila, A., Kokko, A. & Mäkelä, K. 2013: Luontotyyppisuojelelun nykytilanne ja kehittämistarpeet. Lakisääteiset turvaamiskeinot. – Suomen ympäristö 5/2013. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.) 2008: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. – Suomen ympäristö 8/2008, Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Ryttäri, T., Kalliovirta, M. & Lampinen, R. (toim.). 2012: Suomen uhanalaiset kasvit. – Tammi, Helsinki.
- Salomon, L. 2017: Fältflora över signalarter i skog. Lavar – Mossor – Kärlväxter. – BoD, Stockholm, Sverige.
- Siitonen, P. (toim.) 1999: Metsien monimuotoisuuden arviointi. Osa 1: lajisto ja metsiköiden rakenne. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja, sarja A, nro 103.
- SLTY ry 2011: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille <http://www.lepakko.fi/>.
- Soininen, T. 1996: Talousmetsien avainbiotooppien tunnistaminen: maastotyöohje, kokeiluversio. – Suomen ympäristökeskuksen moniste 27. 108 s.
- Solonen, T., Lehikoinen, A. & Lammi, E. (toim.) 2010. Uudenmaan linnusto – Helsingin Seudun Lintutieteellinen Yhdistys Tringa, Helsinki.
- Suomen Lajitietokeskus 2020: Lajihavainnot selvitysalueilta. – [<https://laji.fi/>], tiedot haettu 15.6.2020
- Suomen ympäristökeskus 2017: Kansainväliset vastuulajit. – Suomen ympäristökeskus. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Kansainvaliset_vastuulajit (viitattu 7.10.2020).
- Syrjänen, K., Hakalisto, S., Mikkola, J., Musta, I., Nissinen, M., Savolainen, R., Seppälä, J., Seppälä M., Siitonen, J. & Valkeapää, A. 2016: Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen. METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2016–2025. – Ympäristöministeriön raportteja 17/2016.
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. – Ympäristöopas 109, Suomen ympäristökeskus., Helsinki.
- Tiainen, J., Mikkola-Roos, M., Below, A., Jukarainen, A., Lehikoinen, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, J., Rintala, J., Sirkiä, P. & Valkama, J. 2016: Suomen lintujen uhanalaisuus 2015. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Toivonen, H. & Leivo, A. 1993: Kasvillisuuskartoituksessa käytettävä kasvillisuus- ja kasvupaikkaluokitus: kokeiluversio. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja, Sarja A, nro 14.
- Tolonen, J., Leka, J., Yli-Heikkilä, K., Hämäläinen, L. & Halonen, L. 2019: Pienvesiopas. Pienvesien tunnistaminen ja lainsäädäntö. – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 36 | 2019.
- Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011: Suomen III Lintuatlas. – Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. – <http://atlas3.lintuatlas.fi>

- Vesilaki 2011: 27.5.2011 annettu vesilaki (587/2011) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110587>].
- Vieraslajiportaali 2020: www.vieraslajit.fi.
- Väisänen, R. A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. – Otava, Helsinki. 564 s.
- Ympäristöhallinto 2019b: Rauhoitetut lajit. – Internet-sivut, [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Rauhoitetut_lajit], viitattu 10.9.2020.
- Ympäristöhallinto 2020a: Tiedot suojeluohjelma-alueista, Natura-alueista, yksityismaiden ja valtion maiden luonnonsuojelualueista, arvokkaista kallioalueista, tuuli- ja rantakerrostumista sekä pohjavesialueista SYKE:n Avoin tieto -tietopalvelussa. – Sähköinen ladattava paikkatietoaineisto. [http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot; tiedot haettu 24.2.2020]
- Ympäristöhallinto 2020b: Hertta-tietojärjestelmä (Eliölajit-osio): Ympäristöhallinnon tiedot uhanalaisten, silmälläpidettävien, rauhoitettujen, luontodirektiivin lajien ja alueellisesti uhanalaisten lajien esiintymistä. – Sähköinen aineisto. [tiedot poimittu 2.6.2020 / Heidi Kaipainen-Väre]
- Ympäristöministeriö 2014a: Alueellisesti uhanalaisista lajeista. – Internet-sivut, [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Suomen_lajien_punainen_lista_2010/Alueellisesti_uhanalaisista_lajeista], viitattu 7.10.2020.
- Ympäristöministeriö 2014b: Kansainväliset vastuulajit. – Internet-sivut, [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Kansainvaliset_vastuulajit], viitattu 7.10.2020.
- Ympäristöministeriö 2015a: Luonto- ja lintudirektiivin lajit. – Internet-sivut, [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Luonto_ja_lintudirektiivien_lajit], viitattu 7.10.2020.
- Ympäristöministeriö 2015b: Rauhoitetut lajit. – Internet-sivut, [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Rauhoitetut_lajit], viitattu 7.10.2020.
- Äijälä, O., Koistinen, A., Sved, J., Vanhatalo, K. & Väisänen, P. (toim.) 2014: Metsänhoidon suositukset. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion julkaisuja

Liite 1. Menetelmäkuvaus

1.1. Kasvillisuus ja luontotyypit

Selvityksen lähtötietoihin kuuluivat seuraavat aineistot:

- Maanmittauslaitoksen kartta-aineistot ja ilmakuvat
- Hertta-tietokannan tiedot uhanalaisista ja muista huomionarvoisista lajeista (Ympäristöhallinto 2020b)
- Kasviatlas (Luonnontieteellinen keskusmuseo 2020)
- Suomen Lajitietokeskuksen (2020) tietokantojen havainnot alueelta ja sen lähiympäristöstä
- Tiedot luonnonsuojelu-, Natura- ja luonnonsuojeluohjelma-alueista, arvokkaista kallioalueista ja kerrostumista sekä pohjavesialueista (Ympäristöhallinto 2020a).

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

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

FM, kasvibiologi Henna Makkonen teki maastotyöt 9.7.2020. Selvitysalue kierrettiin jalan kattavasti läpi kasvillisuutta ja elinympäristöjä havainnoiden. Arvokkaiden luontokohteiden sijainnit rajattiin maastossa kartalle. Paikannuksessa käytettiin apuna tarkkuus-GPS-laitetta (Trimble GeoXT 6000). GPS-mittauksille tehtiin jälkikorjaus. Tällöin päästiin korkean peittävän puuston alueella 1–6 metrin tarkkuuteen ja muilla alueilla alle kahden metrin tarkkuuteen.

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

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

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

Luontotyypikohteet luokiteltiin Södermanin (2003) mukaisesti paikallisesti, maakunnallisesti ja kansallisesti arvokkaiksi (taulukko 1.1). Taulukossa mainittujen kohteiden lisäksi METSO I ja II -luokkien kohteet ja osa uhanalaisista luontotyypeistä voidaan luokitella arvoluokkaan D. Kansallisesti arvokkaiksi on luokiteltu kohteet, joilla on vesilain kohteita. Söderman (2003) listaa

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

Taulukko 1.1. Arvokkaiden luontokohteiden 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 kehittämissuunnitelma - soidensuojelun perussuunnitelma - lintuvesien suojeluohjelma - valtakunnallinen harjunsuojeluohjelma - 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 säilymistä 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). Metsälaissa määritelty uudistusikä on Etelä-Suomessa metsätyyppistä riippuen männyllä 70–100, kuusella 70–80 ja koivulla noin 50 vuotta.

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

Arvokkaiden luontotyyppikohteiden rajaamisen periaatteita**Uhanalaiset luontotyypit (LUTU)**

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

Metsälakikohteet

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

Vesilain kohteet

Vesilain arvokkaita kohteita ovat luonnontilaisten kohteiden lisäksi myös luonnontilaisen kaltaiset kohteet (Ohtonen ym. 2005). Kohteiden ei tarvitse olla täysin aiemman ihmistoiminnan ulkopuolella saadakseen luonnontilaisen määritelmän (Keränen 2016). Meriluoto & Soininen (2002) määrittelevät luonnontilaisen kaltaisen uoman siten, että siinä voi olla ”vähäisiä jälkiä uoman perkauksesta, mutta pienveden suojaisuus on säilynyt”. Täysin luonnontilaiset purot ovat erittäin harvinaisia Etelä-Suomessa, ja luonnontilaisena on säilynyt yleensä hyvin lyhyitä osuuksia puroissa (Kajava ym. 2002). Tästä syystä myös kohtalaisen lyhyt luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen jakso voidaan luokitella vesilain kohteeksi, vaikka muilta osin virtavesi olisikin täysin epäluonnontilainen.

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

METSO-kohteet

METSO-kohteilla metsikön iän määrittelyssä käytettiin apuna kehitysluokkaa ja metsätyyppiä. Lahopuun määrää arvioitiin asteikolla 0–5, 5–10, 10–20, 20–30 ja > 30 m³/ha. Eri rakennepiirteiden, kuten puulajisuhteiden ja lahoppuujatkumon, merkitys vaihtelee elinympäristötyypin mukaan. Täydentävien valintaperusteiden mukaan METSO-kohteen arvoa voi lisätä muun muassa sen sijoittuminen suojelualueiden läheisyyteen, laaja pinta-ala tai vaateliiden lajien esiintyminen. Monimuotoisuudelle merkittävät lehdot voivat olla pienialaisia, jopa alle hehtaarin kuvioita. Pinta-alaltaan pienten (alle 2 hehtaaria) kalliikohteiden ei ole katsottu sopivan METSO-kohteiksi yksinään, vaan tietyt kohteet on rajattu pääasiassa osana laajempaa (pääasiassa yli 4 hehtaaria) eri elinympäristöjä käsittävää kokonaisuutta. METSO III-luokan kohteet ovat monimuotoisuuden kannalta itsekseen suotuisaan suuntaan kehittyviä, luonnonhoitotoimenpitein kehitettäviä tai ennallistamalla kunnostettavia kohteita, jotka sijaitsevat I- tai II-luokan kuvioiden yhteydessä tai läheisyydessä. (ks. Syrjänen ym. 2016).

1.2. Linnut

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

- Suomessa uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit (vuoden 2019 luokittelu Lehikoisen ym. 2019 mukaan),
- EU:n lintudirektiivin (1979) liitteessä I mainitut lajit (Ympäristöministeriö 2016),

- Suomen kansainväliset vastuulajit (SYKE 2017), ja
- muut alueellisesti suojelun arvoiset, koko Etelä-Suomessa harvalukuiset tai elinympäristöjensä erityistä suojeluarvoa ilmentävät vaatelias lajit (Väisänen ym. 1998, Valkama ym. 2011, Koskimies 2019).

Selvityksen perusmenetelmänä oli valtakunnallisen linnuston seurannan käyttöön kehitetty kartoitusmenetelmä, joka on selostettu yksityiskohtaisesti teoksissa *Linnuston seurannan havainnointiohjeet, 2. p.* (Koskimies & Väisänen 1988), *Monitoring Bird Populations: A Manual of Methods applied in Finland* (Koskimies & Väisänen 1991) ja *Linnuston seuranta ympäristöhallinnon hankkeissa* (Koskimies 1994).

Kartoitusmenetelmässä suositellaan kymmentä käyntikertaa pesimäkauden kuluessa, mikäli tarkoituksena on selvittää tarkasti ja luotettavasti kaikkien pesivien lintulajien reviiri- ja parimäärät. Tässä selvityksessä keskityttiin pienehköön lajijoukkoon ja tutkittiin paikoin melko avointa ja helpohkosti havainnoitavaa metsäympäristöä. Tämän suppeamman tavoitteen vuoksi käyntikertoja oli kolme mikä on riittävä määrä tavoiteltujen tulosten luotettavaksi saavuttamiseksi.

Käynnit ajoitettiin suotuisissa sääoloissa (enimmäkseen poutaa, ei liian kylmää eikä tuulista) aamuaikaan ja aamupäivään, jolloin linnut laulavat ja liikkuvat pesäpaikoillaan ja reviireillään aktiivisimmin ja ovat todennäköisimmin huomattavissa, ja siten, että ne osuisivat lajistoa ennalta arvioiden niin varhain kuin myöhäänkin pesivien lajien laulu- ja soidinkauteen. Lintujen havaintopaikat ja käyttäytyminen (laulava, varoiteleva, ruokaileva, pesälöytö jne.) merkittiin tarkasti kartalle. Paikannuksessa käytettiin apuna GPS-laitetta, johon on ladattu alueen peruskartta.

Alue kuljettiin jokaisella käyntikerralla rauhallista kävelyvauhtia läpi ja vähän väliä pysähdyttiin kuulostelevaan kauempaa kuuluvia ääniä. Kulkureitit suunniteltiin kartan ja ilmakuvien avulla etukäteen siten, että mikään kohta ei jäänyt 50 metriä kauemmas laskijan kulkulinjasta. Maastotyössä sekä tulosten luotettavuuden tulkinnassa otettiin lajikohtaisesti huomioon kunkin lajin havaittavuuteen ja laskentojen luotettavuuteen liittyviä näkökohtia Koskimiehen (2009, 2011, 2013, 2017, 2018) mukaan. Reviiriksi tulkittiin yhtenäkin kertana havaittu yksilö, jos kyse oli laulavasta, varoitelevasta, hätäntyneestä, pesää rakentaneesta tai muuten pesintään viittaavasti käyttäytyneestä linnusta.

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

14.5.2020 klo 11.10–11.45 (5/10, W 1–3 m/s, +8 °C)

8.6.2020 klo 10.20–11.05 (10/10, S 1–3 m/s, +18 °C)

21.6.2020 klo 3.25–4.05 (0/10, 0 m/s, +10 °C).

1.3. Lepakot

Lepakot käyttävät eri alueita saalistusalueinaan kesän eri ajankohtina. Tästä johtuen kartoitettava alue on inventoitava kauden aikana useaan kertaan (SLTY ry 2011). Selvitysalueelle tehtiin kesän aikana kolme käyntiä, mikä on yleisesti käytetty määrä kohteilla, joilla on useampaa elinympäristötyyppejä.

Ensimmäinen käynti ajoitettiin lepakoiden lisääntymisajan alkuun kesäkuun alkupuolelle, toinen lisääntymisajan keskelle heinäkuulle ja kolmas elokuulle, jolloin pohjanlepakkoyhdyskunnat ovat hajaantuneet mutta siippayhdyskunnat voivat olla vielä koossa (taulukko 1.3).

Kartoitusta tehtiin vain sateettomina, heikkotuulisina ja lämpiminä (>+10 °C) öinä, koska lepakoiden aktiivisuus vähenee huonoissa sääolosuhteissa. Kartoitusten aloitusajankohta oli kahtena ensimmäisenä yönä heti auringonlaskun jälkeen ja kolmantena yönä puolenyön jälkeen. Alueella vietettiin aina 1,5-2 tuntia, vaikka alueen kattavaan kiertämiseen olisi riittänyt vähempikin aika.

Kartoitusreitit suunniteltiin tutustumalla alueeseen valoisaan aikaan. Alueella oli hyvä polkuverkosto, ja koko alue saatiin kattavasti kartoitettua (kuva 1.1). Aktiivikartoituksen lisäksi käytettiin yhtä passiividetektoria (SongMeter SM2+), joka jätettiin koko yön ajaksi metsikköön tallentamaan lepakoiden ultraääniä. Kesäkuussa detektoria pidettiin metsässä ja heinä-elokuussa lähellä rantaa.

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.

Alueella sijainneen saunarakennuksen seinät ja räystäät tarkastettiin ulkopuolelta etsien mahdollisia lepakoiden kulkuväyliä tai ulostepapanoita.

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

Alueiden arvo lepakaille on luokiteltu seuraavia periaatteita noudattaen:

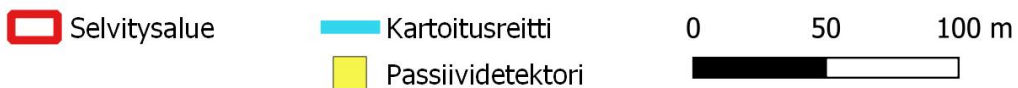
Luokka I: Lisääntymis- tai levähdyspaikka. Hävittäminen tai heikentäminen luonnonsuojelulaissa kielletty.

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

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

Taulukko 1.3. Lepakkokartoituskäyntien päivämäärät ja sääolosuhteet.

Pvm	Klo	Lämpötila (°C)	Tuuli (m/s)	Pilvisuus
8.6.	22:45-0:45	13	3 N	8/8
11.7.	22:40-00:00	12	2 W	7/8
5.8.	23:35-01:10	12	2 S	0/8

**Kuva 1.1.** Lepakkokartoitusreitit ja passiividetektorin sijaintipaikka selvitysalueella.



Faunatica

Tuntosarvet aitoon luontoon

Kutojantie 11

02630 Espoo

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

Marko Nieminen
p. 0400 – 628 328

FT, toimitusjohtaja
marko.nieminen@faunatica.fi

Kari Nupponen
p. 0400 – 333 688

FM, projektipäällikkö
kari.nupponen@faunatica.fi

Elina Manninen
p. 050 – 538 4777

FM, tutkimussuunnittelija
elina.manninen@faunatica.fi

Henna Makkonen
t. 044 – 288 2782

FM, tutkimussuunnittelija
henna.makkonen@faunatica.fi