Vastaanottaja
YARA

Asiakirjatyyppi
Luontoselvitysraportti

Päivämäärä
27.2.2024

SIILINJÄRVEN KAIVOKSEN LAAJENTAMISEN YVA

Luontoselvitykset 2022–2023



RAMBOLL Bright ideas. Sustainable change.

Siilinjärven kaivoksen laajentamisen YVA, Luontoselvitykset 2022-2023

Kuvaus	**Yara Siilinjärven kaivoksen laajentamisen YVA-hankkeen luontoselvitykset**
Projekti nro	**1510067332-004**
Vastaanottaja	**Yara Suomi Oy**
Asiakirjatyyppi	**Luontoselvitysraportti**
Päivämäärä	**27.2.2024**
Laatija	**Laura Loponen, Satu Laitinen, Saara Vauramo**
Tarkastaja	**Saara Vauramo**
Kansikuva	**Laukanlampi, Laura Loponen 2022**

Ramboll
PL 25
Itsehallintokuja 3
02601 ESPOO

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
https://fi.ramboll.com

Ramboll Finland Oy
Y-tunnus 0101197-5, ALV rek.
Kotipaikka Espoo

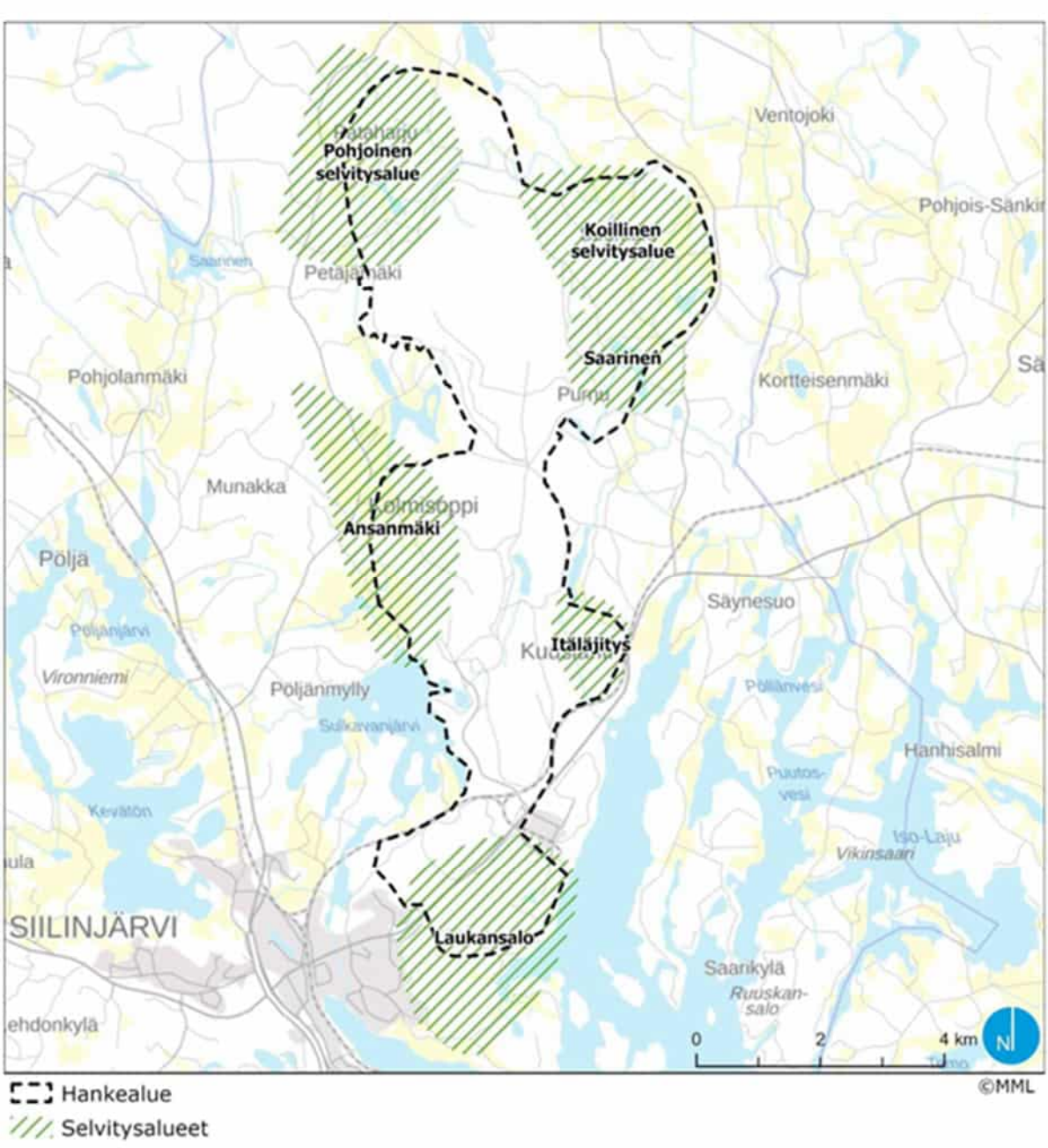
SISÄLTÖ

1.	**JOHDANTO**	2
2.	**LIITO-ORAVASELVITYS**	3
2.1	**Liito-oravan suojelu ja ekologia**	3
2.2	**Lähtötiedot**	5
2.3	**Menetelmät 2022**	8
2.4	**Menetelmät 2023**	11
2.5	**Tulokset 2022**	13
2.6	**Tulokset 2023**	35
3.	**VIITASAMMAKKOSELVITYS**	39
3.1	**Viitasammakon suojelu ja ekologia**	39
3.2	**Lähtötiedot**	40
3.3	**Menetelmät**	41
3.4	**Tulokset**	45
4.	**LEPAKKOSELVITYS**	54
4.1	**Lepakkolajien suojelu ja ekologia**	54
4.2	**Lepakoiden käyttämien alueiden luokittelu**	56
4.3	**Lähtötiedot**	56
4.4	**Menetelmät**	57
4.5	**Tulokset**	59
5.	**SUDENKORENTOSELVITYS**	63
5.1	**Sudenkorentojen suojelu ja ekologia**	63
5.2	**Lähtötiedot**	64
5.3	**Menetelmät 2022**	64
5.4	**Menetelmät 2023**	65
5.5	**Tulokset 2022**	65
5.6	**Tulokset 2023**	68
6.	**KASVILLISUUS- JA LUONTOTYYPIT**	71
6.1	**Lähtötiedot**	71
6.2	**Menetelmät**	75
6.3	**Tulokset**	75
7.	**YHTEENVETO**	103
8.	**JOHTOPÄÄTÖKSET**	105
9.	**LÄHTEET**	107

1. JOHDANTO

Yara suunnittelee Siilinjärven kaivostoiminnan laajentamista ja on aloittanut hankkeen, jonka tavoitteena on selvittää kaivostoiminnan jatkumisen mahdollisuuksia vuoden 2035 jälkeen. Toiminnan jatkuminen vaatii uusia malmivaroja sekä lisätilavuutta (kaivannaisjätteen) läjitysalueille. Hankkeesta toteutetaan ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain ja asetuksen mukainen ympäristövaikutusten arviointi (YVA). Arviointi koskee Laukansalon uutta avolouhosta ja olemassa olevien avolouhosten laajennuksia sekä Laukansalon uutta sivukivialuetta ja olemassa olevien jätealueiden laajennuksia. Laajennusalueet sijoittuvat olemassa olevan kaivosalueen yhteyteen.

Selvitysalueet, joille luontoselvityksiä on vuosina 2022–2023 kohdennettu, on esitetty kartalla jäljempänä (Kuva 1-1). Selvitysalueille, jotka on tässä raportissa selkeyden vuoksi nimetty seuraavasti Pohjoinen, Koillinen, Laukansalo, Saarinen, Itäläjitys ja Ansanmäki, tehtiin liito-orava-, viitasammakko-, lepakko-, sudenkorento- sekä kasvillisuus- ja luontotyyppienselvitys vuonna 2022 liittyen hankkeen ympäristövaikutusten arviointiin. Liito-orava-, sudenkorento- ja lepakkoselvitystä täydennettiin samoilla alueilla vuonna 2023. Selvitykset kohdistettiin lähtötietojen perusteella selvityksen kohteena olevan lajin tai ryhmän potentiaalisimmiksi arvioiduille elinympäristöille tai alueille. Vuonna 2022 maastotöistä vastasivat FM biologi Laura Loponen, luontokartoittaja Joni Räsänen sekä FT biologi Hanna Valolahti Ramboll Finland Oy:stä. Vuonna 2023 liito-orava- ja sudenkorentoselvityksestä vastasi FM biologi, luontokartoittaja Satu Laitinen ja lepakkoselvityksestä FT ympäristöekologi Saara Vauramo ja MMM ympäristöekonomi Pinja Makkonen Ramboll Finland Oy:stä.



Kuva 1-1. Selvitysalueet, joille luontoselvitykset kohdennettiin vuosina 2022–2023, jakautuvat kuuteen osaan; Laukansalo, Itäläjitys, Ansanmäki, Saarinen, Koillinen ja Pohjoinen selvitysalue.

2. LIITO-ORAVASELVITYS

2.1 Liito-oravan suojelu ja ekologia

Liito-orava (*Pteromys volans*) on taigalaji, joka elää Suomessa esiintymisalueensa länsireunalla. Vuoden 2006 selvityksen mukaan liito-oravan nykyinen kanta Suomessa oli n. 143 000 naarasta ja levinneisyyden painopiste on eteläisessä osassa maata (Hanski 2006). Kannan koon arviota on jälkikäteen kuitenkin kritisoitu. Uusimman uhanalaisuusarvioinnin mukaan kanta on edelleen taantumassa (Hyvärinen ym. 2019). Tärkein syy liito-oravan vähenemiseen on sopivien varttuneiden kuusisekametsien hakkuut ja liito-oravalle sopivan metsäpinta-alan väheneminen.

Liito-orava on luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettu ja EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV(a) (92/43/EEC) laji. Uhanalaisluokitukseltaan liito-orava on arvioitu vaarantuneeksi (VU = vulnerable) (Hyvärinen ym. 2019). Luonnonsuojelulain 78 §:n mukaan luontodirektiivin liitteen IV lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi määritellään liito-oravan lisääntymiseen käyttämä puu ja sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevat liito-oravan suoja- ja ruokailupuut. Kieltoon voidaan hakea poikkeuslupaa alueelliselta ELY-keskukselta. Poikkeusluvan myöntämisen edellytyksenä on, että lajin suotuisa suojelutaso ei heikkene, hankkeella ei ole muuta toteuttamisvaihtoehtoa ja hanke on yhteiskunnan edun mukainen.

Liito-orava suosii varttuneita kuusivaltaisia sekametsiä, joissa on riittävästi lehtipuita ravintokohteiksi ja kolopuita pesäpaikoiksi. Liito-orava voi myös elää nuoremmassa metsässä, jos metsäkuvio on saanut kehittyä ilman liiallista lehtipuiden perkausta. Yleensä kuitenkin edellytyksenä on, että varttuneempaa metsää kasvaa alle sadan metrin päässä. Luontaisessa elinympäristössä kasvaa järeitä haapoja sekä kuusia, leppää ja koivua. Tyypillinen liito-oravan asuttaman metsän puusto on vaihtelevan ikäistä ja puusto muodostaa useita latvuskerroksia. Liito-oravan reviirit ovat usein kallioiden juurilla, pienvesien varsilla ja rinteissä. Vanhojen sekametsien puuttuessa liito-orava suosii peltojen reunametsiä, vesistöjen rantametsiä ja pihametsiä. Liito-orava ei karta avointen alueiden kuten hakkuuaukioiden, peltojen tai asutuksen reunaosia. Pesäpuu voi olla metsän reunassa tai jopa aukean puolella. Liito-orava voi viihtyä myös asutuksen lomassa ja kaupungeissa, mikäli sinne on jätetty varttuneita kuusisekametsiä. Liito-oravan pääravintopuut ovat haapa ja leppä, mutta myös koivu ja raita kelpaavat ravinnoksi.

Liito-orava pesii mielellään haapaan tehdyssä tikankolossa, kuuseen tehdyssä oravan risupesässä tai pöntössä. Liito-oravalla on vuoden mittaan käytössään useita pesiä, keskimäärin 5–8. Urokset vaihtavat pesiä noin kolmen viikon välein, naaraat vähän harvemmin. Poikasten aikana naaraat ovat suurimman osan ajasta poikasten kanssa samassa pesässä.

Elinpiirillä tarkoitetaan sitä aluetta, jolla eläin elää; liikkuu, ruokailee, pesii ja lisääntyy. Reviiri on eläimen puolustama alue, jossa pesiminen ja ruokailu pääosin tapahtuu. Aikuisen liito-oravanaaraan elinpiiri on yleensä alle 10 hehtaaria, koiraan keskimäärin 60 hehtaaria. Viereisten urosten elinpiirit voivat olla päällekkäisiä, mutta eri naaraat elävät omilla alueillaan eivätkä elinpiirit ole päällekkäisiä. Koko elinpiiri ei ole tasaisesti omistajansa käytössä – se voi koostua alueista, joita liito-orava ei juurikaan käytä, sekä ydinalueista, joilla se oleskelee suurimman osan ajastaan. Ydinalueita on elinpiirillä useita eripuolella elinpiiriä, ja ne ovat usein pienehköjä. Yhteensä ydinalueet käsittävät noin 10 % koko elinpiiristä. Kaikki elinpiirin pesät eivät välttämättä sijaitse ydinalueella. Liito-orava on paikkauskollinen ja elää koko ikänsä samalla elinympäristöllä.

Liito-orava liitää ihopoimunsa varassa puusta toiseen. Liito-orava pystyy ylittämään leveitäkin aukioita. Liidon pituuteen vaikuttaa ratkaisevasti lähtökorkeus ja maanpinnan kaltevuus: mitä korkeammasta puusta liito-orava pääsee ponnistamaan, sitä pidemmälle liito kantaa. Liito-orava pystyy myös muuttamaan taitavasti suuntaansa liidon aikana. Metsässä liidot ovat paljon lyhyempiä, pitkät liidot eivät välttämättä ole tarpeellisia eivätkä edes mahdollisia. Liito-orava välttää maata pitkin liikkumista; ne saattavat käydä maassa, mutta silloinkaan ne eivät lähde metriä kauemmas puun rungosta.

Liito-orava on yöeläin, jota harvoin näkee päiväaikaan. Siksi liito-oravan esiintymistä alueella selvitetään etsimällä lajin ulostepapanoita. Liito-oravan papanoita kertyy yleensä eniten talven aikana käytettyjen kolopuiden alle. Liito-oravan käyttämän kolopuun alla ei kuitenkaan ole aina havaittavissa jätöksiä, ja pesäpaikan lisäksi papanoita voi löytyä myös ruokailupaikkojen ja kulkureittinä

käytettyjen puiden alta. Liito-oravan elinmahdollisuuksien turvaamisessa on tärkeää pesäpaikkojen ja ravintopuiden säilyttämisen lisäksi huomioida lajille soveltuvat elinympäristöt sekä kulkureitit niin, että ne muodostavat yhtenäisen verkoston. Populaation eri yksilöiden elinpiirit eivät saa joutua eristyksiin ja poikasille tulee taata reitit uusille elinpiireille.

Talvella liito-oravan käyttämä ravinto värjää papanat kellertäviksi, kesällä ne muuttuvat ruskeiksi ja hajoavat nopeammin. Liito-oravakartoitukset ajoitetaankin kevääseen, jolloin talvipapanat ovat helposti erotettavissa paljaalta maalta tai vanhan lumen päältä (Hanski 2016).

2.2 Lähtötiedot

Liito-oravan esiintymistä kaivosalueella ja sen ympäristössä on selvitetty vuosina 2017, 2018, 2019 ja 2021 (Ramboll 2017; Ramboll 2018a; Ramboll 2018b; Pöyry 2019; Envineer 2021). Hankkeen mukaisilta Laukansalon, Ansanmäen, Koillisen sekä Pohjoisen selvitysalueilta on havaittu useita liito-oravan elinpiirejä. Hankealueen läheisyyteen Oulunmäkeen, Laukanrannan ja Rannan alueelle sijoittuu useita tunnettuja liito-oravan elinpiirejä. Hankealueella ja sen läheisyydessä esiintyvät tunnetut liito-oravan elinpiirit on esitetty alempana olevissa kuvissa (Kuva 2-1 - Kuva 2-4).

Laukansaloon vuonna 2019 laaditun selvityksen yhteydessä alueelta tehtiin yli 400 erillishavaintoa liito-oravasta sekä useita havaintoja kolopuista ja risupesistä (Pöyry 2019). Laukansaloon sijoittuvat elinpiirit on esitetty alempana (Kuva 2-1). Laukansalon elinpiireille sijoittuu kahdesta kolmeen liito-oravan ydinaluetta, lukuun ottamatta Sulkavanniityn ja Rantasaunan elinpiirejä (Pöyry 2017). Laukansalosta on tehty myös vähäisiä havaintoja liito-oravasta Tynnörisen alueelta vuonna 2017 sekä vuonna 2020 kasvillisuusselvityksen yhteydessä Laukanlammen kaakkois- ja luoteispuolelta (Pöyry 2017; Envineer 2020). Laukansalon alueen läheisyydestä, Sulkavanniityltä on havaittu liito-oravan elinpiiri vuonna 2017 (Pöyry 2017). Kauempaa, osin hankealueen ulkopuolelta, Oulunmäen sekä Sulkavanjärven väliseltä alueelta on havaittu lajin elinpiirejä vuonna 2018 (Ramboll 2018b).

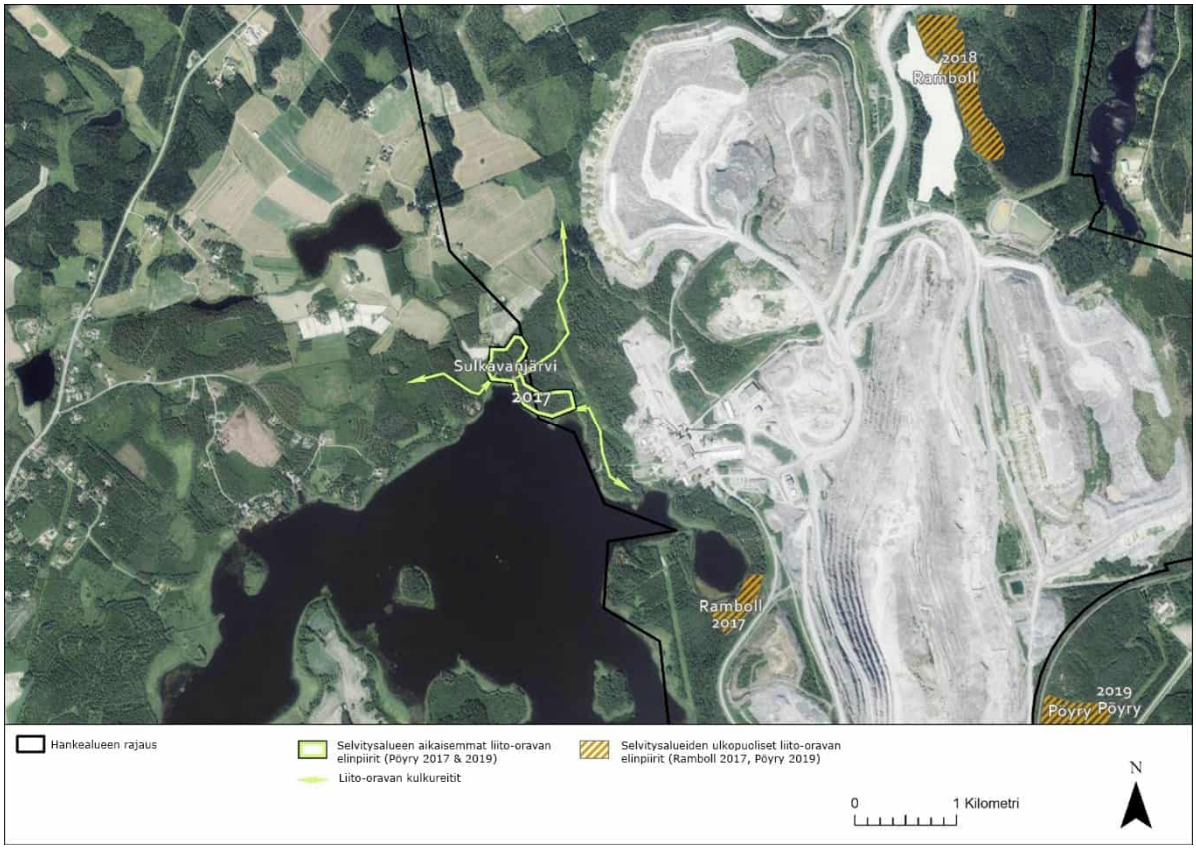
Ansanmäen selvitysalueelta on havaittu liito-oravan elinpiiri ja lajin mahdollisia kulkuyhteyksiä vuonna 2018 (Kuva 2-2). Koilliselta selvitysalueelta on havaittu vuonna 2019 kolme liito-oravan elinpiiriä ja lajin mahdollisia kulkuyhteyksiä Pahkalammen lounais- ja länsipuolelta (Pöyry 2019). Lisäksi Pahkalammen pohjoispuolelta havaittiin vuonna 2021 kolme pientä elinpiiriä Ketunpesän alueelta (Envineer 2021), jotka sijoittuvat osin vuoden 2019 elinpiirin alueelle (Kuva 2-3). Pohjoiselta selvitysalueelta Syrjänlammen itäpuolelta on tiedossa oleva liito-oravan elinpiiri sekä lajin mahdollisia kulkuyhteyksiä vuodelta 2019 (Kuva 2-4, Pöyry 2019).

Suomen Lajitietokeskuksen rekisterissä on osin aikaisemmissa selvityksessä tehtyjä havaintokirjauksia (Pöyry 2019) sekä kansalaishavaintoja vuosien 2004–2019 väliseltä ajalta. Aikaisemmat havainnot on esitetty kartalla alempana (Kuva 2-5).

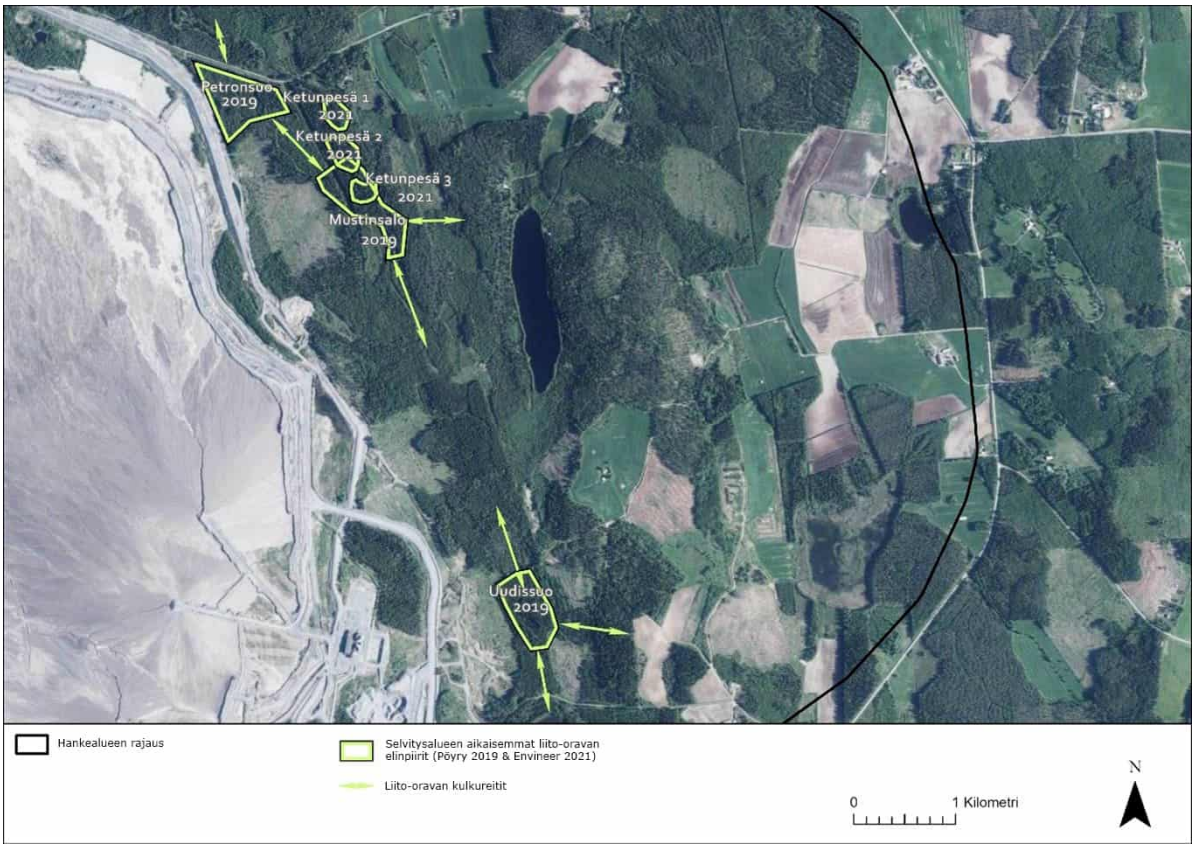
Yara on hakenut ja saanut luvan poiketa (POSELY/328/2019) liito-oravan esiintymisalueen hävittämiskiellosta Kuusimäen, Jaakonmäen sekä Sikomäen alueilta aikaisempien YVA-hankkeiden yhteydessä. Poikkeusluvat on myöntänyt Pohjois- Savon ELY-keskus. Itäläjityksen selvitysalueella sijaitsevien Kuusimäen metsien ei arvioitu nykytilassaan soveltuvan liito-oravan elinympäristöksi (Ramboll 2018b). Kaivosalueella liito-oravan esiintymistä on tuettu tekopöntötyksin.



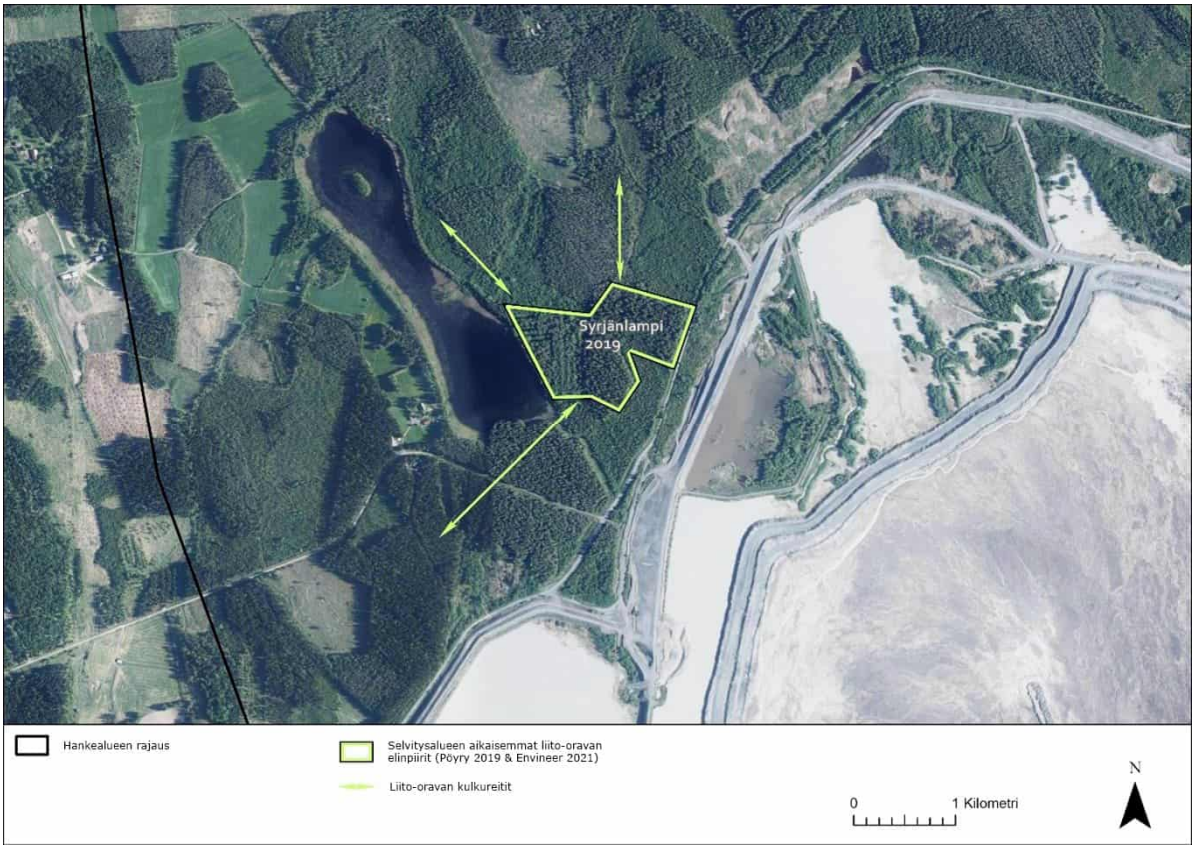
Kuva 2-1. Laukansalon selvitysalueen aikaisemmat liito-oravan elinpiirit.



Kuva 2-2. Ansanmäen selvitysalueen aikaisemmat liito-oravan elinpiirit.



Kuva 2-3. Koillisen selvitysalueen aikaisemmat liito-oravan elinpiirit.



Kuva 2-4. Pohjoisen selvitysalueen aikaisemmat liito-oravan elinpiirit.



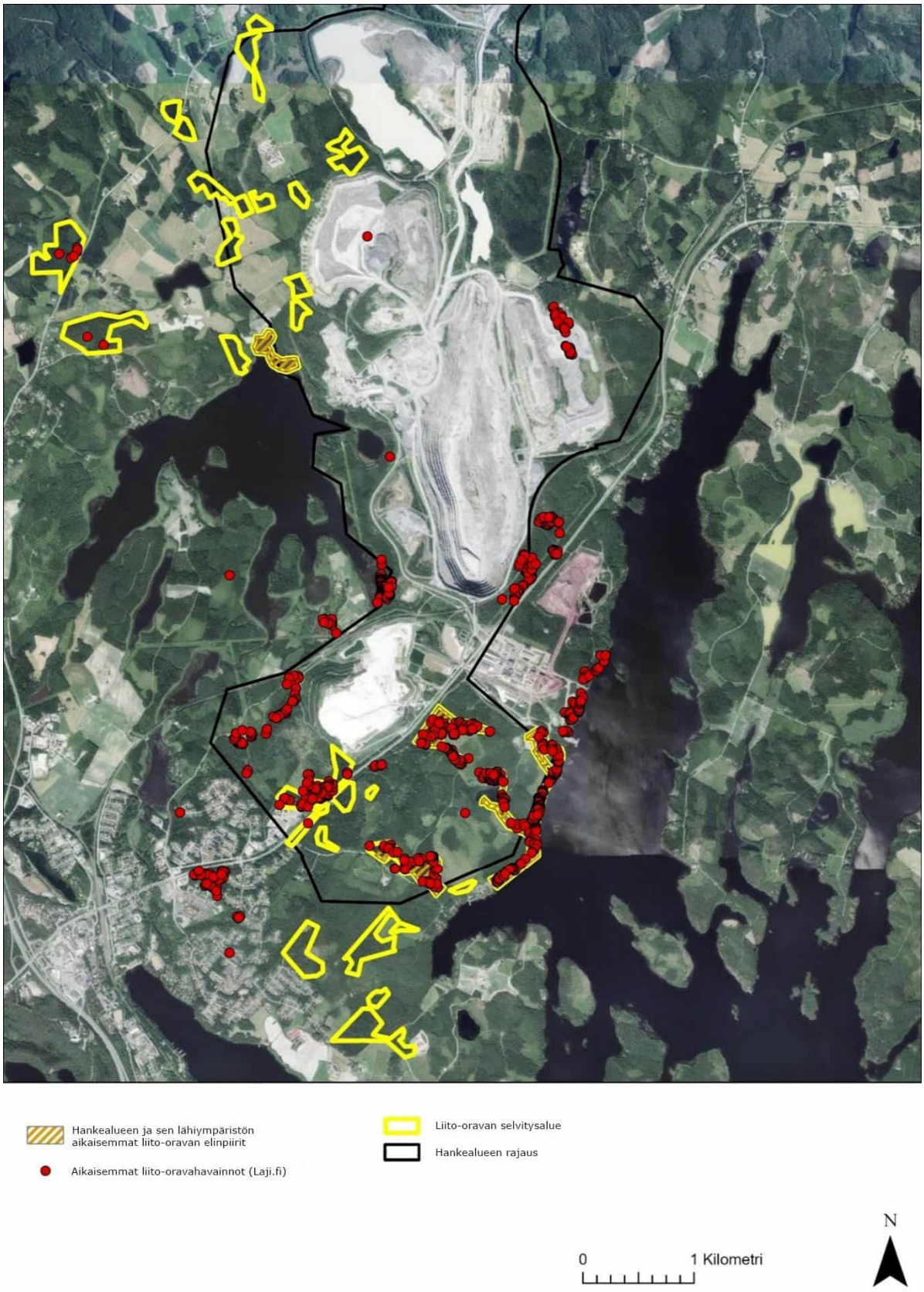
Kuva 2-5. Aikaisemmat havainnot liito-oravasta hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä (Laji.fi).

2.3 Menetelmät 2022

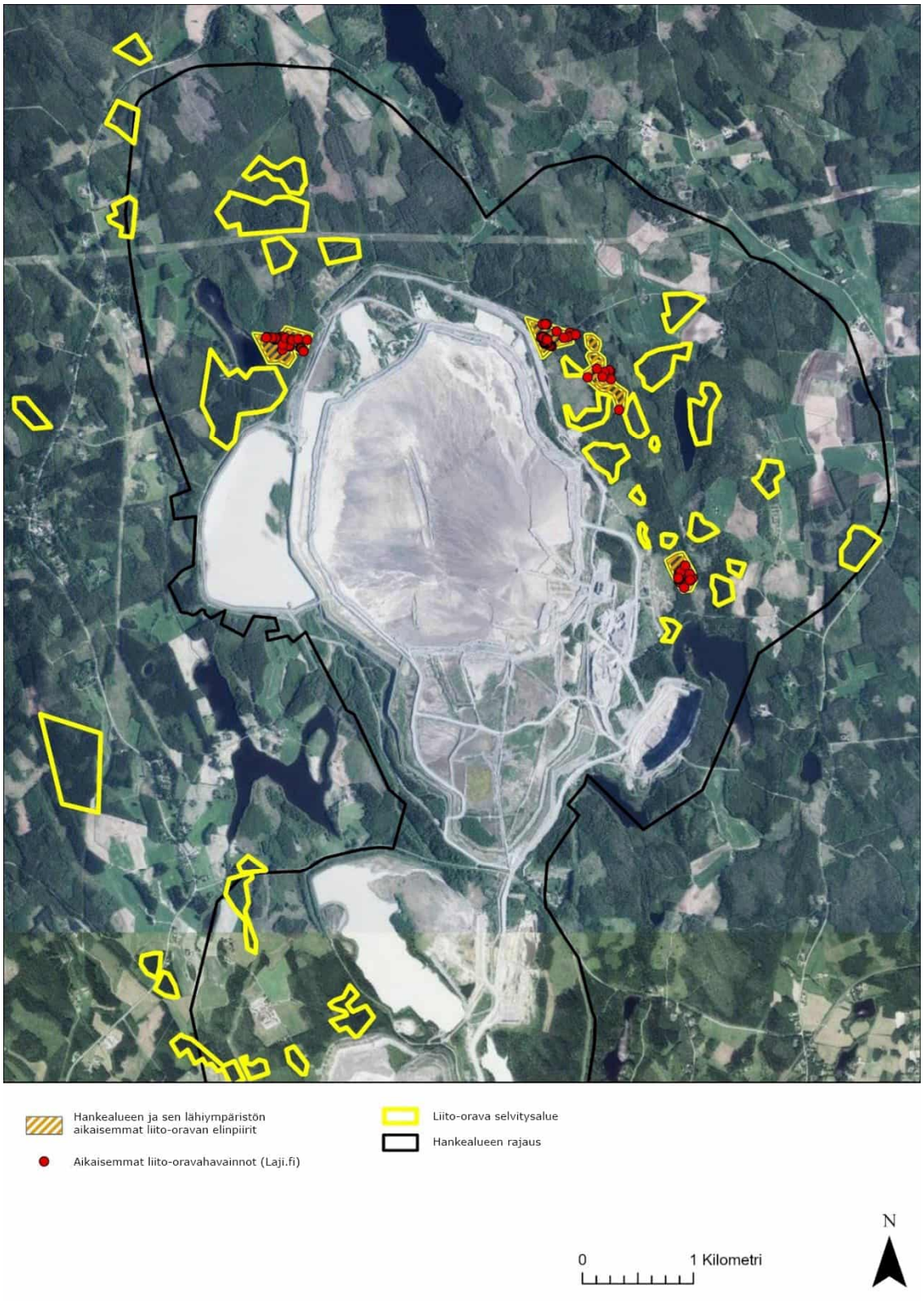
Selvityksen tavoitteena oli saada yleiskuva liito-oravalle soveltuvista elinympäristöistä ja lajin mahdollisesta esiintyvyydestä hankealueella ja sen läheisyydessä. Selvitys kohdistettiin ensisijaisesti kaivoksen laajennusalueille, joiden toteuttamisen aikaansaaman maankäytön muutoksen arvioitiin kohdistuvan liito-oravan kannalta keskeisiin elinympäristöihin tai kulkureitteihin. Hankealueen ulkopuolisilla selvitysalueilla keskityttiin ensisijaisesti tarkistamaan aikaisempia havaintotietoja sekä tunnistamaan liito-oravalle potentiaalisesti soveltuvia metsäkuvioita. Selvitysalueiksi rajattiin liito-oravan kannalta potentiaalisimmiksi arvioidut metsäkuviot aikaisempien havaintotietojen, metsävaratietojen sekä ilmakuvatarkastelujen perusteella. Liito-oravaselvitysten alueet sijoittuivat Laukansaloon, Ansanmäkeen, Saariselle, Koilliselle sekä Pohjoiselle selvitysalueelle. Itäläjityksen selvitysalueelle ei sijoitu liito-oravalle potentiaalisia metsäkuvioita. Liito-oravan selvitysalueet on esitetty alempana (Kuva 2-6, Kuva 2-7).

Liito-oravan esiintymistä kartoitettiin selvitysalueilla etsimällä lajin ruokailu- ja pesimäpaikoiksi sopivien puiden ja puuryhmien alta liito-oravan ulostepapanoita. Erityisen tarkasti tarkistettiin mahdollisten kolopuiden, metsän suurempien kuusten sekä isojen haapojen ja muiden lehtipuiden tyvet. Maastokäynnillä havainnoitiin myös metsikön soveltuvuutta liito-oravalle sekä liito-oravan todennäköisiä kulkuyhteyksiä. Havainnot tallennettiin Field Maps -sovellukseen.

Maastokäynnit alueelle tehtiin 3–5.5. ja 17.-19.5.2022. Selvitys laadittiin *Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt* -oppaan mukaisesti (Nieminen & Ahola 2017). Selvityksestä ja raportoinnista vastasi FM biologi Laura Loponen Ramboll Finland Oy:stä. Maastotöissä avusti 5.5.2022 LuK Maiju Tanskanen Yara Suomi Oy:stä.



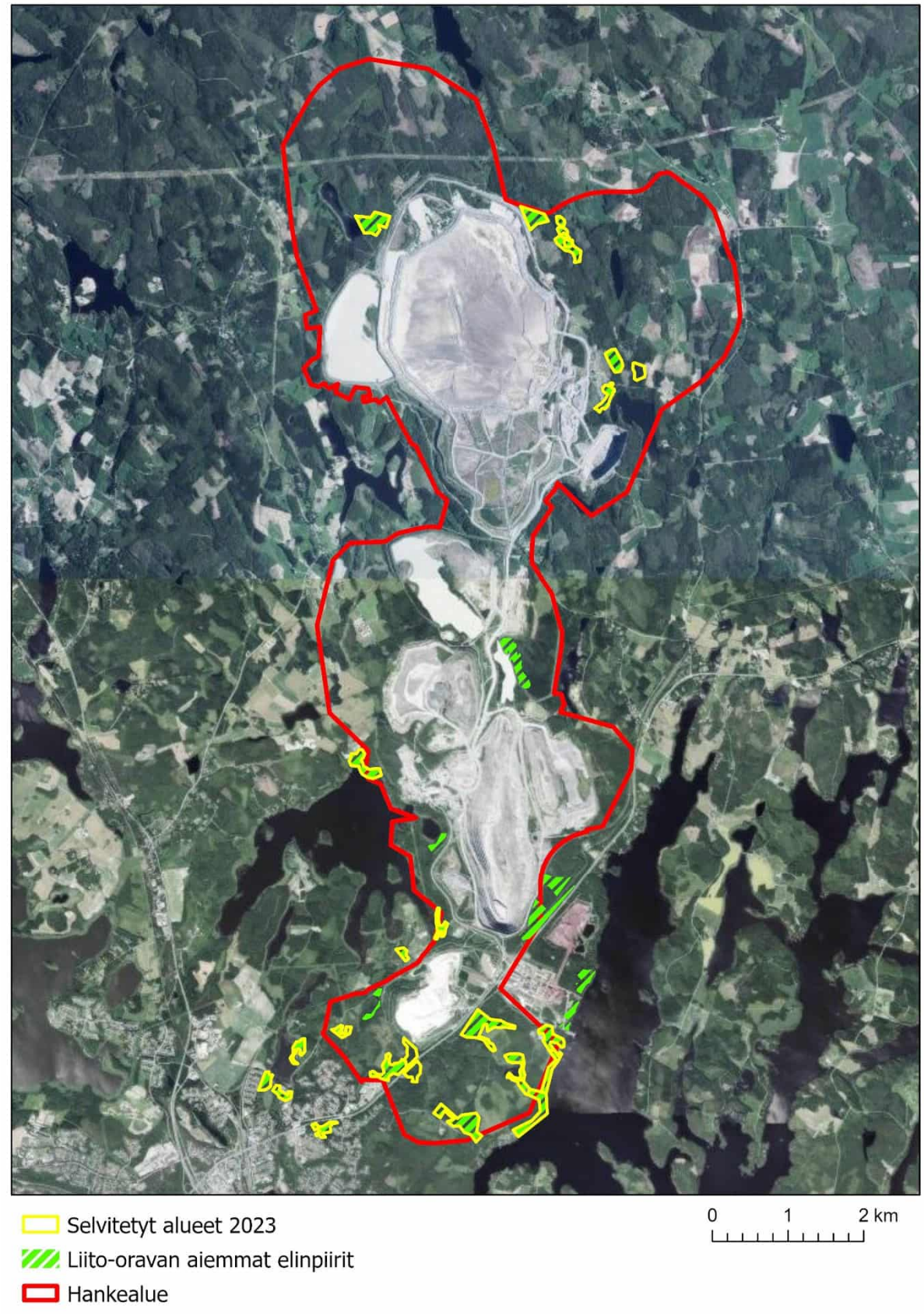
Kuva 2-6. Liito-oravaselvityksen selvitysalueet eteläisellä osalla. Lajitietokeskuksen aineisto pitää sisällään myös nykyisen toiminnan alueelle sijoittuvia havaintoja. Itäläjityksen ja Ansanmäen alueelle sijoittuvien havaintojen osalta liito-oravan elinalueen hävittämiselle on myönnetty poikkeamislupa.



Kuva 2-7. Liito-oravaselvityksen selvitysalueet pohjoisella osalla.

2.4 Menetelmät 2023

Vuonna 2023 liito-oravaselvityksessä keskityttiin tarkistamaan vuosien 2017–2022 selvityksissä asutuiksi havaitut elinpiirit ja soveltuviksi arvioidut alueet, jotka sijoittuvat luontoselvitysten alueille tai niiden lähiympäristöön kaivosalueen ulkopuolelle (Kuva 2-8). Selvitys tehtiin samalla papanamenetelmällä (Nieminen & Ahola 2017) kuin vuonna 2022 eli etsimällä keväällä lumien sulamisen jälkeen liito-oravan papanoita soveltuvista ympäristöistä varttuneiden ja järeiden kuusten, haapojen, koivujen, leppien ja raitojen alta. Myös koloja, pönttöjä ja risupesiä havainnoitiin. Pöntötetyistä alueista käytiin tarkistamassa Sikomäen ja Syrjänlammen elinpiirit. Havaintojen tallentamiseen käytettiin ESRIn Field Maps -sovellusta. Selvityksen maastotyöt tehtiin 9.-12.5.2023. Kaivosalueen sisäpuolelle sijoittuvia liito-oravan elinpiirejä ja soveltuvia alueita selvitti lisäksi touko-kesäkuussa LuK Maiju Tanskanen Yara Suomi Oy:stä.



Kuva 2-8. Liito-oravaselvityksen 2023 (Ramboll) yhteydessä selvitetyt alueet ja hankealueelle ja sen läheisyyteen sijoittuvat aiemmat liito-oravan elinympäristöt.

2.5 Tulokset 2022

Hankealueelle sijoittuu 14 tunnettua liito-oravan elinpiiriä, pääasiassa Laukansaloon sekä Koilliselle selvitysalueelle. Selvityksen perusteella näistä neljä elinpiiriä oli liito-oravan käytössä vuonna 2022; yksi Laukansalon, kaksi Koillisella sekä yksi Pohjoisella selvitysalueella. Saariselta havaittiin yksi uusi liito-oravan elinpiiri. Liito-oravasta tehtiin pääasiassa vähäisiä havaintoja. Runsaimmat havainnot tehtiin Pohjoisen selvitysalueen Syrjänlammen tunnetulta elinpiiriltä. Se, että havaintoja ei kerry joka vuosi todetulta elinympäristön alueelta, on liito-oraville tyypillistä.

Liito-oravalle soveltuvia metsiä on hankealueella ja sen läheisyydessä selvityksen perusteella seitsemän. Osalta soveltuvista alueista on aiemmin tehtyjä havaintoja liito-oravasta. Hankealueen liito-oravan tyypilliset elinympäristöt ovat varttuneita tai hyvin iäkkäitä (keskimäärin yli 80–100-vuotiaita) kuusikoita, joiden sekapuuna tai läheisyydessä esiintyy runsaasti lehtipuita, kuten koivuja, haapoja ja harmaaleppää. Pääasiassa tunnettujen elinpiirien ympäristöön sijoittuu liito-oravalle soveltumattomia nuoria kasvatusmetsiä, jotka osoittautuivat maastokäynneillä merkittäväksi osaksi tarkistettuja selvitysalueita.

Lähtötietojen perusteella liito-orava on esiintynyt runsaimmillaan vuosien 2018–2020 välillä, jolloin laji on lähtötietojen perusteella hyödyntänyt lähes kaikkia hankealueelle ja sen välittömään läheisyyteen sijoittuvia liito-oravalle riittävän varttuneita ja suojaisia metsäkuvioita. Joitakin aikaisempia havaintoja sijoittuu yksipuolisiin kuusikoihin. Liito-oravalle soveltuvat elinympäristöt ovat muuttuneet jonkin verran lähtötiedoista vuosien 2017–2019 jälkeen, johtuen mm. alueella toteutetuista metsänuudistustoimista ja rakentamisesta. Liito-oravalle soveltuvaa biotooppia on kadonnut esimerkiksi Sulkavanniityn elinpiiriltä.

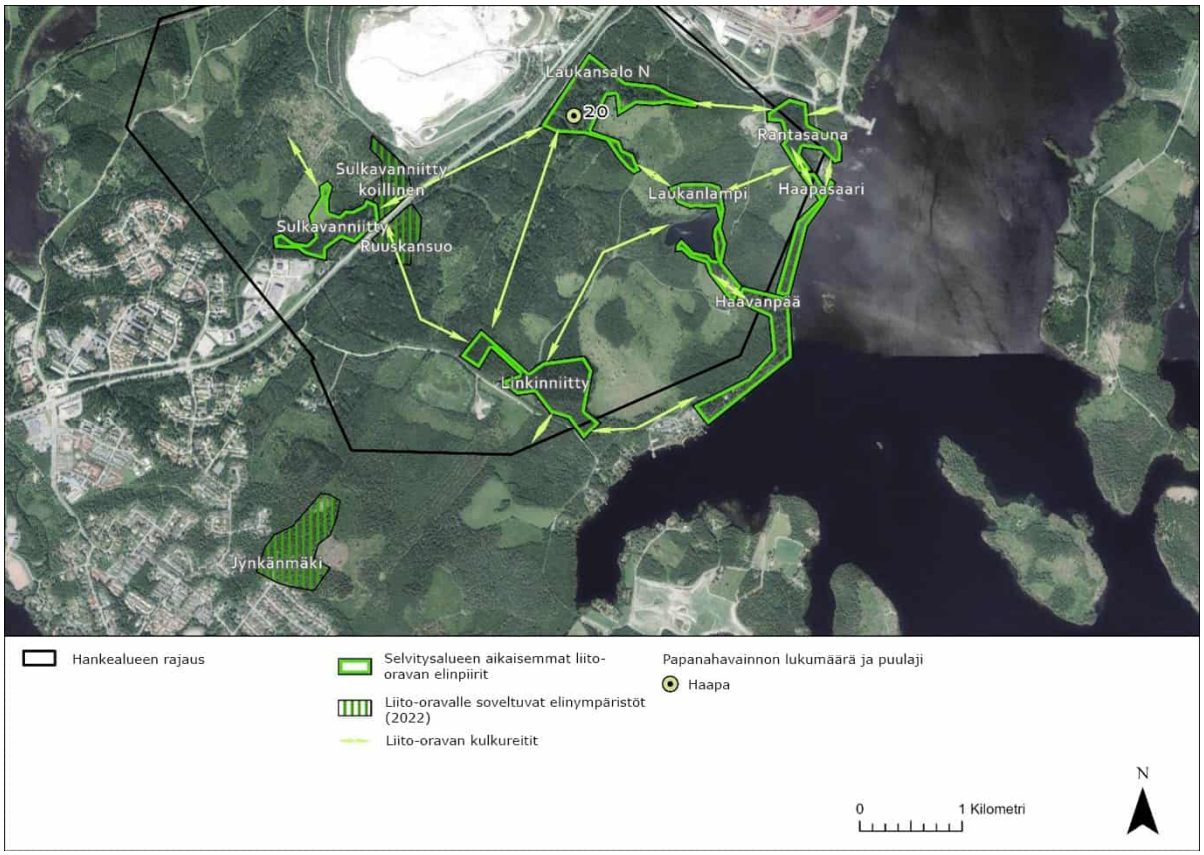
Selvityksen perusteella liito-oravalle esiintyy sen tunnettujen elinpiirien välillä suhteellisen riittävästi, laadultaan kohtalaisia tai hyviä kulkuyhteyksiä. Selvitysalueilla (erityisesti Laukansalossa) on viime vuosina toteutettu metsänkäsittelytoimia, joiden ei kuitenkaan arvioida heikentäneen merkittävällä tavalla liito-oravan todennäköisiä kulkuyhteyksiä elinpiirien välillä. Poikkeuksena Laukansalon selvitysalueen läheisyydessä, Oulumäellä sijaitsevat metsäkuviot ovat osa liito-oravan elinpiirejä ja tärkeää kulkureittiä, jolla vuosien 2017–2019 jälkeen tehdyt metsänkäsittelytoimet ovat olennaisesti muuttaneet alueen puustoa, jolla saattaa olla heikentävä vaikutus liito-oravan kulkureitteihin Laukansalon selvitysalueelta muualle Sulkavanjärven ympäristöön.

Liito-oravasta tehdyt havainnot, elinpiirien tarkemmat nykytilakuvaukset ja liito-oravalle soveltuvien metsäkuvioiden kuvaukset on esitetty seuraavissa osioissa selvitysaluekohtaisesti.

2.5.1 LAUKANSALO

Laukansalon alueelle sijoittuu seitsemän tunnettua liito-oravan elinpiiriä sekä kaksitoista ydinaluetta (Pöyry 2019). Selvityksen perusteella kyseiset kohteet ovat yhä liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä (Kuva 2-9). Laukansalon pohjoiselta elinpiiriltä tehtiin yksittäinen havainto liito-oravasta. Järeän haavan tyveltä löydettiin noin 20, värityksensä perusteella vanhentunutta papanaa (Kuva 2-16). Havainnon perusteella kyseessä on saattanut olla alueen läpikulkenut yksilö. Muualta kyseiseltä elinpiiriltä tai muilta tunnetuilta elinpiireiltä ei tehty havaintoja liito-oravasta. Liito-oravan tunnetuilla elinpiireillä esiintyy hyvin runsaasti liito-oravalle soveltuvaa järeää puustoa, pääasiassa kuusia sekä paikoin haapoja.

Liito-oravalle soveltuvia metsiä on selvitysalueella kolme erillistä kuviota. Soveltuvaksi arvioidut kuviot sijoittuvat Sulkavanniitylle, Ruuskansuolle sekä Jynkänmäkeen. Laajalti liito-oravan tunnettujen elinpiirien sekä lajille soveltuvien kuvioiden väliin sijoittuu nuoria kasvatusmetsiä sekä taimikoita, jotka ovat liito-oravalle toissijaisia ympäristöjä.



Kuva 2-9. Laukansalon selvitysalueen liito-oravaselvityksen tulokset 2022.

2.5.1.1 Liito-oravan elinpiirien nykytilakuvaus

Sulkavanniitty

Elinpiiri on yhä liito-oravalle hyvin soveltuva. Elinpiirin koillisella osalla esiintyy runsaasti järeää kuusikkoa, joka vaihettuu elinpiirin keskivaiheilla lehtipuuvaltaiseksi sekametsäksi. Elinpiirin eteläinen osa on jälleen hyvin tiheää varttunutta kuusikkoa, jonka läheisyydessä esiintyy liito-oravan ruokailualueeksi soveltuva nuoren aluskuusikon suojaama kasvatuskoivikko. Sulkavanniityn elinpiirin länsipuolelle vuoden 2017–2018 jälkeen kohdistuneiden hakkuiden perusteella liito-oravalle potentiaalisen elinympäristön pinta-ala on supistunut ja Oulunmäellä toteutettujen hakkuiden perusteella kulkuyhteydet luoteeseen heikentyneet. Elinpiirille ei sijoitu tunnettuja ydinalueita.

Sulkavanniityn elinpiirin alueelta ei tehty havaintoja liito-oravasta tai lajille soveltuvista kolopuista.



Kuva 2-10. Sulkavanniityn elinpiirin puustoa.

Linkinniitty

Linkinniityn elinpiirillä esiintyy pääasiassa varttunutta kuusikkoa, lehtipuuryhmiä esiintyy paikoitellen. Lehtipuista esiintyy pääasiassa haapoja sekä joitakin koivuja sekä harmaaleppiä. Järeimmät puut sijoittuvat elinpiirin keskiosiin metsäautotien varteen sekä itäisen osan noron varteen. Elinpiiriltä on tehty havaintoja vuosina 2009, 2012–2013 sekä 2019 (Pöyry 2019; Suomen Lajitietokeskus 2022). Elinpiirille sijoittuu kolme vuonna 2019 tunnistettua ydinaluetta (Pöyry 2019). Elinpiiri on kokonaisuudessaan yhä liito-oravalle hyvin soveltuva.

Linkinniityltä Ruuskansuon soveltuvalle elinympäristölle sekä Laukansalon pohjoisosan muihin elinpiireihin on hyvät kulkuyhteydet suhteellisen varttuneita kasvatusmetsiä pitkin. Yksipuoliset kasvatusmetsät eivät kuitenkaan ole liito-oravan ensisijaisia elinympäristöjä. Linkinniityn ja Haavanpään välinen kulkuyhteys on kuitenkin nuoren taimikon vuoksi heikentynyt.

Linkinniityn elinpiiriltä ei tehty havaintoja liito-oravasta tai lajille soveltuvista kolopuista.



Kuva 2-11. Linkinniityn keskiosien järeitä kuusia, joiden alueelta on tehty havaintoja vuosina 2012–2013 sekä 2019.

Haavanpää

Jynkänlahden rantaan sijoittuva kapea-alainen elinpiiri, jota rajaavat nuorehkot kasvatusmetsät ja taimikot. Elinpiirin eteläosiin sijoittuu pääasiassa liito-oravan ruokailuun soveltuvaa nuorta lehtimetsää, jossa esiintyy mm. pajuja, koivuja sekä harmaaleppää. Paikoitellen esiintyy varttuneita kuusia, koivuja ja mäntyjä. Elinpiirin pohjoisosalle sijoittuu liito-oravan elinympäristönä hyvin tyypillistä suojaisaa järeiden kuusten hallitsemaa sekametsää. Rantavyöhykkeellä esiintyy terva- ja harmaaleppää ja muutoin sekapuuna koivuja- ja haapoja. Pohjoiselta osalta havaittiin kaksi järeää kolohaapaa.

Eteläosan asutuksen pihapiireistä sekä tasaisesti koko elinpiirin alueen varttuneiden kuusten ja lehtipuiden tyviltä tehtiin havaintoja liito-oravasta vuonna 2019, jonka perusteella elinpiirille on rajattu kaksi ydinaluetta (Pöyry 2019). Elinpiiri yhdistyy läntisestä päädystään Laukanlammen - sekä pohjoiselta osaltaan Haapasaaren elinpiireihin.

Haavanpään elinpiiriltä ei tehty havaintoja liito-oravasta.



Kuva 2-12. Vasemmalla: Haavanpään eteläisen osan tyypillistä puustonrakennetta. Oikealla: Pohjoisen osan järeät kolohaavat elinpiirin reunamilla.

Laukanlampi

Laukanlammen elinpiirin pohjoisosassa esiintyy nuorehkoa haapa ja harmaaleppävaltaista metsää, jotka vaihettuvat varttuneeseen kuusikkoon muualla Laukanlammen ympäristössä. Lehtipuuvaltaiset alueet soveltuvat nykytilassaan hyvin liito-oravan ruokailualueeksi. Puusto on keskimäärin liito-oravan elinympäristöksi nuorta, mutta alueelta on tunnistettu lajin ydinalue vuonna 2019. Lammen

rantavyöhykkeen kuusikkoon sijoittuu toinen liito-oravan aikaisemmin tunnistettu ydinalue (Pöyry 2019).

Laukanlammen sekä Haavanpään elinpiiriä yhdistävällä osalle tehty avohakkuu on jossain määrin heikentänyt elinpiirien reuna-alueita. Avohakkuualueelle pystyyn jätetyt järeät kelopuut ja muutamat kuuset toimivat toistaiseksi liito-oravan kulkuyhteytenä, jota tukevat aukean itäpuolelle sijoittuva nuorempi puusto.

Laukanlammen elinpiiriltä ei tehty havaintoja liito-oravasta tai lajille soveltuvista kolopuista.



Kuva 2-13. Laukanlammen elinpiirin pohjoisisemman ydinalueen nuorehkoa puustoa.

Haapasaari

Haavanpään elinpiiriltä pohjoiseen jatkuva elinpiiri, joka arvioitiin yhä liito-oravalle soveltuvaksi. Kapealla rinteellä rannan ja nuoren kasvatusmetsän välissä esiintyy varttuneita kuusia ja nuorempien koivujen sekametsää. Rannan tuntumaan sijoittuu kaksi aikaisemmin tunnistettua liito-oravan ydinaluetta (Pöyry 2019). Elinpiirin pohjoista osaa rajaa avohakkuualue, jonka seurauksena elinpiirin pohjoispäädyssä on runsaasti tuulenkaatoja. Kulkuyhteys pohjoiseen on kapean puurivin tukemana kohtalaisen heikko.

Haapasaaren elinpiiriltä ei tehty havaintoja liito-oravasta tai lajille soveltuvista kolopuista.



Kuva 2-14. Haapasaaren elinpiirin pohjoisosa hakkuuaukean reunalla.

Rantasauna

Elinpiiri on yhä liito-oravalle soveltuva. Elinpiirin alueella esiintyy varttunutta kuusikkoa ja vain joitakin yksittäisiä koivuja. Elinpiiriä halkovan tien yhteyteen sijoittuu pienialaisesti nuorta kuusitaimikkoa. Elinpiiriltä on kohtalaiset kulkuyhteydet ympäröiviin elinpiireihin nuoria ja varttuneita kasvatusmetsiä pitkin. Elinpiirin alueelle ei sijoitu tunnettuja liito-oravan ydinalueita.

Rantasaunan elinpiiriltä ei tehty havaintoja liito-oravasta tai lajille soveltuvista kolopuista.



Kuva 2-15. Rantasaunan elinpiirin puustoa.

Laukansalon pohjoinen

Elinpiiriltä tehtiin yksittäinen havainto liito-oravasta sekä havaittiin useita lajille soveltuvia kolopuita. Elinpiirin läntisen osan kostea, varttunut kuusten hallitsema sekametsä vaihettuu itäisellä osalla vaihtelevaksi rinnemetsäksi. Elinpiirin alueelle sijoittuu runsaasti varttuneita haapoja sekä koivuja. Itäiset rinteen ovat hyvin suojaisia, sillä varttuneiden lehtipuiden sekä kuusten aluskasvustona esiintyy nuorempaa kuusikkoa. Läntiset metsäalueet ovat paikoin harvempia ja puustoltaan nuorempia.

Elinpiirin alueelle sijoittuu kolme aikaisemmin tunnistettua ydinaluetta (Pöyry 2019). Pohjoisimmalta ydinalueelta havaittiin runsaasti tuulenkaatoja, jotka ovat vähentäneet liito-oravalle soveltuvien kolopuiden määrää. Elinpiiriä rajaavat laaja avohakkuu sekä nuoret kasvatusmetsät. Kulkuyhteys Laukanlammen elinpiirille on hyvin heikko avohakkuualueen ja sillä esiintyvän nuoren taimikon vuoksi. Liito-oravan todennäköisimmät ja laadultaan hyvät kulkuyhteydet kulkevat varttuvia kasvatusmetsiä pitkin elinpiiriltä etelään sekä elinpiirin pohjoisosasta itään kohti Rantasaunan elinpiiriä.

Laukansalon pohjoiselta elinpiiriltä tehtiin havainto liito-oravasta.



Kuva 2-16. Vasemmalla: Laukansalon pohjoiselta elinpiiriltä tehdyn havainnon haapa. Oikealla: Paikalta havaittuja vanhoja liito-oravan papanoita.

2.5.1.2 Liito-oravalle soveltuvat kuviot

Sulkavanniitty koillinen

Sulkavanniityn elinpiirin koillispuolella liito-oravalle soveltuva metsäkuvio. Kuviolla kasvaa liito-oravalle soveltuvaa varttunutta kuusikkoa ja sekapuuna koivuja. Alueella esiintyvä puusto on paikoin harvaa ja paikoin melko tiheää nuorten taimien muodostaman pensaskerroksen vuoksi. Alueelta ei ole aiempia liito-oravahavaintoja. Alueelta ei havaittu myöskään liito-oravalle soveltuvia kolopuita. Kuvio on todennäköisesti osa liito-oravan kulkureittiä Nilsiäntien yli itään. Kuviota rajaavat voimakkaasti harvennetut kasvatusmetsät, joilta kulkureitit länteen muualle Oulunmäkeen ovat ilmakuvatarkastelun perusteella kaventuneet muutaman puurivin tukemiksi avohakkuiden seurauksena vuosien 2017–2018 jälkeen.

Sulkavanniityn koilliselta liito-oravalle soveltuvalta kuviolta ei tehty havaintoja lajista.



Kuva 2-17. Oulunmäen liito-oravalle soveltuvan metsäkuvion puustoa.

Ruuskansuo

Liito-oravalle soveltuvaa varttunutta ja erityisesti reuna-alueiltaan järeää kuusikkoa kasvava kuvio. Kuvion keskivaiheille sijoittuu liito-oravalle tyypillinen suojaisa haapojen ryhmä, jonka alispuuna kasvaa nuorta kuusikkoa. Alueella ei kasva juurikaan muita lehtipuita, minkä vuoksi se on liito-oravalle vain jokseenkin soveltuva. Ruuskansuon kuvio on osa liito-oravan todennäköistä kulkureittiä. Kuviota rajaavat tiheät ja nuoret kasvatuskuusikot – sekä männiköt.

Ruuskansuon liito-oravalle soveltuvalta kuviolta ei tehty havaintoja lajista.



Kuva 2-18. Ruuskansuon liito-oravalle soveltuvaa metsää.

Jynkänmäki

Liito-oravalle soveltuva metsäkuvio. Kuviolla esiintyy paikoin hyvinkin järeää kuusikkoa ja sekapuuna varttuneita koivuja (Kuva 2-19). Kuvion itä- ja pohjoispuolella esiintyy liito-oravan ruokailuun soveltuvia nuoria lehtipuukuvioita. Alueella lehtipuun määrä on alhainen ja paikoitellen kuusikko on harvaa, jonka vuoksi se on luokiteltavissa liito-oravalle jokseenkin soveltuvaksi.

Jynkänmäen liito-oravalle soveltuvalta kuviolta ei tehty havaintoja lajista.

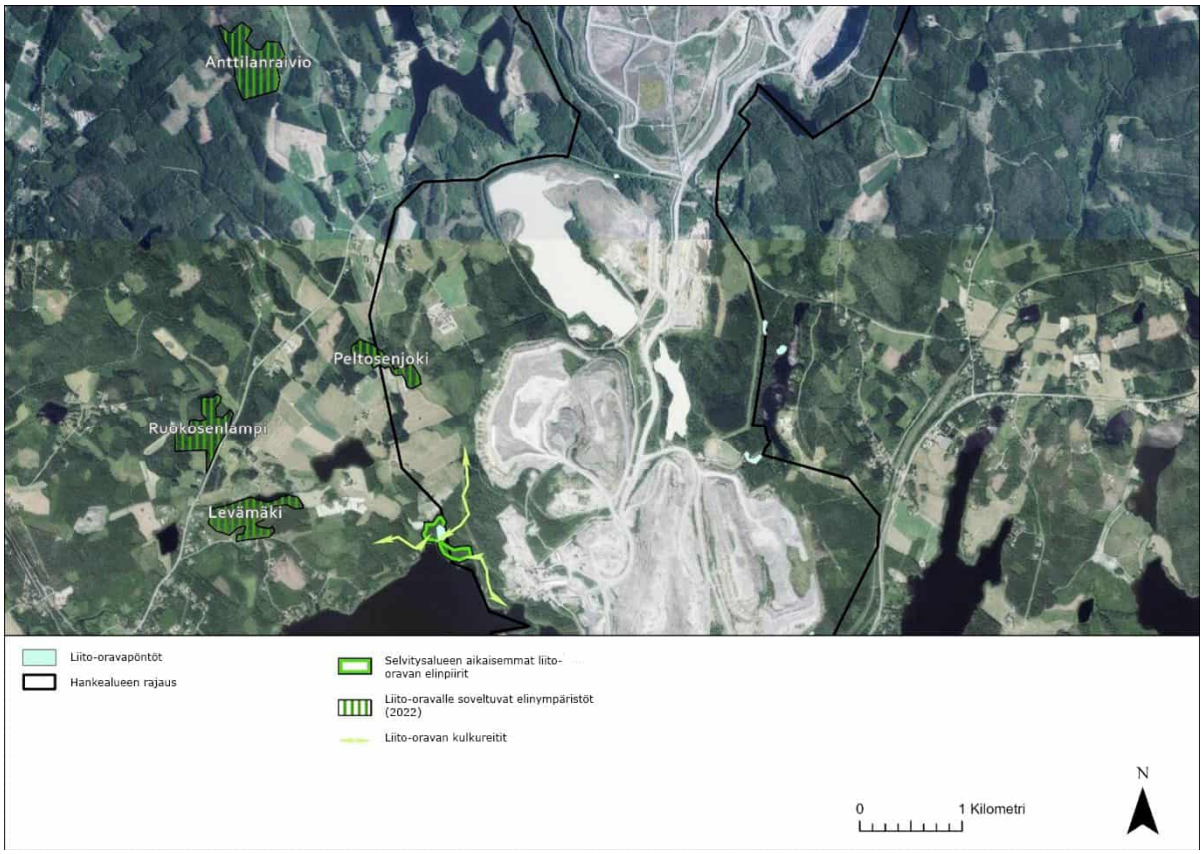


Kuva 2-19. Liito-oravalle soveltuva kuvio Jynkänmäessä.

2.5.2 ANSANMÄKI

Ansanmäkeen sijoittuu yksi aikaisempi liito-oravan (Sikomäen) elinpiiri (Ramboll 2018b, Kuva 2-20). Selvityksessä ei tehty Ansanmäen selvitysalueilta havaintoja liito-oravasta. Sikomäen elinpiiri, jolta johtavat kulkuyhteydet ovat osin heikentyneet metsänkäsittelyn seurauksena, on yhä liito-oravalle soveltuva. Hankealueelta havaittiin yksi liito-oravalle soveltuvaksi tulkittu metsäkuvio (Peltosenjoki).

Hankealueen läheisyyteen (alle 1,5 km säteelle) sijoittuu kolme liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä (Kuva 2-20). Levämäen ja Ruokosenlammen soveltuvaksi tulkitulta alueelta on aikaisempia havaintoja liito-oravasta vuodelta 2020 (Suomen Lajitietokeskus 2022). Lisäksi Ansanmäen pohjoispuolelle etäämmälle hankealueesta Anttilanraivioon sijoittuu kolmas liito-oravalle soveltuvaksi tulkittu metsäkuvio, jolta ei ole aikaisempia havaintoja liito-oravasta.



Kuva 2-20. Ansanmäen selvitysalueen liito-oravaselvityksen tulokset 2022.

2.5.2.1 Liito-oravan elinpiirin nykytilakuvaus

Sikomäen elinpiiri on liito-oravalle hyvin soveltuvaa iäkästä kuusimetsää, jossa esiintyy myös hyvin järeitä kuusia ja varttuneita lehtipuita. Elinpiirin länsiosan rinnemetsään sijoittuu runsaasti varttuneita haapoja. Elinpiirin sekapuustoiset osat soveltuvat liito-oravan ruokailualueeksi. Elinpiiriltä länteen sijoittuu liito-oravalle hyvin soveltuvia kulkuyhteyksiä Sulkavanjärven rantavyöhykettä pitkin. Kulkuyhteydet koilliseen ovat heikentyneet metsänkäsittelyn vuoksi. Elinpiirin itäpuolinen voimalinja ei muodosta liito-oravalle mahdollista liikkumisestettä. Ansanmäkeen sijoitetut liito-oravapöntöt sijoittuvat keskimäärin 40–60-vuotiaaseen kuusikkoon elinpiirirajauksen itäiselle reunalle.

Sikomäen elinpiirin alueelta ei tehty havaintoja liito-oravasta tai lajille soveltuvista kolopuista.



Kuva 2-21. Sikomäen elinpiirin läntinen osa.

2.5.2.2 Liito-oravalle soveltuvat kuviot

Peltosenjoki

Liito-oravalle soveltuvalla kuviolla on varttunutta kuusivaltaista metsää, jossa ruokailuun soveltuvia lehtipuita on paikoin tiheämmin, erityisesti Peltosenjoen varrella. Soveltuvan kuvion laidalla on yksittäisiä haapoja. Soveltuva elinympäristö rajautuu ympäröiviin peltoalueisiin sekä kallioalueen lakiosaan, jossa esiintyy kuusivaltaista talousmetsää. Kuviolta johtavat kohtalaiset kulkuyhteydet luoteeseen.

Peltosenjoen liito-oravalle soveltuvalta kuviolta ei tehty havaintoja lajista.



Kuva 2-22. Liito-oravalle soveltuvaa sekametsää haapoineen.

Levämäki

Levämäen etelärinteessä kasvaa tiheää ja nuorta kuusivaltaista puustoa, jossa lehtipuun osuus on vähäinen. Rinteen yläosassa ja mäen lakialueella kasvaa varttuneempaa kuusikkoa, jonka sekapuuna on haapaa ja koivua. Puuston keskimääräinen ikä vaihtelee 60–110-vuoden välillä. Kuviolta

tehtyjen aikaisempien havaintojen perusteella kuvio on liito-oravalle vähintään jokseenkin soveltuva elinympäristö. Soveltuva metsäala rajautuu osittain metsänuudistusalueisiin ja pohjoispuolella peltoaukeisiin. Liito-oravan todennäköisimmät kulkureitit sijoittuvat kuvion eteläpuolisiin nuoriin- ja varttuneisiin kasvatusmetsiin, joilla paikoin varttunutta puustoa on säilynyt vain kapeana kaistaleena.

Levämäen liito-oravalle soveltuvalta kuviolta ei tehty havaintoja lajista.

Ruokosenlampi

Varpaisjärventien varteen sijoittuu kapealti hyvinkin järeitä kuusia muutoin varttuneeseen, melko tiheään kuusikkoon, josta on useita aikaisempia havaintoja vuodelta 2020. Soveltuvan kuvion keskivaiheille sijoittuu liito-oravan ruokailuun soveltuvaa nuorta kasvatuskoivikkoa. Kuvion läntinen osa on liito-oravalle jokseenkin soveltuvaa varttunutta kuusikkoa, jossa esiintyy yksittäisiä nuorehkoa haapoja. Kuitenkin kuvion itäiseltä- ja läntiseltä alueelta tehtyjen aikaisempien havaintojen perusteella liito-orava hyödyntää koko metsäkuviota. Levämäki ja Ruokosenlampien välille sijoittuvat peltoaukeiden arvioidaan aiheuttavan liito-oravalle kulkuesteen soveltuvien elinympäristöjen välillä. Ruokosenlammelta on kuitenkin hyvät kulkuyhteydet kuviolta länteen varttuneita metsäkuviota pitkin alueelle, jolta on aikaisempia havaintoja liito-oravasta vuodelta 2009 (Suomen Lajitietokeskus 2022).

Ruokosenlammen liito-oravalle soveltuvalta kuviolta ei tehty havaintoja lajista.



Kuva 2-23. Järeitä kuusia Ruokosenlammen soveltuvalla kuviolla.

Anttilanraivio

Anttilanraivioon sijoittuu keskimäärin 80–110-vuotiasta kuusikkoa, jonka keskellä ruokailuun soveltuvia lehtipuita on paikoin tiheäkasvuisempana sekametsäkuvioina. Kuusikon reunamilla esiintyy useita varttuneita haapoja sekä nuorempaa lehtipuutaimikkoa. Kuvion välittömässä läheisyydessä useita metsikköaloja oli verraten hiljattain avohakattu sekä harvennettu, jotka eivät näy ilmakuvapohjaisella liitekartalla.

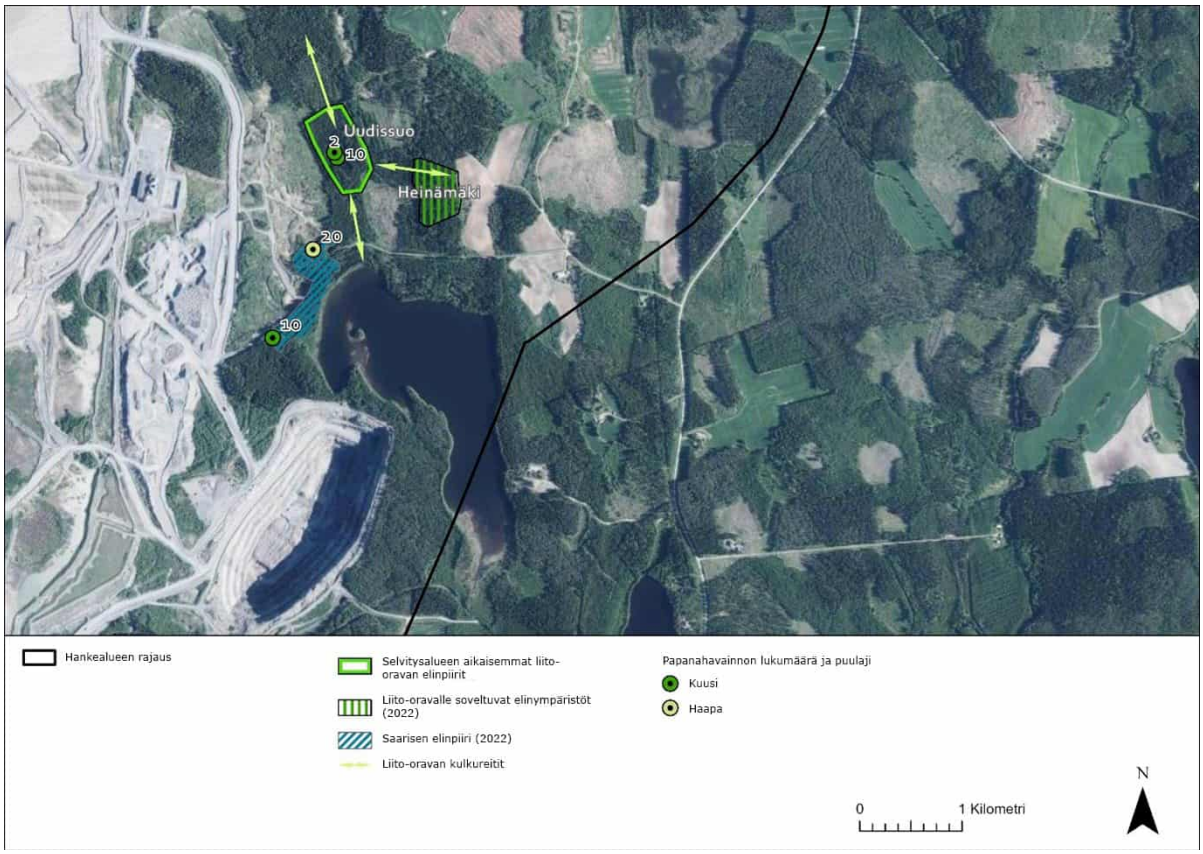
Anttilanraivion liito-oravalle soveltuvalta kuviolta ei tehty havaintoja lajista.



Kuva 2-24. Anttilanraivion soveltuvan kuvion itäisen reunan metsää.

2.5.3 SAARINEN

Saarisen selvitysalueelta ei ole tiedossa olevia aikaisempia havaintoja liito-oravasta tai lajin elinpiiristä. Selvityksessä Saarisen länsipuolelta tehtiin kaksi havaintoa liito-oravasta. Havaintojen perusteella alueelle rajattiin lajin elinpiiri (Kuva 2-25). Elinpiirin pohjoisosalta havaittiin 20 papanaa monihaaraisen ja iäkkään raidan juurelta, siinä missä elinpiirin eteläosasta tehtiin 10 papanan havainto varttuneen kuusen tyveltä. Elinpiiriltä johtavat hyvät kulkuyhteydet Saarisenjärven ympäri sekä pohjoiseen liito-oravan muiden elinpiirien alueelle. Selvityksen perusteella Saarisen itäreuna on liito-oravalle soveltumatonta kasvatusmetsää.



Kuva 2-25. Saarisen selvitysalueen liito-oravaselvityksen tulokset.

2.5.3.1 Saarisen elinpiirin kuvaus

Saarisen elinpiirillä esiintyy pääasiassa varttunutta kuusikkoa, jossa sekapuuna kasvaa yksittäisiä lehtipuita (Kuva 2-26). Elinpiirin pohjoisosaan sijoittuu hyvin tiheää nuorta kuusikkoa, jonka joukossa esiintyy vanhoja raitoja sekä varttuneita haapoja. Elinpiirin kaakkoiskulmaan sijoittuu liito-oravan ruokailualueeksi soveltuvaa aluskuusikon suojaamaan koivikkoa. Elinpiirin alueella esiintyy jonkin verran lahopuita, joihin saattaa kehittyä liito-oravalle soveltuvia koloja tulevaisuudessa.

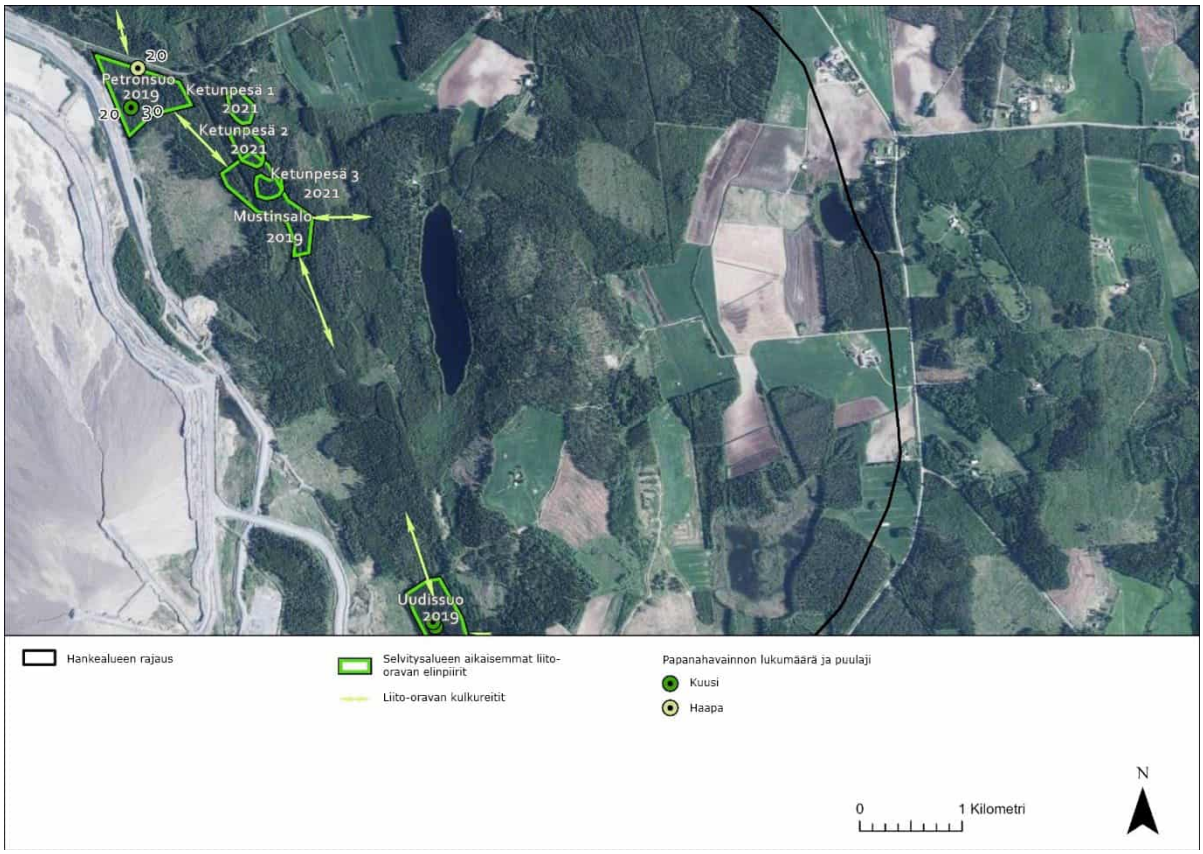


Kuva 2-26. Saarisen liito-oravan elinpiiri 2022.

2.5.4 KOILLINEN

Koillisen selvitysalueelle sijoittuu kuusi tunnettua elinpiiriä vuodelta 2019 sekä 2021 (Pöyry 2019; Envineer 2021). Kolmelta elinpiiriltä on vuonna 2019 havaittu liito-oravan ydinalue (Pöyry 2019).

Selvityksen perusteella Petronsuon sekä Uudissuon elinpiirit ovat liito-oravan käytössä (Kuva 2-25 ja Kuva 2-27). Petronsuon havaintojen sijoittumisen ja kohtalaisen määrän perusteella elinpiirille sijoittuu yhä liito-oravan käyttämä ydinalue. Mustinsalon ja osin sen kanssa päällekkäisten Ketunpesän elinpiirien alueelta (Pöyry 2019; Envineer 2021) ei tässä selvityksessä tehty havaintoja liito-oravasta. Selvitysalueelta havaittiin yksi liito-oravalle soveltuva metsäkuvio, jolta ei tehty havaintoja lajista. Selvityksen perusteella tunnettujen elinpiirien ympäristöön sijoittuu laajalti liito-oravalle elinympäristöinä toissijaisia nuoria -tai varttuneita kasvatusmetsiä. Kyseisillä metsäalueilla on kuitenkin merkityksensä liito-oravan kulkureitteinä elinympäristöjen välillä.



Kuva 2-27. Koillisen selvitysalueen liito-oravaselvityksen tulokset 2022.

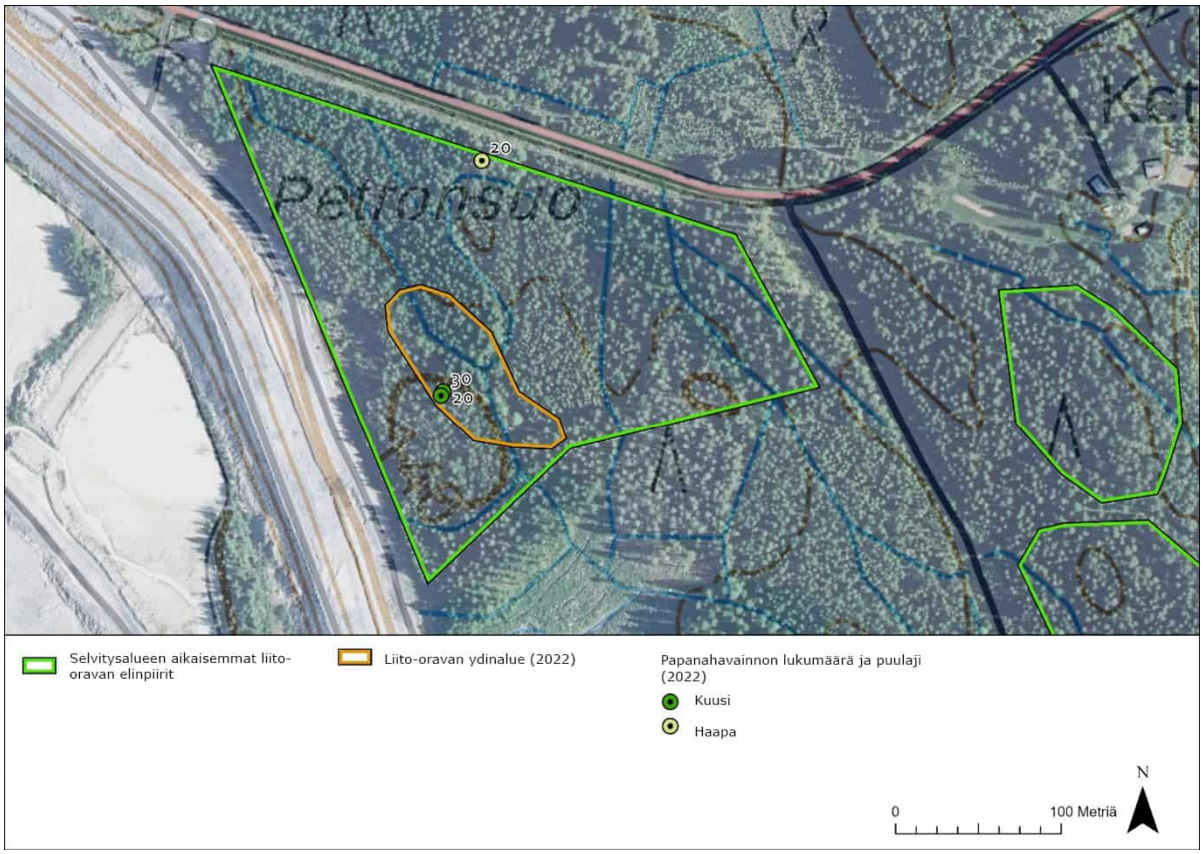
2.5.4.1 Liito-oravan elinpiirien nykytilakuvaukset

Petronsuo

Elinpiirin pohjoisosasta havaittiin noin 20 papanaa varttuneen haavan tyveltä. Lisäksi liito-oravan aikaisemmalta ydinalueelta havaittiin 20–30 papanaa kahden järeän kuusen tyveltä. Havainnot sijoittuvat aikaisemmassa selvityksessä (Pöyry 2019) tunnistetulle liito-oravan ydinalueelle, jonka perusteella Petronsuon ydinalue on yhä liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka (Kuva 2-28).

Elinpiirille sijoittuu pääasiassa varttunutta kuusikkoa, jonka sekapuuna esiintyy koivua (Kuva 2-29). Elinpiirin reunamilla esiintyy varttuneita haapoja sekä erityisesti sen luoteiskulmassa nuorehko haapavaltainen kuvio. Elinpiirillä esiintyy liito-oravalle soveltuvia kolopuita. Lehtipuuvaltaiset alueet soveltuvat liito-oravan ruokailualueeksi. Elinpiiriltä on hyvät kulkuyhteydet ympäröiviä varttuneita kasvatusmetsiä pitkin läheisille tunnetuille elinpiireille sekä myös Alavintien yli pohjoiseen.

Petronsuon elinpiirille sijoittuu liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka (ydinalue).



Kuva 2-28. Petronsuon liito-oravan yhä käytössä oleva ydinalue vuonna 2022 (rajaus Pöyry 2019 mukaan).



Kuva 2-29. Liito-oravan vuonna 2022 käytössä oleva Petronsuon elinpiirin ydinalue.

Mustinsalo ja Ketunpesä

Ketunpesän alueella esiintyy melko nuorehkoa, koivun sekaista kuusikkoa, josta on kuitenkin tehty aikaisempia havaintoja liito-oravasta (Kuva 2-30). Varttuneempia kuusia esiintyy yksittäin. Mustinsalon elinpiirin alueella lehtipuun osuus kasvaa ja hiljalleen kuusikon keski-ikä kasvaa. Sekapuuna esiintyy varttuneita raitoja, koivuja ja haapoja. Nuoret koivu- sekä harmaaleppälaikut soveltuvat

liito-oravan ruokailualueeksi. Erityisesti Mustinsalon lähdepisteen ympäristössä esiintyy hyvin järeää kuusikkoa. Elinpiiriä itä- ja länsipuolella rajoittavat hakkuuaukeat mahdollistavat liito-oravan pääasialliset kulkuyhteydet etelä-pohjoissuuntaan sekä kapealti nuorta kasvatusmetsää pitkin itään.

Ketunpesän ja Mustinsalon elinpiirien alueilta ei tehty havaintoja liito-oravasta.

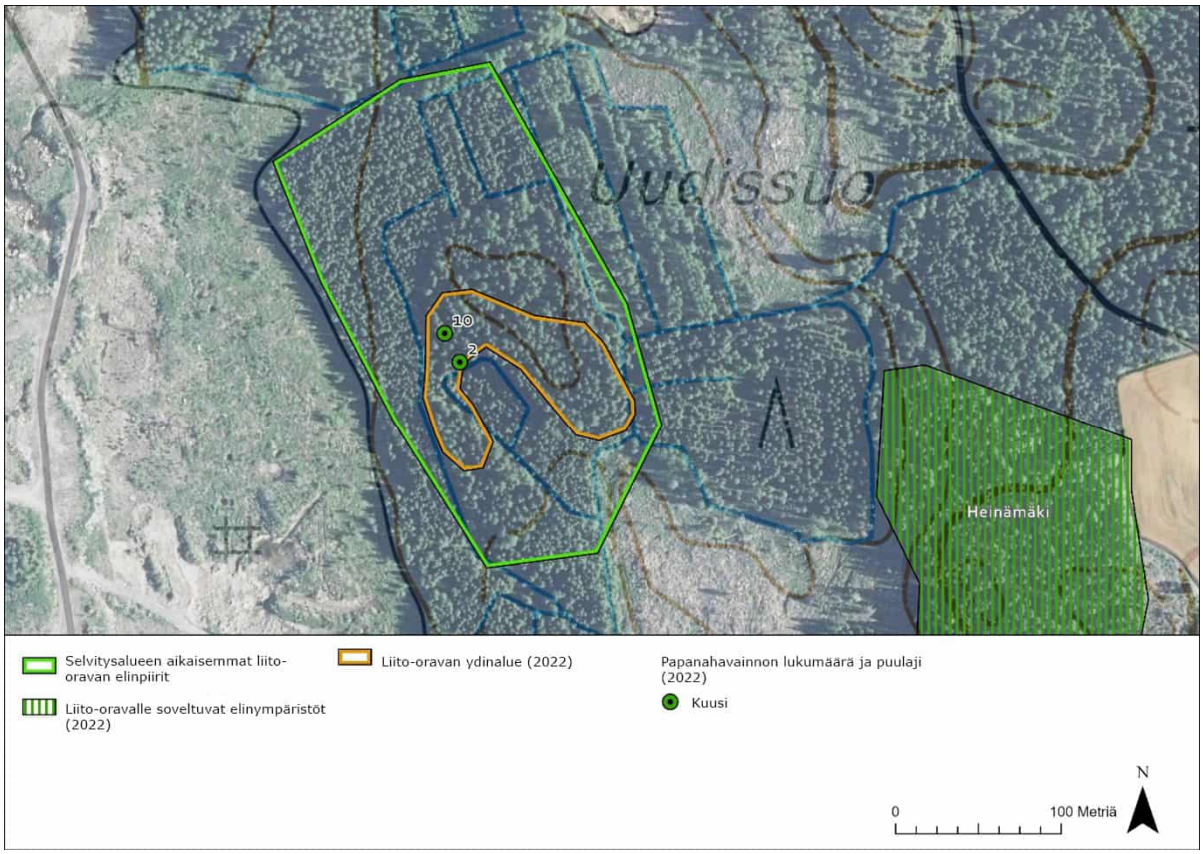


Kuva 2-30. Mustinsalon elinpiirin varttunutta kuusikkoa.

Uudissuo

Uudissuon elinpiiri on nuorehkoa koivu-kuusisekametsää, jossa esiintyy paikoitellen järeämpiä kuusia. Elinpiirin tunnetulta ydinalueelta tehtiin vähäisiä havaintoja pienten kumpareiden väliin sijoittuvien kahden järeän kuusen tyveltä. Havaintojen perusteella ydinalue on yhä käytössä. Elinpiirin alueella esiintyy joitakin varttuneita haapakuviota (Kuva 2-32). Lahopuuta on runsaasti, joihin sijoittuu joitakin liito-oravalle soveltuvia kolopuita. Nuorehkot kasvatusmetsät yhdistävät elinpiirin pohjois-, itä- ja eteläsuunnassa ympäröiviin elinpiireihin ja soveltuvaan metsäkuvioon.

Uudissuon elinpiirille sijoittuu liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka (ydinalue).



Kuva 2-31. Uudissuon yhä käytössä oleva ydinalue (rajaus Pöyry 2019 mukaan).



Kuva 2-32. Liito-oravan vuonna 2022 käyttämä Uudissuon elinpiiri.

2.5.4.2 Liito-oravalle soveltuva kuvio

Heinämäki

Uudissuon elinpiiriltä itään sijoittuu varttuneiden kuusten metsäkuvio, jolla esiintyy liito-oravan ruokailualueeksi soveltuvaa kuusikon suojaamaa koivikkoa (Kuva 2-33). Lahopuuta esiintyy runsaasti, mutta kolopuita ei havaittu. Soveltuvalta kuviota rajaavat hakkuu- ja peltoaukeat sekä nuorehkot

kasvatusmetsät. Liito-oravan todennäköisin kulkuyhteys on varttunut itä-länsisuuntainen kasvatusmetsäkäytävä hakkuuaukeiden välissä Uudissuon elinpiirille.

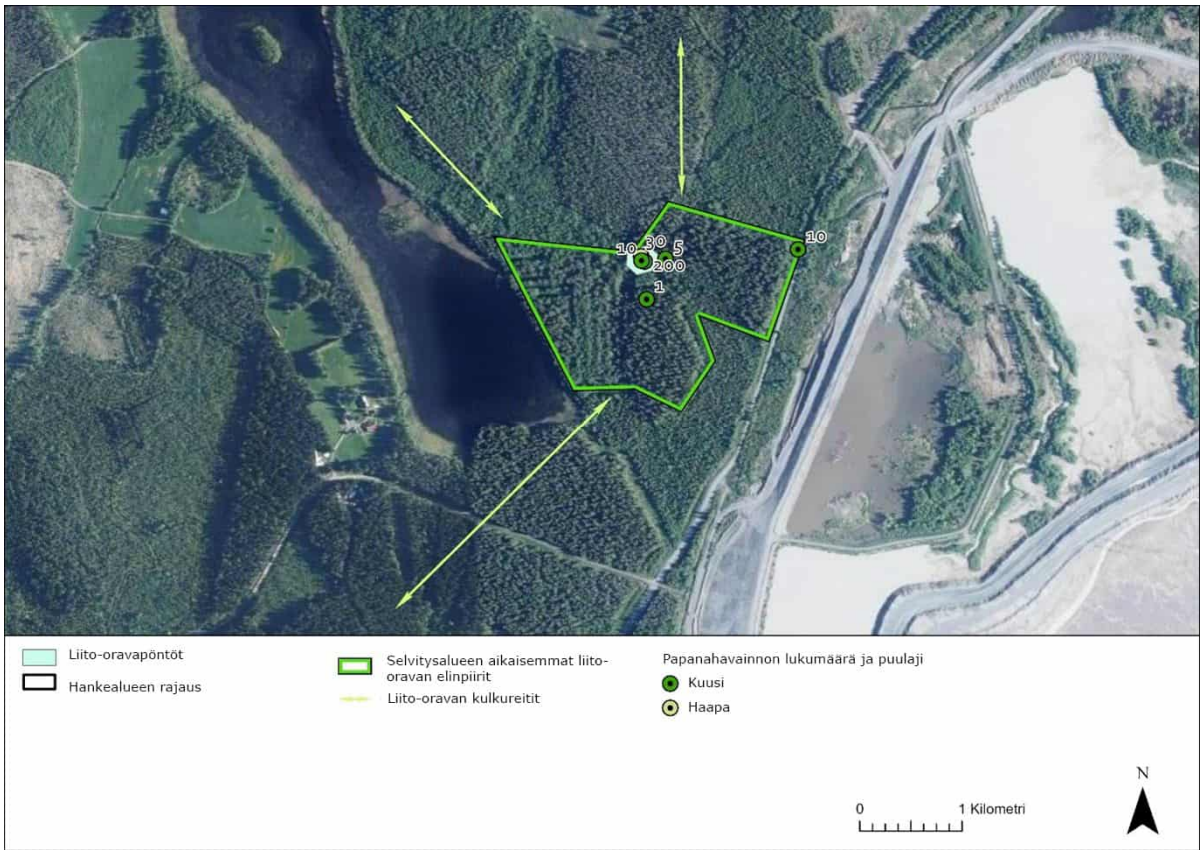
Heinämäen soveltuvalta metsäkuviolta ei tehty havaintoja liito-oravasta.



Kuva 2-33. Heinämäen liito-oravalle soveltuva kuvio.

2.5.5 POHJOINEN

Syrjänlammelle sijoittuu yksi tunnettu liito-oravan elinpiiri ja sen ydinalue (Pöyry 2019), jolle on sijoitettu useita liito-oravapönttöjä. Selvityksen perusteella Syrjänlammen elinpiiri on yhä käytössä ja havaintorunsauden sekä niiden sijoittumisen perusteella elinpiirille sijoittuu liito-oravan yhä käyttämä ydinalue (Kuva 2-34). Selvityksen perusteella pohjoisella selvitysalueella esiintyy muutoin laajalti nuoria ja voimakkaasti harvennettua varttuneempia kasvatusmetsiä, jotka eivät ole liito-oravan ensisijaisia elinympäristöjä. Selvityksessä ei tunnistettu pohjoiselle selvitysalueelle tai sen läheisyyteen sijoittuvia liito-oravalle soveltuvia metsäkuvioita.



Kuva 2-34. Pohjoisen selvitysalueen liito-oravaselvityksen tulokset 2022.

2.5.5.1 Syrjänlammen elinpiirin nykytilakuvaus

Syrjänlammen elinpiiriltä tehtiin selvityksen runsaimmat havainnot liito-oravasta. Tunnetun ydinalueen läntisestä päädystä havaittiin muutamia kymmeniä papanoita järeän haavan ja kuusen tyveltä sekä niiden väliin sijoittuvan latvastaan monihaaraisen kuusen tyveltä 100 papanaa (Kuva 2-36). On mahdollista, että kuusen latvaan sijoittuu risupesä, jota ei tiheän oksiston vuoksi kyetty havaitsemaan. Lisäksi muualta elinpiirin alueelta tehtiin vähäisiä papanahavaintoja kuusten tyviltä. Ydinalueelle sijoitettujen liito-oravapönttöjen tyviltä ei tehty havaintoja. Havaintojen perusteella ydinalue on yhä käytössä (Kuva 2-35). Liito-oravan ydinalueet ovat sen lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.

Syrjänlammen elinpiirin eteläsuuntaiselle rinteelle sekä elinpiiriä halkovan ojan varteen sijoittuu runsaasti järeitä, paikoin hyvin järeitä, kuusia sekä joitakin varttuneita haapoja. Muilta osin elinpiiri on nuorempaa kuusikkoa. Elinpiirin länsi- ja keskiosiin sijoittuu nuoren kuusikon suojaamia koivu-, pihlaja- tai haapavaltaisia kuvioita. Pystylahoja kuusia sekä kolohaapoja esiintyy jonkin verran. Liito-oravan todennäköisin kulkuyhteys seurailee Syrjänlammen ranta-alueen varttuneimpia metsäkuvioita etelään- ja pohjoiseen.

Syrjänlammen elinpiirille sijoittuu liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka (ydinalue).



Kuva 2-35. Syrjänlammen liito-oravan yhä käytössä oleva ydinalue (rajaus Pöyry 2019 mukaan).



Kuva 2-36. Liito-oravan vuonna 2022 käytössä oleva Syrjänlammen elinpiiri.

2.6 Tulokset 2023

Keväällä 2023 selvitetyistä alueista kaksi oli liito-oravan asuttamia (Kuva 2-38). Asutut alueet olivat Petronsuon elinympäristö koillisella selvitysalueella ja Särkilahden elinympäristö Oulunmäen pohjoispuolella, jotka molemmat olivat asuttuja myös vuonna 2022. Molemmilta alueilta havaittiin runsaasti papanoita ja molemmilla tulkittiin olevan myös ydinalue. Ydinalue sisältää myös lisääntymis- ja levähdyspaikan.

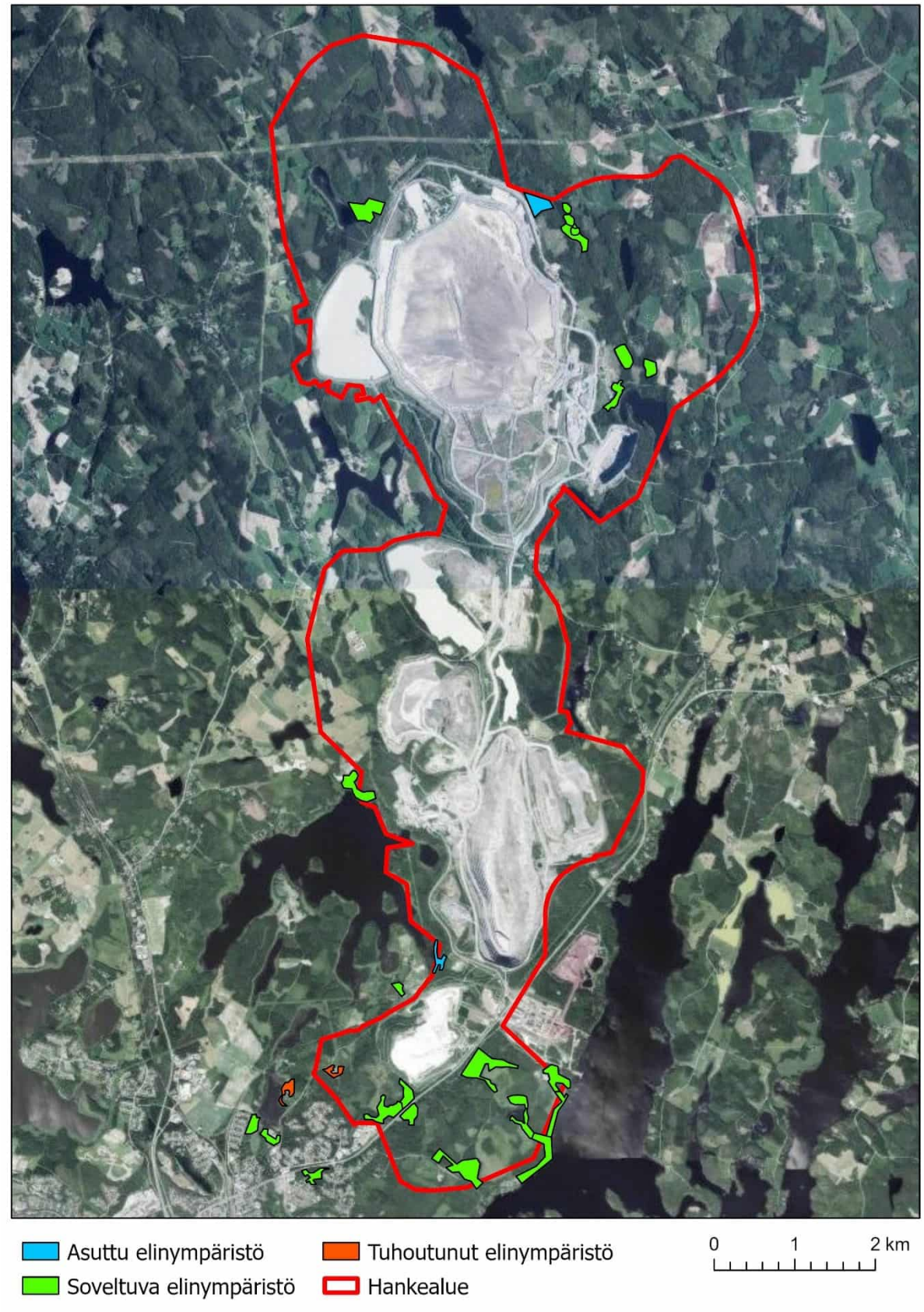
Petronsuon elinympäristössä (Kuva 2-39) papanoita havaittiin kaikkiaan kahdeksan järeän kuusen, haavan ja koivun alla. Usean puun alla papanoita oli satoja, joten vaikka alueelta ei löytynyt selkeää pesäpuuta, sellainen todennäköisesti ydinalueella sijaitsee. Elinympäristö on lähinnä järeää kuusta kasvavaa mustikkaturvekangasta, jossa on järeää koivua ja haapaa sekapuuna. Elinympäristö on rajattu vuonna 2019 (Pöyry 2019) ja sen puusto ja rajat ovat ennallaan.

Särkilahden elinympäristössä (Kuva 2-40) papanoita havaittiin yhteensä viidentoista puun alla, joista useimmat olivat järeitä haapoja ja joista kaksi oli pesäpuita (kolohaapoja). Särkilahden elinympäristö sijoittuu Sulkavanjärveen viettävään osin jyrkkään rinteeseen, joka on metsätyypiltään suurelta osin lehtoa ja jonka puusto on melko tiheää ja lehtipuuvaltaista. Elinympäristö on rajattu 2017 (Ramboll 2017) ja sen rajat ja puusto ovat säilyneet ennallaan.

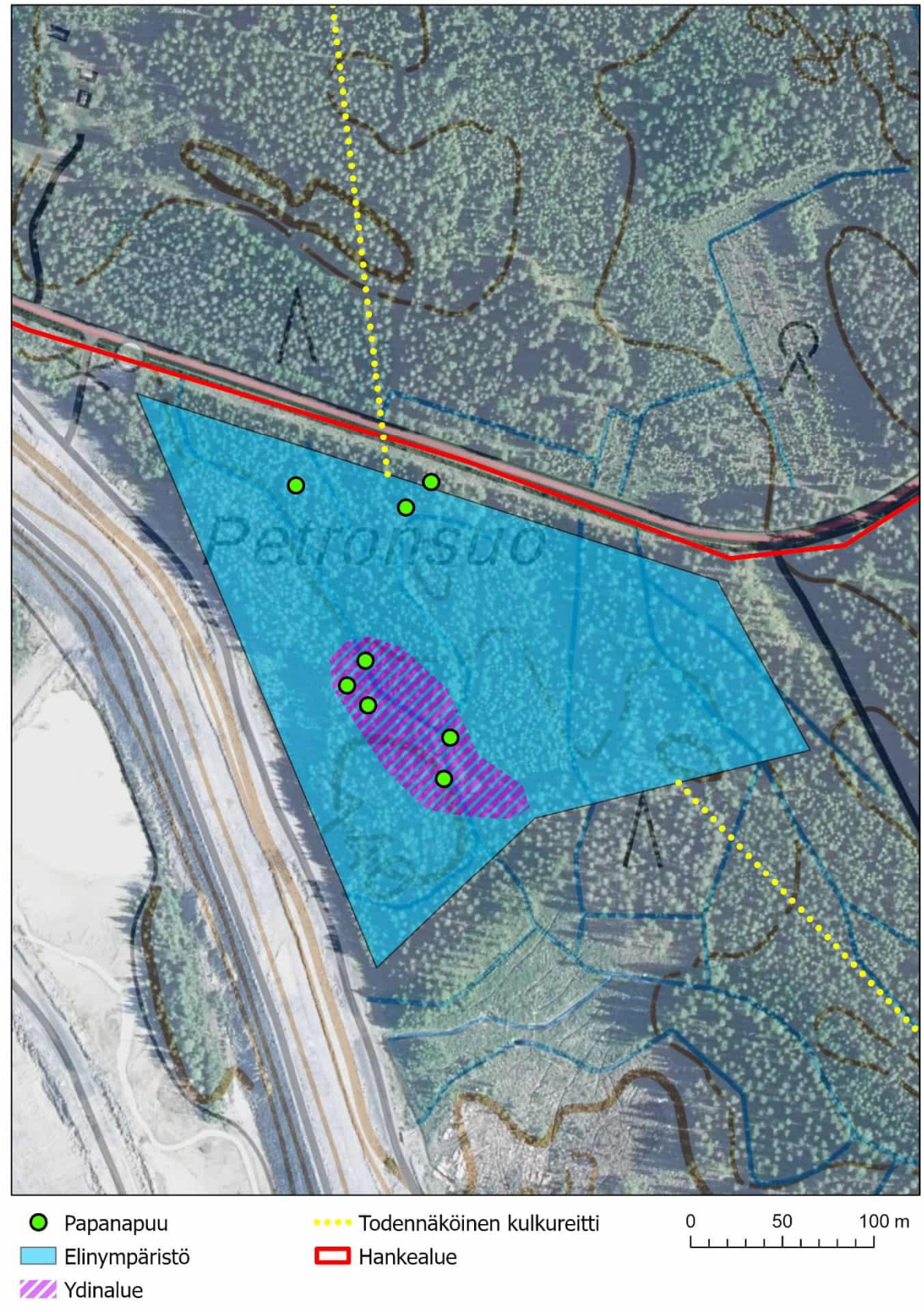
Laukansalosta ei tehty papanahavaintoja, ei myöskään Saarisen ympäristöstä. Myös Syrjänlammen ja Sikomäen pöntötetyt alueet olivat tyhjiä keväällä 2023. Selvitettyjen alueiden puusto ja kulkuyhteydet olivat ennallaan vuoteen 2022 verrattuna niillä selvitysalueilla, jotka selvitettiin myös vuonna 2022, ja nämä alueet ovat edelleen soveltuvia liito-oravan elinympäristöiksi. Osa Oulunmäen läheisyyteen sijoittuvista vanhoista elinympäristöistä on avohakattu edellisten vuosien aikana, eivätkä nämä alueet ole enää soveltuvia liito-oravan elinympäristöksi. (Kuva 2-38)



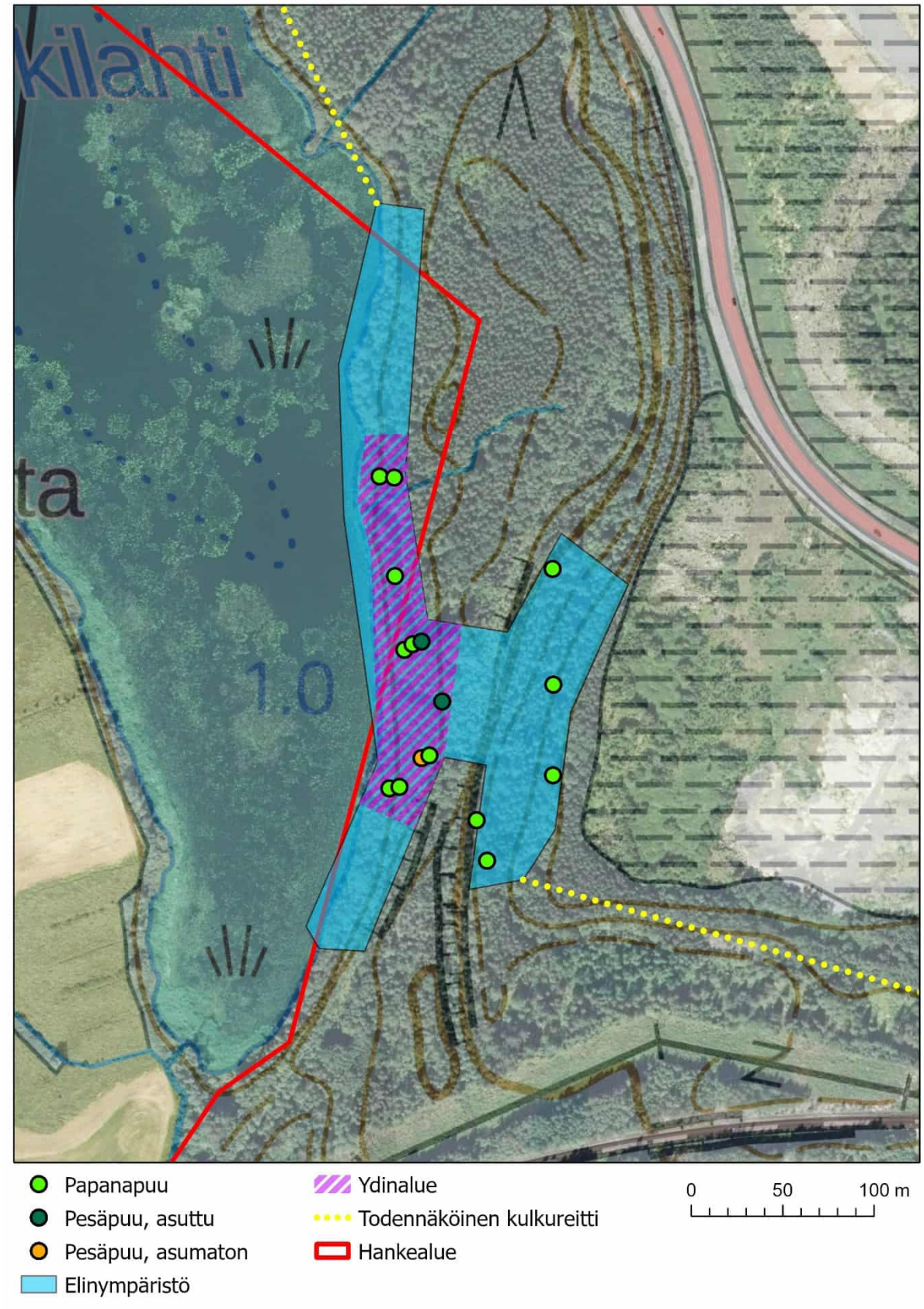
Kuva 2-37. Liito-oravan papanoita Petronsuon elinympäristössä keväällä 2023.



Kuva 2-38. Liito-oravaselvityksen 2023 (Ramboll) asutut, soveltuvat ja tuhoutuneet elinympäristöt.



Kuva 2-39. Petronsuon elinympäristö, ydinalue ja liito-oravahavainnot 2023.



Kuva 2-40. Särkilahden elinympäristö, ydinalue ja liito-oravahavainnot 2023.

3. VIITASAMMAKKOSELVITYS

3.1 Viitasammakon suojelu ja ekologia

Viitasammakko (*Rana arvalis*) muistuttaa paljon sammakkoa (*R. temporaria*), ollessaan kuitenkin täysikasvuista sammakkoa hiukan pienempi. Lajit voidaan erottaa toisistaan kuonon mallista ja sisimmän takavarpaan kyhmystä. Parhaiten lajit voi kuitenkin erottaa toisistaan koiraiden kutuääntelystä – viitasammakon kutuääntely on pulputtavaa.

Viitasammakko on koko maassa rauhoitettu ja se mainitaan EU:n luontodirektiivin liitteessä IV. Luonnonsuojelulain 78 §:n mukaan luontodirektiivin liitteen IV lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää. Kieltoon voidaan hakea poikkeuslupaa alueelliselta ELY-keskukselta. Poikkeusluvan myöntämisen edellytyksenä on, että lajin suotuisa suojelutaso ei heikkene, hankkeella ei ole muuta toteuttamisvaihtoehtoa ja hanke on yhteiskunnan edun mukainen. Viitasammakko ei ole Suomessa uhanalaiseksi luokiteltu laji (Hyvärinen ym. 2019).

Viitasammakon kutu alkaa etelässä huhti-toukokuun vaihteessa, jolloin sammakot kokoontuvat suurina joukkoina kutualueille. Kutu on vilkkaimmillaan öisin. Kutumenot kestävät useita vuorokausia, ja niiden lopuksi naaras laskee 500–2000 munaa muutamana klönttinä, jotka painuvat pohjaan ja jäävät sinne. (Jokinen 2012).



Kuva 3-1. Kutevat viitasammakot.

Viitasammakkoa esiintyy miltei koko Suomessa Metsä-Lappiin asti. Sen tapaa varmimmin merenlahtien ja järvien rantamilta, räme- ja aapasoilta sekä joskus myös soistuneilta metsämailta. Toisaalta se kutee myös merialueemme tulvalampareissa ja murtovesilahdissa. Se voi myös talvehtia murtovedessä. Viitasammakko kutee monesti samoissa vesissä kuin sammakkokin; ei kuitenkaan matalissa, helposti kuivuvissa ojissa ja allikoissa. Viitasammakot ovat varsin paikkauskollisia, eivätkä ne lähde kauaksi kutuveden läheisyydestä. Laji on pääasiassa hämäräaktiivinen, mutta voi kostealla säällä liikkua myös päiväsaikaan. (Jokinen 2012).

Viitasammakoiden on havaittu talvehtivan pääasiassa maahan kaivautuneena (Ruuth 2017). Muita tyypillisiä talvehtimispaikkoja ovat hitaasti virtaavat joet ja purot, joiden vesikasvillisuuden seasta viitasammakoita on löydetty alle puolen metrin syvyydestä. Viitasammakot pystyvät tarvittaessa kylmähorroksen aikana jäiden paksuuntuessa hakeutumaan syvemmälle veteen. (Jokinen 2012).

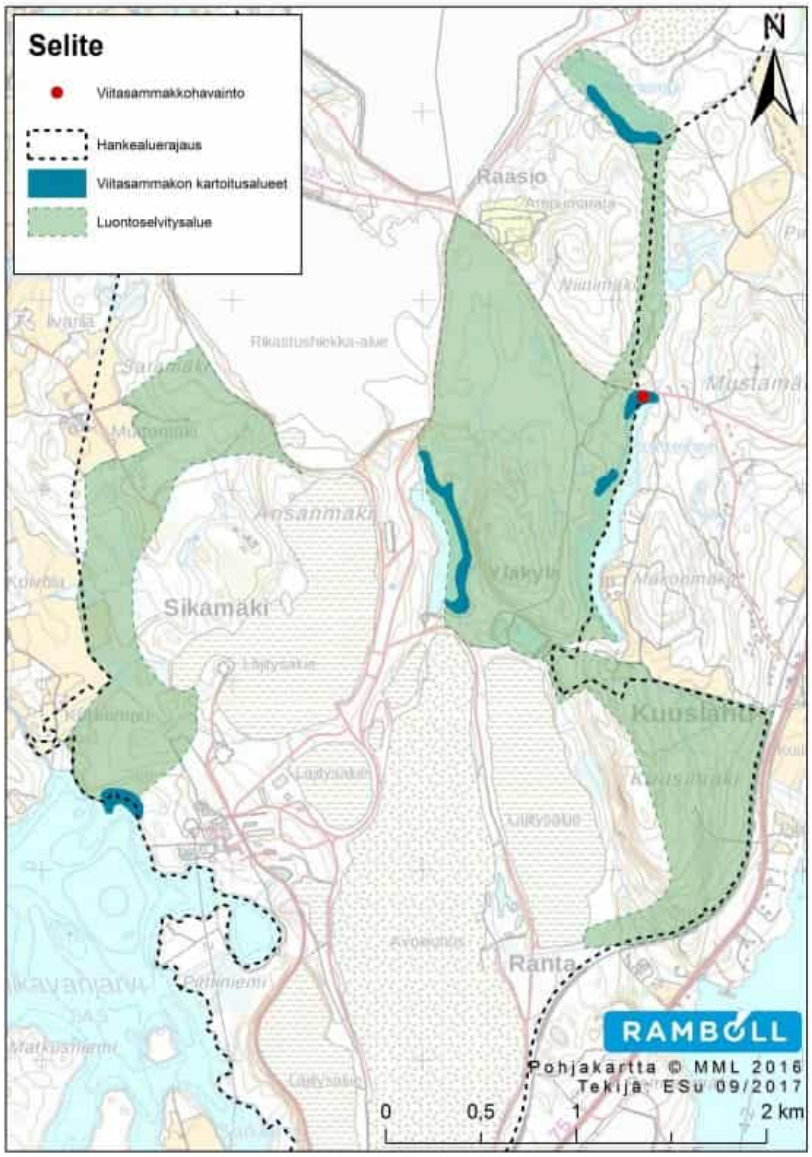
Viitasammakkoa uhkaa sopivien elinympäristöjen häviäminen. Matalat merenlahdet ja veden peittämät ranta-alueet, suot, umpeen kasvavat järvet ja tulvaherkät alueet ovat kaikki uhanalaisia

luontotyyppejä. Haitallisia ympäristömuutoksia viitasammakoiden esiintymisalueilla aiheuttavat maa- ja vesirakentaminen, soiden ja lammikoiden ojitus, maaperän ja vesien happamoituminen sekä ympäristön kemikalisoituminen. (Jokinen 2012).

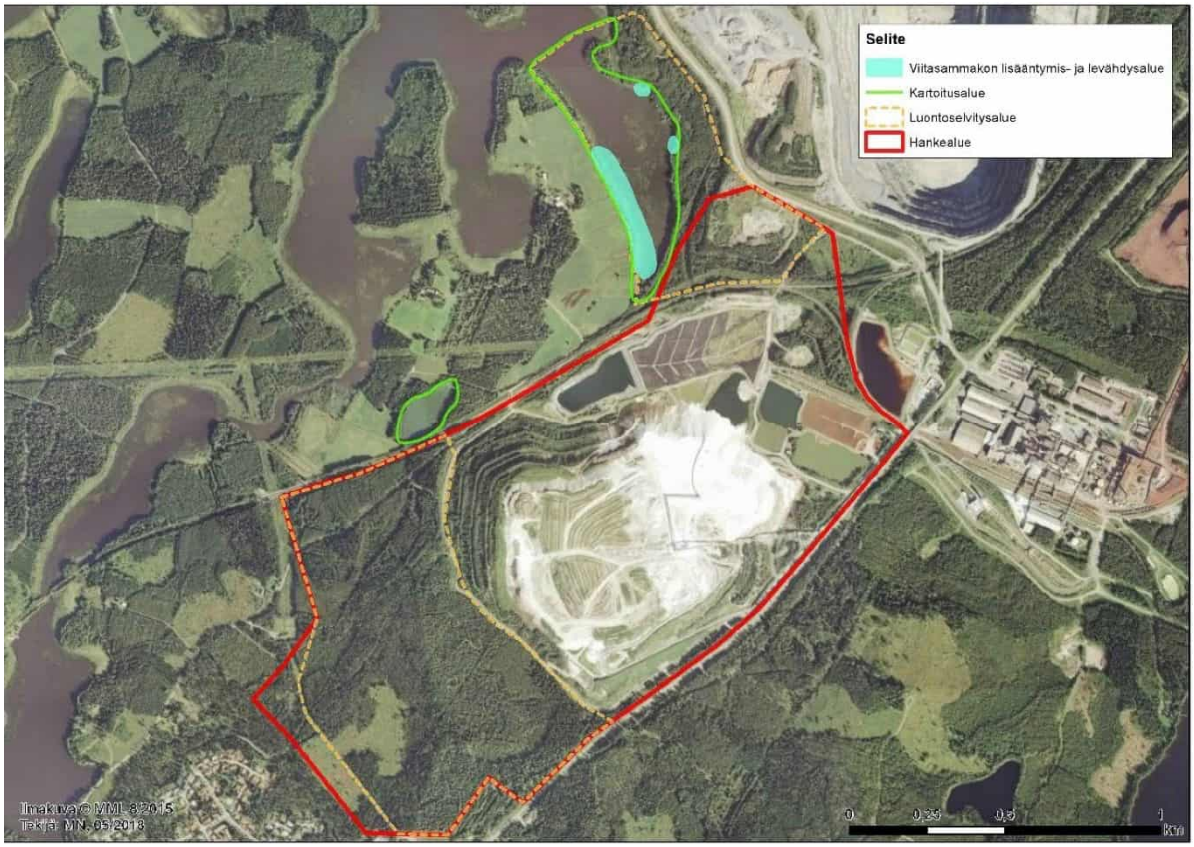
3.2 Lähtötiedot

Hankealueelta on Saarisenjärveltä vuodelta 2020 tiedossa olevia viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkoja järven etelä- ja pohjoispäädystä. Hankealueella sijaitsevalta Laukanlammelta on tehty aikaisempi havainto yhdestä viitasammakosta. (Envineer 2020)

Hankealueen läheisyydestä Sulkavanjärven Särkilahdelta (Kuva 3-3, Ramboll 2017) sekä Kortteisen pohjoisosasta (Kuva 3-2, Ramboll 2018b) on havaittu viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka. Suomen lajitietokeskuksen rekisterissä ei ole aikaisempia havaintoja viitasammakosta hankealueella tai sen välittömästä läheisyydestä (Suomen lajitietokeskus 2022).



Kuva 3-2. Viitasammakon selvitysalueet sekä havainnot aikaisemmassa selvityksessä (Ramboll 2018b).



Kuva 3-3. Viitasammakon kartoitusalue sekä havainnot aikaisemmassa selvityksessä (Ramboll 2017).

3.3 Menetelmät

Selvityksen tarkoituksena oli kartoittaa viitasammakon lisääntymispaikat paikantamalla kutuaikaan ääntelevät koiraat ja niiden muodostamat soidinryhmät. Viitasammakon kutuaika on lyhyt, joten kartoitus on oleellista ajoittaa oikeaan aikaan kudun ajankohtaan, joka käynnistyy keskimäärin huhti-toukokuun vaihteen jälkeen. Kudun ajoittumista seurattiin muun muassa Suomen lajitietokeskuksen Laji.fi -havaintopalvelusta sekä sääolosuhteita tarkkailemalla.

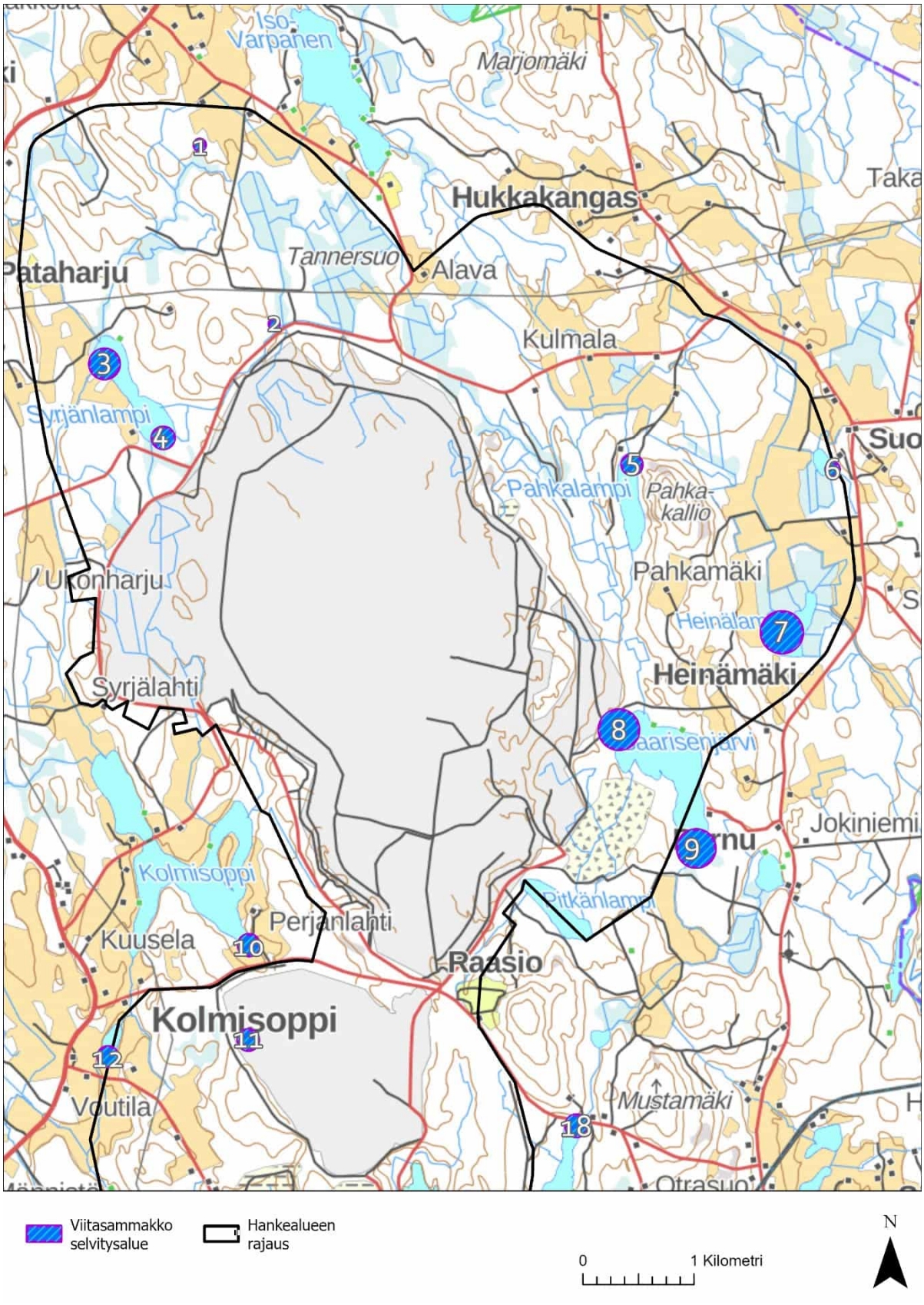
Selvitykset kohdistettiin ensisijaisesti suunnitelluille selvitysalueille ja niiden välittömässä läheisyydessä sijaitseville järville, lammille ja pienvesistöille. Selvityksessä toteutetun havainnoinnin paikoiksi valittiin viitasammakolle potentiaalisimmat lisääntymispaikat, jotka rajattiin ilmakuvatarkastelujen ja aikaisempien selvitysten perusteella.

Lähtötietojen perusteella rajatut, yhteensä 20 havainnointipaikkaa, on esitetty alempana (Kuva 3-4 ja Kuva 3-5). Selvityksen maastokäyntien yhteydessä havaitun ääntelyn perusteella tarkistettiin myös nykyisen toiminnan alueelle sijoittuvia kohteita. Selvitysalueisiin sisältyivät myös Saarisenjärven ja Kortteisen tiedossa olevat viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikat, joiden nykytila tarkistettiin (Ramboll 2018b; Envineer 2020). Lisäksi Laukansalosta havaitun yksilön perusteella tarkistettiin Laukanlammen soveltuvuus viitasammakolle (Envineer 2020).

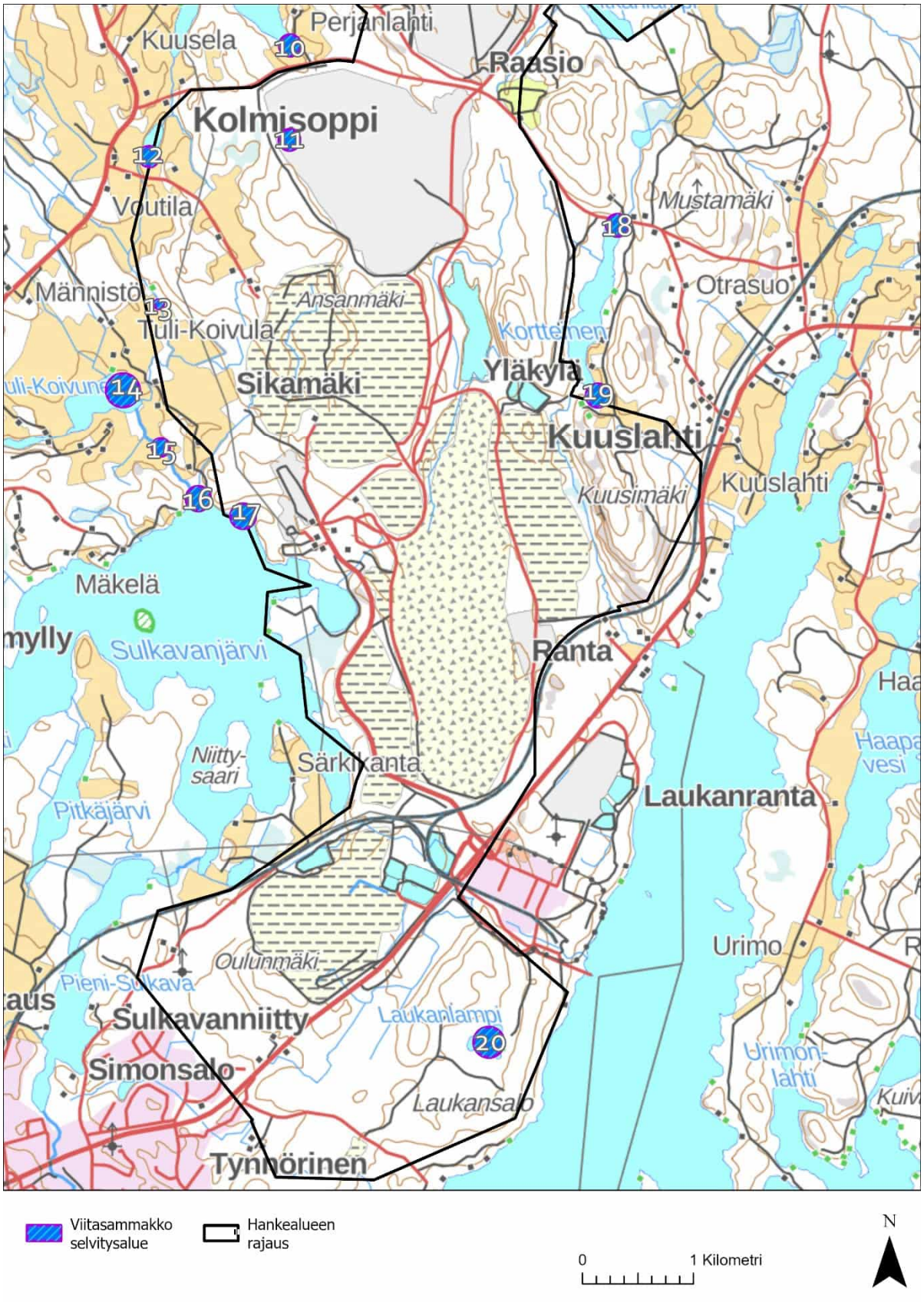
Selvitys toteutettiin näille paikoille kolmena yönä 16.-19.5.2022 välisenä aikana. Selvitys ajoitettiin auringonlaskun jälkeiselle ajalle. Selvityksen aikana tarkkailupaikalla käytiin läheistä ranta-aluetta

läpi rauhallisesti kävellen ja välillä pysähdellen useaksi minuutiksi hiljaa kutuääntelyä kuunnellen. Kuuntelun ohessa arvioitiin elinympäristön soveltuvuutta viitasammakolle sekä sudenkorentolajeille. Havainnot kirjattiin ArcGIS Field Maps-sovellukseen. Hankealueen suuresta koosta johtuen vesistöjen ranta-alueita ei voitu kävellä kokonaisuudessaan läpi.

Ensimmäisellä selvitysyönä oli vähäistä tuulta ja puolipilvistä. Lämpötila oli selvityksen alussa noin +9°C ja laski selvityksen lopussa noin +6°C:en. Seuraava yö oli pilvinen ja tyyni, sekä hieman edellistä yötä viileämpi; lämpötila oli selvityksen alussa noin +6°C ja lopussa noin +4°C. Kolmantena yönä lämmintä päivää seurasi selvityksen lämpimin yö, selvityksen ajan oli +9–8 °C, tyyntä ja puolipilvistä. Kutuääntelyn perusteella voitiin arvioida karkeasti äänitelevien koiraiden määrää. Selvityksestä ja raportoinnista vastasi FM biologi Laura Loponen Ramboll Finland Oy:stä. Maastotöissä avusti 16.5.2022 LuK Maiju Tanskanen Yara Suomi Oy:stä.



Kuva 3-4. Viitasammakkoselvityksen tarkkailupaikoiksi valitut pohjoiset selvitysalueet vuonna 2022.



Kuva 3-5. Viitasammakkoselvityksen tarkkailupaikoiksi valitut eteläiset selvitysalueet 2022.

3.3.1 Epävarmuudet

Viitasammakot ovat helposti tunnistettavissa koiraiden kutuääntelystä, eikä lajin ääntelyä voi helposti sekoittaa ruskosammakkoon tai rupikonnaan. Arvio viitasammakoiden määrästä perustuu kutuääntelyn voimakkuuteen ja intensiteettiin. Yksittäiset viitasammakot on helpompi erottaa ja saada siten tarkempi arvio kuin kymmenien tai satojen viitasammakoiden yhtäaikaisesta kutuääntelystä, jolloin ääntely on jatkuvaa, voimakasta pulputusta, joista yksittäisiä viitasammakoita ei pysty selkeästi erottamaan. Kutuaikana kutupaikoilla on myös aina naaraita ja nuoria koiraita, jotka eivät ääntele. Kartoituksessa voidaankin siten arvioida vain koiraiden lukumäärää ja suurilla soitimilla vain karkeasti.

Viitasammakot ovat herkkiä häiriöille, joten mahdollisia kutupaikkoja lähestyttiin varovasti. Häiriintyneenä viitasammakot lopettavat kutuääntelyn ja saattavat olla piilossa veden alla useita minuutteja. Maastokäynneillä selvitysalueella, joilta kutuääntelyä ei heti havaittu, vietettiin pidemmän aikaa liikkumatta siten, että yksilöiden häiriintymisen vaikutus voitiin poissulkea.

Selvitys toteutettiin selvitykseen hyvin soveltuvissa lämpimissä ja tyynissä olosuhteissa, jolloin viitasammakot ovat aktiivisia. Havaittujen koiraiden aktiivisuuden ja muiden Siilinjärven kunnan alueelta tehtyjen havaintotietojen perusteella kudun arvioitiin olevan hyvin käynnissä. Koiraiden kutuääntelyä kyettiin parhaimmillaan havaitsemaan jo satojen metrien päästä, minkä perusteella kartoitukseen valituilta paikoilta käsin arvioidaan saaneen riittävä kuva vesistön merkityksestä viitasammakolle, laajimpia järvialueita lukuun ottamatta. Selvitysalueet, joilta havaintoja ei tehty, osoittautuivat maastokäynnillä viitasammakon kutuympäristöksi liian karuiksi ja suojaamattomiksi, jonka perusteella kyseisille kohteille ei palattu toistamiseen. Epävarmuustekijät jäävät näin ollen tavanomaisiksi ja selvityksen tuloksia voidaan näiltä osin pitää luotettavina.

3.4 Tulokset

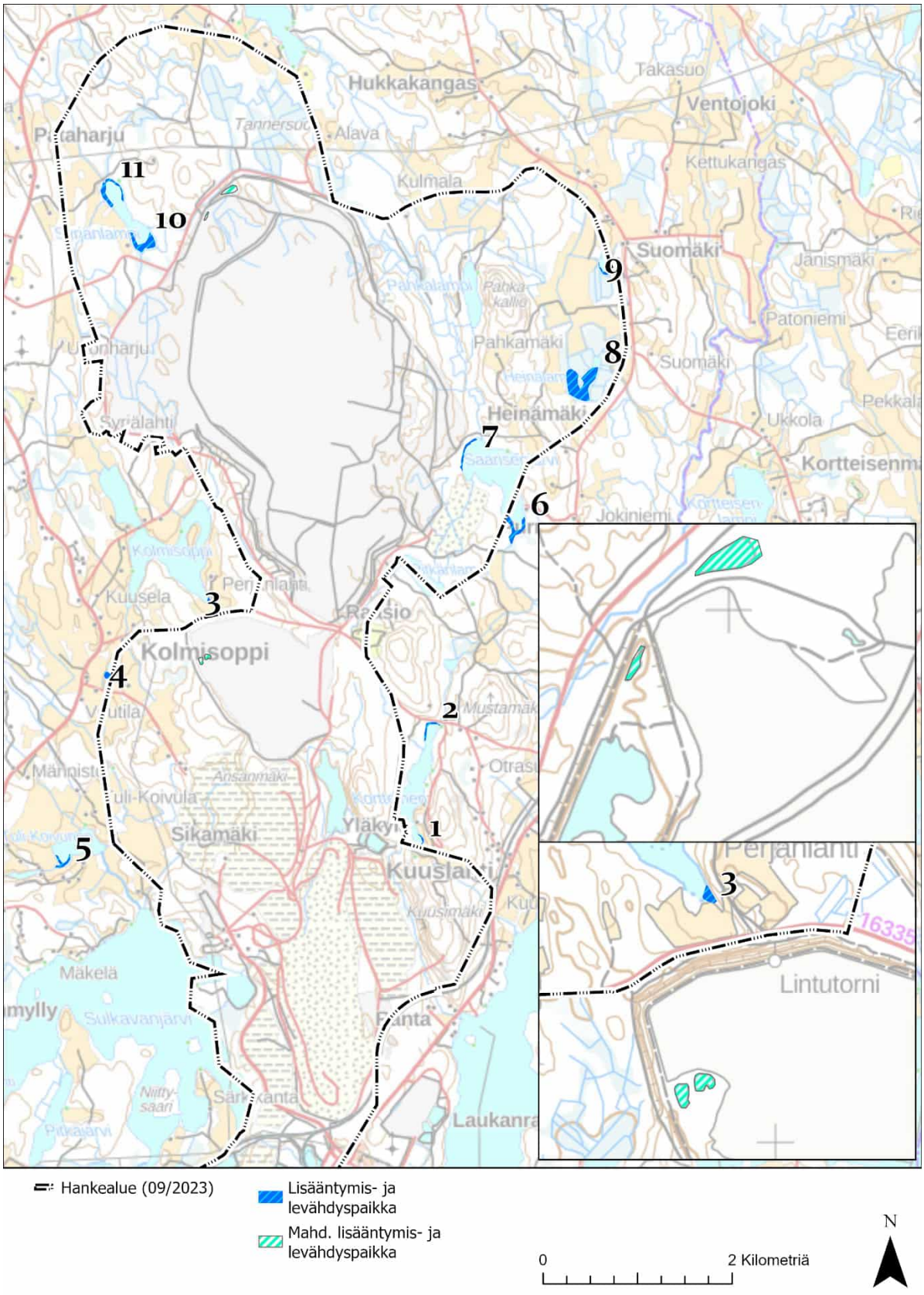
Viitasammakoita havaittiin Saarisen, Koillisen ja Pohjoisen alueille sijoittuvilta vesistöalueilta sekä Ansanmäen ja Itäläjityksen välittömässä läheisyydestä sijaitsevilta vesistöalueilta. Havaintomäärät vaihtelevat muutamasta koiraasta useisiin kymmeniin. Kokonaisuudessaan havaintoja tehtiin 15 paikasta, joista kaksi sijoittuu nykyisen toiminnan mukaiselle alueelle Raasion- ja Mustin rikastushiekka-altaille. Laukansalosta sekä viideltä Ansanmäkeen- ja yhdeltä Koilliseen sijoittuvalta selvitysalueelta ei tehty havaintoja viitasammakosta. Selvityksessä tehdyt havainnot on koottu taulukkoon (Taulukko 3-1).

Selvityksen perusteella rajattiin yksitoista todettua ja neljä mahdollista viitasammakon lisääntymispaikkaa (Kuva 3-6). Todetut lisääntymispaikat rajattiin havaintorunsauden sekä kutuympäristön soveltuvuuden perusteella, jonka lisäksi nykyisen kaivostoiminnan muuttamille alueille, ja täten epätavanomaiseen ympäristöön, sijoittuvat kohteet tulkittiin havaintomäärien perusteella mahdollisiksi. Lisääntymispaikoista viisi sijoittuu hankealueen ulkopuolelle. Viitasammakoiden lisääntymispaikkojen tarkemmat kuvaukset on esitetty selvitysalueilta tehtyjen muiden havaintojen yhteydessä seuraavissa osiossa.

Taulukko 3-1. Viitasammakkoselvityksen tarkkailupaikat vuonna 2022 ja niiltä tehdyt havaintomäärät. Kohdenumerot viittaavat edellä esitettyihin kuviin (Kuva 3-4 ja Kuva 3-5).

Alue	*Kohde*	*Kohde-numero*	*Tarkkailupaikka*	*Havainto-määrä*
Laukansalo	LAUKANLAMPI	20	Itäinen osa	0
Itäläjitys	KORTTEINEN	19	Eteläinen kärki	2
Itäläjitys	KORTTEINEN	18	Pohjoinen osa	5
Ansanmäki	KOLMISOPPI	10	Eteläinen kärki	5
Ansanmäki	PELTOSENLAMPI	11	Eteläinen kärki	2
Ansanmäki	PELTOSENJOKI	13	Nimetön lampi	0
Ansanmäki	TULI-KOIVUNEN	14	Eteläinen kärki	8
Ansanmäki	KOIVUSENJOKI	15	Keskiosa	0
Ansanmäki	SULKAVANJÄRVI, JOKILAHTI	16	Pohjoinen osa	0
Ansanmäki	SULKAVANJÄRVI, PUIKKONIEMI	17	Pohjoinen osa	0
Ansanmäki	RIKASTUSHIEKKA-ALUE	11	Läntinen osa	11
Saarinen	SAARISENJÄRVI	9	Eteläinen kärki	10
Saarinen	SAARISENJÄRVI	8	Läntinen osa	5
Koillinen	HEINÄLAMPI	7	Läntinen osa	50
Koillinen	PAHKALAMPI	5	Pohjoinen osa	0
Koillinen	SUOLAMPI	6	Itäinen osa	30
Pohjoinen	NUUTINAHO	2	Nimetön lampare	3
Pohjoinen	ILOMÄKI	1	Lampareet	7
Pohjoinen	RIKASTUSHIEKKA-ALUE	*	Pohjoisen osan lampareet	26
Pohjoinen	SYRJÄNLAMPI	3	Pohjoinen osa	30
Pohjoinen	SYRJÄNLAMPI	4	Eteläinen osa	10

*=alue tarkistettu lähialueelta havaitun ääntelyn perusteella



Kuva 3-6. Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikat 2022 sekä mahdolliset lisääntymis- ja levähdyspaikat.

3.4.1 ITÄLÄJITYS

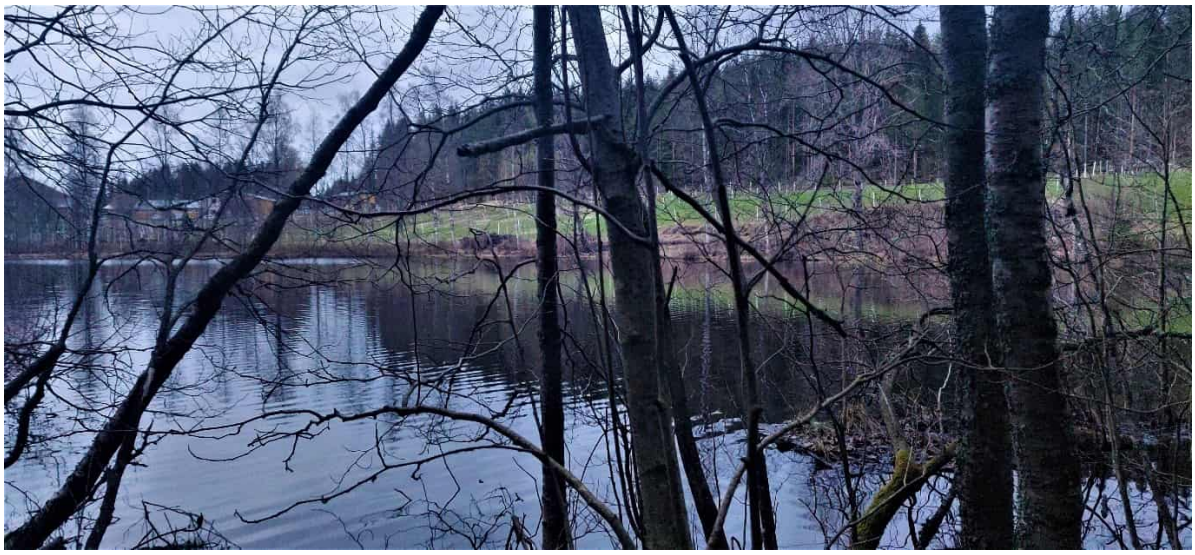
Lisääntymispaikat 1 &2: Kortteinen

Kortteisen etelä- ja pohjoispohjukasta havaittiin muutamia ääntéleviä viitasammakkokoiraita (Taulukko 3-1). Havainnot tehtiin viitasammakon kutuympäristöksi hyvin soveltuvista suojaisista ruovikoista, joita reunustavat rantaveteen ulottuvat pajukot (Kuva 3-7, Kuva 3-8). Kortteisen pohjoinen osa on rajattu lisääntymispaikaksi jo vuonna 2018. Suunniteltu sivukivialue sijoittuu lähimmillään noin 200 metrin päähän eteläisemmästä lisääntymispaikasta.

Kortteisen muut ranta-alueet ovat järven päätyosia selvästi avoimempia, joilla vesikasvillisuutta esiintyy vähemmän. Kortteisen keskivaiheen poukamat saattavat ilmakuvatarkastelun perusteella soveltua viitasammakolle, mutta siellä asti viitasammakkoa ei käyty kuuntelemassa tämän selvityksen yhteydessä. Kortteisen keskivaiheen poukamista ei tehty havaintoja viitasammakoista vuonna 2018.



Kuva 3-7. Kortteinen, pohjoinen lisääntymispaikka.



Kuva 3-8. Kortteinen, eteläinen lisääntymispaikka vastarannan pajukossa.

3.4.2 ANSANMÄKI

Lisääntymispaikka 3: Kolmisoppi
Kolmisoppi on laaja järvialue Ansanmäen pohjoispuolella, jolta laskevat Kolmisoppijoki sekä Peltosenjoki ja niiden väliset lampi- ja järvialueet sijoittuvat suunnitellun sivukivialueen välittömään läheisyyteen. Suunniteltua sivukivialuetta lähimmäisistä poukamista, Kolmisopen kaakkoiskulmasta havaittiin noin viisi ääntelevää viitasammakkokoirasta. Havainnot sijoittuvat laidunalueen kupeeseen, jolla heinikkomättäiden ja osmankäämien väleihin on muodostunut kausitulvista runsaasti avovetisiä lammikoita (Kuva 3-9). Samassa paikassa äänteli myös tavallinen ruskosammakko (*Rana temporaria*). Havainnon perusteella Kolmisopen katsotaan olevan myös muilta osin viitasammakolle soveltuva eikä viitasammakon esiintymistä sen muissa rehevissä poukamissa voida siten poissulkea.

Lisääntymispaikka 4: Peltosenlampi
Kolmisopelta laskevan Kolmisoppijoen alajuoksulla sijaitsevalta Peltosenlammelta havaittiin kahden viitasammakkokoiraan kutuääntelyä. Peltoaukeiden keskelle sijoittuvalla lisääntymispaikalla esiintyy runsaasti lajin kutuympäristöksi soveltuvaa pajukkoa, ruovikkoa sekä osamankäämikasvustoja (Kuva 3-10). Peltosenlampi sijoittuu suunnitellun sivukivialueen välittömään läheisyyteen.

Lisääntymispaikka 5: Tuli-Koivunen
Peltosenlammelta laskevan Peltosenjoen alajuoksulle sijoittuu Tuli-Koivusen järvi. Tuli-Koivusen itäisen ranta-alueen havaittiin olevan viitasammakon kutuympäristöksi liian karu, jolla joen tuoma virtaus on paikoin voimakas. Tuli-Koivusen läntisen osan järvenpoukamaan sijoittuu laaja paju-luhtainen ympäristö, jolta havaittiin noin kahdeksan viitasammakkokoiraan ääntelyä (Kuva 3-11). Lisääntymispaikka sijoittuu lähimmillään noin 650 metrin päähän suunnitellusta sivukivialueesta.

Koivujoki ja Sulkavanjärvi
Tuli-Koivuselta laskeva Koivujoki ja Sulkavanjärven Jokilahden ja Puikkoniemen poukamat sijoittuvat edellä mainittuja vesistön osia kauemmaksi suunnitellusta Ansanmäen sivukivialueesta. Kyseiset alueet havaittiin viitasammakon kutuympäristöksi soveltumattomiksi. Nämä rannat olivat selvästi avoimempia, eikä vesikasvillisuutta ollut juurikaan. Alueilta ei havaittu viitasammakon kutuääntelyä. Alueelta ei kuultu myöskään muiden sammakkoeläinten ääntelyä. Puikkoniemestä ei tehty havaintoja vuonna 2018 (Ramboll 2018b).

Mahdollinen lisääntymispaikka - Raasion rikastushiekka-altaat
Mustin rikastushiekka-alueelta tehtyjen havaintojen perusteella tarkistetiin myös Raasion rikastushiekka-alueiden pienet lampareet. Hiekkapohjaisiin sorakuoppiin kehittyneistä lammista ja niiden laajoista ruovikoista havaittiin noin kymmenkunta kutuääntelevää viitasammakkokoirasta (Kuva 3-12). Lammet erottaa laajemmasta sivukivialtaiden vesistöalueesta nuori, paju- ja mäntyvaltainen puusto sekä varpukasvillisuus. Ilmakuvatarkastelun perusteella lampien vesi on rikastushiekka-altaiden vettä kirkkaampaa ja täten viitasammakolle paremmin soveltuvaa.



Kuva 3-9. Kolmisopen viitasammakon lisääntymispaikka.



Kuva 3-10. Peltosenlammen viitasammakon lisääntymispaikka.



Kuva 3-11. Tuli-Koivusen länsirannan viitasammakon lisääntymispaikka.



Kuva 3-12. Raasion rikastushiekka-altaiden alueelle sijoittuvat lampareet ja etualalla viitasammakon mahdollinen lisääntymispaikka.

3.4.3 SAARINEN

Lisääntymispaikka 6 & 7: Saarinen

Selvityksen yhteydessä tarkistettiin Saarisenjärven läntisen- ja eteläisen rannan tiedossa olevien viitasammakon lisääntymispaikkojen nykytila (Envineer 2020). Kutuääntelyä kuultiin molemmilta alueilta, jossain määrin ääntely oli runsaampaa eteläisellä ranta-alueella (Taulukko 3-1). Saarisenjärven rantaluhdat soveltuvat hyvin viitasammakon kutuympäristöksi (Kuva 3-13).



Kuva 3-13. Saarisenjärvi, läntisen ranta-alueen lisääntymispaikan kasvillisuutta.

3.4.4 KOILLINEN

Lisääntymispaikka 8: Heinälampi

Äänessä oli noin 50 viitasammakkokoirasta sekä useita ruskosammakoita, joka edustaa runsainta havaintomäärää hankealueella. Viitasammakoiden kutuääntelyä kuultiin tyynessä säässä jo usean sadan metrin päästä Heinämäen tieltä saakka. Heinälampi on lähes umpeenkasvanut, vetinen ja

laajalti vedenkorkeudeltaan matala sara- ja ruoholuhta, joka soveltuu hyvin viitasammakoiden kutuympäristöksi (Kuva 3-14). Vaihettumisvyöhykkeellä esiintyy tiheää pajukkoa ja kituliaiden hieskoivujen kasvustoja. Heinälammen läntinen ranta-alue on Metsäkeskuksen rekisterissä erityisen tärkeänä suoelinympäristönä.

Lisääntymispaikka 9: Suolampi

Suolammelta kuultiin useiden kymmenien viitasammakkokoiraiden kutuääntelyä (Taulukko 3-1). Pienialaisella lammella esiintyy kauttaaltaan rehevä rantavyöhyke sekä eteläisellä osalla umpeenkasvun kautta muodostunutta avosuota ja pajukkoa. Havaintoja tehtiin eniten lammen eteläpäädystä, mutta koko lammen rantavyöhykettä ympäröivä osmankäämien hallitsema ruovikko soveltuu viitasammakolle (Kuva 3-15).

Pahkalampi

Pahkalampi on karu ja jyrkkäreunainen järvi, jonka pohjukoissa vesikasvillisuutta on hyvin vähän. Pahkalammelta ei kuultu viitasammakon, eikä muidenkaan sammakkoeläinten ääntelyä.



Kuva 3-14. Heinälammen lisääntymispaikka.



Kuva 3-15. Suolammen lisääntymispaikka.

3.4.5 POHJOINEN

Nuutinaho
Kutuääntelyä havaittiin pienestä lammesta. Lampi oli vedenkorkeudeltaan matala ja sillä vähäisenä esiintyvän vesikasvillisuuden perusteella kausittaista ympäristöä. Lampeen laskevan ojauoman tuntumassa kasvoi osmankäämiä. Lammen ympäristöä oli hiljattain voimakkaasti käsitelty puustoa ja pintamaata poistaen.

Ilomäki
Maanmuokkauksen aikana muodostuneisiin, heinittyneisiin painaumiin muodostuneista lampareista havaittiin muutamia äänteleviä viitasammakkokoiraita. Lampareissa ei esiintynyt vakiintunutta vesikasvillisuutta, joiden ympäristössä esiintyvän nuoren taimikon perusteella elinympäristö on muodostunut vasta vähän aikaa sitten ja saattaa olla kevättulvista johtuva.

Mahdollinen lisääntymispaikka - Mustin rikastushiekka-altaat
Ilomäeltä havaitun ääntelyn perusteella tarkistettiin nykyisen toiminnan alueelle, Mustin rikastushiekka-altaan reunavyöhykkeelle muodostuneita lampareita ja laskuojia. Alueelle sijoittuu useita maamassojen erottamia pieniä ja keskisuuria lampareita, jotka ilmakuvatarkastelun perusteella ovat varsinaista rikastushiekka-allasta kirkasvetisempiä. Ääntelevіä viitasammakkokoiraita havaittiin läheisestä maavallin suuntaisesta laskuojasta sekä kolmesta rikastushiekka-altaiden läheisestä lampareesta. Runsaimmin havaintoja tehtiin luoteisosaan sijoittuvan laajemman lammen luhtamaisen kasvillisuuden joukosta (Kuva 3-16). Ääntelevistä viitasammakkokoiraista tehtiin myös näkö-havaintoja. Lammen poukamien vesirajassa esiintyy pajukkoa, märkyydestä kituliasta hieskoivua sekä heinäkasveja. Ruovikkoa tai muuta vesikasvillisuutta ei esiinny. Alueen lampareiden ja lampien ranta-alueet ovat maamassojen kasaamisesta johtuen pääasiassa louhikkoisia.

Rikastushiekka-altaiden läheisten lampareiden vedenlaadun soveltuvuudesta viitasammakon kutuympäristöksi ja täten niissä mahdollisesti tapahtuvan kudun onnistumisesta ei ole tietoa. Luhtaisen puu- ja pensaskerraston kehittyneisyys kuitenkin viittaa suhteellisen vakaisiin olosuhteisiin. Viitasammakoiden runsaus viittaa siihen, etteivät lampareet todennäköisesti sisällä viitasammakoille tai muulle lajistolle haitallisia yhdisteitä. Viitasammakon esiintyminen muissa rikastushiekka-altaan reunavyöhykkeen kirkasvetisissä lampareissa on mahdollista.

Lisääntymispaikka 10 & 11: Syrjänlampi
Syrjänlampi on hyvin rehevä ja reunaosiltaan umpeen kasvava järvi (Kuva 3-17). Suojaisten poukamien ruovikot ja rehevä vesikasvillisuus soveltuvat erittäin hyvin viitasammakon lisääntymispaikaksi. Viitasammakoiden kutuääntelyä havaittiin Syrjänlammen molemmista päädyistä, mutta ääntely oli selvästi runsaampaa voimakkaammin umpeenkasvaneella pohjoisella osalla. Siitäkin huolimatta, että pohjoisen osan ranta-alueella on hiljattain toteutettu rannankin pajukkoa poistanut päätehakkuu. Koko Syrjänlammen ruovikkoisen ranta-alueen arvioitiin olevan viitasammakolle soveltuva, mutta lampi kyettiin saavuttamaan vain sen etelä- ja pohjoispäädystä. Viitasammakoiden kutu laajemmin kuin kartalla esitettynä lammen alueella on mahdollista.



Kuva 3-16. Mustin rikastushiekka-altaan läheisyydessä sijaitseva lampi, jolla havaittiin noin kymmenkunta viitasammakkoa.



Kuva 3-17. Syrjänlampi, eteläinen osan lisääntymispaikka.

4. LEPAKKOSELVITYS

4.1 Lepakkolajien suojelu ja ekologia

Suomessa esiintyy 13 lepakkolajia, joista yleisimpiä ovat pohjanlepakko (*Eptesicus nilssonii*), vesisiippa (*Myotis daubentonii*), viiksisiippa (*Myotis mystacinus*), isoviiksisiippa (*Myotis Brandtii*) ja korvayökkö (*Plecotus auritus*). Hämäräaktiivisina lajeina lepakot jättävät päivälepopaikkansa auringon laskeuduttua ja palaavat sinne ennen auringon nousua. Lepakoiden elintavat vaihtelevat eri vuodenaikoina, ja samalla vaihtelevat myös niiden esiintymisalueet. Lepakoiden suojelun kannalta on oleellista selvittää saalistusalueiden ja levähdys- ja lisääntymispaikkojen esiintyminen sekä pääasialliset kulkuyhteydet em. kohteiden välillä.

Kaikki Suomessa esiintyvät lepakkolajit on lueteltu EU:n luontodirektiivin (92/43/EEC) liitteessä IV(a). Lajit ovat siten suojeltuja luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n nojalla. Lain mukaan lajien

tappaminen, pyydystäminen ja niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on kiellettyä. Suomi liittyi vuonna 1999 Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (EUROBATS, 1991). Sopimus velvoittaa huolehtimaan lepakoiden suojelusta lainsäädännön kautta ja säilyttämään ja suojelemaan lepakoille merkittäviä ruokailualueita. Lisäksi lepakot ovat rauhoitettuja luonnonsuojelulain 6. luvun yleisten rauhoitussäännösten (§ 68, 69, 70) mukaan.

Luonnonsuojelulain 83 §:n mukaan ELY-keskus voi myöntää luvan poiketa 70 §:n rauhoitussäännöksistä ja 78 §:n kielloista, jos siitä ei ole haittaa eliölajin suotuisan suojelutason säilyttämiselle tai sen saavuttamiselle, sille ole muuta tyydyttävää ratkaisua, ja se on tarpeen jostain 83 §:ssä mainitusta syystä, jollaiseksi voidaan katsoa mm. kansanterveyttä tai yleistä turvallisuutta koskevat tai muut erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavat syyt, mukaan lukien sosiaaliset ja taloudelliset syyt.

Lepakot ovat pitkäikäisiä ja lisääntyvät hitaasti; yleensä syntyy vain yksi poikanen vuodessa. Niinpä saalistusalueiden ja päiväpiilojen katoaminen tai lepakoihin kohdistuvat voimakkaat häiriöt voivat olla paikalliselle populaatiolle kohtalokkaita. Lepakot käyttävät ravinnokseen hyönteisiä. Useimmat lajit tarvitsevat suojaisia kulkureittejä päiväpiilon ja saalistusalueen välillä, jolloin aukeat alueet voivat muodostaa kulkuesteen. Pohjanlepakko ja vesisiippa pystyvät kuitenkin ylittämään helposti aukeitakin alueita. Imettävät ja kantavat naaraat saalistavat päiväpiilonsa lähellä, mutta saalistusalue voi olla kilometrienkin päässä päiväpiilosta. Vaihtelua kuitenkin esiintyy, ja etäisyydet saattavat olla vain joitain satoja metrejä. Ruuan määrä ja sijainti ohjaavat saalistuskäyttäytymistä, joten hyönteisten kannalta otolliset alueet ovat todennäköisesti myös lepakkojen suosiossa.

Pohjanlepakko (*Eptesicus nilssoni)* on Suomen lepakoista yleisin ja laajimmalle levinnyt. Pohjanlepakko on vahva lentäjä – se lentää jopa kymmenien metrien korkeudessa – ja suosii melko avoimia maisemia. Se ei yleensä lennä lehvästön joukossa, vaan liikkuu mieluusti avoimissa pihoissa tai teiden varsilla. Lajia voidaan tavata jopa valaistuissa kaupunkiympäristöissä. Päiväpiilona laji suosii erityisesti rakennuksia. Se talvehtii usein yksin tai muutaman lajitoverin kanssa varsin viileissä oloissa kellarissa tai muussa sopivassa paikassa. Pohjanlepakko on sopeutunut elämään pohjolan yöttömässä yössä ja saatetaan nähdä saalistamassa myös päivisin keväällä. Tuulisella säällä ja sateella lepakot eivät yleensä saalista, mutta pohjanlepakkoja voidaan havaita myös tihkusateella ja tuulisella säällä. Saalistuspaikat sijaitsevat yleensä lähellä päivälepopaikkaa.

Viiksisiippalajeja, **Viiksisiippa** (*Myotis mystacinus)* ja **isoviiksisiippa** (*Myotis brandtii),* ei ole mahdollista erottaa toisistaan detektorin ja näköhavainnon avulla. Isoviiksisiipan ja viiksisiipan pystyy erottamaan vain anatomisten tuntomerkkien perusteella. Lepakkojen pyydystämiseen tarvitaan erityislupa, joten aktiiviseurannoissa lajit tyypillisesti merkitään lajipariksi *viiksisiipat*. Viiksisiipat saalistavat mieluiten varttuneissa metsäisissä maisemissa. Ne pysyttelevät poissa aukeilta alueilta ja karttavat valoisia alueita. Viiksisiippojen päiväpiilo voi löytyä ullakolta ja talviasumus luolasta.

Vesisiippa *(Myotis daubentonii)* saalistaa pääasiassa surviaissääskiä veden pinnasta, mutta voi saalistaa myös lehti- ja sekametsien avoimilla paikoilla. Vesisiippojen mieluisinta elinympäristöä ovat suojaisat ranta-alueet sekä metsät, joissa on pienipiirteisiä vesistöjä ja kosteikoita. Vesisiipat välttelevät valoisia alueita, joilla saaliiksi jäämisen riski on suuri. Öiden pimentyessä vesisiipat saalistavat pimeiden rantojen lisäksi avoimilla alueilla veden pinnalla. Talvipiiloina ovat usein kosteat luolat, joissa se talvehtii lajitoveriensa kanssa.

Siippalajeja (viiksi-, isoviiksi, vesi- sekä ripsisiippa) on tietyissä olosuhteissa mahdotonta erottaa toisistaan äänen perusteella.

Korvayökön (*Plecotus auritus*) voi hyvissä olosuhteissa tunnistaa jopa lennosta, sillä sen korvat ovat todella pitkät, noin puolet eläimen ruumiin pituudesta. Turkin väri on harmahtavan ruskea. Silmät ovat hieman suuremmat kuin siipoilla. Laji on erikoistunut tarkkaan kuunteluun ja taidokkaaseen lentoon. Korvayökön kaikuluotausäänet ovat enimmäkseen niin hiljaisia, että laji jää helposti detektorilla havaitsematta. Äänet ovat kaksiosaisia ja niitä voi kuulla sekä melko matalalla, n. 20 kHz että noin 42 kHz taajuudella. Korvayökön päiväpiilon voi löytää rakennuksista, esimerkiksi tunnetaan vanhojen kirkkojen katonrajassa asustelevia yhdyskuntia. Levossa ollessaan korvayökkö pitää pitkiä korviaan supussa kainalossaan, jolloin tragukset eli korvankannet näyttävät korvalehdiltä ja lajin voi vahingossa määrittää väärin. Pohjoisimmillaan korvayökkö on havaittu Kokkolan tasolta. (STLY).

Pikkulepakko (*Pipistrellus nathusii*, VU*)* saalistaa monenlaisissa ympäristöissä: metsissä, puistoissa, pihoissa ja myös vesien lähistöllä. Euroopassa päiväpiilot ovat puiden koloissa, rakennuksissa tai kallio-onkaloissa, sekä joskus myös lepakkopöntöissä. Suomesta tunnetaan toistaiseksi vain kaksi pikkulepakon piilopaikkaa, jotka molemmat olivat rakennuksissa. Laji on Suomessa harvalukuinen, mutta mahdollisesti säännöllisesti lisääntyvä. Eniten havaintoja lajista on kertynyt rannikkoalueelta Etelä-Suomessa. Talvehtivia pikkulepakoita ei ole Suomesta löytynyt ja lajin tiedetään muuttavan eteläisempään Eurooppaan, jopa 2000 kilometrin matkoja. Toistaiseksi vähäisten havaintojen perusteella lajiin kohdistuvia uhkatekijöitä on vaikea arvioida.

4.2 Lepakoiden käyttämien alueiden luokittelu

Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen ohjeistuksen perusteella lepakkohavaintojen alueita arvotetaan maankäytön kannalta (SLTY, 2012) seuraavasti:

Luokka I: Lisääntymis- tai levähdyspaikka

- Ehdottomasti säilytettävä, hävittäminen tai heikentäminen luonnonsuojelulaissa kielletty
- Hävittämiselle tai heikentämiselle on haettava lupa ELY-keskukselta
- Suunnittelussa kannattaa ottaa huomioon suojeltuun kohteeseen liittyvät lepakoiden käyttämät kulkureitit ja ruokailualueet

Luokka II: Tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti

- Alueen arvo lepakoille huomioitava maankäytössä (EUROBATS)
- Vahva suositus, jolla ei kuitenkaan ole suoraan luonnonsuojelulain suojaa
- Tärkeä saalistusalue voi olla sellainen, jolla saalistaa monta lajia ja/tai alueella saalistaa merkittävä määrä yksilöitä
- Aluetta käyttävä laji on harvinainen tai harvalukuinen
- Alue on todettu tai todennäköinen siirtymäreitti päiväpiilon ja saalistusalueen välillä, jos siirtymäreitti katkaistaan, tulisi toteuttaa korvaava reitti
- Huomioidaan alueen lähellä sijaitsevat lisääntymis- ja levähdyspaikat

Luokka III: Muu lepakoiden käyttämä alue

- Alue on lepakoiden käyttämä, mutta laji ja/tai yksilömäärä on pienehkö
- Maankäytössä mahdollisuuksien mukaan huomioitava alueen arvo lepakoille
- Ei mainittu luonnonsuojelulaissa eikä suosituksia EUROBATS-sopimuksessa

4.3 Lähtötiedot

Laukansalon, Itäläjityksen, Saarisen sekä Ansanmäen selvitysalueilla ja niiden läheisyydessä on tehty aikaisempia lepakkoselvityksiä vuosien 2016–2020 välillä. Laukansalosta tehtiin vähäisiä havaintoja pohjanlepakosta, korvayököstä sekä siippalajista. Laukanlammen ranta-alueelta on ha-

vaittu korvayökön lisääntymis- ja levähdyspaikka ulkoapäin tehdyn lepakoiden ääntelyn sekä ulostehavaintojen perusteella, varsinaista rakennuksen sisäosien tarkistusta ei tehty. Saarisen alueelta ei tehty havaintoja lepakoista. (Envineer 2020)

Lisäksi Laukansalon länsipuolelta, Ansanmäen eteläpuolelta sekä Itäläjityksen pohjoispuolelta on vähäisiä havaintoja pohjanlepakosta sekä siippalajeista. (Ramboll 2017 & 2018b; Tmi. Vespertilio 2018)

4.4 Menetelmät

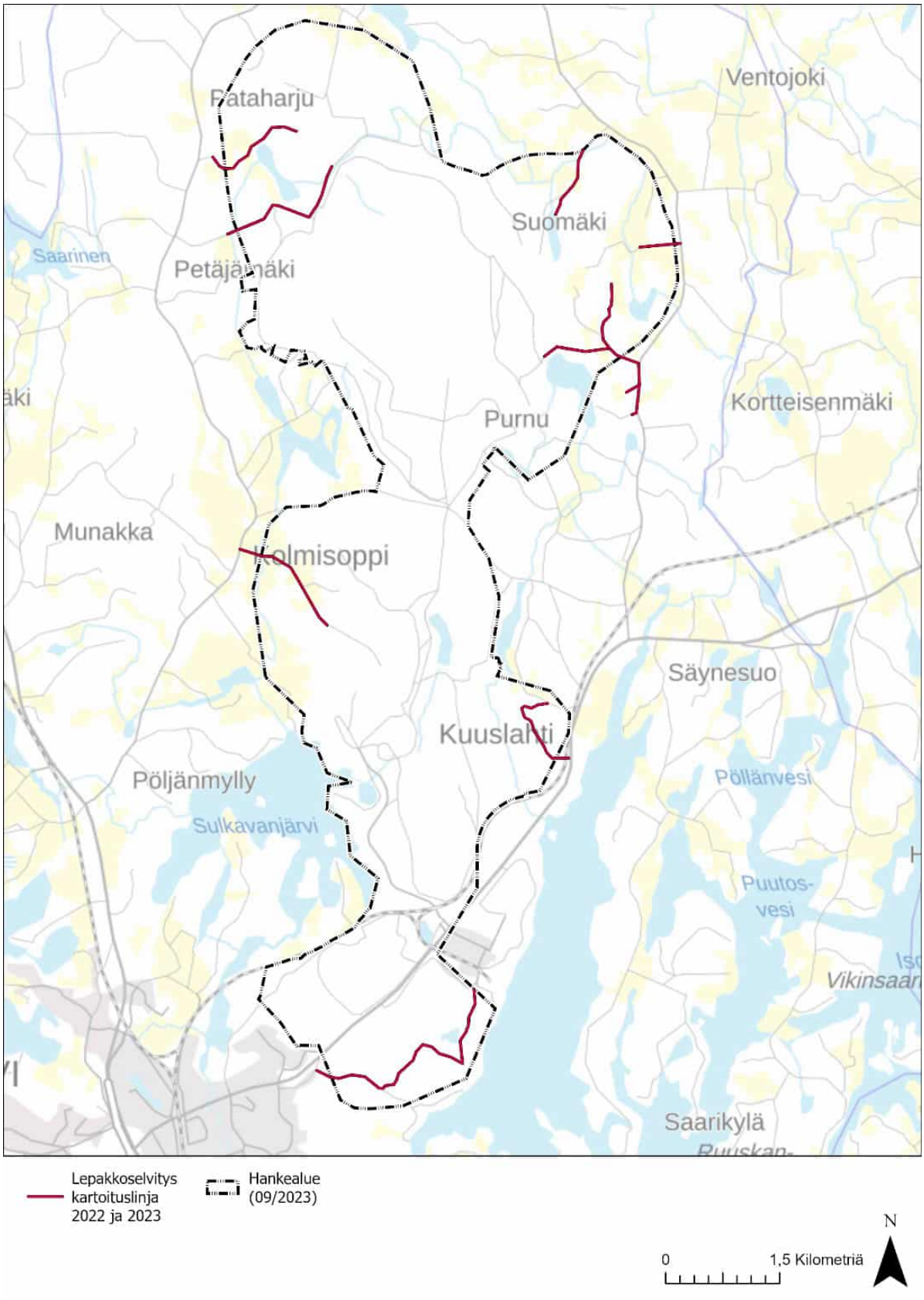
Lepakoiden esiintymistä hankealueella selvitettiin aktiivikartoituksella 8.–9.6., 4.–5.7. sekä 27.–29.8.2022 välisinä öinä, sekä uudelleen 19.–21.6., 12.–14.7. ja 9.–11.8.2023 välisinä öinä. Selvityksissä käytettiin Echo Meter Touch 2 -detektoria, jolla pystytään havainnoimaan ja tallentamaan lepakkojen päästämät kaikuluotausäänet maastossa reaaliajassa heterodyne-menetelmällä. Vuoden 2023 täydentävässä selvityksessä käytettiin myös Pettersson D 240x -heterodynedetektoria, jossa ei ole tallentamiseen liittyvää mahdollisuutta. Selvitys toteutettiin Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen lepakkokartoitusohjeita noudattaen (SLTY 2012 ja SLTY 2023). Selvityksessä keskityttiin lepakoiden kannalta potentiaalisimmiksi arvioituihin kohteisiin. Selvityksessä lepakoita havainnoitiin kartoituslinjalla hiljalleen kävellen pääasiassa alueen teitä ja polkuja pitkin. Potentiaalisimmilla paikoilla tarkistettiin myös metsä- ja ranta-alueita. Keskeisimmät selvitysreitit on esitetty alempana (Kuva 4-1).

Lisäksi kesäkuussa 2022 (5.–9.6.2022) toteutettiin selvitysalueille sijoittuvissa Yaran omistamissa rakennuksissa lepakoiden potentiaalisten lisääntymis- ja levähdyspaikkojen kartoitusta. Rakennusten sijoittuminen on esitetty tulosten yhteydessä (Kuva 4-2 ja Kuva 4-4). Lisääntymis- ja levähdyspaikkoja selvitettiin etsimällä lepakoiden ulosteita, virtsa- ja raapimajälkiä sekä mahdollisesti rakennuksissa lepääviä lepakoita. Havainnoinnin tukena käytettiin taskulamppua. Selvityksistä vastasivat kesä-heinäkuussa 2022 FT biologi Hanna Valolahti ja elokuussa 2022 luontokartoittaja Joni Räsänen sekä raportoinnista FM biologi Laura Loponen Ramboll Finland Oy:stä. Vuoden 2023 täydentävästä selvityksestä vastasivat FT ympäristöekologi Saara Vauramo ja MMM ympäristöekonomi Pinja Makkonen Ramboll Finland Oy:sta. Rakennustarkistuksissa avusti LuK Maiju Tanskanen Yara Suomi Oy:stä.

Aktiivikartoitus ajoitettiin illan ja aamuyön väliseen aikaan.

Kesäkuussa 2022 kartoitus aloitettiin klo 20.30 ja heinäkuussa klo 21.00, jota jatkettiin 00.30 saakka. Elokuussa seurantaa toteutettiin 21.30–2.30 välisenä aikana. Kesäkuun selvitysyönä sää oli pilvinen ja lämpötila laski alimmillaan noin 13,5 °C. Heinäkuun selvitysyönä oli selkeää ja yön alin lämpötila 16,5 °C. Elokuun selvitysöinä sää oli osin selkeä ja osin pilvinen eikä lämpötila laskenut alle 11 °C. (Ilmatieteen laitos 2022)

Vuoden 2023 täydentävässä lepakkoselvityksessä kartoitus aloitettiin kesäkuussa klo 23.00 ja heinäkuussa klo 22.30 ja jatkettiin klo 02.30 saakka. Elokuussa seurantaa toteutettiin klo 22.00–3.00 välisenä aikana. Kesäkuun selvitysöinä sää oli tyyni ja pilvinen, yön alin lämpötila 13 °C. Heinäkuun selvitysöinä lämpötila oli 19–14 °C, tuuli heikkoa (3 m/s) ja sää pilvinen. Elokuun selvitysöinä sää oli pilvinen-puolipilvinen, tuuleton ja lämpötila 15–16 °C.



Kuva 4-1. Lepakkoselvityksen kartoituslinjat.

4.5 Tulokset

Selvitysalueille sijoittuvista tarkistetuista rakennuksista ei havaittu merkkejä lepakoista (Kuva 4-2…Kuva 4-4). Selvityksen perusteella Laukanlammen rakennus ei todennäköisesti ole korvayökön lisääntymis- ja levähdyspaikka.

Taulukkoon (Taulukko 4-1) on koottu aktiiviseurannassa tavattujen lajien havaintomäärät selvitysalueittain. Havaintojen määrä ei kerro suoraan yksilömäärästä, sillä sama yksilö on voitu todeta toistuvasti. Tulokset kertovat kuitenkin alueen yleisestä lepakkoaktiivisuudesta. Tunnistamattomaksi jäivät sellaiset ohilennot, joita ei ehditty äänittämään tai varmaa lajitunnistusta ei saatu.

Selvitysten perusteella selvitysalueiden lepakkoaktiivisuus on alhainen. Hankealueella yleisimpänä esiintyy pohjanlepakkoa sekä vesi- ja viiksisiippaa. Määrällisesti havaintoja tehtiin eniten Laukansalosta, Itäläjitykseltä sekä vuonna 2022 Pohjoiselta selvitysalueelta. Ansanmäestä tehtiin hyvin vähän havaintoja. Vuonna 2022 kymmenen lepakkohavainnon tarkkaa lajimääritystä ei voitu tehdä. Täydentävässä selvityksessä vuonna 2023 havaintomäärät olivat selvästi vuotta 2022 vähäisemmät. (Taulukko 4-1, Taulukko 4-2)

Laukansalosta tehdyt havainnot sijoittuvat Laukanlammen sekä Linkinniityn ympäristöön (Kuva 4-2). Havaintojen alueella esiintyy varttautuneiden metsäkuvioiden sekä hakkuuaukeiden vaihtelua. Itäläjityksen alueella esiintyi ainoastaan pohjanlepakkoa, joka tyypillisesti saalistaa Kuusimäen rinteen kaltaisilla avoimilla metsäaukeiden ja asutuksen läheisisillä alueilla (Kuva 4-3). Ansanmäeltä havaittiin vain muutamia pohjanlepakoita (Kuva 4-4). Saarisenjärvellä runsaimman lajin, vesisiipan havainnot sijoittuvat Saarisenjärven vapaa-ajan asutuksen väliselle, lajin kannalta tyypilliselle rantavyöhykkeelle (Kuva 4-4). Koillisella alueella esiintyi sekä vesi- että isoviiksi- ja viiksisiippalajiparia vaihtelevassa maalaismaisemassa sekä pääasiassa pohjanlepakkoa Pahkalammen ranta-alueella (Kuva 4-4). Isoviiksisiipan ja viiksisiipan pystyy erottamaan vain anatomisten tuntomerkkien perusteella. Pohjoisella selvitysalueella pohjanlepakoita sekä vesisiippaa esiintyi tasaisesti koko alueella (Kuva 4-4).

Havaintojen sijoittumisen perusteella selvitysalueilla esiintyvät varttuneet metsäkuviot, vanhat rakennukset sekä vesistöjen ranta-alueet ovat lepakoiden suosimia alueita. Muiden keväällä 2022 toteutettujen selvityksien yhteydessä havaitut kolopuut sekä kallioiset rinteet ja kivikot soveltuvat lepakoiden potentiaalisiksi päiväpiiloiksi. Kohteilta ei tehty havaintoja lepakoista. Havaintojen vähyyden ja suuren kuukausittaisen vaihtelun perusteella hankealueelta ei tunnistettu lepakoiden kannalta erityisen merkityksellisiä (luokan I-II) alueita.

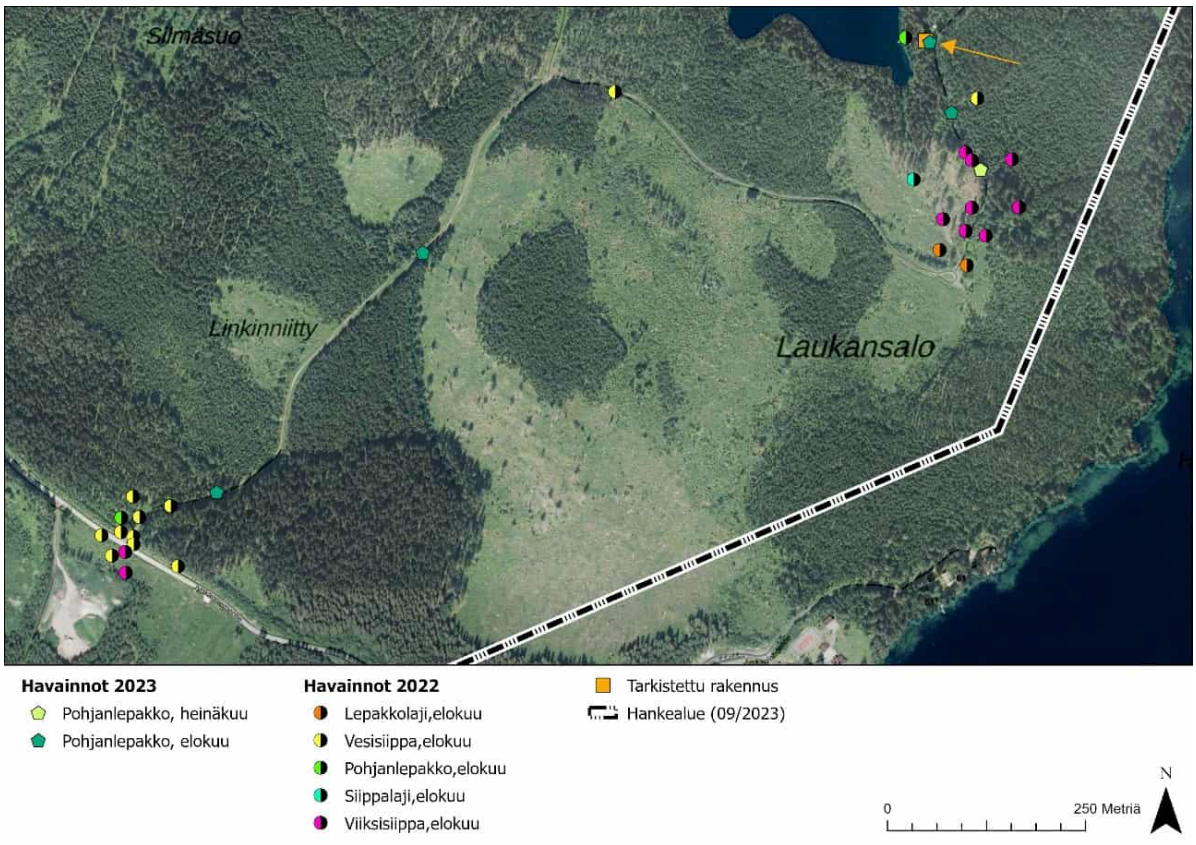
Itäläjityksestä tehtiin havaintoja sekä alkukesästä, että tasaisesti kuukausittain molempina seurantavuosina. Alueelta tehtiin myös pohjanlepakosta eniten havaintoja verrattuna muuhun hankealueeseen. Havaintojen ja alueen soveltuvuuden perusteella alueelle rajattiin pohjanlepakon luokan III alue (Kuva 4-5). Luokan III alue sisältää lajille mahdollisesti merkityksellisiä kalliorinteiden kivilouhikoita sekä vanhan metsän alueen, kuin myös lajille tyypillisiä puoliavoimia talousmetsiä ja hakkuuaukeita.

Taulukko 4-1. Lepakkoselvityksen havaintomäärät alueittain 2022 (K=kesäkuussa, H=heinäkuussa, E=elokuussa).

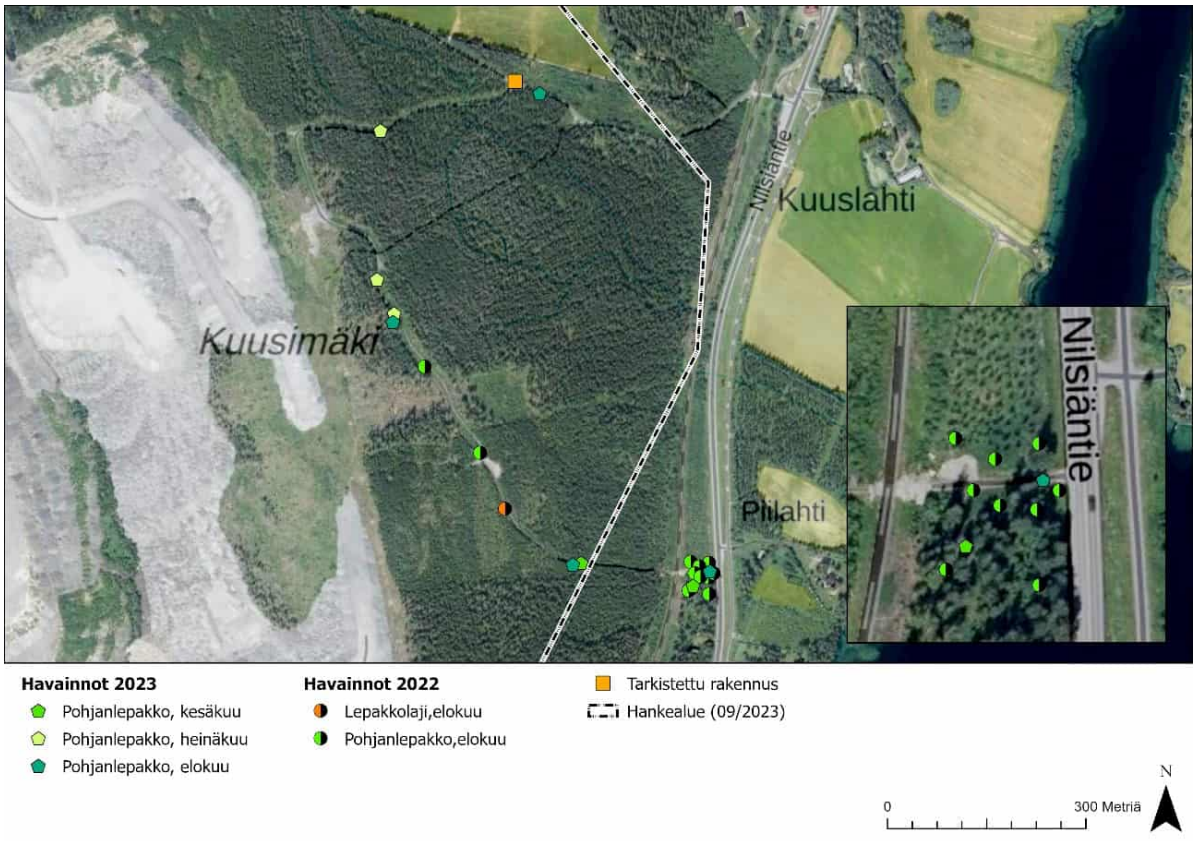
	Pohjanlepakko			*Vesisiippa*			*Viiksisiippa*			*Muu*			
	K	**H**	**E**	**K**	**H**	**E**	**K**	**H**	**E**	**K**	**H**	**E**	**Yht.**
Laukansalo			2			10			8			4	**24**
Itäläjitys		1	11									1	**13**
Ansanmäki			3				1						**4**
Saarinen	1		2			5			2			1	**11**
Koillinen	1		4	1		2			2	1			**11**
Pohjoinen			9			4					1	4	**18**
Yhteensä	**2**	**1**	**31**	**1**	**0**	**21**	**1**	**0**	**12**	**1**	**1**	**10**	

Taulukko 4-2. Lepakkoselvityksen havaintomäärät alueittain 2023 (K=kesäkuussa, H=heinäkuussa, E=elokuussa).

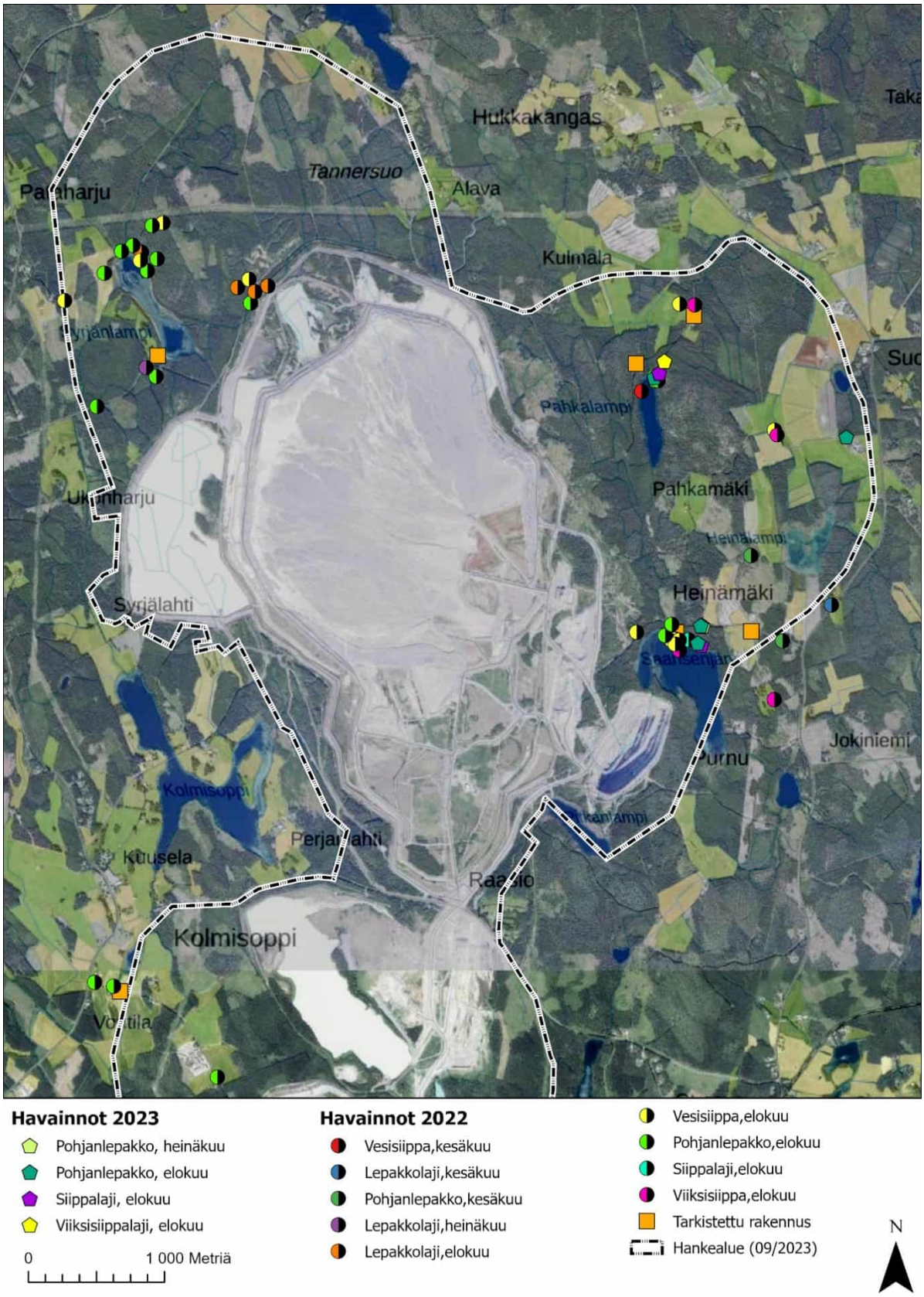
	Pohjanlepakko			*Vesisiippa*			*Viiksisiippa*			*Muu*			
	K	**H**	**E**	**K**	**H**	**E**	**K**	**H**	**E**	**K**	**H**	**E**	**Yht.**
Laukansalo			5										**5**
Itäläjitys	2	3	4										**9**
Ansanmäki													**4**
Saarinen		2	1			1			1				**5**
Koillinen			2						2				**4**
Pohjoinen													**0**
Yhteensä	**2**	**5**	**12**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**3**	**0**	**0**	**0**	



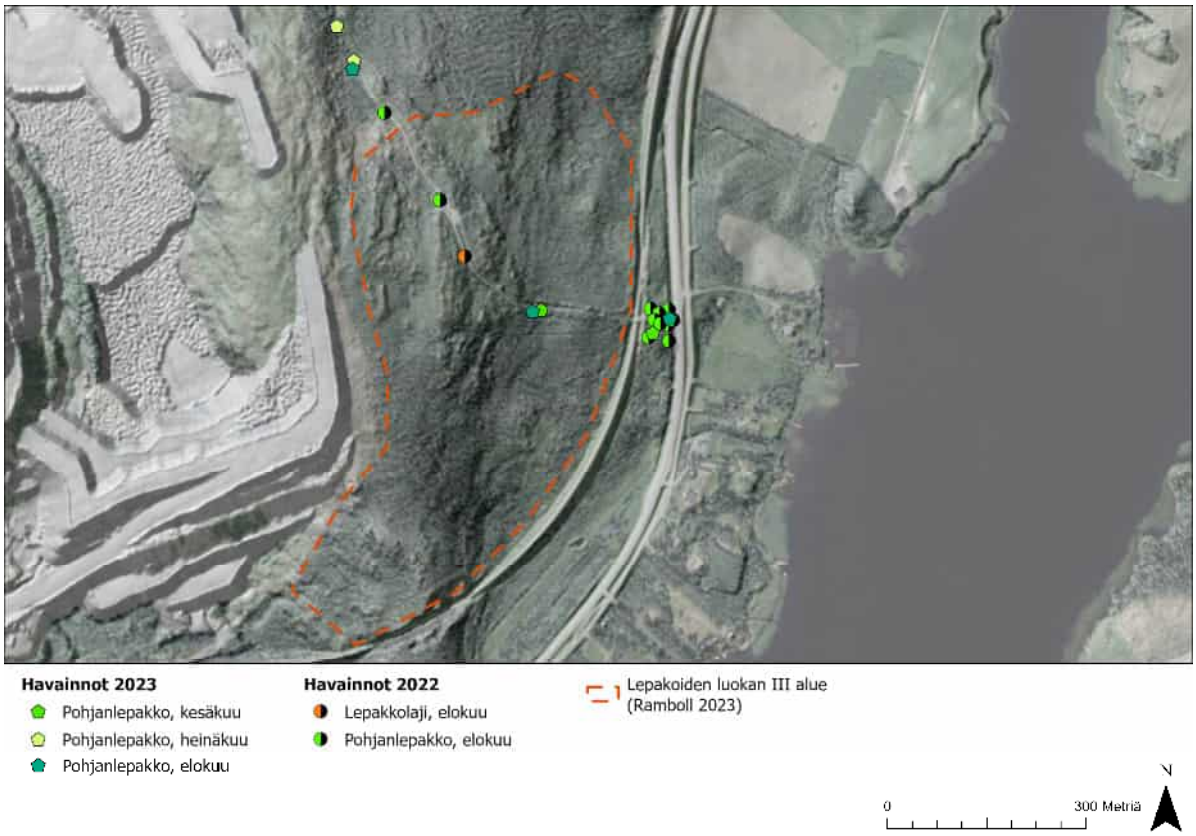
Kuva 4-2. Lepakkoselvityksien tulokset vuonna 2022 ja 2023 hankealueen eteläosissa. Tarkistettu rakennus korostettu keltaisella nuolella.



Kuva 4-3. Lepakkoselvityksien tulokset vuonna 2022 ja 2023 hankealueen itäosassa.



Kuva 4-4. Lepakkoselvityksen tulokset pohjoisella osalla vuosilta 2022 ja 2023.



Kuva 4-5. Itäläjityksen lepakoiden luokan III-alue.

5. SUDENKORENTOSELVITYS

5.1 Sudenkorentojen suojelu ja ekologia

Suomessa tavatuista 62 sudenkorentolajista kuusi on mainittu EU:n luontodirektiivin IV(a)-liitteessä. Siilinjärven alueella elää neljä em. lajiryhmän sudenkorentoa: lummelampikorento (*Leucorrhinia caudalis*), sirolampikorento (*L. albifrons*), kirjojokikorento (*Ophiogomphus cecilia*) ja viherukonkorento (*Aeshna viridis*) (Suomen lajitietokeskus 2022, Karjalainen 2010). Muiden direktiivisudenkorentojen osalta hankealue on joko levinneisyysalueen ulkopuolella tai ympäristöltään soveltumaton. Luontodirektiivin liitteen IV (a) lajien lisääntymispaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää ja näiden korentolajien yksilöt on rauhoitettu luonnonsuojelulain nojalla. Viherukonkorento on lisäksi luonnonsuojelulain 75 § nojalla uhanalaiseksi säädetty laji.

Siro- ja lummelampikorennot ovat viimeisimmän uhanalaisuusluokittelun perusteella elinvoimaisia (LC) lajeja (Hyvärinen ym. 2019). Sirolampikorento lisääntyy ensisijaisesti suolammilla, mutta toisinaan lajia tavataan myös pinnanmyötäisesti umpeenkasvavilla järven lahdilla. Lummelampikorentoa tavataan sellaisilla lammilla ja lahdissa, joissa on kelluslehtistä kasvillisuutta kuten lumpeita (*Nymphaea spp.)* tai ulpukkaa (*Nuphar lutea*). Lummelampikorentoa tavataan runsaimmin luontaisesti rehevillä tai lievästi rehevöityneillä ns. lintuvesillä, joissa järviruokokasvustojen seassa on pieniä, runsaskasvustoisia allikoita, suojaisia poukamia ja laajempia kelluslehtisten hallitsemia alueita. Lajia tavataan toisinaan runsaasti samalla paikalla.

Kirjojokikorennon levinneisyys Suomessa painottuu itään, laji on runsain Kaakkois- ja Keski-Suomessa. Lajin esiintyminen Suomessa on paikoittaista ja laikuittaista sopivien elinympäristöjen puutteen takia. Kirjojokikorento viihtyy purojen ja pienten jokien virtapaikoissa, missä laji on melko runsaslukuinen ja näkyvä. Kirjojokikorennon voi havaita yllättävän kaukanakin vesistöistä. Laji on viimeisimmän uhanalaisuusluokittelun perusteella elinvoimainen (LC) laji (Hyvärinen ym. 2019).

Viherukonkorento on viimeisimmän uhanalaisuusluokittelun mukaisesti vaarantunut (VU) laji (Hyvärinen ym. 2019). Viherukonkorennolle sopivia elinympäristöjä on tarjolla Suomessa rajoitetusti, koska se elää vain sahalehtikasvustoilla (*Stratiotes aloides*). Sahalehti on vesikasvi, joka vaatii suojaisan, happamuudeltaan neutraalin tai hieman emäksisen vesialueen, jollaisia Suomessa on niukasti. Laji esiintyy hyvin harvinaisena. Suomen Lajitietokeskuksen perusteella hankealue sijoittuu sahalehden levinneisyysalueelle.

Sudenkorennot viettävät toukkana matalassa rantavedessä 1–2, toisinaan jopa 3 vuotta. Aikuiset sudenkorennot viettävät nuoruusvaiheensa hyönteisiä saalistaen vesistöä ympäröivillä hakkuuaukeilla, pelloilla, rantaniityillä ja muilla avoimilla ja aurinkoisilla alueilla. Sukukypsyyden saavuttuaan yksilöt palaavat vesistön ääreen lisääntymään. Aikuisvaihe kestää vain muutamasta viikosta pariin kuukauteen, joten sudenkorento viettää suurimman osan elämästään toukkana vedessä. Koska sudenkorennon toukat saalistavat vesikasvillisuuden tai pohjakarikkeen suojissa näköaistinsa avulla, vesistöjen fysikaalisilla tai kemiallisilla muutoksilla voi olla suuri vaikutus lajien elinoloihin. Yleisesti ottaen vesistöjen rehevöityminen ja rantojen ruoppaukset ovat sudenkorentojen kannalta haitallista, vaikka jotkin lajit voivatkin hyötyä rehevöitymisestä. Siro- ja lummelampikorennon kannalta on tärkeää, että elinympäristön luontainen vesikasvillisuus säilyy, että vesi ei samennu kiintoaineksesta tai humuksesta ja että rantavyöhyke säilyy luonnontilaisena.

5.2 Lähtötiedot

Aikaisempi sudenkorentoselvitys on laadittu Laukansalon Laukanlammelle ja Saarisen Saarisenjärvelle vuonna 2020 (Envineer 2020). Kohteiden havaittiin soveltuvan eri sudenkorentolajien elinympäristöiksi. Saarisenjärveltä havaittiin luontodirektiivin liitteeseen IV (a) kuuluvan sekä luonnonsuojelulailla rauhoitetut lummelampikorennon (LC, Hyvärinen ym. 2019) yksilö. Laukanlammelta ei tehty havaintoja huomionarvoisesta lajistosta. (Envineer 2020)

Suomen lajitietokeskus rekisterissä on Syrjänlammelta vuodelta 2014 havainto viherukonkorennosta. Nykyisen Mustin rikastushiekka-altaan alueelta on havaintoja viherukonkorennosta vuosilta 2012 ja 2013. Rekisterin perusteella havainnot ovat laadunvarmistamattomia kansalaishavaintoja.

5.3 Menetelmät 2022

Hankealueelle toteutettiin luontodirektiivin liitteen IV (a) korentolajien selvitys alueelta tehtyjen aikaisempien havaintojen perusteella hankkeen YVA-menettelyn tarpeisiin. Selvityksen painoarvo oli alueelta aikaisemmin havaitun lummelampikorennon kartoituksessa, joten muita luontodirektiivin korentolajeja tarkkailtiin yleispiirteisemmin. Hankealueen suuresta koosta johtuen selvitys kohdistettiin lähtötietojen ja muiden selvitysten perusteella potentiaalisimmiksi arvioiduille alueille. Selvitysalueet pitivät sisällään pienien lampien, järvien ja jokien ranta-alueita. Selvitys toteutettiin 12.7.2022. Lajeja havainnoitiin myös kasvillisuusselvityksen yhteydessä 13. ja 14.7.2022. Selvityksistä vastasi FM biologi Laura Loponen Ramboll Finland Oy:sta.

Selvitys toteutettiin selvitykseen hyvin soveltuvissa lämpimissä ja poutaisissa olosuhteissa, jolloin sudenkorennot lentävät aktiivisesti. Selvitysalueella esiintyviä sudenkorentoja havainnoitiin aikuisia yksilöitä kiikaroimalla. Varsinkin sukukypsät sirolampi- ja lummelampikorentokoiraat on helppo

määrittää kaukaakin niiden näkyvän värityksen ja käyttäytymisen perusteella, jolloin korentoja ei tarvitse pyydystää. Selvitysalueen rantavyöhykkeet kierrettiin jalkaisin ja soveltuvimmissa paikoissa vesirajan tuntumassa korentoja havainnoitiin pidemmän aikaa. Erityistä huomiota kiinnitettiin kelluslehtivyöhykkeisiin, jotka ovat lummelampikorentojen suosimia alueita. Havainnot kirjattiin ArcGIS Field Maps -sovellukseen.

Taulukko 5-1. Selvitysajankohtien olosuhteet.

Selvitysajankohta	**Lämpötila**	**Pilvisyys ja tuuliolosuhteet**
12.7.2022	20–24 °C	Pilvistä, puolipilvistä. 4 m/s
*13.7.2022**	23–24 °C	Puolipilvistä, poutaa. 5 m/s
*14.7.2022**	21–22 °C	Puolipilvistä, poutaa. 7 m/s

*kasvillisuusselvityksen yhteydessä

5.3.1 Epävarmuudet

Selvitys toteutettiin selvityksen kohteena olevien lajien tyypilliseen lentoaikaan, jonka perusteella saatuja tuloksia voidaan siltä osin pitää luotettavana. Kuitenkin hankealueen suuresta koosta johtuen on mahdollista, että luontodirektiivin liitteen IV (a) korentolajeja esiintyy tavattuja lajeja useampaa lajia tai laajemmalla alueella.

Selvityksen perusteella ei voitu täysin varmistua sahalehtikasvustojen esiintyvyydestä Syrjänlammella. Sahalehteä esiintyy tyypillisesti muun osin vedenalle painuneena muun vesikasvillisuuden joukossa. Viherukonkorennosta tai sahalehtikasvustoista ei kuitenkaan tehty havaintoja Syrjänlammen rantavyöhykkeeltä käsin.

5.4 Menetelmät 2023

Kesällä 2023 sudenkorentoselvitys tehtiin samoille alueille kuin vuonna 2022. Pääpaino oli direktiivilajien (lumme- ja sirolampikorento, kirjojokikorento, viherukonkorento) havainnoinnissa sekä niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen ja soveliaiden elinympäristöjen tunnistamisessa. Vesialueita havainnoitiin pääosin rannoilta käsin kiikareita ja haavia apuna käyttäen. Syrjänlampi ja Saarisenjärvi kierrettiin heinäkuussa lisäksi veneellä, jonka aikana pyrittiin havaitsemaan viherukonkorennolle merkityksellisiä sahalehtikasvustoja. Selvitykset tehtiin poutasäällä kello 9 ja 18 välillä ja niihin käytettiin kesä-heinäkuussa yhteensä neljä maastopäivää. Avustajana kartoituksessa toimi Maiju Tanskanen Yara Suomi Oy:stä. Selvitysalueet, aikataulu ja sää on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 5-2).

Taulukko 5-2. Vuoden 2023 sudenkorentoselvityksen aikataulu, alueet ja sää.

Pvm	**Alue**	**Sää**
27.6.	Laukanlampi	Puolipilv., heikko tuuli, +25°C
28.6.	Peltosenlampi, Tuli-Koivunen I, Sulkavanjärvi P, Syrjänlampi	Puolipilv., kohtal. tuuli, +24…+18°C
29.6.	Saarisenjärvi, Heinälampi, Suolampi, Pahkalampi	Puolipilv., heikko tuuli, +21…+23°C
11.7.	Laukanlampi	Puolipilv., heikko tuuli, +21°C
12.7.	Syrjänlampi, Saarisenjärvi	Kirkas, heikko tuuli, +18…+22°C
14.7.	Peltosenjärvi, Peltosenjoki, Koivusenjoki, Heinälampi, Suolampi	Kirkas-pilv., heikko tuuli, +18…+21°C

5.5 Tulokset 2022

Selvityksen kohteena olleista lajeista hankealueelta tehtiin Laukansalosta yksi havainto lummelampikoiraasta ja Syrjänlammelta seitsemän havaintoa sirolampikorentokoiraista. Lummelampikoiraan

ei havaittu puolustavan lisääntymisreviiriä. Havaintojen perusteella Syrjänlammelle sijoittuu sirolampikorennon lisääntymis- ja levähdyspaikka.

Saarisenjärveltä ei havaittu aikaisemmin havaittua lummelampikorentoa. Syrjänlammelta ei tehty havaintoja viherukonkorennosta tai lummelampikorennosta. Sahalehtikasvustoja ei havaittu tarkkailupaikoilta käsin. Virtavesien varrelta Kolmisopenjoelta havaittiin näyttäviä, mutta tavanomiasi neidonkorentoja, siinä missä huomionarvoisesta kirjojokikorennosta ei tehty havaintoja.

Luontodirektiiviin kuulumattomista sudenkorentolajeista selvitysalueilla esiintyi yleisesti vaski-, ruskoukon-, siniukon-, ruskohukan- sekä tummasyyskorentoja. Erityisesti Heinälammella näitä tavanomaisia sudenkorentolajeja havaittiin runsaasti.



Kuva 5-1. Sirolampikorennon lisääntymis- ja levähdyspaikka.



Kuva 5-2. Saarisenjärven tyypillistä rantavyöhykettä.

5.5.1 LAUKANSALO

Laukanlammelta havaittiin ulpukalla hetkellisesti levähtänyt lummelampikorentokoiras. Koiraan ei havaittu puolustavan kelluslehtisille sijoittuvaa lisääntymisreviiriä. Laukanlammen pohjoisosan reunamille sijoittuu jossain määrin lajille soveltuvia kelluslehtisiä, sekä ulpukkaa että pohjanlummetta. Muilta osin Laukanlammelle ei sijoitu lajin lisääntymispaikaksi soveltuvaa ympäristöä.



Kuva 5-3. Lummelampikorennon havaintopaikka Laukansalon lammella.

5.5.2 POHJOINEN

Syrjänlammelta havaittiin seitsemän sirolampikoirasta sekä kallioiselta metsärinteeltä että rantaalueen vesikasvillisuudessa lepäilemästä. Koiraan mustat siipilaikut ja tasainen takaruumiin muoto olivat selkeästi havaittavissa. Syrjänlampi on lajille erittäin hyvin soveltuva runsaskasvustoinen järvenlahti, jolla esiintyy runsaasti kelluslehtisiä.



Kuva 5-4. Vasemmalla: Sirolampikorennon koiras Syrjänlammella. Oikealla: Sirolampikorennon lisääntymis- ja levähdyspaikka Syrjänlammella.

5.6 Tulokset 2023

Selvityksen yhteydessä direktiivikorentolajeista havaittiin lumme- ja sirolampikorentoja. Havaintoja näistä lajeista tehtiin Syrjänlammella (pohjoinen) ja Peltosenlammella (Ansanmäki). Syrjänlammella oli heinäkuun käynnillä lennossa yhteensä satoja siro- ja lummelampikorentoja. Lajit olivat arviolta suunnilleen yhtä runsaita. Syrjänlammella on runsaasti kelluslehtistä vesikasvillisuutta ja koko Syrjänlampi on keskiosien pieniä avovesialueita lukuun ottamatta soveltuvaa elinympäristöä molemmille lajeille. Koko Syrjänlampi määritettiin siro- ja lummelampikorennon lisääntymis- ja levähdyspaikaksi (Kuva 5-5). Peltosenlammella havaittiin yksi paritteleva lummelampikorentopari kesäkuun käynnillä. Havainnon perusteella ei lisääntymis- ja levähdyspaikan määrittäminen ole täysin luotettavaa, koska yksittäiset korennot voivat harhailla paikalle lähialueiden vesistöiltä. Peltosenlammella on kuitenkin runsaasti kelluslehtistä kasvillisuutta, joten se on soveltuvaa ympäristöä lumme- ja sirolampikorennolle.

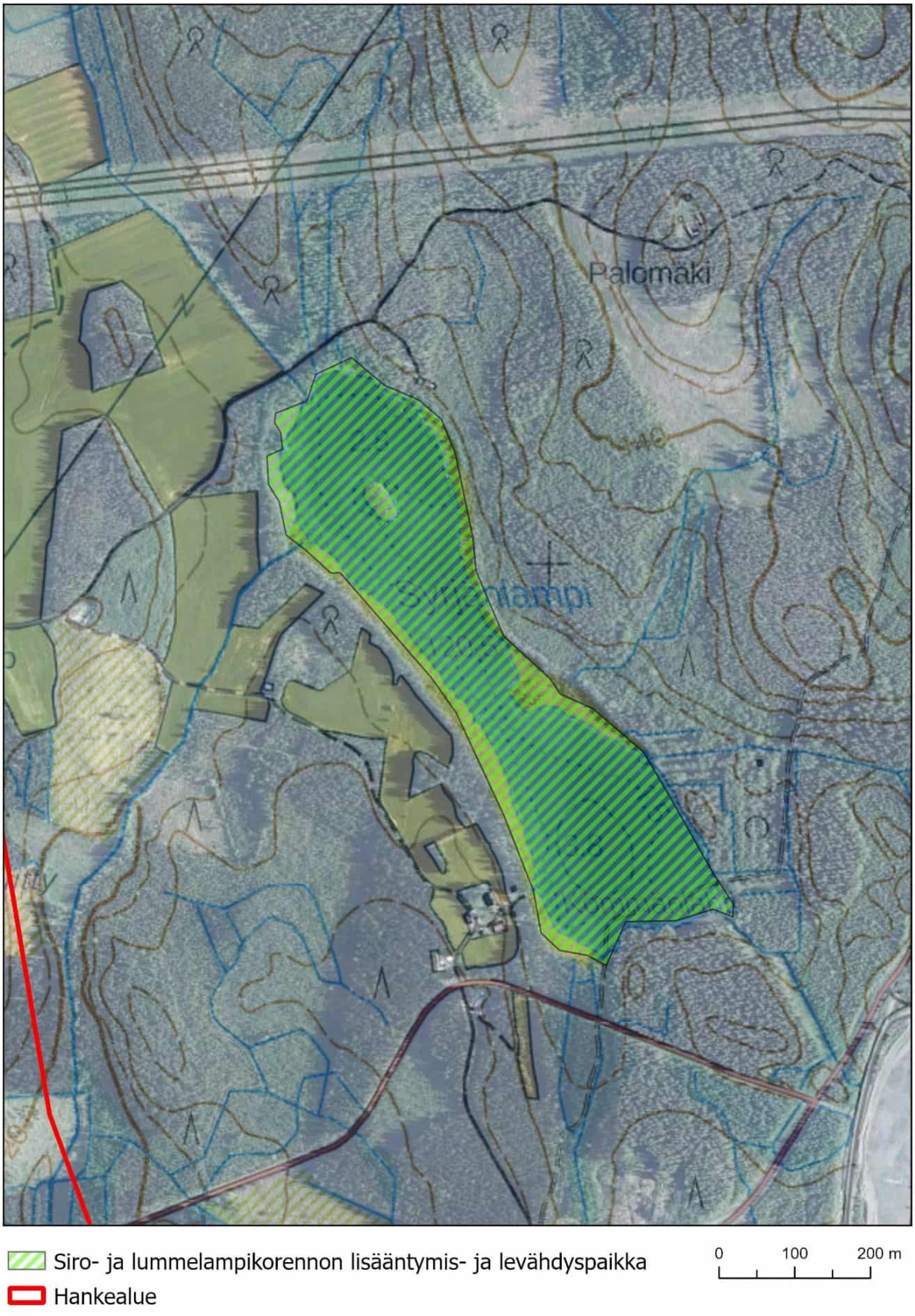
Muista vesistöistä ei havaittu direktiivikorentoja. Saarisenjärvi ja Laukanlampi, joista on aiempina vuosina tehty lummelampikorentohavaintoja, ovat verrattain karuja järviä, joilla lumme- ja sirolampikorentojen elinympäristöksi soveliasta, runsasta kelluslehtikasvillisuutta esiintyy lähinnä pienialaisesti paikoittain. Heinälampi on hyvin rehevä lampi, joka on hyvin soveltuvaa ympäristöä lumme- ja sirolampikorennolle, mutta sieltä ei tehty havaintoja kyseisistä lajeista. Peltosenjoki-Koivusenjoella havainnoitiin kirjojokikorennon esiintymistä heinäkuussa, mutta lajista ei tehty havaintoja, eikä jokiketjulla ole lajille erityisen hyvin soveltuvaa elinympäristöä, koskipaikkojen ollessa melko pieniä ja varjoisia. Syrjänlammella havainnoitiin heinäkuussa sahalehden esiintymistä viherukonkorennon mahdollista elinympäristöä silmällä pitäen, mutta sahalehteä ei havaittu. Sahalehti on edellytys viherukonkorennon lisääntymisympäristön olemassaololle, joten alueella aiemmin tehdyssä viherukonkorentohavainnossa on todennäköisesti ollut kyse harhailevista yksilöistä.

Kaikkiaan selvityksen yhteydessä havaittiin 14 sudenkorentolajia. Joukossa on lajeja, jotka esiintyvät Siilinjärvellä yhtenäisen levinneisyysalueensa pohjoisosissa (sirokeiju-, sirotytön-, hoikkatytön-, lumme- ja sirolampikorento), mikä kertoo alueen vesien rehevyydestä ja monipuolisuudesta korentojen elinympäristönä. Runsaimmat lajit olivat ruskohukankorento, siro- ja isotytönkorento sekä lumme- ja sirolampikorento, joista kolme ensimmäistä ovat yleisiä ja runsaita lajeja, siro- ja lummelampikorento puolestaan voivat esiintyä runsaina paikoittain niille soveltuvissa ympäristöissä.

Seuraavassa taulukossa (Taulukko 5-3) on esitetty selvityksen yhteydessä havaitut sudenkorentolajit sekä niiden havaintoalueet ja runsausluokat koko selvitysalueelta.

Taulukko 5-3. Sudenkorentoselvityksen 2023 yhteydessä havaitut sudenkorentolajit, havaintoalueet ja havaintojen runsausluokat (koko selvitysalue).

Laji	Tiet. nimi	Alue	Havaintojen runsausluokka
Sirokeijukorento	*Lestes sponsa*	Peltosenjoki	1–9
Immenkorento	*Calopteryx splendens*	Koivusenjoki, Peltosenjoki	10–99
Neidonkorento	*Calopteryx virgo*	Peltosenjoki	10–99
Keihästytönkorento	*Coenagrion hastulatum*	Peltosenjoki, Syrjänlampi, Heinälampi, Saarisenjärvi	10–99
Sirotytönkorento	*Coenagrion pulchellum*	Tuli-Koivunen I, Peltosenjoki, Syrjänlampi, Heinälampi, Saarisenjärvi	100–999
Okatytönkorento	*Enallagma cyathigerum*	Syrjänlampi, Saarisenjärvi	10–99
Isotytönkorento	*Erythromma najas*	Laukanlampi, Koivusenjoki, Peltosenlampi, Syrjänlampi, Pahkalampi, Saarisenjärvi	100–999
Hoikkatytönkorento	*Ischnura elegans*	Saarisenjärvi	1–9
Ruskoukonkorento	*Aeshna grandis*	Laukanlampi, Koivusenjoki, Syrjänlampi, Suolampi	1–9
Vaskikorento	*Cordulia aenea*	Laukanlampi, Koivusenjoki, Tuli-Koivunen I, Peltosenjoki, Peltosenlampi, Syrjänlampi, Pahkalampi, Suolampi, Heinälampi, Saarisenjärvi	10–99
Sirolampikorento	*Leucorrhinia albifrons*	Syrjänlampi	100–999
Lummelampikorento	*Leucorrhinia caudalis*	Peltosenlampi, Syrjänlampi	100–999
Isolampikorento	*Leucorrhinia rubicunda*	Syrjänlampi, Heinälampi	10–99
Ruskohukankorento	*Libellula quadrimaculata*	Laukanlampi, Tuli-Koivunen I, Peltosenjoki, Peltosenlampi, Syrjänlampi, Suolampi, Heinälampi, Saarisenjärvi	100–999



Kuva 5-5. Vuoden 2023 sudenkorentoselvityksen havaintojen perusteella rajattu siro- ja lummelampikorennon lisääntymis- ja levähdyspaikka.



Kuva 5-6. Syrjänlammen kelluslehtikasvillisuutta heinäkuussa 2023 (vasen kuva) ja sirolampikorentokoiras Syrjänlammen rantakasvillisuudessa kesäkuussa 2023 (oikea kuva).

6. KASVILLISUUS- JA LUONTOTYYPIT

6.1 Lähtötiedot

6.1.1 Huomionarvoiset kohteet sekä luontotyypit

Hankealueelle on laadittu useita aikaisempia luontoselvityksiä osana aikaisempia YVA-menettelyjä (PSV 2004; Ramboll 2018a; Ramboll 2018b) sekä muita erillisselvityksiä (Ympäristötutkimus Yrjölä 2013; Envineer 2019; Envineer 2020). Näissä selvityksissä hankealueelta on tehty aikaisempia havaintoja viimeisimmän uhanalaisuusluokittelun perusteella (Hyvärinen ym. 2019) uhanalaisista luontotyypeistä, kuten silmälläpidettävistä - (NT) ja vaarantuneista (VU) lehdoista sekä vaarantuneista (VU) saniais-, ruoho- ja heinäkorvista.

Hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu Natura 2000- alueita eikä yksityismaiden- tai valtio-omisteisia luonnonsuojelualueita. Hankealueelle sijoittuu useita pienialaisia metsälain 10 §:n mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä.

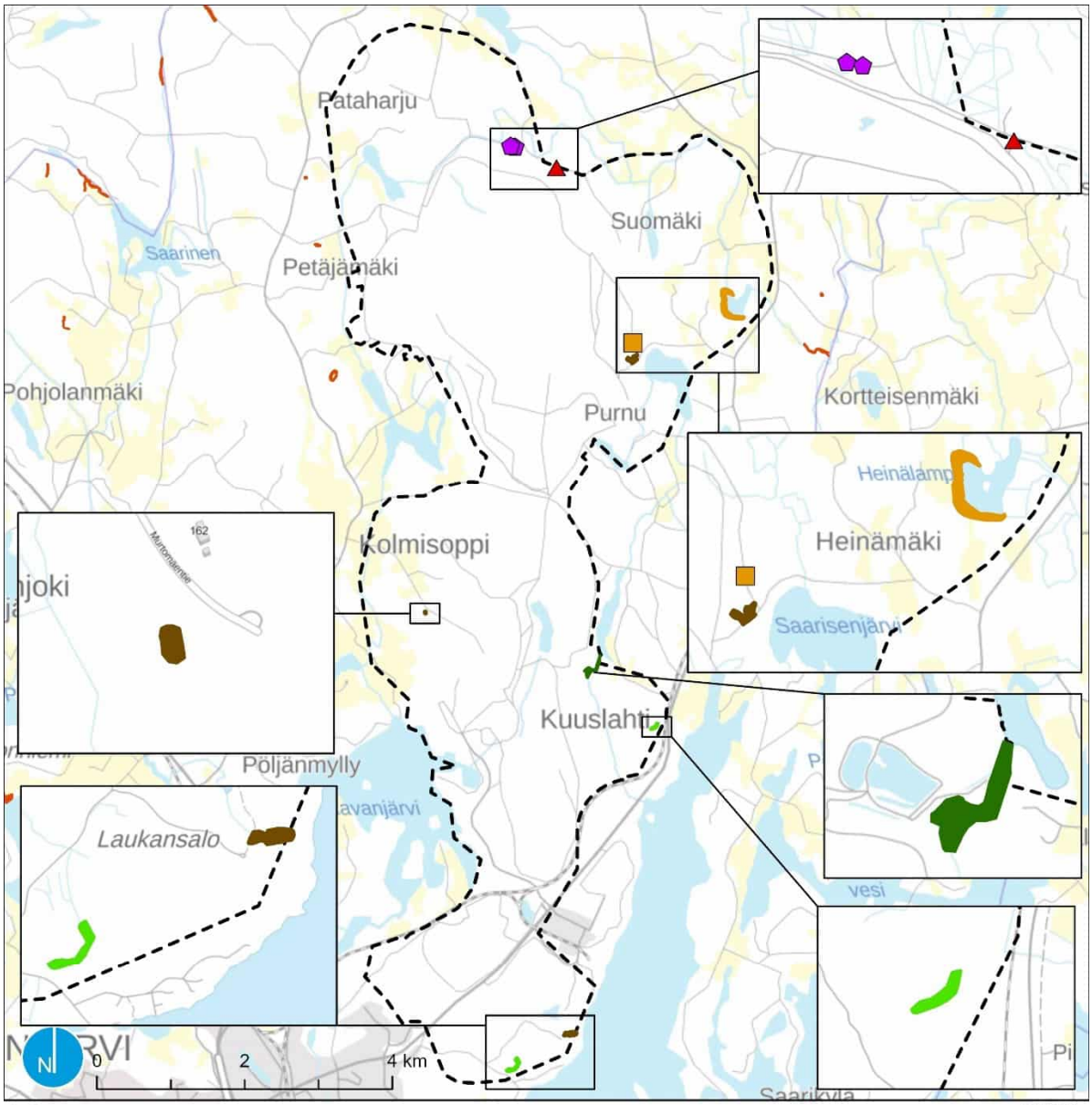
Metsäkeskuksen rekisterin perusteella Laukansalon selvitysalueella sijaitsee metsälain 10 §:n tarkoittama erityisen tärkeä rehevä lehtolaikku sekä pienvesistöjen välitön lähiympäristö. Itäläjityksen selvitysalueella sijaitsee metsälain 10 §:n tarkoittama erityisen tärkeä rehevä lehtolaikku (Metsäkeskus 2022). Lisäksi aikaisemman luontoselvityksen perusteella Itäläjityksen Sikopuron varressa sijaitsee metsälain 10 § tunnusmerkit täyttävä rehevä lehtolaikku (Ramboll 2018a). (Kuva 6-1)

Ansanmäen selvitysalueelle sijoittuu Metsäkeskuksen (2022) rekisterin perusteella metsälain 10 §:n tarkoittama pienvesistön välitön lähiympäristö. Saarisen selvitysalueella Metsäkeskuksen (2022) rekisteristä löytyvä pienvesistöjen välitön lähiympäristö on alueelta vesilain mukaisen luvan nojalla hävinnyt kaivostoiminnan laajentumisen vuoksi. Saarisenjärven rantaluhtien sekä rinnelehdon arvioitiin aikaisemmassa luontoselvityksessä täyttävän metsälain 10 §:n kriteerit (PSV 2004). (Kuva 6-1)

Koillisella selvitysalueella sijaitsevalle Heinälammelle sijoittuu metsälain 10 §:n tarkoittama suoelinympäristö (Metsäkeskus 2022). Heinäjoen hankealueen ulkopuolisen alajuoksun sekä Koillisen selvitysalueen pohjoisosassa sijaitsevan Pahkapuron yläjuoksun lehtokorven on arvioitu aikaisemmassa selvityksessä täyttävän metsälain tunnusmerkit (PSV 2004).

Lisäksi alle 500 metrin säteelle hankealueesta Laukansalon selvitysalueen eteläpuolelle ja Pohjoisen selvitysalueen länsipuolelle sijoittuu metsälain tarkoittamia suoelinympäristöjä, pienvesistöjen välittömiä lähiympäristöjä sekä rehevä lehtolaikku. (Metsäkeskus 2022, Kuva 6-1)

Hankealueelta ei ole tiedossa olevia luonnonsuojelulain 64 §:n tarkoittamia luontotyyppejä tai vesilain 2. luvun 11 § tarkoittamia kohteita. Hankealueen noroissa on kuitenkin havaittu lyhyitä luonnonmukaisia osuuksia Itäläjityksen Sikopuron sekä Ansanmäellä Jokilahteen laskevan puron varsilta (Ramboll 2018a). Merkittävässä osassa kyseisiä purouomia virtaa kuitenkin nykytilassa ympäristöluvan mukaisesti kaivosalueen puhdistettuja vesiä, minkä lisäksi Sikopuroa on siirretty vesilain mukaisen luvan nojalla osittain kallioleikkaukseen ja putkeen.



Hankealue
Metsälain 10§-kohde
Metsälain 10§-kohde, hankealueella
1. Pienvesistöjen välittömät lähiympäristöt
2. Suoelinympäristöt
3. Rehevät lehtolaikut
Metsälain 10 §:n tunnusmerkit täyttävä kohde: Sikopuron varren lehtoalue
Aikaisemmat havainnot (Laji.fi)
musta-apila
pohjanmasmalo
suovalkku

Kuva 6-1. Metsälain 10 §:n erityisen tärkeät elinympäristöt ja aikaisemmat lajihavainnot hankealueella (Metsäkeskus 2022, Laji.fi).

6.1.2 Huomionarvoiset putkilokasvit ja sammaleet

Suomen lajitietokeskuksen Laji.fi portaalin perusteella Laukansalon selvitysalueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu aikaisempia havaintoja viimeisimmän uhanalaisuusluokittelun mukaisesti (Hyvärinen ym. 2019) uhanalaisiksi luokitelluista putkilokasvilajeista viimeisimmän 40-vuoden ajalta. Laukansalosta on kuitenkin aikaisemman selvityksen yhteydessä vuonna 2020 havaittu luontodirektiivin liitteen IV (b) kasvilajin ja silmälläpidettävän (NT, Hyvärinen ym. 2019) hajuheinän laaja esiintymä sekä Suomen kansainvälisiin vastuulajeihin kuuluvan korpisorsimon (NT) suppea esiintymä (Envineer 2020). Havainnot sijoittuvat noin 80 metriä suunnitellulta sivukivialueelta koilliseen Laukanlammelta laskevan puron varteen.

Suomen lajitietokeskuksen rekisterissä ei ole aikaisempia havaintoja uhanalaisista lajeista Itäläjityksen selvitysalueelta viimeisimmän 40-vuoden ajalta, mutta sen välittömässä läheisyydessä on aikaisempi havainto silmälläpidettävästä (NT, Hyvärinen ym. 2019) korpinurmikasta vuodelta 1988 (Suomen lajitietokeskus 2022). Aikaisemmassa selvityksessä alueen läheisyydestä Kuuselan Sikopuron varresta on havaittu alueellisesti uhanalaisen soikkokaksikon (LC) esiintymä vuonna 2017 (Ramboll 2018a). Luontodirektiivin liitteen IV (b) lajien kuten tikankontin ja myyränportaan esiintymistä on kartoitettu Kuuslahdella, Jaakonmäellä sekä Ansanmäellä vuonna 2017, mutta kyseisistä lajeista ei tehty havaintoja (Ramboll 2018a).

Suomen lajitietokeskuksen perusteella Itäläjityksen selvitysalueen pohjoispuolelle sijoittuvalta Jaakonmäeltä on tehty havaintoja useista uhanalaisista kasvilajeista vuosina 1974–1976. Jaakonmäestä on myös aikaisemmissa selvityksissä vuosina 2017–2019 tehty useita havaintoja huomionarvoisista lajeista kuten luonnonsuojelualailla rauhoitetusta valkolehdokista (LC), lehtoneidonvaipasta (LC) ja soikkokaksikosta, sekä luonnonsuojelulailla uhanalaisiksi säädetyistä ja erityisesti suojeltavista idänlehvä- (VU) sekä vakoruutusammaleesta (VU). Lisäksi Jaakonmäestä on havaintoja aikaisemmista selvityksistä alueellisesti uhanalaisen malin (LC) sekä silmälläpidettävän ahokissankäpälän (NT) esiintymästä (Envineer 2019, Ramboll 2018a). Malin havaintopaikka sijoittuu nykyisellään aloitusluvan piirissä olevalle kaivostoiminnan alueelle. Toimintojen alle jäävien valkolehdokin ja idänlehväsammaleen siirrolle on saatu ELY-keskukselta lupa. (Häikiö 2017; Ramboll 2018a; Ramboll 2018b; Envineer 2019; Hyvärinen ym. 2019; Suomen lajitietokeskus 2022)

Ansanmäen selvitysalueelta on Suomen lajitietokeskuksen rekisterissä viimeisimmän 40-vuoden ajalta yksi aikaisempi havainto luonnonsuojelulailla rauhoitetusta valkolehdokista (LC) vuodelta 1987. Saarisen selvitysalueelta on Suomen lajitietokeskuksen rekisterissä aikaisempia havaintoja vuodelta 2015 luonnonsuojelulailla rauhoitetuista (Luonnonsuojelulaki 69 ja 74 §) ja viimeisimmän uhanalaisuusluokittelun mukaisesti silmälläpidettävästä suovalkusta ja elinvoimaisista (LC) valkolehdokista sekä soikkokaksikosta (Suomen lajitietokeskus 2022). Havaintopaikka sijoittuu kuitenkin ilmakuvan perusteella puuttomalle kaivostoiminnan alueelle nykyisen tielinjauksen kohdalle. Saarisen alueelta on aikaisempien selvityksen perusteella tehty havaintoja soikkokaksikoista (PSV 2004; Häikiö 2017).

Lajitietokeskuksen rekisterin perusteella Koilliselle ja Pohjoiselle selvitysalueelle sijoittuu vähäisiä havaintoja uhanalaisista putkilokasvilajeista viimeisen 40-vuoden ajalta (Suomen Lajitietokeskus 2022). Näitä ovat havainnot silmälläpidettävistä (NT, Hyvärinen ym. 2019) pohjanmasmalosta vuosilta 2009 ja 2019 Pohjoisella selvitysalueella sekä musta-apilasta vuodelta 2008 ja valkolehdokista vuodelta 2022 Koillisella selvitysalueella (Suomen lajitietokeskus 2022). Musta-apilasta on tehty havainto myös kaivosalueen Raasion altaalta vuonna 2017 (Häikiö 2017).

6.2 Menetelmät

Selvityksen tarkoituksena oli selvittää Laukansalon, Itäläjityksen, Ansanmäen, Saarisen, Koillisen ja Pohjoisen selvitysalueilla esiintyvää kasvillisuutta ja luontotyyppejä. Maastokäynnit kohdennettiin ensisijaisesti lähtötietojen perusteella luontoarvojen kannalta mahdollisesti arvokkaiksi arvioiduille alueille. Luontoarvojen kannalta merkittävät kohteet käsittävät muun muassa luonnontilaisia kosteikkoympäristöjä, varttuneita metsiä, pienvesistöjä ja kallioalueita. Selvityksen yhteydessä tarkistettiin aikaisempia havaintoja uhanalaisista putkilokasvilajeista. Maastokäyntien ja lähtötietojen perusteella laadittiin kustakin selvitysalueesta yleispiirteinen kuvaus.

Maastokäynneillä keskityttiin erityisesti Suomen erityisvastuulajeihin, EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (b) mainittujen lajien esiintymiseen, uhanalaisiin tai silmälläpidettäviin (Hyvärinen ym. 2019), luonnonsuojelulain 69 §:n mukaisesti rauhoitettuihin tai muuten huomionarvoisiin putkilokasvilajeihin, uhanalaisiin luontotyyppeihin (Kontula & Raunio 2018a; Kontula & Raunio 2018 b), luonnonsuojelulain 64 §:n suojeltuihin luontotyyppeihin, metsälain 10 § tarkoittamiin erityisen tärkeisiin elinympäristöihin ja vesilain 2. luvun 11 § mukaisiin luontotyyppeihin.

Maastokäyntien kohdentamiseen hyödynnettiin kevään 2022 aikana toteutettujen muiden selvitysten (liito-orava sekä viitasammakko) yhteydessä tehtyjä havaintoja, ilmakuva- ja peruskarttatarkastelua, metsävaratietoja (Metsäkeskus 2022), uhanalaisten lajien havaintotietoja (Laji.fi) sekä Zonation-paikkatietoanalyysiä. Zonation analyysi tuo ilmi metsien monimuotoisuusarvojen suhteellista vaihtelua perustuen tarkasteltavan alueen aineistoon kasvillisuuden ja puuston rakenteesta, metsänkäsittelystä, lajihavainnoista sekä metsäkuvioiden kytkeytyneisyydestä mm. metsälain 10 §:n kohteisiin. Analyysin perusteella voidaan tunnistaa mahdollisesti erityisen monimuotoisia ja todennäköisimmin luonnontilaisia karkeistettuja alueita. Analyysin käytettävissä olevat aineistot eivät kuitenkaan ole täydellisiä eivätkä mallinnukset ota kaikkea huomioon, esimerkiksi vesitalouden luonnontilaisuudesta kertovia tietoja, jonka perusteella kohteen todellinen arvo selviää vasta maastossa (Mikkonen ym. 2018).

Luontoselvityksen maastokäynnit tehtiin 4.-15.7.2022 välisenä aikana. Maastokäynneillä havainnoitiin kasvillisuuden yleispiirteitä, puuston ikää, lahopuun määrää, luonnontilaisuutta ja lajistoa. Havainnot tallennettiin Field Maps-sovellukseen. Maastokäynnit toteutti FM biologi Laura Loponen Ramboll Finland Oy:sta.

6.3 Tulokset

Hankealue kuuluu Pohjois-Savon eliömaakuntaan sekä eteläboreaaliseen metsäkasvillisuusvyöhykkeeseen. Siilinjärven alue on osa Pohjois-Savon lehtokeskusta, mikä näkyy hankealueella runsaana lehtomaisen kankaan esiintyvyytenä sekä pienialaisina rehevinä lehto- ja korpikuvioina. Hankealueen luonnonympäristö on pääosin kaivostoiminnan vaikutuspiirissä olevia metsä- ja maatalousvaltaisia alueita. Puusto on keskimäärin 60-vuotiasta kuusivaltaista sekametsää. Kuitenkin luonnontilaisia ja huomionarvoisia metsäkuvioita esiintyy lähes jokaisella selvitysalueella. Hankealueella laaja-alaisesti esiintyvän kasvatusmetsän lajisto on vastaaville metsänrakenteille tyypillisiä, eivätkä kyseiset metsäkuviot ole selvityksen perusteella luontoarvoiltaan merkittäviä.

Kasvillisuus alueella on suurelta osin mustikka-käenkaalityypin (OMT) lehtomaista kangasta sekä mustikkatyypin tuoretta (MT) kangasta. Tyypillistä lajistoa ovat mm. suuret saniaiset, varvut ja lehtolajit kuten lehtotesma ja käenkaali, kun taas kosteissa ympäristöissä rehevyyttä ilmentävät kurjenjalka ja vehka. Hankealueen peltoaukeilla sekä nykyisen kaivospiirin alueella on runsaasti ruderaattialueita ja lajistoltaan kulttuurivaikutteisia reunavyöhykkeitä. Näiden lajistolle tyypillisten runsaiden heinien joukossa esiintyviä ovat mm. siankärsämö, pelto- ja huopaohdake, koiran- ja

vuohenputki, harakankello, niittyhumala, hiirenvirna, ruusuruoho, niittynätkelmä, peltosaunio, niittyleinikki sekä paimenmatara. Paikoitellen esiintyy laaja-alaisia vieraslajien esiintymiä kuten komealupiinin ja viitapihlaja-angervon kasvustoja.

Selvitysalueen suuren korkeusvaihtelun ansiosta kasvillisuus on paikoitellen jyrkkärajaisesti vaihtelevaa mäkien sekä tasamaiden välillä. Selvitysalueiden poikki kulkee useita jokia ja puroja, jotka yhdistävät alueen lukuisia järviä ja lampia. Avosoita on hyvin vähän keskittyneenä vesistöjen poukamiin. Merkittävä osuus alueen kosteikkopainanteista ja puustoisista korpikuvioista on ojitettuja.

Selvitysalueilta havaittiin useita uhanalaisia luontotyyppejä sekä metsälain 10 §:n ja vesilain mukaisia kohteita. Luonnonsuojelulain 64 §:n luontotyyppejä ei havaittu. Kahden Metsäkeskuksen rekisterin kohteen havaittiin menettäneen luonnontilaisuutensa Ansanmäellä ja Itäläjityksellä, Saariselta vesilain luvalla hävinneen lisäksi. Luontotyyppien uhanalaisuus perustuu vuoden 2018 arviointiin (Kontula & Raunio 2018a; Kontula & Raunio 2018b). Uhanalaisuusarvioinnissa käytetyssä luokituksessa on taustalla luonnontilaisen metsän ja suon kehitys. Suotyyppien määritys Laine ym. (2021) - ja metsätyyppien määritys Hotanen ym. (2013) mukaan. Selvitysalueilta havaitut huomionarvoiset kohteet on koottu alla olevaan taulukkoon (Taulukko 6-1) ja kuvattu tarkemmin selvitysaluekohtaisesti osioissa 6.3.2.–6.3.7. Alueelta havaitut huomionarvoiset kasvilajit on esitetty osiossa 6.3.1.

Taulukko 6-1.Selvitysalueella esiintyvät huomionarvoiset kohteet.

Kuvio-numero	Sijainti	Luontotyyppi	Arvotus	Uhan-alaisuus
1	Laukansalo	Laukanlammen lehtokorpi (LhK)	Uhanalainen luontotyyppi	*VU*
2	Laukansalo	Laukanlammen lehtomaiset (OMT) - ja tuoreet (MT), varttuneet kangasmetsät ja vesilain 3:2 §:n puro	Uhanalainen luontotyyppi Vesilaki 3:2 §	*VU / NT*
3	Laukansalo	Metsälain 10 §:n pienvesistön välitön lähiympäristö (MattT) ja vesilain 3:2 §:n puro	Metsälaki 10 § Vesilaki 3:2 §	*VU*
4	Laukansalo	Laukansalon kostea keskiravinteinen lehto (AthOT) ja vesilain 2:11 §:n noro	Uhanalainen luontotyyppi, Vesilaki 2:11 §	*NT*
5	Laukansalo	Jynkänlahden tuoreet (MT), pohjoiset varttuneet kangasmetsät	Uhanalainen luontotyyppi	*NT*
6	Laukansalo	Jynkänlahden lehtomaiset (OMT) kangasmetsät	Uhanalainen luontotyyppi	*VU*
7	Laukansalo	Jynkänlahden tuoreet (MT), eteläiset varttuneet kangasmetsät	Uhanalainen luontotyyppi	*NT*
8	Laukansalo	Metsälain 10 §:n rehevä lehtolaikku (OFiT, AthOT) ja Linkiniityn vesilain 2:11§:n noro	Metsälaki 10 §, Vesilaki 2:11 §	*VU*
9	Laukansalo	Linkinniityn lehtomainen (OMT) kangasmetsä	Uhanalainen luontotyyppi	*VU*
10	Laukansalo	Ruuskansuon lehtokorpi (LhK)	Uhanalainen luontotyyppi	*VU*
11	Laukansalo	Ruuskansuon valkolehdokin esiintymisalue	Huomionarvoinen kasvilaji	*LC*
12	Laukansalo	Ruuskansuon kostea keskiravinteinen lehto (AthOT)	Uhanalainen luontotyyppi	*NT*

Kuvio-numero	Sijainti	Luontotyyppi	Arvotus	Uhan-alaisuus
13	Laukansalo	Silmäsuon lehtomainen (OMT) kangasmetsä	Uhanalainen luontotyyppi	*VU*
14	Laukansalo	Laukansalon tuore keskiravinteinen lehto (OMaT)	Uhanalainen luontotyyppi	*VU*
15	Laukansalo	Laukansalon lehtomainen kangasmetsä (OMT)	Uhanalainen luontotyyppi	*VU*
16	Laukansalo	Laukansalon lehtokorpi (LhK)	Uhanalainen luontotyyppi	*VU*
17	Itäläjitys	Metsälain 10 §:n rehevä lehtolaikku (AthOT)	Metsälaki 10 §	*NT*
18	Itäläjitys	Tuoreet (MT), varttuneet kangasmetsät ja louhikkoiset kalliorinteet	Uhanalainen luontotyyppi	*NT*
19	Itäläjitys	Metsälain 10 §:n kohde Sikopuron varren lehtoalue (MattT, AthOT, OMaT, LhK, RhK) ja vesilain 3:2 §:n purouoma	Metsälaki 10 § Vesilaki 3:2 §	*VU / NT*
20	Ansanmäki	Puikkoniemen lehtomainen (OMT) ja tuore- (MT), varttunut kangasmetsä	Uhanalainen luontotyyppi	*VU / NT*
21	Ansanmäki	Kotikummun lehto (OFiT)	Uhanalainen luontotyyppi	*VU*
22	Saarinen	Metsälain 10 §:n saraluhta (SaLu)	Metsälaki 10 §	*LC*
23	Saarinen	Kosteat runsasravinteiset lehdot (OFiT)	Uhanalainen luontotyyppi	*VU*
24	Saarinen	Tuoreet keskiravinteiset lehdot (OMaT)	Uhanalainen luontotyyppi	*VU*
25	Saarinen	Rinnelehto (OMaT)	Uhanalainen luontotyyppi	*VU*
26	Saarinen	Kosteat runsasravinteiset lehdot (MattT)	Uhanalainen luontotyyppi	*VU*
27	Saarinen	Metsälain 10 §:n saraluhta (SaLu)	Metsälaki 10 §	*LC*
28	Saarinen	Ruohoinen sarakorpi (RhSK)	Uhanalainen luontotyyppi	*VU*
29	Saarinen	Kostea keskiravinteinen lehto (AthOT)	Uhanalainen luontotyyppi	*NT*
30	Saarinen	Metsälain 10 §:n saraluhta (SaLu)	Metsälaki 10 §	*LC*
31	Saarinen	Varsinainen sarakorpi (VSK)	Uhanalainen luontotyyppi	*VU*
32	Saarinen	Tuoreet keskiravinteiset lehdot (AegT)	Uhanalainen luontotyyppi	*VU*
33	Koillinen	Heinälammen metsälain 10 §:n suoelinympäristö (SaLu, RhLu)	Metsälaki 10 §	*LC*
34	Koillinen	Pahkakallion karukkokangas (CIT)	Uhanalainen luontotyyppi	*EN*
35	Koillinen	Metsälain 10 §:n Pahkakallion kalliometsä (Vr)	Metsälaki 10 §	*NT*
36	Koillinen	Mustinsalon lehto ja metsäkortekorpi (MattT) sekä vesilain 2. luvun 11 §:n mukaiset kohteet	Uhanalainen luontotyyppi, Vesilaki 2:11 §	*VU, EN*

Kuvio-numero	Sijainti	Luontotyyppi	Arvotus	Uhan-alaisuus
37	Koillinen	Pahkapuron vesilain 3.luvun 2 §:n ja metsälain 10 §:n mukainen pienvesistön välitömän lähiympäristön lehtokuvio (OFiT)	Metsälaki 10 § / Vesilaki 3:2 §	*VU*
38	Pohjoinen	Syrjänlammen metsälain 10§:n saraluhta (SaLu)	Metsälaki 10 §	*LC*
39	Pohjoinen	Syrjänlammen lehtokorpi	Uhanalainen luontotyyppi	*VU*

EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, LC=elinvoimainen.

6.3.1 Huomionarvoinen kasvillisuus

Huomionarvoiset kasvilajit ja niiden havaintopaikat on koottu taulukkoon (Taulukko 6-2) sekä esitelty tarkemmin alempana. Laukansalosta havaittiin runsaimmin huomionarvoista kasvillisuutta. Selvityksen perusteella Laukanlammelta laskevan puronvarren ympäristössä esiintyy yhä luontodirektiivin liitteeseen IV (b) kuuluvaa hajuheinää (NT, Hyvärinen ym. 2019). Suomen kansainvälisiin vastuulajeihin kuuluvaa korpisorsimoa (NT) esiintyy sekä Laukansalon puronvarrella, että Itäläjityksen Sikopurolla. Laukansalon tienpientareelta havaittiin silmälläpidettävää (NT) musta-apilaa sekä luonnontilaisten rehevien metsien indikaattorilajia: tähtitalvikkia (LC).

Hankealueella esiintyy yleisenä luonnonsuojelulailla rauhoitettua valkolehdokkia tyypillisesti lehtomaisilta, mänty- tai kuusivaltaisilta kangasmetsäaukeilla. Lajia havaittiin Laukansalosta (19 kpl), Itämäestä (11), Saariselta (5), Koilliselta (14) sekä Pohjoiselta (12). Koilliselta selvitysalueelta havaittiin myös vanhojen metsien indikaattorilajia: yövilkkaa.

Ansanmäestä ei tehty havaintoja huomionarvoisista kasvilajeista. Maastokäyntien yhteydessä ei havaittu aikaisemmin havaituista huomionarvoisista lajeista myyränporrasta, tikankonttia tai soikkokaksikkoa.

Taulukko 6-2.Huomionarvoisten kasvilajien uhanalaisuusluokitus ja suojelustatus.

LAJI	LAJITIEDOT	UHANALAISUUS-LUOKITUS	SIJAINTI
Valkolehdokki *Platanthera bifolia*	Luonnonsuojelulain 69 § nojalla rauhoitettu	LC	Laukansalo Itäläjitys Saarinen Koillinen Pohjoinen
Hajuheinä Cinna latifolia	EU luontodirektiivi II / IV – liitteiden laji Luonnonsuojelulain 69 § nojalla rauhoitettu	NT	Laukansalo
Korpisorsimo *Glyceria lithuanica*	Erityisvastuulaji	LC	Laukansalo Itäläjitys
Musta-apila *Trifolium spadiceum*	Silmälläpidettävä laji	NT	Laukansalo
Tähtitalvikki *Moneses uniflora*	Indikaattorilaji	LC	Laukansalo

LAJI	LAJITIEDOT	UHANALAISUUS-LUOKITUS	SIJAINTI
Yövilkka *Goodyera repens*	Indikaattorilaji	LC	Koillinen

LC = elinvoimainen, NT=silmälläpidettävä.

Valkolehdokki (*Platanthera bifolia*, LC*)* on luonnonsuojelulain 69 §:n nojalla rauhoitettu kasvilaji. Luonnonsuojelulain 74 §:n mukaan *rauhoitettua kasvia, sen osaa tai siemeniä ei saa poimia, kerätä, leikata irti, ottaa juurineen eikä hävittää.* Valkolehdokki on erityisesti yöaikaan voimakkaasti tuoksuva kämmekkäkasvi, joka viihtyy kuivissa lehdoissa, tuoreissa ja lehtomaisissa kangasmetsissä sekä kosteissa niitty- ja korpiympäristöissä. Lajia tavataan lähes koko maassa ja se on viimeisimmän uhanalaisuusluokittelun (Hyvärinen ym.2019) perusteella luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) lajiksi. Valkolehdokin rauhoittamisen ensisijaisena tavoitteena on suojella lajia haitalliselta kaupalliselta käytöltä.

Hajuheinä (*Cinna latifolia*, NT) on uhanalaisuusluokittelultaan silmälläpidettävä ja luonnonsuojelulain 69 §:n nojalla rauhoitettu lehtoheinä, joka kuuluu luontodirektiivin liitteiden II- ja IV-lajeihin. Hajuheinä kasvaa kuusivaltaisissa tai sekapuustoisissa, lohkareisissa puronvarsilehdoissa, puro- tai rotkolaaksojen sammaleisilla lohkareilla sekä lehtorinteillä. Kasvupaikkana voivat olla myös kosteat lehtokorvet ja tervaleppälehdot. Kasvupaikoille on yhteistä pienilmaston viileys ja kosteus. Hajuheinää esiintyy etenkin Järvi-Suomessa, mutta yksittäisiä esiintymiä on Etelä-Lappiin asti.



Kuva 6-2. Vasemmalla valkolehdokki ja oikealla hajuheinä.

Korpisorsimo, (*Glyceria lithuanica, LC*) on alueellisesti uhanalainen monivuotinen heinäkasvi. Laji on melko harvinainen Etelä-Suomessa sekä pohjoisempana Kainuuseen saakka. Laji esiintyy ensisijaisesti lehto- ja saniaiskorvissa sekä puronvarsilla. Hyvillä kasvupaikoilla laji voi esiintyä hyvinkin runsaansa ja näyttävänä. Lajin on viimeisimmässä uhanalaisuusluokittelussa arvioitu elinvoimaiseksi (LC, Hyvärinen ym. 2019).

Musta-apila (*Trifolium spadiceum*) on monen perinneympäristöjen lajin tapaan harvinaistunut, viimeisimmän uhanalaisuusluokittelun perusteella silmälläpidettävä (NT, Hyvärinen ym. 2019) laji. Lajia tavataan tuoreilla niityillä, pientareilla, pensaikoissa sekä laidunmailla. Lajia uhkaa kasvupaikkojen umpeenkasvu ja tehomaatalous. Kukinnon väri on ainutlaatuinen, jonka kullankellertävä väri muuttuu pian mustanruskeaksi ja säilyy muuttumattomana siementen kypsymiseen saakka.

Tähtitalvikki (*Moneses uniflora*) on herkkä kasvupaikkojensa koskemattomuudesta ja se onkin taantunut tehometsätalouden aikakautena. Laji esiintyy varjoisissa tuoreissa ja rehevissä metsissä, korvissa, puronvarsissa, lähteiköissä ja soiden reunoissa. Kukka saattaa säilyä sopivia pölyttäjiä odottamassa jopa kuutisen viikkoa lakastumatta. Laji on yleinen koko Suomessa lukuun ottamatta Pohjois-Lappia ja viimeisimmän uhanalaisuusluokittelun perusteella elinvoimainen (LC) laji.

Yövilkka (*Goodyera repens*, LC) on pienikokoinen valkokukkainen kämmekkäkasvi. Yövilkka on yksi yleisimmistä kämmeköistämme. Laji on metsän kehityksessä viimeisimpiä metsän ruohojen joukkoon liittyvistä lajeista, joka kasvaa vain varttuneissa havumetsissä ja tarvitsee menestyäkseen paksun sammalpeitteen sekä sienikumppanin. Yövilkan tärkeimpiä pölyttäjiä ovat kimalaiset sekä tanhukärpäset. Laji on taantunut tehometsätalouden seurauksena. Uhanalaisuusluokitukseltaan laji on nykyisellään elinvoimainen.



Kuva 6-3. Vasemmalla musta-apila, keskellä tähtitalvikki ja oikealla yövilkka.

6.3.2 LAUKANSALO

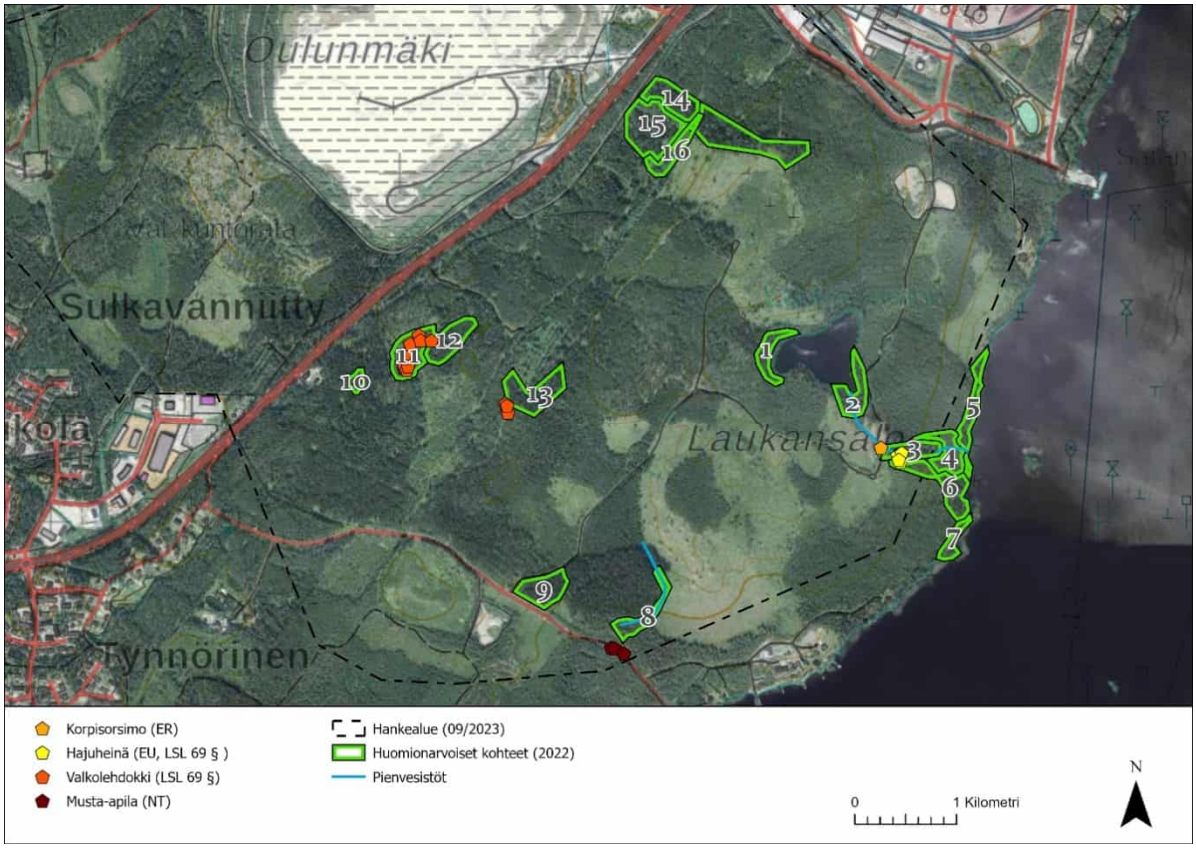
6.3.2.1 Kasvillisuuden ja luontotyyppien yleiskuvaus

Laukansalon selvitysalue on suurilta osin metsätaloustoimien ja ojittamisen muokkaamaa aluetta. Laajoja avohakkuualueita sekä nuoria kasvatusmetsiä esiintyy yleisesti. Luonnontilaisia, lahopuustoisia metsäalueita esiintyy paikoitellen. Puusto on keskimäärin 60-vuotiasta, joista kuitenkin luonnontilaisimmat osat ovat keskimäärin 80–100-vuotiaita. Alue on suurilta osin lehtomaista ja kuusivaltaista kangasmetsää. Vähäisemmässä osassa ovat tuoreet mustikkatyypin kangasmetsät, lehtolaikut ja kallioiden lakialueiden mäntyvaltaiset alueet. Lehdoissa esiintyy useita vaateliaita kasvilajeja, kuten hajuheinää. Painanteissa on kosteita, reheviä lehtokorpia ja ruohoturvekankaita.

Selvitysalueen koillisosa sijoittuu melko jyrkkään maastoon, jonka kallioharjanne jakaa alueen itä- ja länsisuuntaisiin rinteisiin. Alueen länsiosassa on Laukanlampi sekä rehevä kasvillisuuden reunustama purouoma, joka keskivaiheiltaan vaihettuu osin maanalaiseksi, kausikuivaksi noroksi. Alueen

eteläpuolella, hankealueen välittömässä läheisyydessä on asutusta Jynkänlahden rannassa sekä Sulkavanniityn-, että Tynnörisen asutusalueilla. Selvitysalueella on tasainen metsäautotieverkosto.

Laukansaloon sijoittuu kuusitoista huomionarvoista kohdetta (Kuva 6-4), jotka pitävät sisällään uhanalaisia luontotyyppejä, metsälain 10 §:n kohteita sekä huomionarvoisen valkolehdokin laajan esiintymän alueen (kuviot 1–16). Alueelta havaittiin useita huomionarvoisia lajeja: valkolehdokkia, hajuheinää, korpisorsimoa, musta-apilaa sekä tähtitalvikkia (Taulukko 6-2).



Kuva 6-4. Laukansalon selvitysalueen huomionarvoiset kohteet 2022.

6.3.2.2 Huomionarvoiset luontotyypit

Laukanlammen lehtokorpi (VU)

Laukanlammen rantavyöhykkeellä esiintyy paikoitellen suursara- sekä järviruokokasvustoja sekä joitakin pohjanlumpeen ja ulpukan muodostamia kasvustoja. Lammen rantavyöhykettä rajaa kapealti soistunut vyöhyke. Lammen länsiosa (kuvio 1) on rehevän lehtokorven (LhK) nuorta kuusikkoa. Puusto on tasaikäistä, mutta lahopuuta esiintyy jonkin verran. Vesirajan läheisyydessä alikasvoksena ryteikköistä tuomipensaikkoa ja jonkin verran muita lehtipuita kuten pajuja ja hieskoivua. Kenttäkerroksessa lähinnä suuria saniaisia, mesiangervoa, korpi-imarretta, käenkaalia, oravanmarjaa, korpiorvokkia sekä kosteammissa painanteissa vehkaa ja rentukkaa (Kuva 6-5). Valoisimmilla laikuilla metsäkortetta ja suokelttoa. Pohjakerrosta luonnehtivat korpilehvä- ja palmusammal, laikuittainen okarahkasammal sekä kuivempien mättäiden kangasmetsäsammaleet. Lehtokorvet ovat Suomessa vaarantuneita luontotyyppejä (VU, Kontula & Raunio 2018a; Kontula & Raunio 2018b).



Kuva 6-5. Lehtokorven kasvillisuutta.

Laukanlammen lehtomaiset (VU)- ja tuoreet, varttuneet kankaat (NT)

Laukanlammen itä- ja etelärannat ovat pääasiassa järeiden kuusten käenkaali-mustikkatyypin (OMT) lehtomaisia kangasmetsiä, paikoitellen esiintyy mustikkatyypin (MT) tuoreita kangasmetsiä (kuvio 2). Pääasiassa heinäistä varvikkoa, jossa esiintyy paikoin rehevämpiä kosteikkopainanteita. Tyypillistä lajistoa ovat mustikka, oravanmarja, käenkaali, metsäalvejuuri sekä metsäkastikka. Lehtomaisuutta ilmentävät lehtotesma, lillukka, kangasmaitikka sekä metsäimarre (Kuva 6-6). Rehevää luhtaisuutta ilmentävät mm. kurjenjalka ja ulpukka.

Laukanlammen eteläpääty on osin soistunutta rämettä, jolla esiintyy raatetta, terttualpia, suoputkea sekä lähempänä rantaa tupasvillaa, suopursua sekä muurainta nuoren männikön joukossa. Lahdenpohjukasta kaakkoon laskevan puron varsi rehevää, vehkojen, saniaisten sekä okarahkasammaleen hallitsemaa. Puron ympäristö vaihettuu nopeasti ympäröivään tuoreeseen, mustikkatyypin kangasmetsään, jolla esiintyy järeää kuusikkoa. Maalahopuuta ja tuoreita tuulenkaatoja jonkin verran, kuitenkin havaittavissa myös vanhoja kantoja, jonka perusteella kuviot luonnontilaisen kaltaisia. Luonnontilaisen kaltaiset lehtomaiset kangasmetsät (VU) ovat vaarantuneita – ja varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat silmälläpidettäviä (NT) luontotyyppejä.



Kuva 6-6. Laukanlammen varttunutta, tuoretta kangasmetsää.

Metsälain 10 §:n pienvesistön välitön lähiympäristö (VU)
Laukanlammelta laskevan puron keskivaiheille sijoittuu tuore avohakkuu, joka rajoittuu eteläpuoleiselta osaltaan metsälain 10 §:n mukaiseen kohteeseen. Kohde on Metsäkeskuksen rekisterissä pienvesistön välittömänä lähiympäristönä ja täyttää yhä nykytilassaan metsälain 10 §:n erityisen tärkeän elinympäristön tunnusmerkit (kuvio 3). Kuviolla purouoman molemmin puolin esiintyy kosteaa ja runsasravinteista ympäristöä ilmentävää kotkansiipilehtoa (MattT), joka on vaarantunut luontotyyppi (VU). Kuviota hallitseva kotkansiipi on vaatelias suurikokoinen saniainen, jonka joukossa esiintyy mesiangervoa, korpiorvokkia, nokkosta, tesmaa, velholehteä, lehtomataraa, käenkaalia, ojakellukkaa sekä rönsyleinikkiä (Kuva 6-7). Kuvio on myös huomionarvoisen hajuheinän ja korpisorsimoiden kasvupaikka. Puusto on pääasiassa varttunutta kuusikkoa, jonka sekapuuna esiintyy hieskoivua ja pensaskerroksessa tuomea sekä pihlajaa. Pohjakerroksessa esiintyy monilajisia sammalia; yleisimmin korpilehvä, kiiltolehvä-, palmusammalta sekä okarahkasammalta.



Kuva 6-7. Laukanlammen metsälain 10 §:n mukainen kohde, kotkansiipisaniaisen muodostamaa lehtoa.

Kostea keskiravinteinen lehto (NT)
Metsälain 10 §:n kuvion eteläpuolella puro muuttuu osin maanalaiseksi noroksi, jonka vuoksi kasvillisuus vaihettuu kosteaksi keskiravinteiseksi hiirenporras-käenkaalityypin lehdoksi (AthOT, kuvio 4). Puusto vaihtelee kuusivaltaisesta sekametsästä koivuvaltaisiin lehtipuumetsiin, joita yhdistävät pensaskerroksessa esiintyvä näsiä, tuomi sekä pihlaja. Lehtokasvillisuuden harvahkoa kenttäkerrosta ilmentävät sudenmarja, soreahiirenporras, käenkaali, oravanmarja, mustakonnanmarja sekä metsäorvokki. Kosteat keskiravinteiset lehdot ovat Suomessa silmälläpidettäviä (NT) luontotyyppejä.

Jynkänlahden lehtomaiset- (VU) ja tuoreet, varttuneet kangasmetsät (NT)
Muilta osin Laukansalon puronvarren ympäristössä esiintyy lehtomaista kangasta (OMT, kuvio 6) sekä jossain määrin Jynkänlahden ranta-alueen rinnemetsissä tuoretta mustikkatyypin (MT) kangasmetsää (kuviot 5 ja 7). Lehtomaisten kankaiden kasvillisuus on tuoreita kangasmetsiä rehevämpää, joiden tyypilliseen lajistoon kuuluu mustikka, metsäkastikka, metsäorvokki, käenkaali, oravanmarja, lillukka, metsäkurjenpolvi, ahomansikka sekä kosteissa painanteissa metsäalvejuuri ja metsäimarre. Pensaskerroksessa esiintyy pihlaja, metsäruusu sekä punaherukka. Sammalkerrosta hallitsevat lehtomaisille kankaille tyypillinen metsäliekosammal sekä metsäkerros- ja seinäsammal.

Kuviot ovat huomionarvoisia puuston iän perusteella, joilla metsänkäsittelyä ei juurikaan ole toteutettu. Lehtomaiset kangasmetsät (VU) ovat vaarantuneita ja varttuneet tuoreet kangasmetsät silmälläpidettäviä (NT) luontotyyppejä.

Linkinniityn metsälain 10 §:n rehevä lehtolaikku (VU, NT) ja vesilain 2:11 §:n noro

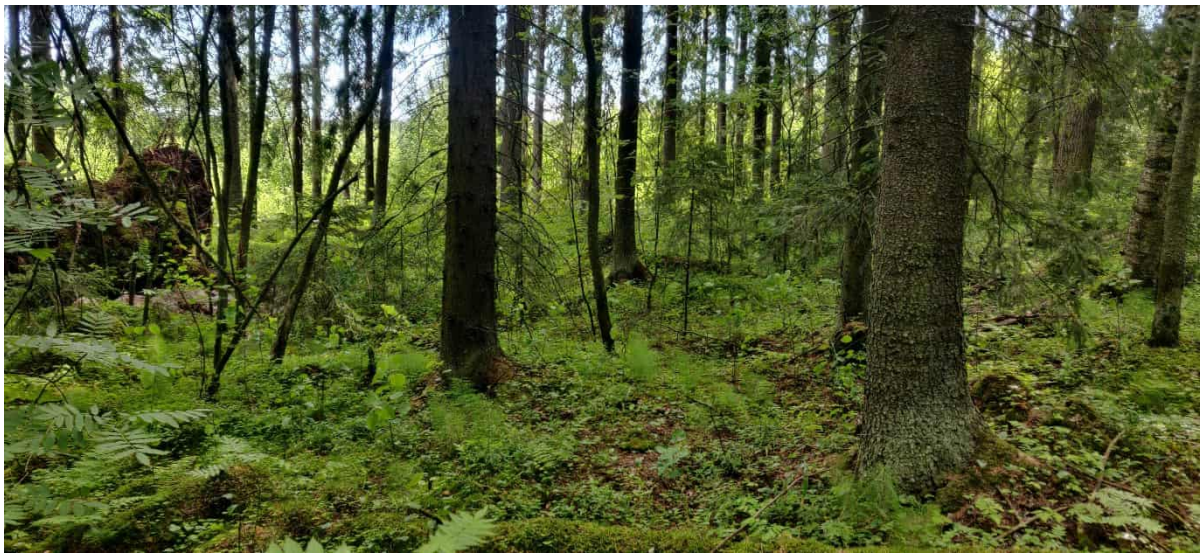
Linkinniityn itäiselle osalle sijoittuu Metsäkeskuksen rekisteriin kuuluva metsälain 10 §:n kohde (kuvio 8). Kohde on rehevän lehtolaikun erityisen tärkeä elinympäristö, jota ilmentää kostea, ravinteisuudeltaan vaihteleva lehtokasvillisuus. Kuvion keskivaiheille sijoittuu kausikuiva noro, joka on vesilain 2. luvun 11 §:n mukainen kohde. Kuvion pohjoisosassa esiintyy runsasravinteista kasvillisuutta (OFiT), pääasiassa metsäkortetta ja tiheää mesiangervokasvustoa, jossa on vain hieman kotkansiipeä- sekä metsäalvejuurta. Muuta tyypillistä lajistoa ovat korpi-imarre, käenkaali, oravanmarja, nokkonen, mustakonnanmarja sekä lillukka. Pensaskerroksessa esiintyy vadelmaa, punaherukkaa sekä pihlajaa. Eteläpäädyssä kasvillisuus on suursaniaisvaltaisena keskiravinteista (AthOT, Kuva 6-8). Eriasteista maalahopuuta sekä pystylahoa kohtalaisesti. Kuvio rajautuu selkeärajaisesti ympäröivästä tuoreesta kangasmetsästä ja täyttää yhä metsälain 10 §:n kriteerit. Kosteat runsasravinteiset lehdot ovat Suomessa vaarantuneita (VU) ja -keskiravinteiset silmälläpidettäviä (NT) luontotyyppejä.



Kuva 6-8. Metsälain 10 §:n rehevä lehtolaikku.

Linkinniityn lehtomainen kangas (VU)

Linkinniityn länsiosaan loivaan rinteeseen sijoittuu varttuneiden kuusten ja haapojen lehtomaista kangasta (OMT), jonka aluskasvustona on nuorta pihlajaa (kuvio 9). Paikoitellen puusto on huomattavan iäkästä. Kuviolla esiintyy runsaasti mustikkaa, metsäalvejuurta, lillukkaa, oravanmarjaa, käenkaalia, metsäkastikkaa sekä kangasmetsäsammalia (Kuva 6-9). Lehtomaiset kangasmetsät luokitellaan vaarantuneiksi (VU) luontotyypeiksi. Kuvion läheisyydessä tienpientareella esiintyy silmälläpidettävää musta-apilaa.



Kuva 6-9. Linkinniityn lehtomaista kangasta.

Ruuskansuon lehtokorpi (VU)

Ruuskansuon kolmelle erilliselle aukealle sijoittuu luhtaista, luonnontilaisen kaltaista lehtokorpea (LhK, kuvio 10). Kenttäkerroksessa kasvaa rykelminä pihlajaa, pohjanpunaherukkaa, vadelmaa ja tuomea. Hiirenporras, metsäalvejuuri, mesiangervo, huopaohdake, suokeltto sekä korpi-imarre muodostavat tiheitä kasvustoja (Kuva 6-10). Mättäillä esiintyy kangasmetsille tyypillistä puolukkaa, vanamoa sekä metsätähteä. Pohjakerros on monilajinen, mättäillä esiintyy lehtomaisille kankaille tyypillistä isokaste-, metsälieko- sekä seinäsammalta, siinä missä luhtaisia painanteita ilmentävät mm. okarahkasammal, palmusammal sekä korpilehväsammal. Lehtokorvet ovat Suomessa vaarantuneita (VU) luontotyyppejä. Lehtokorpikuviota reunustavat varttuneet- tai nuorehkot kasvatuskuusikot ja näiden käenkaali-oravanmarjatyypin tuoreet keskiravinteiset lehdot (OMaT) sekä lehtomaiset kankaat (OMT).



Kuva 6-10. Ruuskansuon lehtokorpi.

Ruuskansuon valkolehdokin esiintymisalue

Ruuskansuon koillispuolelle sijoittuu Laukansalon alueella vähäisesti esiintyvää männikköä, joka on enimmäkseen puustoltaan nuorta kasvatusmetsää ja metsätyypiltään lehtomaisen kangasta (kuvio 11). Männyn lisäksi jonkin verran kuusikoita ja alikasvoksena pihlajaa (Kuva 6-11). Pensaskerroksessa vadelmaa ja pohjanpunaherukkaa. Yleispiirteiltään heinäisiä ja ruohoisia kasvupaikkoja, joilla

esiintyy mm. metsäalvejuurta, lillukkaa, käenkaalia, oravanmarjaa, mustikkaa, kangasmaitikkaa sekä ahomansikkaa. Kuviolta havaittiin 17 luonnonsuojelulailla rauhoitettua valkolehdokkia. Kasvupaikka erottuu selvästi ympäristöstään mäen lakialueena.



Kuva 6-11. Valkolehdokin kasvupaikka.

Ruuskansuon kostea keskiravinteinen lehto (NT)

Kostea ja sananvaltainen lehtokuvio (AthOT) kaivetun ojan molemmin puolin (kuvio 12). Puustossa on pääosin varttunutta koivunsekaista kuusikkoa, jonka pensaskerros koostuu vadelmasta sekä nuoresta pihlajasta. Puustoa ei juurikaan ole käsitelty ja sammaloitunutta maalahopuuta kohtalaisesti. Kenttäkerroksessa kosteudessa viihtyvää etelänalvejuurta, hiirenporrasta, korpi-imarretta ja -orvokkia, mesiangervoa, rönsyleinikkiä ja nokkosta. Kauempana ojauomasta vaihettuu kuviota ympäröivän lehtomaisen kankaan lajiston suuntaan; käenkaali, oravanmarja sekä lillukka yleistyvät. Pohjakerros karikkeen vuoksi harva, paikoitellen kangasmetsäsammalien hallitsema. Kosteat keskiravinteiset lehdot ovat silmälläpidettäviä (NT) luontotyyppejä. Kuviota ympäröi varttuneen kuusikon lehtomainen kangasmetsä, jonka lahopuun määrä on verrattain vähäinen.

Silmäsuon lehtomainen kangas (VU)

Metsätyypiltään kuvio on käenkaali-mustikkatyypin (OMT) lehtomaista kangasta, jonka puusto on varttunutta kuusikkoa (kuvio 13). Lehtomaisille kankaille tyypillistä mustikkaa, metsäimarretta, käenkaalia, oravanmarjaa sekä pohjakerroksessa metsäliekosammalta (Kuva 6-12). Kuviolle sijoittuvan ojauoman ympäristössä esiintyy hiirenporrasvaltaisia kasvustoja. Pienialaisesti ojitettua korpimuuntumaa. Eriasteista lahopuuta runsaasti. Metsänkäsittelyn vähyys suosinut tähtitalvikin esiintymistä. Lisäksi kuvion läheisyydestä avoimelta koivuvaltaiselta aukealta havaittiin kolme valkolehdokkia. Aukea on lajin tyypillinen lehtomainen ja valoisa kasvupaikka. Luonnontilaisen lehtomaiset kangasmetsät (VU) ovat vaarantuneita luontotyyppejä.



Kuva 6-12. Silmäsuon lehtomaista kangasta.

Laukansalon tuore keskiravinteinen lehto, lehtokorpi ja lehtomainen kangas (VU)

Monimuotoinen luonnontilaisen kaltainen kuvio, jonka pohjoisella osalla esiintyy tuoretta keskiravinteista käenkaali-oravanmarjatyypin (OMaT) lehtoa (kuvio 14) ja kosteammilla ojauoman halkomalla suokuviolla lehtokorville tyypillistä kasvillisuutta (kuvio 16). Puusto on pääasiassa varttunutta ja kuusivaltaista, jonka sekapuuna eri ikäistä koivua, haapaa, harmaaleppää sekä pihlajaa. Kosteammilla korpisilla alueilla tuomi ja pajut muodostavat tiheitä ryteikköjä. Lehdon pensaskerroksessa näsiää, lehtokuusamaa, pohjanpunaherukkaa esiintyy paikoin tiiviimpinä ryhminä. Lehdon kenttäkerroksessa esiintyy mm. sudenmarjaa, mustakonnanmarjaa, metsäkurjenpolvea, lehto-orvokkia, lehtotesmaa, metsäkortetta, lillukkaa, käenkaalia ja oravanmarjaa (Kuva 6-13). Isoalvejuuren sekä hiirenportaan peittävyys ei ole kovin suuri. Ojanvarressa esiintyy kuusi- ja saniaisvaltaista lehtokorpea, jolla esiintyy mm. vaateliasta kotkansiipeä sekä laikuittaista okarahkasammalta. Aukeilla paikoilla hallitsee mesiangervovaltainen kasvillisuus. Itäisen osalla sekä länsiosan kohoavalla rinteellä kasvillisuus vaihettuu heinä- ja varpuvaltaiseksi mustikka-käenkaalityypin (OMT) lehtomaiseksi kankaaksi (kuvio 15). Rinteessä runsaasti tuulenkaatoja sekä vanhempaa lahopuuta. Tuoreet keskiravinteiset lehdot, lehtokorvet sekä lehtomaiset kankaat ovat vaarantuneita (VU) luontotyyppejä.



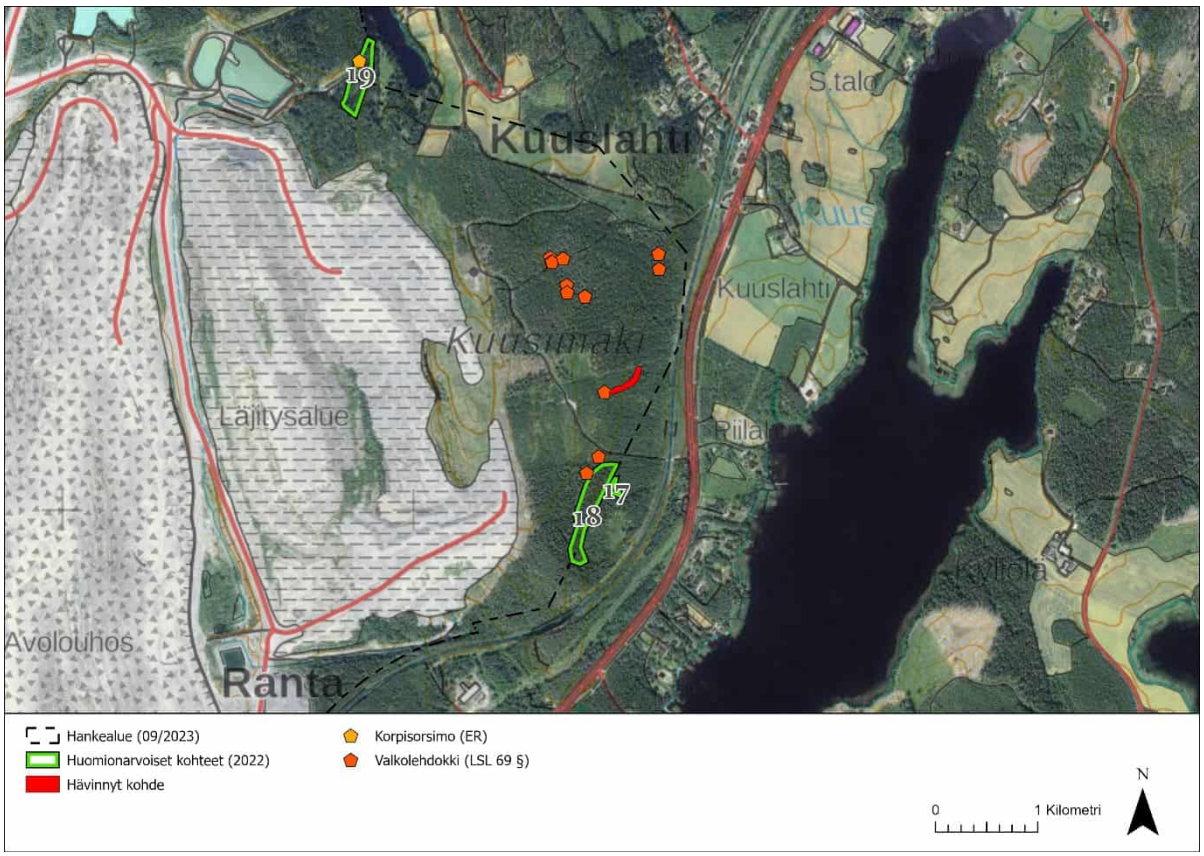
Kuva 6-13. Tuoretta keskiravinteista lehtokasvillisuutta Laukansalon selvitysalueen pohjoisella osalla.

6.3.3 ITÄLÄJITYS

6.3.3.1 Kasvillisuuden ja luontotyyppien yleiskuvaus

Itäläjityksen selvitysalue sijoittuu melko jyrkkärinteiseen maastoon, joka on pääpiirteissään joko kuusi- tai koivuvaltaista kasvatusmetsää. Puusto on monin paikoin nuorta, keskimäärin 40–60-vuotiasta. Varttunein puusto sijoittuu alueen eteläisen osan jyrkkään ja osin louhikkoiseen kuusikkoiseen tuoreen kankaan rinteeseen (kuvio 18), jonka louhikoilla saattaa olla merkitystä lepakoiden päiväpiiloina. Nuoria taimikoita sekä uudistusaloja on runsaasti eikä luonnontilaisia metsäkuvioita juurikaan esiinny. Alue on kasvillisuudeltaan lehtomaista kangasta sekä pienialaisesti tuoretta kangasta. Kuusimäen pohjoisosan notkelman puronvarteen sijoittuvat alueen rehevimmät lehtokuviot sekä niittyjen- ja laidunmaiden kulttuurivaikutteista kasvillisuutta. Alueelle sijoittuu muutamia ojitettuja korpikuvioita sekä ojittamisen heikentämä kausikuiva noro. Alueen topografia vaihtelee keskimäärin noin 100–160 mpy välillä. Alueen läpi kulkee metsäautotie.

Itäläjityksen alueelta havaittiin kolme huomionarvoista kohdetta (kuviot 17–19, Kuva 6-14). Metsäkeskuksen rekisterin rehevän lehtolaikun arvioitiin menettäneen luonnontilaisuutensa eikä kohde siten täytä enää metsälain 10 §:n kriteerejä (Kuva 6-14). Sikopuron varteen sijoittuu huomionarvoisen korpisorsimon esiintymä. Laajalti Kuusimäen lehtomaisilla kankailla esiintyy rauhoitettua valkolehdokkia, jota havaittiin yhteensä 11 kukkivaa yksilöä (Taulukko 6-2). Puronvarrelta ei havaittu soikkokaksikkoa.



Kuva 6-14. Huomionarvoiset kohteet sekä lepakoiden kannalta merkityksellinen louhikkoinen rinnealue (kuvio 18). Hävinnyt kohde on 10 §:n ominaispiirteensä menettänyt Metsäkeskuksen rekisterin kohde.

6.3.3.2 Huomionarvoiset luontotyypit

Metsälain 10 §:n rehevä lehtolaikku (NT)
Kuusimäen eteläiset rinteet laskeutuvat kohti Pajurantaa louhikkoista ja varttuneen kuusikon hallitsemaa tuoreen mustikkatyypin kangasmetsää pitkin, jonka luonnontilaisuus on hyvä (Kuva 6-15, kuvio 18). Rinteen alaosaan sijoittuu selkeärajaisesti ympäristöstään erottuva, koivuvaltainen lehtolaikku (kuvio 17). Kuviolla esiintyy keskiravinteista hiirenporras-käenkaalityypin (AthOT) lehtoa, jonka kosteammissa painanteissa on rehevän ruohokorven piirteitä. Kuviolla esiintyy suuria saniaisia, korpi-imarretta, käenkaalia, suo-orvokkia, koiranvehnää, suokelttoa, huopaohdaketta, särmäkuismaa, metsäkortetta sekä rönsyleinikkiä (Kuva 6-16). Pensaskerroksessa esiintyy harmaalepää, pohjanpunaherukkaa sekä pihlajaa. Sammalista esiintyy palmusammalta, metsäliekosammalta ja luhtaisuuteen viittaavaa laikuittaista okarahkasammalta.

Kosteat keskiravinteiset lehdot ovat silmälläpidettäviä (NT) luontotyyppejä. Kuusimäen itäisellä rinteellä sijaitseva Metsäkeskuksen rekisteristä löytyvä, rehevän lehtolaikun kohde on alueella toteutetun metsänkäsittelyn perusteella hävinnyt.



Kuva 6-15. Kuusimäen eteläosien louhikkoista rinnekuusikkoa.



Kuva 6-16. Rehevän lehtolaikun kenttäkerroksen kasvillisuutta.

Metsälain 10 §:n kohde Sikopuron varren lehtoalue (VU/NT), vesilain 3:2 §:n purouoma
Kortteiselta laskevan Sikopuron varteen sijoittuu lehtipuuvaltaista rehevää lehtokasvillisuutta (kuvio 19). Valtapuuna esiintyy hieskoivua, jonka sekapuuna on haapaa, harmaaleppää ja yksittäisiä kuusia. Tuomi, raita ja pihlaja muodostavat tiheitä kasvustoja. Pensaskerroksessa korpipaatsama, pohjanpunaherukka, vadelma ja paikoitellen näsiä. Puron luonnontilaisuus hyvä, jonka kivikkoisilla pinnoilla esiintyy isonäkinsammalta. Puron varressa esiintyy pääosin kosteaa keskiravinteista hiirenporras-käenkaalityypin (AthOT) lehtoa ja paikoitellen kosteaa runsasravinteista kotkansiipilehtoa (MattT). Kasvillisuutta hallitsevat suurista saniaisista hiirenporras, isoalvejuuri sekä vaatelias kotkansiipi ja lisäksi korpi-imarre, mustakonnanmarja, lehto-orvokki, metsäkorte, käenkaali, koiranvehnä sekä ojakellukka (Kuva 6-17).

Kauempana purouomasta sekä varjoisempien kuusten alla kasvillisuus vaihettuu tuoreeksi keskiravinteiseksi lehdoksi (OMaT), jonka lajisto on valtaosin kangasmetsille tyypillisiä metsäkurjenpolvea, korpiorvokkia ja metsäkortetta sekä lehdoille tyypillistä käenkaalia ja mustakonnanmarjaa. Sikopuron eteläisemmän haaran varteen sijoittuu pienialaisesti kotkansiiven hallitsemaa saniaiskorpea (LhK) sekä mesiangervon hallitsemaa ruohokorpea (RhK). Kosteat runsasravinteiset lehdot, tuoreet keskiravinteiset lehdot ja saniais- sekä ruohokorvet ovat vaarantuneita luototyyppejä (VU). Kosteat keskiravinteiset lehdot ovat silmälläpidettäviä luontotyyppejä (NT). Puro on vesilain 3.luvun 2 §:n mukainen vesistö.



Kuva 6-17. Sikopuron varren lehtokasvillisuutta.

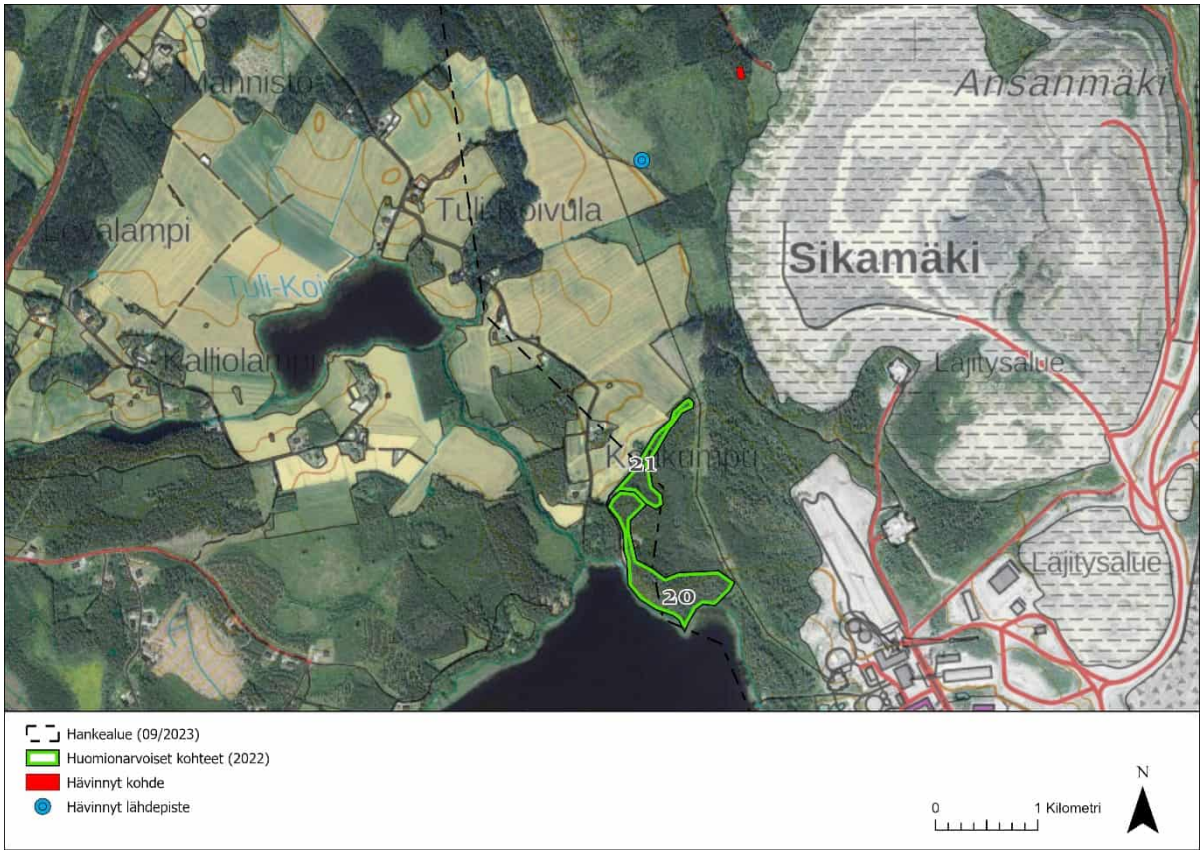
6.3.4 ANSANMÄKI

6.3.4.1 Kasvillisuuden ja luontotyyppien yleiskuvaus

Ansanmäen selvitysalueen maisemaa hallitsevat maa- ja metsätalousvaltaiset alueet. Peltoaukeiden ja tienpientareiden kulttuurivaikutteista lajistoa esiintyy yleisesti. Yleisin metsänrakenne on tasaikäinen ja alle 60-vuotias sekapuinen kasvatusmetsä. Varttuneita ja luonnontilaisia metsäkuvioita esiintyy paikoitellen, painottuen alueen eteläosiin. Metsätyypit vaihtelevat yleisimmästä lehtomaisista kankaista pienialaisempiin tuoreisiin kankaisiin, mäntyvaltaisiin kuivahkoihin kankaisiin. Ojittamisen seurauksena uomien ympäristössä esiintyy kuusikkoisia turvekankaita. Alueelle sijoittunut lähdepiste on avohakkuun tuloksena hävinnyt ja metsäkeskuksen rekisterin kohde on metsänkäsittelyn seurauksena menettänyt ominaispiirteensä. Hankealueen reunalla ja välittämässä läheisyydessä kulkee Kolmisoppi-, Peltosen- ja Koivusenjoen muodostama vesistöketju, joka yhdistää

Peltosenlammen ja Tuli-Koivusen järvialueen kautta suuremman Kolmisoppijärven laajaan Sulkavanjärveen. Peltosenjoen hankealueelle sijoittuvilla osuudella on lyhyitä luonnontilaisia metsäisiä osia. Alueelle sijoittuu asutusta, maatalousrakennuksia sekä tiestöä.

Ansanmäeltä havaittiin kaksi huomionarvoista kohdetta (kuviot 20 ja 21, Kuva 6-18). Ansamäen selvitysalueelta ei havaittu huomionarvoista lajistoa.



Kuva 6-18. Ansanmäen selvitysalueen huomionarvoiset kohteet.

6.3.4.2 Huomionarvoiset luontotyypit

Puikkoniemen lehtomainen ja tuore, varttunut kangasmetsä (VU/NT)
Ansanmäen selvitysalueen eteläosiin sijoittuu varttuneen kuusikon hallitsemaa sekametsää (kuvio 20), jonka lehtomaisen kankaan kenttäkerroksessa esiintyy mustikkaa, metsäkastikkaa, metsäimarretta sekä paikoin käenkaalia ja ahomansikkaa (Kuva 6-19). Sammalkerrosta hallitsevat lehtomaisille kankaille tyypillinen metsäliekosammal sekä metsäkerros- ja seinäsammal. Puusto on paikoin huomattavan iäkästä ja osa liito-oravan elinpiiriä. Sulkavanjärven rantavyöhykkeellä kasvillisuus vaihettuu mustikkatyypin tuoreeseen kangasmetsää, jossa esiintyy järeitä koivun ja haavansekaisia kuusia. Metsänkäsittelyä ei juurikaan ole toteutettu, mutta lahopuuta vähän. Lehtomaiset kangasmetsät (VU) ovat vaarantuneita ja varttuneet tuoreet kangasmetsät silmälläpidettäviä (NT) luontotyyppejä.



Kuva 6-19. Puikkoniemen lehtomaista kangasmetsää.

Kotikummun lehto (VU)

Jyrkän rinteen sekä Sikamäeltä Jokilahteen laskevan puronvarren väliin sijoittuu kosteaa runsasravinteista käenkaali-mesiangervotyypin (OFiT) lehtoa (kuvio 21). Puroa on heikentänyt sen suoristamiseen tehty ojittaminen. Puusto on paikoin ryteikköistä nuorehkoa kuusikkoa, mutta pääosin varttunutta lehtipuuvaltaista sekametsää. Puustossa esiintyy koivua, harmaaleppää, kuusta, haapaa, pihlajaa sekä tuomea. Pensaskerroksessa esiintyy punaherukkaa. Alaoksistossa runsaasti sammalia. Kasvillisuudessa valitsee korkeakasvuinen mesiangervo (Kuva 6-20). Tyypillisiä ovat myös sudenmarja, metsäkurjenpolvi, suokeltto, nokkonen, korpi-imarre, metsäkorte, nuokkuhelmikkä. Kuivemmilla paikoilla hiirenporras-käenkaalityypin kosteaa keskiravinteista lehtoa. Maa- ja pystylahopuuta runsaasti. Kosteat runsasravinteiset lehdot ovat vaarantuneita luototyyppejä (VU).



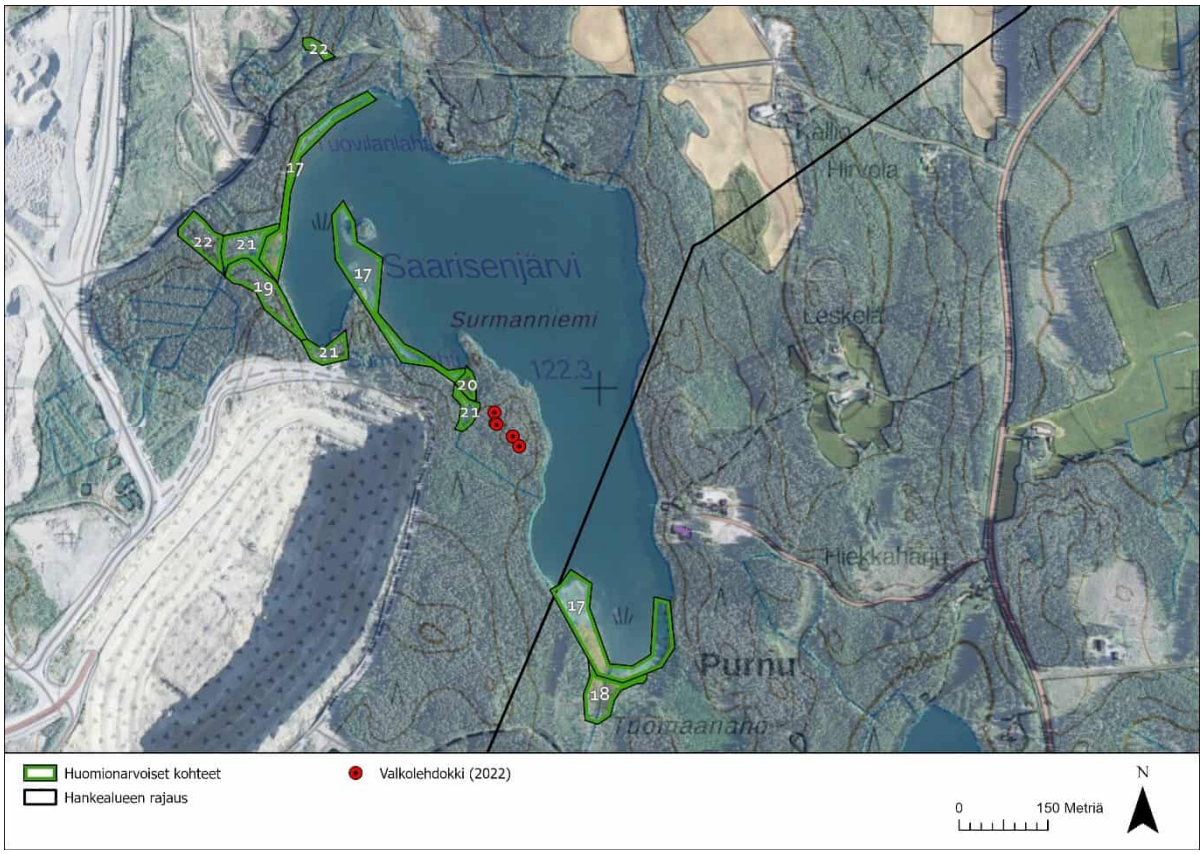
Kuva 6-20. Kotikummun lehtoa.

6.3.5 SAARINEN

6.3.5.1 Kasvillisuuden ja luontotyyppien yleiskuvaus

Saarisenjärvi on rehevyytensä ansiosta reunavyöhykkeiltään luhtainen ja suosii pienien avosoiden muodostumista. Saarisenjärven ympäristössä esiintyy hyvin reheviä lehtomaisia kangasmetsiä sekä ravinteisuudeltaan vaihtelevia lehtoja. Saariselta havaittiin runsaasti rauhoitettua valkolehdokkia sekä hyvin yleistä ja elinvoimaista maariankämmekkää. Puustoltaan alue on pääasiassa koivunsekaista kuusikkoa. Joitakin mänty- ja haapavaltaisia kuvioita esiintyy Surmanlahden ympäristössä. Erityisesti alueen itäiset rannat ovat tehokkaassa metsätalouskäytössä, siinä missä läntiset ranta-alueet ovat luonnontilaisia. Alueen itäistä- ja lounaista osaa reunustavat nykyinen kaivosalue, jonka sorapohjalla esiintyy ruderaattialueita, jotka ovat lajistoltaan kulttuurivaikutteista pajukkoa ja pieniä seisovia lampareita. Järveä ympäröi yleinen tieverkosto sekä muutamia vapaa-ajan asuntoja.

Saariselta havaittiin huomionarvoisia luontotyyppejä sekä metsälain 10 §:n kohteita yhteensä yksitoista kuviota, jotka muodostavat yhtenäisempiä kokonaisuuksia (kuviot 22–32, Kuva 6-21). Surmanniemeltä havaittiin huomionarvoista valkolehdokkia (Taulukko 6-2).



Kuva 6-21. Saarisen selvitysalueen huomionarvoiset kohteet.

6.3.5.2 Huomionarvoiset luontotyypit

Metsälain 10 §:n saraluhta (LC)

Saraluhtaa (SaLu) esiintyy kolmessa kohtaa Saarisenjärven ranta-alueella (kuviot 22, 27 ja 30), jotka täyttävät metsälain 10 §:n kriteerit, mutta eivät sijoitu Metsäkeskuksen rekisteriin. Ranta-vyöhykkeellä esiintyy pääasiassa suursaroja kuten riippa-, harmaa-, viilto-, pullo- ja vesisara (Kuva

6-22). Pajukoiden muodostama monikerroksinen pensaskerros. Muuta lajistoa kurjenjalka, suoputki, rantamatara, raate sekä räme- ja okarahkasammal. Paikoitellen järviruoko, osmankäämi, ulpukka, uistinvita sekä pohjanlumme muodostavat poukamiin tiheämpiä kasvustoja. Saraluhdan kaltaiset avoluhdat ovat Suomessa elinvoimaisia (LC) luontotyyppejä.



Kuva 6-22. Saarisenjärven saraluhtaa.

Varsinainen sarakorpi (VU)

Saarisen eteläisessä poukamassa esiintyvän saraluhta vaihettuu sitä ympäröivään suokasvillisuuden yhdistelmätyyppiin, jolla esiintyy vaihdellen luhtaisuutta ilmentävää kasvillisuutta sekä varsinaisen sarakorven (VSK) kasvillisuutta. Suokuvio (kuvio 31) on reunavyöhykkeiltään karumpaa mäntyjen ja tupasvillan hallitsemaa kasvillisuutta, joka vaihettuu avoimella keskiosalla suursarojen, hieskoivun sekä kiiltopajun hallitsemaksi (Kuva 6-23). Kenttäkerroksen valtalajeja tupasvilla, raate, järvikorte sekä pullo- ja jouhisara. Räme- ja sararahkasammalpeite on yhtenäinen. Mättäillä esiintyy suokukkaa sekä korpikarhunsammalta. Luhtaisuutta ilmentävät kurjenjalka ja korpikastikka. Kuvio vaihettuu ympäröiviin kuusivaltaisiin kasvatusmetsiin. Sarakorvet ovat vaarantuneita (VU) luontotyyppejä.



Kuva 6-23. Saarisenjärven sarakorpea.

Ruohoinen sarakorpi (VU)

Saarisenjärven Surmanlahden pohjukan suokuvio (kuvio 28) saraluhdan (kuvio 27) itäpuolella. Puustossa kitulias hieskoivu valtapuuna ja pensaskerroksessa pajuja. Kasvillisuutta hallitsevat kurjenjalka, korpikastikka, terttualpi, raate, suokorte sekä keräpäärahkasammal (Kuva 6-24). Kuivemmalla reunavyöhykkeellä kituliasta mäntyä, suovarpuja, muurainta sekä runsaasti maariankämmekkää. Kuviolle kivennäismaalta johtava ojauoma ei ole heikentänyt lahdenpohjukkaan muodostuneen suon ominaispiirteitä. Sarakorvet (RhSK) ovat vaarantuneita (VU) luontotyyppejä.



Kuva 6-24. Ruohoinen sarakorpi.

Kosteat keski- ja runsasravinteiset lehdot (NT/VU)

Saarisen lounaiskulman rantavyöhykkeillä ja ojanvarsilla esiintyy useassa kohdin tasamaan kosteita lehtoja. Pohjoisella osalla esiintyy käenkaali-mesiangervotyypin (OFiT, kuviot 23) suurruoholehtoa, joka ojien varsilla vaihettuu vaateliaisiin kotkansiipilehtoihin (MattT, kuvio 26) sekä keskiravinteiseen hiirenporrasvaltaiseen lehtoon (AthOT, kuvio 29). Kosteiden lehtojen pensaskerros on runsas tuomesta sekä herukoista. Tyypillisiä ovat myös suuret saniaiset, lehtoheinät ja muut ympäröivien lehtokuvioiden vaateliaat lajit, kuten mustakonnanmarja ja velholehti (Kuva 6-25). Luonnontilaisuus on hyvä, jonka perusteella runsasravinteiset lehtokuviot ovat vaarantuneita (VU) luontotyyppejä ja keskiravinteiset silmälläpidettäviä (NT).



Kuva 6-25. Vas. kotkansiipilehtoa. Oik. suurruoholehtoa.

Saarisenjärven rinnelehto (VU)
Saarisenjärven lounaisosan hiekkaisella rinteellä esiintyvää vaarantunutta lehtoa (kuvio 25). Puusto nuorehkoa koivikkoa, jossa paikoin varttuneita kuusia. Pensaskerroksessa runsaasti pohjanpunaherukkaa, tuomea, vadelmaa ja näsiää. Tuoretta kesiravinteista lehtoa (OMaT) ilmentävät mm. metsäkurjenpolvi, lillukka, nuokkuhelmikkä, karhunputki, metsäkastikka, koiranvehnä ja metsäimarre (Kuva 6-26). Lahopuuta ja kolopuita runsaasti.



Kuva 6-26. Valoisaa rinnelehtoa.

Tuoreet keskiravinteiset lehdot (VU)
Saarisenjärven lounaisosassa käenkaali-oravanmarjatyypin (OMaT, kuvio 24) lehdon kenttäkerroksessa hallitsevat metsäkurjenpolvi, käenkaali, lillukka, sudenmarja, metsäkastikka, metsäkorte, koiranputki sekä paikoitellen mustakonnanmarjaa sekä metsäalvejuurta (Kuva 6-27). Mustikkaa niukasti. Pohjakerroksessa lehdoissa viihtyvää metsälehväsammalta ja lehtoruusukesammalta. Puusto varttunutta kuusikkoa ja pensaskerroksessa runsaasti pohjanpunaherukkaa sekä haitallista vieraslajia; pihlaja-angervoa. Maalahopuuta kohtalaisesti.

Tuovilanlahden alueella esiintyy vuohenputkityypin (AegT, kuvio 32) tuore ja keskiravinteinen lehtokuvio. Puustoltaan sekapuustoista kuusten, koivun, haavan ja raidan kohtuullisen nuorta kasvustoa. Vuohenputki hyvin runsas, jonka joukossa esiintyy metsäkurjenpolvea, mustakonnamarjaa, käenkaalia ja oravanmarjaa. Luonnontilaisen kaltainen. Käenkaali-oravanmarjatyypin ja vuohenputkityypin lehdot ovat vaarantuneita (VU) luontotyyppejä.



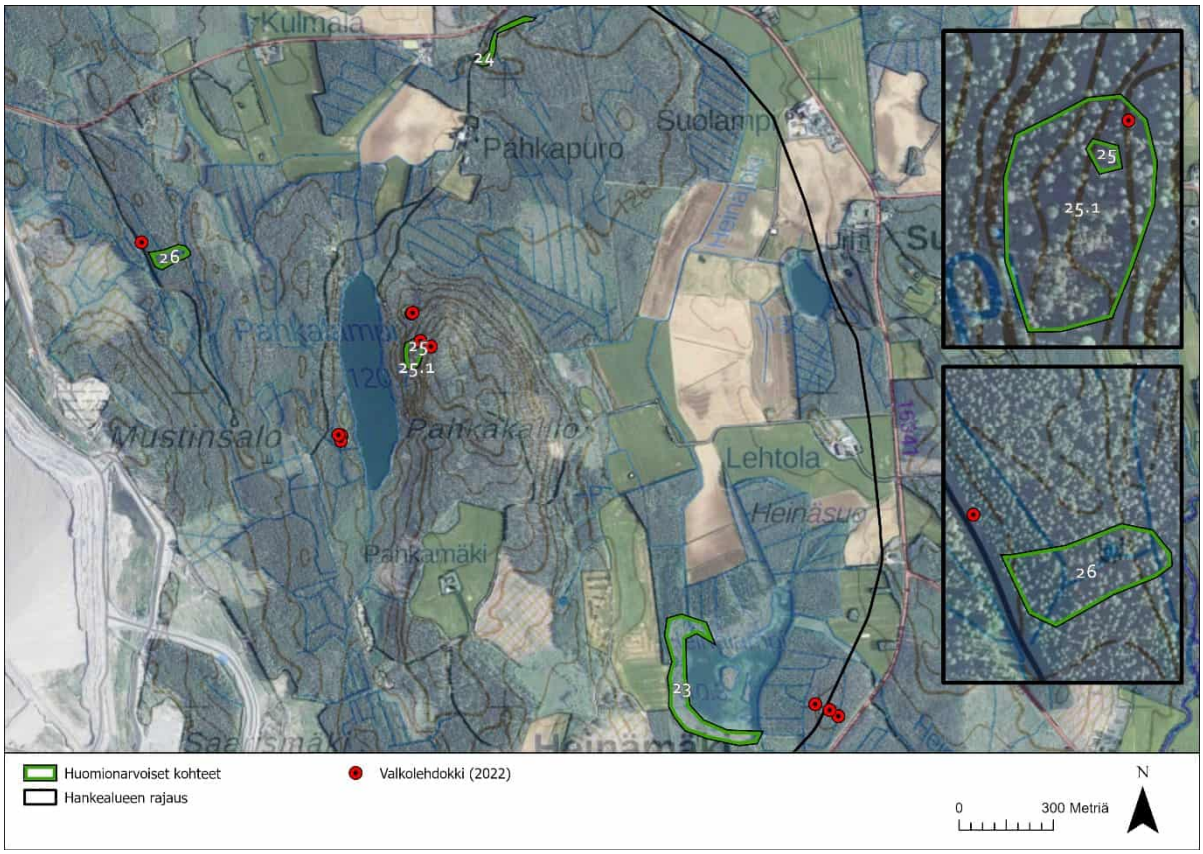
Kuva 6-27. Vas. Vuohenputkityypin lehtoa. Oik. Käenkaali-oravanmarjatyypin lehtoa.

6.3.6 KOILLINEN

6.3.6.1 Kasvillisuuden ja luontotyyppien yleiskuvaus

Koillisella selvitysalueella esiintyy lehtomaisia- sekä erityisesti mäenrinteissä tuoreita kangasmetsiä. Rehevintä kasvillisuus on vesistöjen luhtaisilla rantavyöhykkeillä sekä kosteiden painanteiden ruohoturvekankailla. Alueella esiintyvät kosteikkokuviot ovat luonnontilaltaan kärsineitä ojituksen ja metsänkäsittelyn vuoksi. Puusto alueella on hoidettua ja keskimäärin 60-vuotiasta kuusikkoista sekametsää sekä mäkien lakialueiden männiköitä. Joitakin 80–100-vuotiaita, luonnontilaisia metsäkuvioita sijoittuu alueen länsiosalle. Alueen keskiosiin sijoittuu jyrkkärinteiden Pahkakallio ja sen yhteydessä sijaitseva Pahkalampi, jolta laskee pohjoiseen Pahkapuro. Itäiselle ja pohjoinen osa ovat pääasiassa maatalouskäytössä, jonka läpi kaakon suuntaan laskee Heinäjoki. Itäisellä osalla on kaksi Pahkalampea pienempää vesistöä: Heinälampi sekä Suolampi. Alueelle sijoittuu maatalousrakennuksia, yleisiä teitä sekä metsäautotieverkosto.

Selvitysalueelle sijoittuvan Heinäjoen osuuden varrelta ei havaittu luonnontilaisia osia. Hankealueen ulkopuolinen Heinäjoen alajuoksu on kuitenkin aikaisemmissa selvityksissä tunnistettu huomionarvoiseksi kohteeksi. Pahkapuron varrelle sijoittuu luonnontilainen osa. Heinälammen sekä Pahkalammen itäpuolisilla tuoreilla kangasmetsäaukeilla esiintyy runsaasti rauhoitettua valkolehdokkia. Joitakin valkolehdokkeja havaittiin myös lehtomaisilta kankailta Pahkalammen lounaispuoliselta rinteeltä sekä Mustinsalon tienpientareelta. Koilliselta selvitysalueelta havaittiin viisi huomionarvoista kohdetta (kuviot 33–37, Taulukko 6-2, Kuva 6-28,).



Kuva 6-28. Koillisen selvitysalueen huomionarvoiset kohteet.

6.3.6.2 Huomionarvoiset luontotyypit

Heinälammen metsälain 10 §:n suoelinympäristö (LC)

Heinälammen läntinen reuna on Metsäkeskuksen rekisterissä olevana suoelinympäristönä matala sara- ja ruoholuhta (kuvio 33, SaLu ja RhLu). Kuviolla esiintyy eteläosassa kituliaita hieskoivuja ja muutoin tiheää pajukkoa. Leveäosmankäämi, järvikaisla sekä suursarat muodostavat lähes umpeenkasvaneen kenttäkerroksen. Luhtaisuutta ilmentävistä lajeista esiintyy kurjenjalkaa ja vehkaa sekä muista lajeista mm. järvikortetta, pullo- ja jouhisaraa, suoputkea sekä okarahkasammalta (Kuva 6-29). Kuviota rajaavat peltoaukea ja mustikkatyypin kasvatuskuusikot. Kohteen arvioitiin yhä täyttävän metsälain 10 §:n kriteerit. Ruoho- ja saraluhdat ovat elinvoimaisia (LC) luontotyyppejä.



Kuva 6-29. Heinälammen metsälain 10 §:n mukainen kohde.

Pahkakallion metsälain 10 §:n kalliometsä ja karukkokangas (NT, EN)

Pahkakallion läntisillä rinteillä esiintyy runsaasti loivia, karukkokankaiden (CIT) kalliorinteitä sekä louhikoita (kuvio 34). Koilliselle rinteelle sijoittuu ympäristöstään selkeärajaisesti erottuva metsälain 10 §:n mukainen kalliometsä (Vr, kuvio 35). Kuviolla esiintyy paljaan jäkälikön ja kangasmetsäsammalien hallitsemia pienialaisia karukkokankaita. Valtalajistona seinä ja metsäkerrossammal sekä harmaa- ja valkoporonjäkälä (Kuva 6-30). Katajien tyvillä jonkin verran puolukkaa ja kanervaa. Puustossa harvahkoa hidaskasvuista mäntyä sekä katajia. Kuviota ympäröivä kasvillisuus mäntyvaltaista, mustikkatyypin tuoretta sekametsää. Karukkokankaat ovat erittäin uhanalaisia (EN) ja kalliometsät silmälläpidettäviä (NT) luontotyyppejä.



Kuva 6-30. Pahkakallion kalliometsää.

Mustinsalon lehto, metsäkortekorpi (VU, EN) ja vesilain 2. luvun 11 §:n mukaiset kohteet

Mustinsalon lähteen purkauspisteellä vesi on kuluttanut kalliopohjaan näkyvät urat (Kuva 6-31). Kivipinnoilla esiintyy vakiintunut, kosteudessa viihtyvä sammalpeite, joissa on sekä vesistöille tyypillisiä purotiera- ja lapasammalta, että lehdoille tyypillisiä lehtolehvä-, lehtohaiven- sekä palmusammalta. Lähteeltä laskee osittain kuivahtanut, hiekkapohjainen noro itä-länsisuunnassa ympäröiviin ojauomiin. Lähde ja noro ovat vesilain 2. luvun 11 §:n mukaisia vesiluontotyyppejä. Lähdettä sekä noroa ympäröi rehevä kotkansiipilehto (MattT), jonka valtalajistoa ovat metsäimarre,

sudenmarja, lehtotesma, metsäkorte, nokkonen, käenkaali ja luhtamatara. Kauempana kuviolla kasvillisuudessa esiintyy järeää kuusikkoa ja metsäkortekorven (MkK) ominaispiirteitä. Kasvillisuus vaihettuu ilman näkyvää rajaa ympäröivään kosteudeltaan ja ravinteisuudeltaan vaihtelevaan lehtokasvillisuuteen, jonka perusteella kohteen ei arvioida täyttävän metsälain 10 §:n kriteerejä. Kuvion (kuvio 36) kostea runsasravinteinen lehto on vaarantunut (VU) luontotyyppi ja kuvion metsäkortekorvet erittäin uhanalaisia (EN) luontotyyppejä.



Kuva 6-31. Vas. Lähdepistettä ympäröivää kotkansiipilehtoa ja metsäkortekorpea ja oik. lähteen purkauspisteeltä lähtevä noro.

Pahkapuron vesilain 3.luvun 2 §:n ja metsälain 10 §:n mukainen kohde (VU)

Pahkapuro on rajauksen mukaiselta osaltaan luonnontilainen, sorapohjainen puro, jossa runsaasti lahopuuta. Kohde on vesilain 3.luvun 2 §:n vesistö (kuvio 37). Puron kivillä esiintyy runsaasti virtavesisammalia kuten koskisammakon- ja isonäkinsammalta. Puron vartta reunustaa rehevä kasvillisuus (Kuva 6-32). Rantavedessä esiintyy mm. rentukkaa, rönsyleinikkiä, lehtovirmajuurta, terttualpia, hiirenporrasta, metsäkortetta, nokkosta, korpiorvokkia sekä koiranvehnää. Kauempana purouomasta esiintyy kosteaa runsasravinteista mesiangervovaltiasta (OFiT) lehtoa. Lehtosammalien pohjakerros runsas: mm. kiiltolehvä-, palmu- ja lehtoruusukesammal. Pahkapuron varsi on tunnistettu metsälain 10 §:n mukaiseksi pienvesistön välittömän lähiympäristön kohteeksi vuoden 2004 luontoselvityksessä. Kohteen arvioidaan yhä täyttävän metsälain kriteerit, jonka lehtotyyppi on vaarantunut (VU).



Kuva 6-32. Pahkapuron kasvillisuutta.

6.3.7 POHJOINEN

6.3.7.1 Kasvillisuuden ja luontotyyppien yleiskuvaus

Pohjoisella selvitysalueella esiintyy pääasiassa nuorehkoja kasvatusmetsiä, ojitettuja korpikuvioita sekä laajoja hakkuuaukeita. Puusto on pääasiassa puhdasta kuusikkoa tai koivunsekaista. Kasvillisuutta edustavat sekä lehtomaiset, että tuoreet kangasmetsät. Jossain määrin esiintyy ojitettuja varputurvekankaita. Huomionarvoisimmat luontoarvot sijoittuvat alueen eteläosiin Syrjänlammelle ja sen ympäristössä esiintyviin varttuneisiin luonnontilaisiin metsiin. Syrjänlampi on hyvin rehevä, osin umpeenkasvanut lampi, jonka rantavyöhykkeillä esiintyy laajalti suursaravaltaisia ruovikoita. Rehevyyttä edustavat laajat vehka, kurjenjalka, raate, ulpukka ja ratamosarpiokasvustot.

Syrjänlammen pohjoisosan rantavyöhykkeellä toteutetut avohakkuut ja ojittaminen ovat kuitenkin heikentäneet rantavyöhykkeen luonnontilaa. Selvitysalueen läpi laskevilta Syrjänpurolta, Aitapurolta tai Syrjänjoen latvaosalta ei havaittu luonnontilaisia osia. Selvitysalueen koilliselle ja lounaiskulmaan sijoittuu maatalousvaltaisia alueita. Keskiosan Matomäen alueella maasto on mäkistä. Alueen keskiosat läpäisee voimajohtoreitti sekä yleistä tiestöä. Rakennuskanta on vähäistä. Syrjänlammen itäpuolen lehtomaiselta mäntykankaalta havaittiin huomionarvoista valkolehdokkia sekä yksittäinen yksilö Matomäen koivuvaltaiselta lehtomaisen kankaan rinteeltä. Pohjoiselta selvitysalueelta havaittiin kaksi huomionarvoista kohdetta (kuviot 38 ja 39, Kuva 6-33) sekä valkolehdokkia.



Kuva 6-33. Pohjoisen selvitysalueen huomionarvoiset kohteet.

6.3.7.2 Huomionarvoiset luontotyypit

Syrjänlammen metsälain 10§:n saraluhta (LC)

Syrjänlammen Kömmänlahdella esiintyy umpeenkasvun seurauksena metsälain 10 §:n tarkoittama saraluhta (SaLu, kuvio 38), jotka ovat Suomessa elinvoimaisia (LC) luontotyyppejä. Kuviolla esiintyy pääasiassa suursaroja kuten viilto-, vesi- ja pullosaraa, laikuittaista okarahkasammalta sekä pajukoiden muodostamaa pensaikkoa ja joitakin kituliaita hieskoivuja. Kivennäismaalle ulottuvalla reunavyöhykkeellä kalvakka- ja rämerahkasammaleen yhtenäisen pohjakerroksen joukossa esiintyy järvikortetta, kurjenjalkaa sekä hajanaista järviruokoa (Kuva 6-34).



Kuva 6-34. Syrjänlammen luhta.

Syrjänlammen lehtokorpi (VU)

Kostealla luonnontilaisella osiolla ojauomien välissä sijaitsee rehevää lehtokorpea (LhK, kuvio 39). Puusto on varttunutta kuusikkoa, jonka sekapuuna koivua ja pihlajaa. Pensaskerroksessa esiintyy tuomea, pohjanpunaherukkaa sekä vadelmaa. Kenttäkerrosta hallitsevat hiirenporras, korpi-imarre, metsäkorte, korpiorvokki, käenkaali, sudenmarja sekä laikuittainen mesiangervo (Kuva 6-35). Pohjakerroksessa esiintyy lehvä- ja suikerosammalia sekä paikoin vaalearahkasammalta. Lehtokorvet ovat vaarantuneita (VU) luontotyyppejä.



Kuva 6-35. Syrjänlammen lehtokorven kasvillisuutta.

7. YHTEENVETO

Selvitysalueilta tehdyt havainnot huomionarvoisista kohteista on koottu alla olevaan taulukkoon (Taulukko 7-1). Huomionarvoiset kohteet on arvotettu ”Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi”- oppaan mukaan (Mäkelä & Salo 2021). Lainsäädännöllä turvattuihin kohteisiin kuuluvat alueelta havaitut vesilailla suojellut luontotyypit, luontodirektiivin liitteen IV (a)-lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat sekä luontodirektiivin liitteen II-lajit. Erityisen tärkeinä kohteina ovat alueelta

havaitut ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeät kohteet (liito-oravan aikaisemmissa selvityksissä havaitut elinpiirit) ja uhanalaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät. Monimuotoisuutta turvaavat alueelta havaitut ekologisen verkoston kannalta tärkeät kohteet (liito-oravalle soveltuvat metsäkuviot), paikallisesti arvokkaat luontokohteet ja uhanalaisten luontotyyppien (VU) muut esiintymät. Monimuotoisuutta tukevat alueelta havaitut silmälläpidettävien (NT) luontotyyppien esiintymät, erityisvastuulajit sekä muut monimuotoisuutta tukevat kohteet. Oppaan mukaiseen luokitteluun eivät kuulu metsälain 10 §:n kohteet, joiden osalta on noudatettu niillä esiintyvän luontotyypin uhanalaisuusluokittelun mukaista arvottamista.

Selvitykseen kuulumattomista, muista huomionarvoisista lajeista havaittiin majavan tuoreeltaan kaatama puu ja lajin ranta-alueelle tekemiä polkuja, jonka perusteella Saarisenjärvellä elää todennäköisesti kanadanmajava. Majavasta ei tehty näköhavaintoa tai havaittu lajin pesärakennelmia.

Taulukko 7-1. Yhteenveto selvitysalueilla vuoden 2023 selvityksen perusteella esiintyvistä huomionarvoisista kohteista.

	Selvitys-alue	Lainsäädännöllä turvatut kohteet	Erityisen tärkeät kohteet	Monimuotoisuutta turvaavat kohteet	Monimuotoisuutta tukevat kohteet
	Laukansalo / Ansanmäki / Saarinen		Liito-oravan elinpiirit*	Liito-oravalle soveltuvat kuviot	
LIITO-ORAVA	*Koillinen*	Petronsuon lisääntymis- ja levähdyspaikka (ydinalue)	Liito-oravan elinpiirit*	Liito-oravalle soveltuvat kuviot	
	Koillinen	Uudissuon lisääntymis- ja levähdyspaikka (ydinalue)			
	Pohjoinen	Syrjänlammen lisääntymis- ja levähdyspaikka (ydinalue)			
	Oulunmäki	Särkilahden lisääntymis- ja levähdyspaikka (ydinalue)			
VIITASAM-MAKKO	*Itäläjitys*	Kortteisen lisääntymispaikat			
	Ansanmäki	Kolmisopen, Peltosenlammen, Tuli-Koivusen lisääntymispaikat Mahd. Raasion viitasammakon lisääntymispaikat			
	Saarinen	Saarisenjärven lisääntymispaikat			
	Koillinen	Heinälammen ja Suolammen lisääntymispaikat			
	Pohjoinen	Syrjänlammen lisääntymispaikat Mahd. Mustin alueen viitasammakon lisääntymispaikat			
LEPAKOT	*Laukansalo*	Mahdollinen korvaavokön lisääntymis- ja levähdyspaikka**			
	Itäläjitys				Lepakoiden luokan III-alue
SUDENKO-RENNOT	*Pohjoinen*	Syrjänlammen siro- ja lummelampikorennon lisääntymis- ja levähdyspaikka			
KASVILLI-SUUS	*Laukansalo*	Hajuheinän esiintymä		Lehtokorvet	Muut huomionarvoiset kasvilajit

	Selvitys-alue	Lainsäädännöllä turvatut kohteet	Erityisen tärkeät kohteet	Monimuotoi-suutta turvaavat kohteet	Monimuotoi-suutta tukevat kohteet
	Laukansalo & Itäläjitys	Valkolehdokki esiintymät Vesilain 2. luvun 11 § kohteet		Kosteat runsasra-vinteiset lehdot	Kosteat keskira-vinteiset lehdot
	Laukansalo & Ansan-mäki			Luonnontilaiset lehtomaiset kan-kaat	Varttuneet mustik-katyypin kankaat
	Laukansalo & Saarinen			Tuoreet keskira-vinteiset lehdot	
	Saarinen	Valkolehdokki esiintymät		Sarakorvet	Metsälain 10 §:n saraluhdat
	Saarinen & Ansamäki			Kosteat runsasra-vinteiset lehdot	
	Koillinen	Mustinsalon vesilain 2. luvun 11 §:n mukaiset kohteet	Pahkakallion karukkokan-kaat	Pahkapuron vesi-lain vesistö ja lehto	Metsälain 10 §:n sara- ja ruoholuh-dat
	Koillinen	Valkolehdokki esiintymät			Muut huomionar-voiset kasvilajit
	Pohjoinen	Valkolehdokki esiintymät		Lehtokorpi	Metsälain 10 §:n saraluhdat

**=myös aikaisemmissa selvityksissä tunnistetut kohteet, joilta ei tehty havaintoja vuosina 2022–2023*

***= varovaisuusperiaatteen mukaisesti sisällytetty taulukkoon. Kohteelta ei tehty havaintoja vuonna 2022*

8. JOHTOPÄÄTÖKSET

Ensisijaisesti hankealueella esiintyvien luontoarvojen huomioimisessa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota luontodirektiivin IV (a) lajien suotuisan suojelun tason säilyttämiseen sekä jo suunnitteluvaiheessa minimoimaan toteutettavista ratkaisuista aiheutuvat haitalliset vaikutukset. Luonnonsuojelulain 3 §:n mukaan eliölajin suojelutaso on suotuisa, kun laji pystyy pitkällä aikavälillä säilymään elinvoimaisena luontaisissa elinympäristöissään.

Kaivostoiminnan laajentamisen jatkotoimenpiteissä on luonnonsuojelulain 78 §:n mukaisesti huomioitava liito-oravan, viitasammakon sekä lumme- ja sirolampikorennon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentämis- ja hävittämiskielto ilman myönnettyä poikkeuslupaa. Vuosien 2022–2023 selvityksessä havaitut kyseisten lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat on koottu taulukkoon 7–1 osioon lainsäädännöllä turvatut kohteet.

Vuosien 2022–2023 selvityksessä tunnistetut **liito-oravan** Petronsuon, Uudissuon, Syrjänlammen ja Särkilahden ydinalueet ovat rinnastettavissa luonnonsuojelulain tarkoittamiksi lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi, vaikkakin varsinaisia pesäputa ei havaittu. Suunniteltujen toimenpiteiden läheisyydessä sijaitsevilla hankealueen osilla liito-oravan suotuisan suojelun taso voidaan säilyttää säästämällä riittävästi soveltuvia elinympäristöjä sekä säilyttämällä tai järjestämällä kulkuyhteyksiä elinympäristöverkoston osa-alueiden välillä. Hankealueella on toteutettu tekopöntötyksiä liito-oravakannan tukemiseksi. Maastokäyntien perusteella suositellaan nykyisten tekopönttöjen siirtämistä vähintään 5–10 metrin korkeuteen sekä sijoittamaan kaikki pöntöt ainoastaan varttuneiden (yli 80-vuotiaiden) puiden runkoihin alikuusikon suojaamiin puuryhmiin. Liito-oravasta vuonna 2022 tehtyjen suhteellisesti alhaisten havaintomäärien perusteella liito-oravan esiintymistä suositellaan seurattavan vuosittain ympäristölupavaiheeseen saakka, sillä se, ettei havaintoja kerry joka vuosi, on lajille tavanomaista.

Viitasammakon ja lumme- ja sirolampikorennon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen välitön rantavyöhyke puustoineen tulee säilyttää ilman myönnettyä poikkeamislupaa. Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen läheisyydessä tulee rakentamis- ja toimintavaiheessa kiinnittää erityistä huomiota

hulevesisuunnitteluun. Lisäksi erityisesti viitasammakolle merkityksellisiä ovat myös lisääntymis- ja levähdyspaikan lähialueella olevat, lajille soveltuvat kosteat kasvillisuuden peittämät elinympäristöt, joita säilyttämällä voidaan tukea viitasammakon suotuisan suojelutason säilymistä.

Hankealueella esiintyvien rauhoitettujen (Luonnonsuojelulaki 69 ja 74 §) **valkolehdokin sekä hajuheinän** tai sen osan poimiminen, kerääminen, irti leikkaaminen, juurineen ottaminen tai hävittäminen on kiellettyä ilman myönnettyä poikkeuslupaa. Luonnonsuojelulain 82 §:n mukaan aluetta saa käyttää maa- ja metsätalouteen tai rakennustoimintaan ja rakennuksia ja laitteita tarkoituksensa mukaisesti. Tällöin on kuitenkin vältettävä vahingoittamasta tai häiritsemästä rauhoitettuja eläimiä ja kasveja, jos se on mahdollista ilman merkittäviä lisäkustannuksia. Hajuheinän luontodirektiivin liitteen IV (b) statuksen perusteella hajuheinän tahallinen kerääminen sekä kaupallinen käyttö on kiellettyä ja liitteen II lajina, sen ensisijainen suojelukeino on Natura 2000-alueiden perustaminen.

Selvitysalueilta ei tunnistettu **lepakoiden** luokan I-II alueita. Itäläjityksen rinteiseen ympäristöön sijoittuu pohjanlepakon kannalta muu tärkeä alue (luokan III- alue). Kohde suositellaan otettavan huomioon alueen maankäytön suunnittelussa. Aikaisemmassa selvityksessä ulkoapäin määritetyn korvayökön lisääntymis- ja levähdyspaikalta ei rakennuksen sisäosien tarkistuksessa havaittu merkkejä lepakoiden oleilusta. Rakennus ei selvityksen perusteella todennäköisesti ole korvayökön lisääntymis- ja levähdyspaikka. Alueelta muiden selvitysten ohessa havaituista mahdollisista lepakoille soveltuvista päiväpiiloista kivien- ja kallioiden koloista ei havaittu merkkejä lepakoista. Alueen lepakkolajisto on ympäristön rakenteelle tyypillinen. Lepakoihin mahdollisesti kohdistuvia vaikutuksia voidaan lieventää jatkotoimenpiteissä säästämällä erityisesti iäkästä puustoa sekä tukea lajin luontaisten päiväpiilojen vähentymistä esimerkiksi tekopöntöillä.

Vesilain mukaisista kohteista havaittiin 2. luvun 11 § mukaisia vesiluontotyyppejä; Laukansalon norot, Mustinsalon lähde ja noro sekä vesilain 3. luvun mukaisista vesistöistä Laukanlammen ja Pahkapuron purojen luonnontilaiset osat. Vesiluontotyyppien luonnontilan vaarantaminen on kiellettyä ilman myönnettyä poikkeamislupaa. Vesilain 3. luvun 2 § tarkoittaman vesistön aseman, syvyyden, vedenkorkeuden tai virtaaman, rannan tai vesiympäristön taikka pohjaveden laadun tai määrän muuttaminen on kiellettyä ilman vesilain mukaista lupaa, jos tämä muutos aiheuttaa luonnon ja sen toiminnan vahingollista muuttumista taikka vesistön tai pohjavesiesiintymän tilan huononemista tai vaarantaa puron uoman luonnontilan säilymisen.

Hankealueen kasvillisuutta- ja luontotyyppejä luonnehtivat rehevät korpikuviot sekä lehtomaisetja tuoreet kangasmetsäalueet. Pääosin maisemaa hallitsevat metsä- ja maatalousvaltaiset alueet. Selvitysalueella laaja-alaisesti esiintyvän kasvatusmetsän lajisto on vastaaville metsänrakenteille tyypillisiä, eivätkä kyseiset metsäkuviot ole selvityksen perusteella luontoarvoiltaan merkittäviä. Hankealueelle sijoittuu kuitenkin useita luonnontilaisia metsä- ja rantavyöhykkeiden suokuviota. Hankealueelta havaittiin 28 huomionarvoista kohdetta, jotka käsittävät uhanalaisia (VU ja EN) sekä silmälläpidettäviä (NT) luontotyyppejä sekä metsälain 10 §:n erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Luonnonsuojelulain 64 §:n luontotyyppejä ei havaittu.

Kaivostoiminnan laajentamisen osalta tehtävissä ratkaisuissa on suositeltavaa pyrkiä huomioimaan uhanalaisten luontotyyppien merkittävät luontoarvot sekä tukemaan niiden säilymistä. Metsälaissa on lueteltu tärkeitä elinympäristöjä, jotka tulee metsän hakkuissa säästää ja huomioida metsänhoidossa. Metsälain mukaisesti erityisen tärkeiksi elinympäristöiksi tulkittavissa kohteissa on metsäluonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä alueita ja monet niistä ovat uhanalaisten lajien esiintymisen kannalta tärkeitä. Metsälain mukaisesti erityisen tärkeiksi elinympäristöiksi tulkittavien kohteiden säästäminen ja huomioiminen mahdollisuuksien mukaan on siksi hankealueen luontoarvojen huomioimisen ja alueen luonnon monimuotoisuuden säilymisen kannalta suositeltavaa.

9. LÄHTEET

Envineer 2019. Jaakonmäen sammalkartoitus 2019. Yara Suomi Oy, Siilinjärvi.

Envineer 2020. Laajennusalueiden luontoselvitykset 2020. Yara Suomi Oy.

Envineer 2021. Liito-oravan kartoitus Kuusimäen ja Ketunpesän alueilla.

Hanski, I.K. 2006. Liito-oravan (*Pteromys volans)* Suomen kannan koon arviointi. Ympäristöministeriö.

Hanski, I. K. 2016. Liito-orava – Biologia ja käyttäytyminen. Metsäkustannus Oy.

Hotanen, J.P., Nousiainen, H., Mäkipää, R., Reinikainen, A. & Tontteri, T. 2013. Metsätyypit – opas kasvupaikkojen luokitteluun. Metsäkustannus. Metla.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 703 s.

Häikiö, E. 2017. Kaivosvastuujärjestelmä. Luonnon monimuotoisuus, perustilaselvityksen aloittaminen.

Ilmatieteenlaitos. 2022. www.ilmatieteenlaitos.fi.

Jokinen, M. 2012. Viitasammakko (*Rana arvalis)*. Nilsson, 1842. Esiselvitys, Suomen ympäristökeskus.

Karjalainen, S. 2010. Suomen sudenkorennot (uudistettu laitos). Kustannusosakeyhtiö Tammi. 239 s.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018a. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 388 s.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018b. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.

Laine, J., Vasander, H., Hotanen, J.- P., Nousiainen, H., Saarinen, M. ja Penttilä, T. 2021. Suotyypit ja turvekankaat. Luke. Helsingin yliopisto. Tapio. 2.painos.

Luonnonsuojelulaki 9/2023.

Luontodirektiivi 92/43/ETY.

Metsälaki 1093/1996.

Metsäkeskus 2022. Metsäkeskus.fi. Avoin metsätieto.

Mikkonen, N., Leikola, N., Lahtinen, A., Lehtomäki, J. & Halme, P. 2018. Monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet Suomessa. Suomen ympäristö 9/2018.

Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.

PSV - Maa ja Vesi Oy 2004. Siilinjärven kaivoksen toiminnan jatkaminen vuoden 2010 jälkeen, Ympäristövaikutusten arviointiselostus. Kemphos Oy.

Pöyry 2019. Siilinjärven kaivosalueen ympäristön liito-oravaselvitys.

Ramboll Finland Oy 2013. Siilinjärven kaivoksen sivukivialueiden laajennus, Ympäristövaikutusten arviointiselostus. Yara Suomi Oy.

Ramboll Finland Oy 2018a. Siilinjärven kaivoksen louhosjatkumon YVA:n luontoselvitykset.

Ramboll Finland Oy 2018b. Yara Suomi Oy, Siilinjärven kaivos. Kipsin läjitysalueen laajennuksen YVA-hankkeen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys.

Ruuth, J. 2017. Viitasammakon (*Rana Arvalis*) Liikkuminen ja elinpiiri muuttuneessa elinympäristössä. Pro gradu -tutkielma, Jyväskylän yliopisto. 32 s.

Mäkelä, M. & Salo, P. 2021. Luontoselvitykset ja luontovaikutuksien arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47.

Suomen Lajitietokeskus 2022. Laji.fi. Rekisteripoiminta 14.4.2022.

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2012. SLTY. Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille.

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2023. SLTY. Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen suosituksia lepakkokartoitusten tekijöille, tilaajille ja kartoitustietoja käyttäville viranomaisille.

Tmi. Vespertilio 2018. Siilinjärven Jaakonmäen lepakkoselvitys 2018. Muistio.

Ympäristötutkimus Yrjölä 2013. Siilinjärven kaivoksen sivukivialueiden laajennuksen YVA:n luontoselvitykset 2013. Tutkimusraportti 26.8.2013.

Vesilaki 587/2011.

Vastaanottaja

Yara Suomi Oy

Asiakirjatyyppi

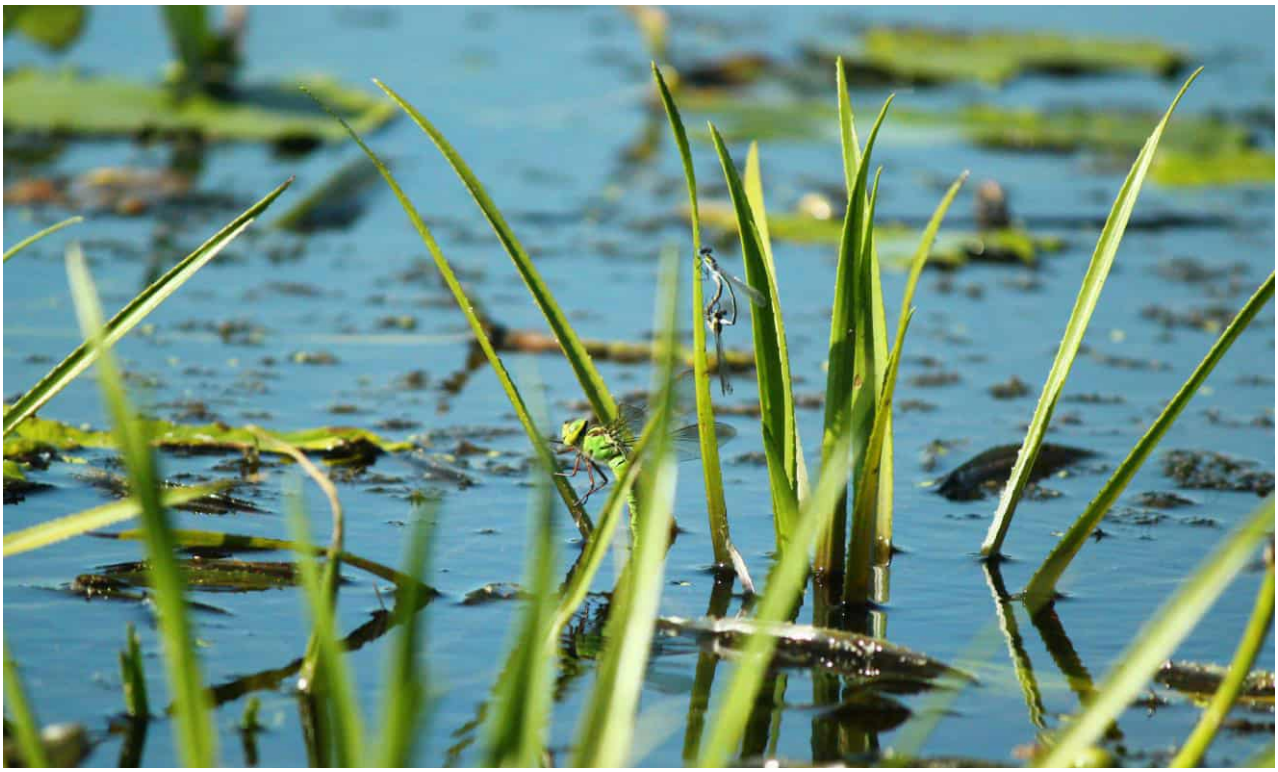
Luontoselvitysraportti

Päivämäärä

26.11.2024

SIILINJÄRVEN KAIVOKSEN LAAJENTAMINEN

LUONTOSELVITYS 2024



RAMBOLL Bright ideas. Sustainable change.

SIILINJÄRVEN KAIVOKSEN LAAJENTAMINEN
LUONTOSELVITYS 2024

Projekti	**Yara Siilinjärven kaivoksen laajentamisen YVA**
Projekti nro	**1510067332-008**
Vastaanottaja	**Yara Suomi Oy**
Asiakirjatyyppi	**Luontoselvitysraportti**
Päivämäärä	**1.11.2024**
Laatija	**Jaakko Soininen, Inka Ojanen, Sara Lagerström, Ramboll Finland Oy**
Tarkastaja	**Saara Vauramo, Ramboll Finland Oy**
Hyväksyjä	**Hanna Luukkonen, Yara Suomi Oy**
Kuvaus	**Yara Siilinjärven kaivoksen laajentamista koskevaan ympäristövaikutusten arviointiin sisältyvä lepakko-, liito-orava-, viitasammakko-, ja sudenkorentoselvitysraportti.**
Kannen kuva	**Sudenkorentoselvityksen aikana kuvattu sahalehdellä muniva viherukonkorentonaaras sekä sirokeijukorentoja.**

Ramboll
Ylistönmäentie 26
40500 JYVÄSKYLÄ

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
https://fi.ramboll.com

Ramboll Finland Oy

Y-tunnus 0101197-5, ALV rek.
Kotipaikka Espoo

SISÄLTÖ

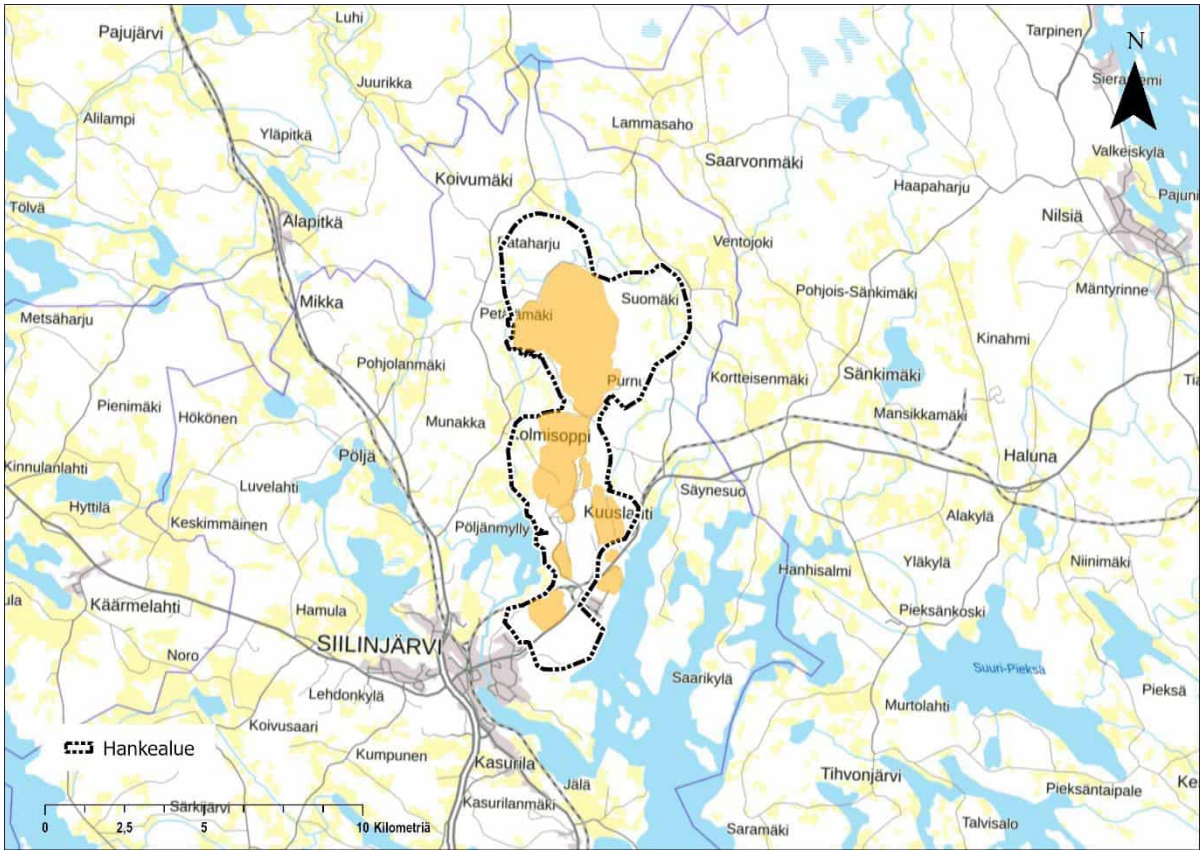
1.	**Johdanto**	**2**
2.	**Lepakot**	**4**
2.1	Lähtötiedot	4
2.2	Yleistä	4
2.3	Menetelmät	4
2.4	Epävarmuudet	4
2.5	Tulokset	5
3.	**Liito-orava**	**7**
3.1	Lähtötiedot	7
3.2	Liito-oravan suojelu ja ekologia	7
3.2.1	Uhanalaisuus ja suojeluperusteet	7
3.2.2	Elinympäristö ja elintavat	7
3.3	Menetelmät	9
3.4	Epävarmuudet	10
3.5	Tulokset	10
4.	**Sudenkorennot**	**16**
4.1	Lähtötiedot	16
4.2	Yleistä sudenkorennoista	16
4.3	Menetelmät	17
4.4	Epävarmuudet	18
4.5	Tulokset	19
4.5.1	Syrjänlampi	19
4.5.2	Saarisenjärvi	22
4.5.3	Heinälampi	24
5.	**Viitasammakko**	**28**
5.1	Lähtötiedot	28
5.2	Yleistä	28
5.3	Menetelmät	28
5.4	Epävarmuudet	29
5.5	Tulokset	30
5.5.2	Pienet vesialtaat Raasion rikastushiekka-altaiden vieressä hankealueen keskiosassa	31
5.5.3	Mustintien viereinen vesiallas kaivosalueen Pohjois-osassa (kartassa alue 2)	32
5.5.4	Syrjänlampi (kartassa alueet 3 ja 4)	33
6.	**Johtopäätökset ja suositukset maankäyttöön**	**34**
6.1	Lepakot	34
6.2	Liito-orava	34
6.3	Sudenkorennot	34
6.4	Viitasammakko	35
7.	**Lähteet**	**36**

1. JOHDANTO

Yara Suomi Oy suunnittelee Siilinjärvellä sijaitsevan kaivoksen laajentamista (Kuva 1-1). YVA-selostuksen eri toteutusvaihtoehtoihin sisältyy uuden louhoksen ja sivukiven läjitysalueen perustaminen Laukansaloon sekä jo olemassa olevien louhosten, rikastushiekka-alueen ja sivukivien läjitysalueiden laajentaminen.

Kaivoksen laajentamisen ympäristövaikutusten arviointia tarkennetaan YVA-menettelyn jälkeen ympäristölupahakemuksessa ja samalla esitetään tarkempia keinoja estää tai lieventää aiheutuvia ympäristövaikutuksia. Hankealueella on jatkettu luontoselvityksiä vuonna 2024 alueen luontoarvojen selvittämiseksi. Selvitykset on tehty Ramboll Finland Oy:n toimesta ja Yara Suomi Oy:n toimeksiannosta.

Luontoselvitykset koskevat Euroopan unionin luontodirektiivissä (Neuvoston direktiivi 92/43/ETY, liite IV a) mainittujen liito-oravan, viitasammakon, suomessa tavattavien lepakoiden sekä luontodirektiivin II ja IV liitteissä mainittuja sudenkorentolajien, alueella erityisesti viherukonkorennon, lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Selvityskohteet on rajattu selvitettävän lajiston ekologian ja käyttäytymisen tuntemuksen perusteella, ja lisäksi on käytetty aiempia alueella tehtyjä kartoituksia, sekä lajihavaintoja Suomen lajitietokeskuksen tietokannoista.



Kuva 1-1. Hankealueen sijainti YVA-selostuksen mukaisesti.

Hankealueella toteutettiin vuonna 2024 useita luontoselvityksiä (Taulukko 1-1). Selvitysten tarkoituksena oli kartoittaa ja kuvata hankealueen direktiivilajien esiintymiä.

Taulukko 1-1. Hankealueella 2024 tehdyt luontoselvitykset.

Luontoselvitys	Ajankohta	Selvittäjä
Viitasammakkoselvitys	13.–15.5.2024	Inka Ojanen
Liito-oravaselvitys	10.–12.5.2024	Sara Lagerström
Sudenkorentoselvitys	24.–25.7.2024	Jaakko Soininen & Vilma Väätäinen
Rakennuksien lepakkoselvitys	24.–26.7.2024	Inka Ojanen & Saara Vauramo

2. LEPAKOT

2.1 Lähtötiedot

Hankealueella on tehty useita lepakkoselvityksiä aiemmin (vuosina 2016–2023), joiden tuloksien pohjalta alueella voidaan todeta esiintyvän useita lepakkolajeja. Rakennuksia ei ole kuitenkaan kartoitettu aiemmin yhtä laajasti kuin vuonna 2024. Yksittäisiä rakennuksia on tarkistettu aiemmin ja Laukanlammen majan on epäilty olevan lepakoiden lisääntymis- ja levähdysalue vuoden 2023 selvityksessä. Uudet selvitysalueet rajattiin inventoitavan lajiston ekologian, käyttäytymisen ja lisääntymisbiologian tuntemuksen pohjalta. Selvitysalueet ovat rajattuna karttaan menetelmäosiossa (Luku 2.3).

2.2 Yleistä

Kaikki Suomessa esiintyvät 13 lepakkolajia on lueteltu EU:n luontodirektiivin (92/43/EEC) tiukkaa suojelua edellyttävien lajien liitteessä IV(a) ja ovat siten suojeltuja luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n nojalla. Luontodirektiivin liitteessä IV(a) mainittujen lajien yksilöiden tappaminen, pyydystäminen ja lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on kiellettyä. Suomi kuuluu lisäksi Euroopan lepakoidensuojelusopimuksen (EUROBATS 1991) piiriin. Sopimus velvoittaa huolehtimaan lepakoiden suojelusta lainsäädännön kautta ja säilyttämään ja suojelemaan lepakoille merkittäviä ruokailualueita. Lisäksi lepakot ovat rauhoitettuja luonnonsuojelulain (9/2023) 70 §:n mukaan.

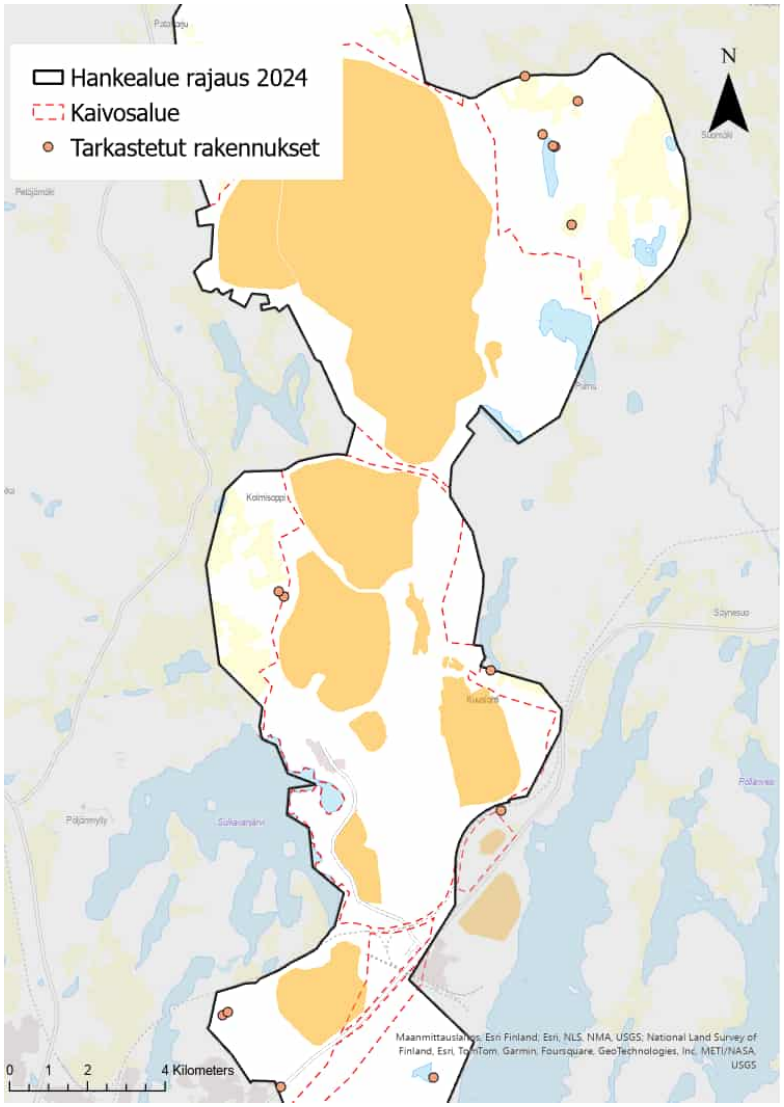
2.3 Menetelmät

Lepakkoselvitys tehtiin lähtöaineistojen pohjalta rajatuille kohteille (Kuva 2-1) 24.–26.7.2024 välillä päiväsaikaan. Rakennuksista etsittiin lepakoita, niiden päiväpiiloja sekä lisääntymis- ja/tai levähdysalueita. Käynnin aikana etsittiin lepakoiden jälkiä rakennuksessa oleilusta eli ulosteita, hyönteisjäämiä tai seiniltä sekä kulkuaukkojen suulta löytyviä raapimajälkiä. Havainnoinnin apuna käytettiin led-taskulamppua ja havainnot tallennettiin Field maps-sovellukseen paikkatietomuodossa. Lisäksi rakennuksista otettiin kuvia. Selvityksessä noudatettiin Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen laatimaa lepakkokartoitusohjetta (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry 2023).

Päiväpiilolla tarkoitetaan piilopaikkaa, jossa lepakko tai lepakot viettävät päivää eli päivehtivät. Piilossa voi olla yksi tai useampi lepakko ja se voi olla säännöllisessä tai satunnaisessa käytössä. Kaikki lepakoiden käyttämät päiväpiilot eivät ole luontodirektiivin tarkoittamia lisääntymis- tai levähdyspaikkoja. Direktiivin tarkoittamat lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat eläimen elinkierron kannalta olennaisia paikkoja (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2023).

2.4 Epävarmuudet

Rakennukset tarjoavat lepakoille monia mahdollisia piilopaikkoja, kuten ullakot, seinänraot ja eristeet, jotka eivät välttämättä ole helposti havaittavissa. Tämä tekee lepakoiden tarkasta esiintymisestä ja niiden käyttämien paikkojen havaitsemisesta haastavaa. Lepakoiden piilopaikat voivat olla hyvin pieniä ja syrjäisiä, jolloin niiden löytäminen edellyttää tarkkaa maastotutkimusta ja asiantuntijan kokemusta. Kokenut kartoittaja pystyy kuitenkin päättelemään rakennuksen rakenteen avulla kohteen potentiaalisuuden lepakoiden päiväpiilona. Potentiaaliset kohteet tarkistetaan tarkasti jätöksien ja muiden jälkien osalta, jolloin niiden lepakkoaktiivisuus voidaan määrittää kuitenkin riittävällä varmuudella.



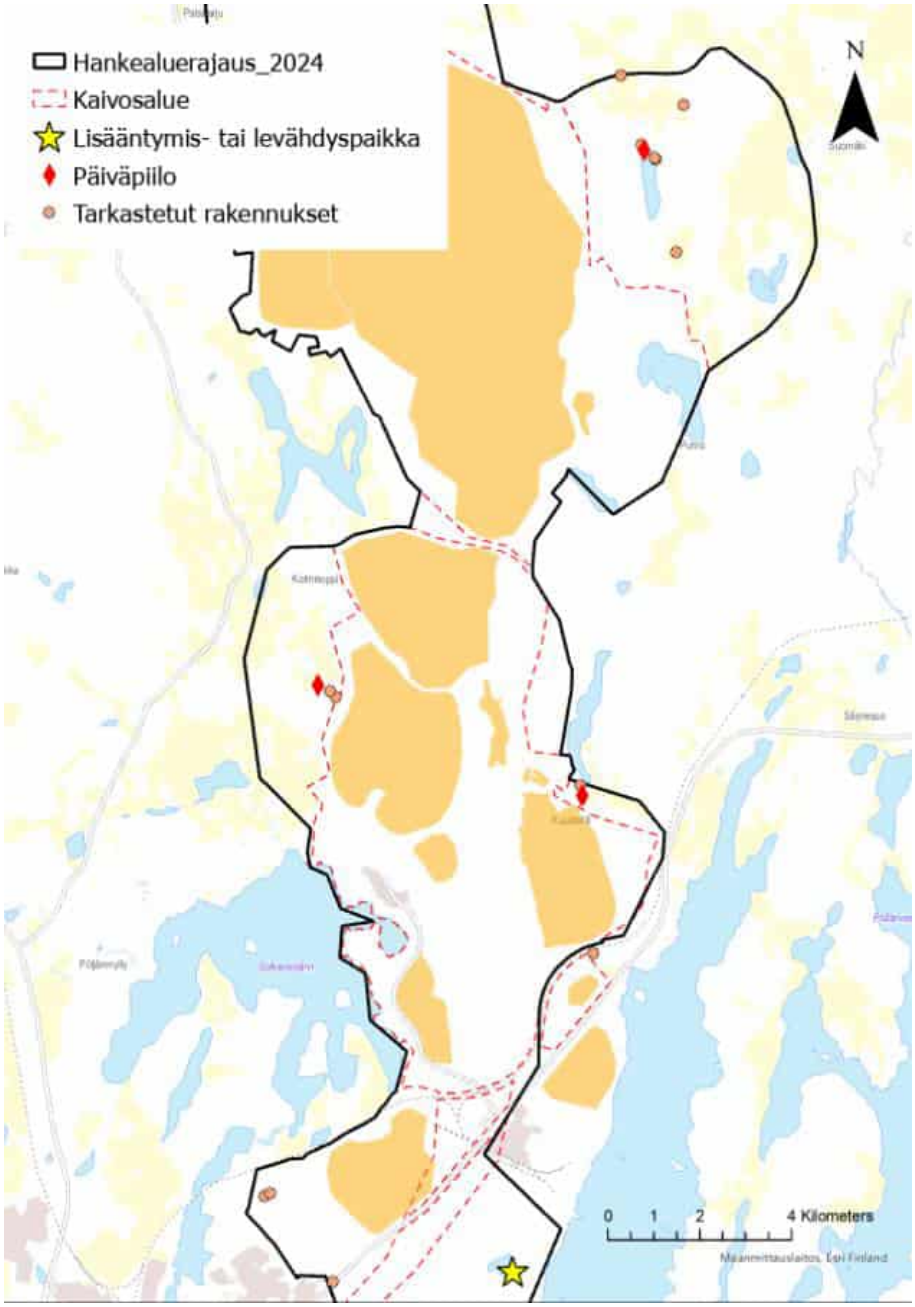
Kuva 2-1. Lepakkokartoituksessa tarkastetut rakennukset.

2.5 Tulokset

Vuoden 2024 rakennustarkastuksessa havaittiin kolme lepakoiden päiväpiiloa ja yksi lepakoiden lisääntymis- ja levähdysalue (Kuva 2-2). Laukanlammen majasta löydettiin paljon lepakoiden jätöksiä sekä hyönteisjäämiä, joiden pohjalta voidaan todeta, että rakennus toimii lepakkoyhdyskunnan päiväpiilona ja luokan I lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkana. Luonnonsuojelulain (49 §) mukaan lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Suomi liittyi Euroopan lepakoiden suojelusopimukseen vuonna 1999 (SopS 104/1999). Tämä EUROBATS-sopimus velvoittaa osapuolimaita huolehtimaan lepakoiden suojelusta lainsäädännöllä, Suomessa tämä on toteutettu luonnonsuojelulailla. Sopimuksen mukaan osapuolimaiden tulee muun muassa tunnistaa lepakoille tärkeät kohteet ja suojella ne häirinnältä ja tuhoutumiselta. Lisääntymis- ja levähdyspaikan heikentämistä ja hävittämistä varten täytyy hakea poikkeamislupaa paikalliselta Elinkeino-, Liikenne- ja Ympäristökeskukselta luonnonsuojelulaki 83 §:n mukaisesti.

Konsultti suosittelee, että Laukanlammen majan jätökset ja muut lepakoiden jäljet siivotaan myöhäissyksyllä 2024, ja alueella suoritetaan uusi rakennuslepakkoselvitys vuoden 2025 kesällä, jotta

rakennuksen jatkuva lepakkoaktiivisuus ja toimiminen lepakoiden lisääntymislevähdysalueena voidaan varmistaa. Mikäli lepakoita ei useampana peräkkäisenä vuotena enää havaita rakennuksesta, voidaan todeta, ettei rakennuksella ole enää merkitystä lajin lisääntymisympäristönä.



Kuva 2-2. Selvityksessä todetut lepakoiden päiväpiilot (3kpl) ja lisääntymis- ja levähdysalueet (1 kpl).

3. LIITO-ORAVA

3.1 Lähtötiedot

Suomen Lajitietokeskuksen rekisteriin on tallennettu havaintoja liito-oravasta hankealueelta sekä sen läheisyydestä (aineistopyyntö 5/2024). Hankealueella sekä sen läheisyydessä on toteutettu aiemmin useita liito-oravaselvityksiä.

3.2 Liito-oravan suojelu ja ekologia

Liito-orava (*Pteromys volans*, VU) on taigalaji, joka elää Suomessa esiintymisalueensa länsireunalla. Vuoden 2006 selvityksen mukaan liito-oravan nykyinen kanta Suomessa oli n. 143 000 naarasta ja levinneisyyden painopiste on eteläisessä osassa maata (Hanski 2006). Kannan koon arviota on jälkikäteen kuitenkin kritisoitu. Uusimman uhanalaisuusarvioinnin mukaan kanta on edelleen taantumassa (Hyvärinen ym. 2019). Tärkein syy liito-oravan vähenemiseen on sopivien varttuneiden kuusisekametsien hakkuut ja liito-oravalle sopivan metsäpinta-alan väheneminen.

3.2.1 Uhanalaisuus ja suojeluperusteet

Liito-orava on luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettu ja EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV (92/43/EEC) laji. Uhanalaisluokitukseltaan liito-orava on arvioitu vaarantuneeksi (VU = Vulnerable) (Hyvärinen ym. 2019). Luonnonsuojelulain 78 §:n mukaan luontodirektiivin liitteen IV lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi määritellään liito-oravan lisääntymiseen käyttämä puu ja sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevat liito-oravan suoja- ja ruokailupuut. Kieltoon voidaan hakea poikkeuslupaa alueelliselta ELY-keskukselta. Poikkeusluvan myöntämisen edellytyksenä on, että lajin suotuisa suojelutaso ei heikkene, hankkeella ei ole muuta toteuttamisvaihtoehtoa ja hanke on yhteiskunnan edun mukainen.

3.2.2 Elinympäristö ja elintavat

Liito-orava suosii varttuneita kuusivaltaisia sekametsiä, joissa on riittävästi lehtipuita ravintokohteiksi ja kolopuita pesäpaikoiksi. Liito-orava voi myös elää nuoremmassa metsässä, jos metsäkuvio on saanut kehittyä ilman liiallista lehtipuiden perkausta. Yleensä kuitenkin edellytyksenä on, että varttuneempaa metsää kasvaa alle sadan metrin päässä. Luontaisessa elinympäristössä kasvaa järeitä haapoja sekä kuusia, leppää ja koivua. Tyypillinen liito-oravan asuttaman metsän puusto on vaihtelevan ikäistä ja puusto muodostaa useita latvuskerroksia. Liito-oravan reviirit ovat usein kallioiden juurilla, pienvesien varsilla ja rinteissä. Vanhojen sekametsien puuttuessa liito-orava suosii peltojen reunametsiä, vesistöjen rantametsiä ja pihametsiä. Liito-orava ei karta avointen alueiden kuten hakkuuaukioiden, peltojen tai asutuksen reunaosia. Pesäpuu voi olla metsän reunassa tai jopa aukean puolella. Liito-orava voi viihtyä myös asutuksen lomassa ja kaupungeissa, mikäli sinne on jätetty varttuneita kuusisekametsiä. Liito-oravan pääravintopuut ovat haapa ja leppä, mutta myös koivu ja raita kelpaavat ravinnoksi.

Liito-orava pesii mielellään haapaan tehdyssä tikankolossa, kuuseen tehdyssä oravan risupesässä tai pöntössä. Liito-oravalla on vuoden mittaan käytössään useita pesiä, keskimäärin 5–8. Urokset vaihtavat pesiä noin kolmen viikon välein, naaraat vähän harvemmin. Poikasten aikana naaraat ovat suurimman osan ajasta poikasten kanssa samassa pesässä.

Elinpiirillä tarkoitetaan sitä aluetta, jolla eläin elää; liikkuu, ruokailee, pesii ja lisääntyy. Reviiri on eläimen puolustama alue, jossa pesiminen ja ruokailu pääosin tapahtuu. Aikuisen liito-oravanaaraan elinpiiri on yleensä alle 10 hehtaaria, koiraan keskimäärin 60 hehtaaria. Viereisten

urosten elinpiirit voivat olla päällekkäisiä, mutta eri naaraat elävät omilla alueillaan eivätkä elinpiirit ole päällekkäisiä. Koko elinpiiri ei ole tasaisesti omistajansa käytössä – se voi koostua alueista, joita liito-orava ei juurikaan käytä, sekä ydinalueista, joilla se oleskelee suurimman osan ajastaan. Ydinalueita on elinpiirillä useita eripuolella elinpiiriä, ja ne ovat usein pienehköjä. Yhteensä ydinalueet käsittävät noin 10 % koko elinpiiristä. Kaikki elinpiirin pesät eivät välttämättä sijaitse ydinalueella. Liito-orava on paikkauskollinen ja elää koko ikänsä samalla elinympäristöllä.



Kuva 3-1. Esimerkkikuva liito-oravan papanoista kuusen tyvellä.

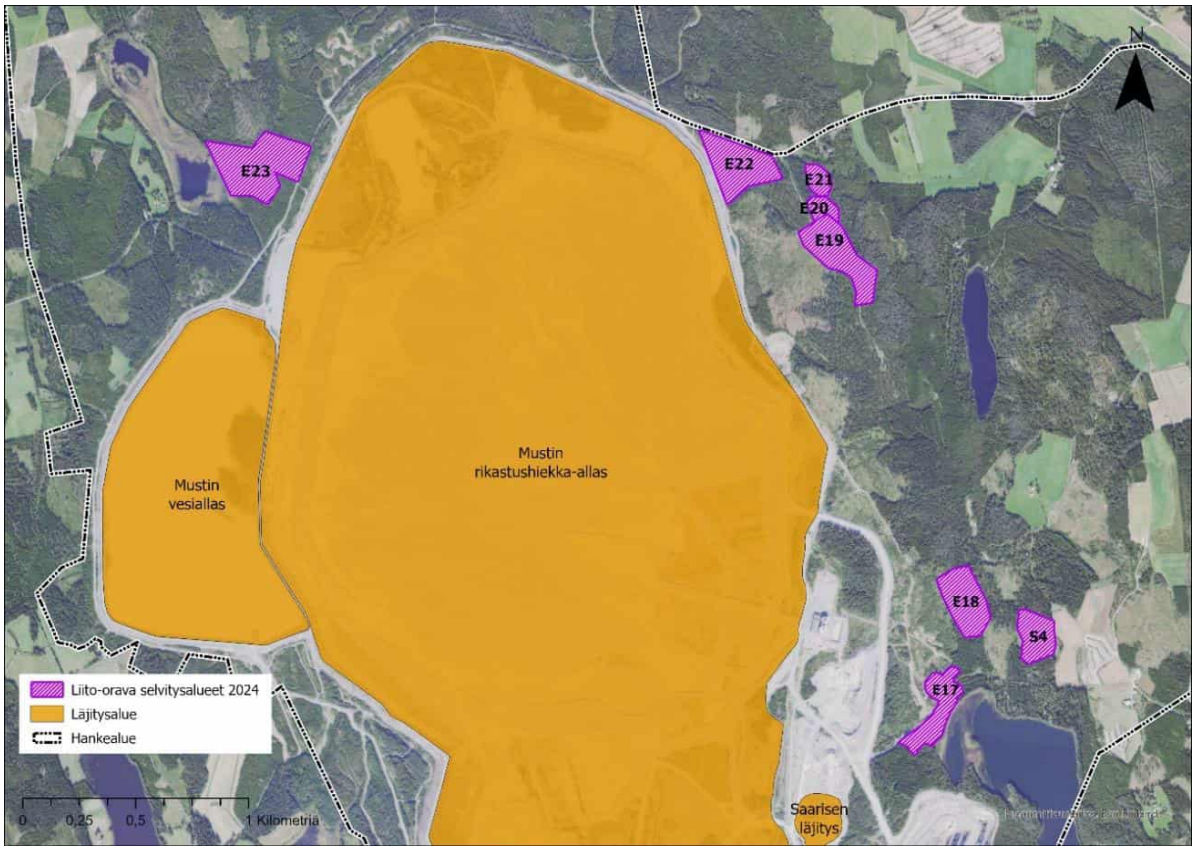
Liito-orava liitää ihopoimunsa varassa puusta toiseen. Liito-orava pystyy ylittämään leveitäkin aukioita. Liidon pituuteen vaikuttaa ratkaisevasti lähtökorkeus ja maanpinnan kaltevuus: mitä korkeammasta puusta liito-orava pääsee ponnistamaan, sitä pidemmälle liito kantaa. Liito-orava pystyy myös muuttamaan taitavasti suuntaansa liidon aikana. Metsässä liidot ovat paljon lyhyempiä, pitkät liidot eivät välttämättä ole tarpeellisia eivätkä edes mahdollisia. Liito-orava välttää maata pitkin liikkumista; ne saattavat käydä maassa, mutta silloinkaan ne eivät lähde metriä kauemmas puun rungosta.

Liito-orava on yöeläin, jota harvoin näkee päiväaikaan. Siksi liito-oravan esiintymistä alueella selvitetään etsimällä lajin ulostepapanoita. Liito-oravan papanoita kertyy yleensä eniten talven aikana käytettyjen kolopuiden alle. Liito-oravan käyttämän kolopuun alla ei kuitenkaan ole aina havaittavissa jätöksiä, ja pesäpaikan lisäksi papanoita voi löytyä myös ruokailupaikkojen ja kulkureittinä käytettyjen puiden alta. Liito-oravan elinmahdollisuuksien turvaamisessa on tärkeää pesäpaikkojen ja ravintopuiden säilyttämisen lisäksi huomioida lajille soveltuvat elinympäristöt sekä kulkureitit niin, että ne muodostavat yhtenäisen verkoston. Populaation eri yksilöiden elinpiirit

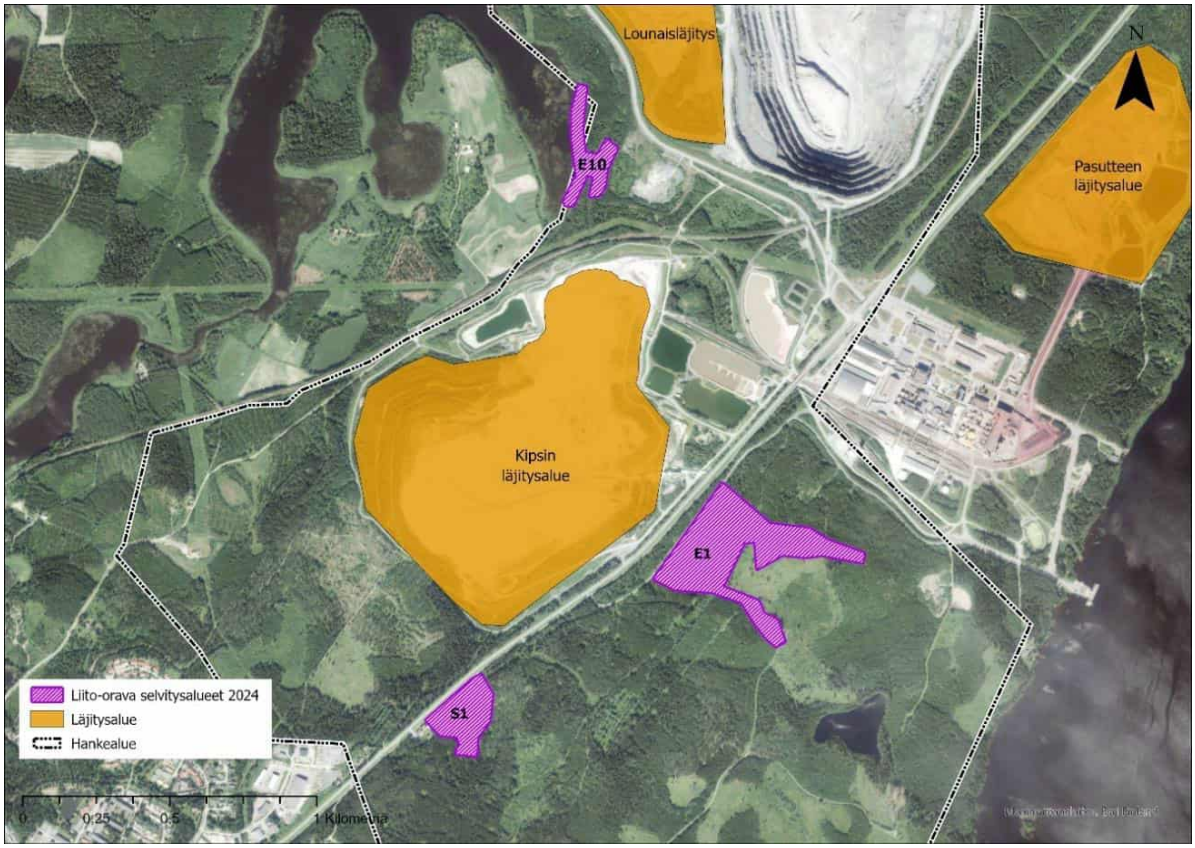
eivät saa joutua eristyksiin ja poikasille tulee taata reitit uusille elinpiireille. Talvella liito-oravan käyttämä ravinto värjää papanat kellertäviksi, kesällä ne muuttuvat ruskeiksi ja hajoavat nopeammin. Liito-oravakartoitukset ajoitetaankin kevääseen, jolloin talvipapanat ovat helposti erotettavissa paljaalta maalta tai vanhan lumen päältä (Kuva 3-1) (Hanski 2016).

3.3 Menetelmät

Liito-oravan esiintymistä alueella selvitettiin 10.5.–12.5.2024 maastokäynneillä, jotka kohdennettiin etukäteen rajatuille selvitysalueille (Kuva 3-2 ja Kuva 3-3). Selvitysalueet rajattiin lähtötietojen perusteella huomioiden liito-oravalle soveltuva ympäristö ja ravinnonlähteet. Kyseisiltä selvitysalueilta etsittiin lajin ruokailu- ja pesimäpaikoiksi sopivien puiden ja puuryhmien alta liito-oravan ulostepapanoita. Erityisen tarkasti tarkistettiin mahdollisten kolopuiden, suurempien kuusten sekä isojen haapojen ja muiden lehtipuiden tyvet sekä risupesien alapuolet. Selvitys laadittiin *Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt* -oppaan mukaisesti (Nieminen & Ahola 2017).



Kuva 3-2. Liito-oravaselvityksessä kartoitetut alueet E17-E23 sekä S4.



Kuva 3-3. Liito-oravaselvityksessä kartoitetut alueet S1, E1 sekä E10.

3.4 Epävarmuudet

Liito-oravaselvityksien ajankohta on maaliskuulta kesäkuun alkuun, jonka optimaalisin aika on pian lumien sulamisen jälkeen, jolloin papanat ovat hyvin nähtävissä, eikä kehittyvä aluskasvillisuus ole peittänyt niitä (Mäkelä & Salo 2024). Selvitys toteutettiin selvitykseen vielä soveltuvana ajankohtana, jolloin aluskasvillisuus ei muodostanut haittaa mahdollisten papanoiden havaitsemiselle. Hankealueen potentiaaliset elinympäristöt on inventoitu maastokartoituksessa tarkasti läpi. Vaikka selvityksessä ei tehty havaintoja liito-oravasta, ei tämän perusteella voida täysin poissulkea mahdollisuutta, etteikö liito-oravaa hankealueella esiintyisi. Lajille on tyypillistä, sen liikkuvuuden ja lyhytikäisyyden vuoksi, ettei havaintoja tehdä joka vuosi, jonka perusteella lajin esiintyvyys alueella sille soveltuvilla metsäkuvioilla on mahdollista jatkossa. Huomioiden esitetyt seikat, selvityksen tarkkuuden voidaan arvioida olevan alueen maankäytön suunnittelun kannalta riittävä.

3.5 Tulokset

Vuoden 2024 selvitysalueilta ei tehty havaintoja liito-oravan papanoista. Hankealue on pääosin metsätalouskäytössä olevaa kasvatusmetsää. Metsät vaihtelevat nuorista taimikoista keskimäärin 60-vuotiasiin harvennusmetsiin, myös avohakkuualoja esiintyy alueella kohtalaisesti. Talousmetsät ovat puuston ikärakenteeltaan yksipuolisia, joissa lahopuuta on melko niukasti. Iältään huomionarvoisia metsäkuvioita esiintyy kuitenkin pienialaisina hankealueella. Puusto on pitkälti kuusi- tai sekapuuvaltaista.

Selvitysalueille sijoittuu 4 selkeästi liito-oravalle potentiaalisesti soveltuvaa metsäkuviota, jotka arvotettiin kolmiportaisella asteikolla hyvin soveltuvien, soveltuvien ja jokseenkin soveltuvien

välillä metsän puustorakenteen ja suojaisuuden perusteella. Näistä havaittiin kolme hyvin soveltuvaa sekä 1 soveltuva kuvio. Selvitysalueilla esiintyy kokonaisuudessaan melko vähän liito-oravalle riittävän iäkkäinä pidettyjä (yli 80-vuotiaita) ja suojaisia kuusikoita tai sekametsiä. Pääosa hankealueesta on voimakkaasti harvennettua ja ojitettua aluetta, jonka metsätalousmetsät eivät sovellu liito-oravan elinympäristöksi. Selvitysalueilla yleisin pääpuulaji kuusen lisäksi on mänty, jota liito-oravan elinympäristöissä ei tavallisesti tavata valtapuuna.

Kuvio 1. Liito-oravalle hyvin soveltuva kuvio.

Selvitysalueella E23 (elinpiiri vuonna 2023) rajattiin yksi liito-oravalle hyvin soveltuva kuvio, jolla esiintyy melko runsaasti liito-oravan ruokailuun soveltuvaa järeää haapaa sekä muuta lehtipuuta (Kuva 3-4). Iäkkäämmissä haavoissa oli havaittavissa koloja sekä risupesiä, mutta ei havaintoja liito-oravan esiintymisestä. Aliskuusikko muodostaa kuviolla paikoittain suojaisampia puustoryhmiä (Kuva 3-5). Kuviota rajaavat liito-oravan kannalta jokseenkin suojattomat sekä nuorehkot metsiköt. Kuviolta on kuitenkin hyvät kulkuyhteydet lähes kaikkiin ilmansuuntiin.



Kuva 3-4. Liito-oravalle hyvin soveltuva kuvio 1 selvitysalueella E23.

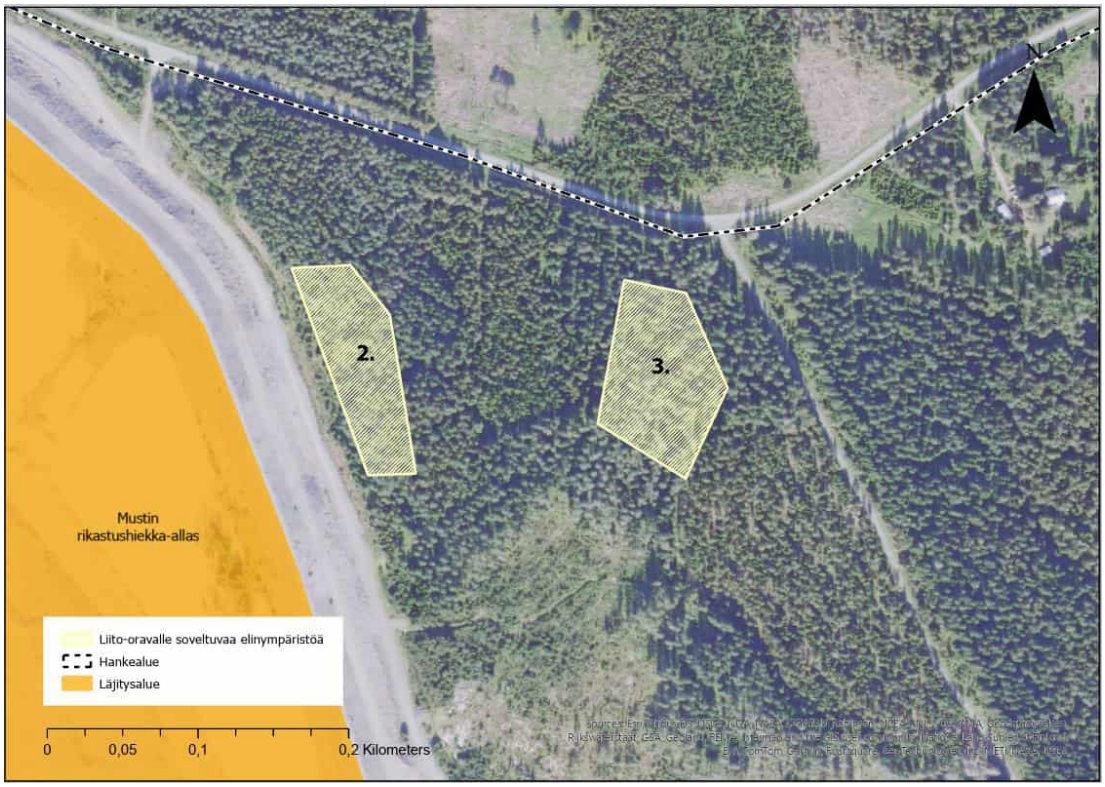


Kuva 3-5. Puuston rakennetta liito-oravalle hyvin soveltuvalla kuviolla 1.

Liito-oravalle hyvin soveltuva kuvio 2 sekä soveltuva kuvio 3.

Selvitysalueella E22 (elinpiiri vuonna 2023) rajattiin yksi liito-oravalle hyvin soveltuva kuvio (Kuvio 2) sekä yksi soveltuva kuvio (Kuvio 3) (Kuva 3-6). Hyvin soveltuvalla kuviolla 2 esiintyy kohtalaisesti järeää haapaa sekä muuta lehtipuuta. Aliskuusikko muodostaa myös täällä paikoin suojaisampia puustoryhmiä (Kuva 3-7, Kuva 3-5). Kuviota rajaavat liito-oravan kannalta jokseenkin suojattomat sekä nuorehkot havupuuvaltaiset metsiköt. Kuviolta on kohtalaiset kulkuyhteydet kaikkiin ilmansuuntiin.

Soveltuvalla kuviolla 3 esiintyy myös joitakin järeähköjä haapoja sekä nuorta koivua uudiskypsän kuusikon seassa (Kuva 3-8, Kuva 3-5). Metsikkö on jokseenkin suojattomampi liito-oravan kannalta kuin esimerkiksi kuviolla 2. Kuviolla 3 sijaitsee muutama vanhempi puu, jossa esiintyy koloja. Merkkejä liito-oravan esiintymisestä täällä ei kuitenkaan havaittu. Kuviolta on kohtalaiset kulkuyhteydet kaikkiin ilmansuuntiin.



Kuva 3-6. Liito-oravalle hyvin soveltuva kuvio 2 sekä soveltuva kuvio 3.



Kuva 3-7. Puuston rakennetta liito-oravalle hyvin soveltuvalla kuviolla 2.



Kuva 3-8. Puuston rakennetta liito-oravalle soveltuvalla kuviolla 3.

Kuvio 4.

Selvitysalueella E1 (elinpiiri vuonna 2023) rajattiin yksi liito-oravalle hyvin soveltuva kuvio, jolla esiintyy runsaasti liito-oravan ruokailuun soveltuvaa järeää haapaa sekä muuta lehtipuuta (Kuva 3-9). Kuviolla puusto on liito-oravalle tyypillisen elinympäristön tavoin suojaisaa ja aliskuusikko muodostaa kuviolla paikoittain suotuisia puustoryhmiä (Kuva 3-10). Useissa iäkkäämmissä lehtipuissa oli havaittavissa mahdollisia pesäkoloja. Havaintoja liito-oravan esiintymisetä alueella ei kuitenkaan pystytty tekemään. Kuviolta on melko heikot kulkuyhteydet, sillä luoteessa vastaan tulee vilkas autotie, etelässä hakkuuaukea ja koillisessa Yaran kaivosalueen rakennettua ympäristöä. Liito-oravan kannalta paras kulkuyhteys kuviolta suuntautuu toistaiseksi lounaaseen.



Kuva 3-9. Liito-oravalle hyvin soveltuva kuvio 4 selvitysalueella E1.



Kuva 3-10. Puuston rakennetta liito-oravalle hyvin soveltuvalla kuviolla 4.

4. SUDENKORENNOT

4.1 Lähtötiedot

Selvitysten suunnittelun pohjatietoina käytettiin inventoitavan lajiston ekologian, käyttäytymisen ja lisääntymisbiologian tuntemusta, jonka perusteella potentiaaliset tarkasteltavat alueet rajattiin. Lisäksi tiedot aiemmista sudenkorentohavainnoista haettiin Suomen lajitietokeskuksen verkkopalvelusta. Lähtötietoina käytettiin myös vuoden 2023 aiemmissa maastoinventoinneissa tehtyjä korentohavaintoja (Ramboll Finland Oy 2024).

Alueelta on havaintoja viherukonkorennosta, joka on luokiteltu viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa Suomessa vaarantuneeksi (VU). Viherukonkorento on Euroopan unionin luontodirektiivin IV (a) -liitteen laji. Viherukonkorento on luonnonsuojelulailla (LSA 2023/1066, liite 1 ja 7) rauhoitettu, tiukkaa suojelua edellyttävä laji, jonka lisääntymis- tai levähdyspaikkoja ei saa hävittää tai heikentää. Tässä inventoinnissa keskityttiin sudenkorentolajiston yleiskuvan ja muiden luontodirektiivissä mainittujen sudenkorentojen inventoinnin ohella kartoittamaan juuri viherukonkorentoa sekä sen lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Korennon lisääntyminen noudattelee elinvoimaisen mutta Suomessa harvalukuisesti esiintyvän sahalehden (*Stratiotes aloides*) esiintymiä. Näin ollen selvitettävän alueen potentiaaliset viherukonkorentokohteet rajattiin lajitietokeskuksen aineistopalvelusta (Aineistopyyntö HBF.87971, 6.5.2024) saaduilla sahalehden esiintymistiedoilla. Lisäksi selvitysaluerajauksissa huomioitiin kartta- ja ilmakuvatarkastelulla mahdolliset kartoittamattomat sahalehtikasvustot, eli sahalehdelle sopivat rehevät ja matalat vesistöt, jotka mahdollistavat myös viherukonkorennon esiintymisen alueella. Lähtötietojen perusteella rajattiin selvitettäväksi kolme vesistöä, Syrjänlampi, Saarisenjärvi ja Heinälampi, joiden sijoittuminen suhteessa hankealueeseen on esitetty jäljempänä karttakuvassa (Kuva 4-1).

4.2 Yleistä sudenkorennoista

Sudenkorennot (Odonata) ovat lahko lentäviä hyönteisiä, jotka ovat petoja sekä toukka- että aikuisvaiheessaan. Toukkavaiheessaan sudenkorennot voivat viettää joistain viikoista useisiin vuosiin vesistön pohjassa saalistaen muita eläimiä pitkälle erikoistuneella saalistusnaamarillaan. Toukat luovat nahkansa useaan kertaan kehityksensä aikana, ja lopulta vaiheittainen muodonvaihdos johtaa siirtymiseen pois vesiympäristöstä, ja viimeiseen nahanluontiin, jonka jälkeen korennon lentokykyinen aikuisvaihe alkaa. Aikuiset sudenkorennot ovat ilmiasultaan kookkaita, taitavia lentäjiä, ja niiden hyvästä näkökyvystä ja pääasiallisesti näön avulla tapahtuvasta saalistuskäyttäytymisestä kertovat myös suurikokoiset silmät. Vaikka sudenkorennon toukkavaihe voi kestää vuosia, aikuiset sudenkorennot elävät tyypillisesti joistain viikoista kuukausiin, jona aikana ne saalistavat, pariutuvat ja munivat, eivätkä talvehdi aikuisvaiheessa.

Sudenkorennot jaetaan tyypillisesti aitosudenkorentoihin (Anisoptera) ja hentosudenkorentoihin (Zygoptera). Aitosudenkorentoja tyypittää kookas, tukeva ruumiinrakenne, ja ne pitävät levossakin siipiään auki. Hentosudenkorennot ovat usein aitosudenkorentoja paljon pienempiä, ja levossa ne tavallisesti laskostavat siipensä. Suomesta tunnetaan määritelmästä riippuen 64 sudenkorentolajia. Näistä mainitaan kuusi EU:n luontodirektiivin IV (a) ja II-liitteessä:

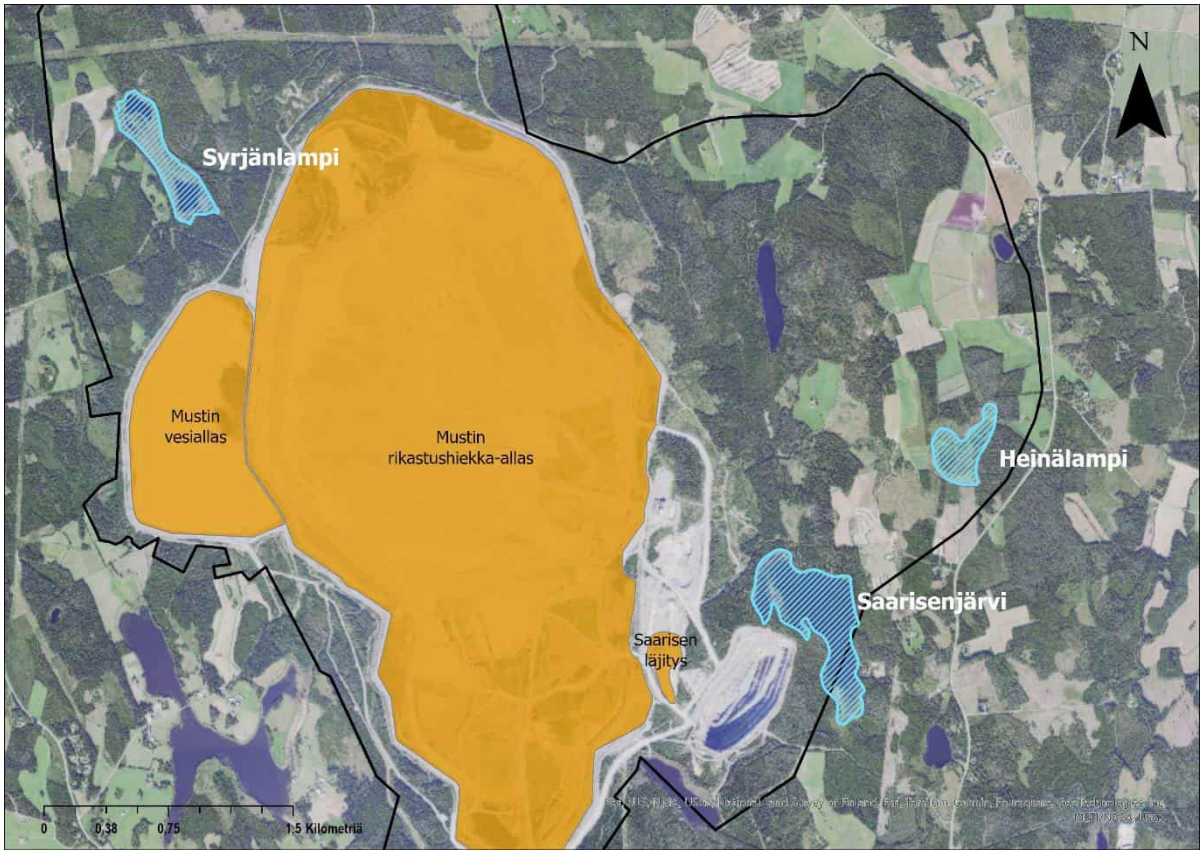
- Viherukonkorento (IV, *Aeshna viridis*)
- Täplälampikorento (II & IV, *Leucorrhinia pectoralis*)
- Sirolampikorento (IV, *Leucorrhinia albifrons*)
- Lummelampikorento (IV, *Leucorrhinia caudalis*)
- Kirjojokikorento (II & IV, *Ophiogomphus cecilia*)
- Idänkirsikorento (IV, *Sympecma paedisca*)

Lajien biologiaa ja ekologiaa on tarkemmin esiteltynä ympäristöhallinnon verkkopalvelun luontodirektiivin lajiesittelyt -osiossa (Syke 2023).

Direktiivin sudenkorentolajien uhanalaistumisen syinä on ollut enimmäkseen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentyminen. Kirjojokikorento edellyttää soraikko- ja kivipohjaisia virtavesiä, mutta muiden luontodirektiivin korentojen uhanalaistuminen johtuu lähinnä liiallisesta vesien rehevöitymisestä, umpeenkasvusta tai muusta pilaantumisesta. Näin ollen korentojen suojelussa lisääntymisalueena toimivien vesistöjen suojelu ja kunnostustoimenpiteet ovat keskeisessä roolissa. Jotta populaatioiden turvaaminen olisi menestyksekästä, myös korentojen muut elinympäristövaatimukset tulee huomioida. Esimerkiksi viherukonkorento on riippuvainen muiden elinympäristötekijöiden lisäksi sahalehden (*Stratiotes aloides*) esiintymisestä, eikä tavallisesti muni vesistöissä, joissa kasvia ei ole.

4.3 Menetelmät

Sudenkorentoselvitykset kohdistettiin hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitseville, lähtötietojen pohjalta rajatuille viherukonkorennon esiintymisen kannalta potentiaalisille alueille (Esitetty kartalla, Kuva 4-1). Kartoitettavat vesistöt rajattiin sahalehtihavaintojen sekä kartta- ja ilmakuvatarkasteluun pohjaavan ekologisen tilan arvioinnin perusteella. Selvitettävät vesistöt olivat Yaran Siilinjärven kaivosalueen lähiympäristöön sijoittuvat Syrjänlampi, Heinälampi ja Saarisenjärvi. Syrjänlampi rajattiin selvitysalueeksi aikaisempien Suomen lajitietokeskuksen havaintorekisteriin merkittyjen sahalehtihavaintojen perusteella, Heinälampi ekologisen tilansa perusteella, ja hankkeen vaikutusalueelle sijoittuva Saarisenjärvi arvioitiin potentiaaliseksi sahalehden elinympäristöksi.



Kuva 4-1. Sudenkorentoselvityksessä kartoitetut vesistöt rajattuna sinisellä.

Sudenkorento ja sahalehtikartoitukset suoritettiin veneestä. Veneellä soudettiin hitaasti ja vältettiin säikyttämästä korentoja. Lisäksi alueilla kierrettiin myös jalan, ja havainnoitiin sudenkorentolajistoa rantakasvillisuuden joukosta. Tunnistettua lajistoa kirjattiin ylös samalla, kun valokuvattiin lentäviä ja levähtäviä sudenkorentoja. Kuvaamiseen käytettiin järjestelmäkameraa 250 mm objektiivilla, joka mahdollisti lajiston tarkan tunnistamisen valokuva-aineistosta. Selvityksiä tehdessä kiinnitettiin erityistä huomiota viherukonkorentoon, sillä lajista on aiempia havaintoja kyseiseltä maantieteelliseltä alueelta. Sudenkorentoselvityksen ohessa kartoitettiin myös viherukonkorennon potentiaalisia lisääntymispaikkoja etsimällä sahalehtikasvustoja. Sahalehtiä etsittiin sekä vesikasvillisuuden päältä, veden pintakerroksesta kuin matalalta järven pohjaltakin.

Vesialueen kaikki matalat, vesikasvillisuutta kasvavat osat soudettiin läpi, ja havainnointia keskitettiin myös otollisiin paikkoihin, jotka tunnistettiin selvitettävän lajiston ekologian perusteella. Tarkkailut ajoitettiin hyönteisten aktiiviseen lentoaikaan huomioiden, että paras todennäköisyys hyönteisten lennolle olisi tyynellä, lämpimällä ja aurinkoisella säällä, noin kello 10:00-17:00 välillä. Pilvisellä, sateisella tai tuulisella säällä tarkkailuja ei toteutettu.

4.4 Epävarmuudet

Sudenkorentoselvityksen osalta epävarmuustekijät liittyvät lyhytikäiseen lajistoon, ja lajien välillä vaihtelevaan ekologiaan. Selvityksessä keskityttiin viherukonkorentoon, ja menetelmät optimoitiin sopivaksi nimenomaisen lajin läsnäolon toteamiseksi alueella. Kyseiset tarkkailumenetelmät ja rajaukset eivät kuitenkaan sovellu yhtä optimaalisesti kaikkien sudenkorentolajien inventointiin. Esimerkiksi sirolampikorennon saalistusalueet keskittyvät kivikkoisille ja kallioisille metsäaukoille, ja muillakin tiukkaa suojelua edellyttävillä korennoilla saattaa olla vaihtelevia elinympäristövaati-

muksia. Muun arvokkaan korentolajiston läsnäoloa ei ole kuitenkaan syytä olettaa aikaisempien inventointien ja Suomen Lajitietokeskuksen lajihavaintojen pohjalta. Tällöin kartoituksessa on perusteltua keskittyä havainnoimaan viherukonkorentoa, ja selvittämään sen mahdolliset esiintymät perinpohjaisesti. Viherukonkorennon lentoaika sijoittuu myöhemmäksi kuin useimpien muiden sudenkorentolajien. Selvityksen aikaan muu korentolajisto oli kuitenkin runsasta, ja tämän pohjalta todetaan, että valtaosalle lajistosta kyseinen selvitysajankohta oli sopiva. Lisäksi epävarmuuksia voivat aiheuttaa vaihtelevat, hetkelliset sääolosuhteet. Esimerkiksi kylmällä tai sateisella säällä lentävät hyönteiset eivät tyypillisesti liiku. Tämän selvityksen aikaan kartoituspäivät sopivat kuitenkin säältään erinomaisesti sudenkorennoille, ja sekä havaitut yksilömäärät että lajimäärät tukevat havaintoa selvitysten aikaisten olosuhteiden sopivuudesta sudenkorennoille.

4.5 Tulokset

Sudenkorentoselvitys toteutettiin 24.–25.7.2024. Selvitykset toteutettiin vuorokauden lämpimään aikaan, n. kello 10:00 ja 17:00 välillä. Selvityksen aikana sää oli lämmin ja aurinkoinen, ja lämpötila vaihteli 22–27 °C välillä. Sääolosuhteet olivat lentävien hyönteisten tarkkailulle erinomaiset, joka näkyi sudenkorentojen runsaana määränä ja aktiivisena liikehdintänä. Seuraavissa kappaleissa on esitetty kolmen selvitysvesistön sudenkorentokartoituksen tulokset.

4.5.1 Syrjänlampi

Syrjänlampi on hyvin matala ja rehevä, pitkänomainen lampi. Lammen vesimassaa täyttävät suureksi osaksi ulpukat ja lumpeet, sekä monipuolinen upos- ja kelluslehtinen kasvilajisto, kuten ruskoärviä, ahvenvita, uistinvita, siimapalpakko ja rantapalpakko (Kuva 4-2). Lammen eteläpäädyn Kömmänlahdessa on suuri kasvusto isovesihernettä. Vesirajan taakse ja matalanveden vyöhykkeelle puolestaan ulottuvat tiheät järviruoko ja järvikaisla kasvustot. Lisänä tavataan paljon muun muassa osmankäämiä, suovehkaa, kurjenjalkaa ja ratamosarpiota, ja monet muut vesien äärellä viihtyvät lajit ovat runsaita. Lajiston puolesta järven ekologinen tila on rehevä. Rehevää ensivaikutelmaa lisää järven mataluus, sillä kelluslehtiset kasvit yltävät pintaan valtaosalla järven pinta-alaa. Pohjaa peittää paksu, paikoin metrienkin paksuinen lietekerros.

Kohteelta on kirjattu sahalehtihavaintoja Suomen Lajitietokeskuksen havaintorekisteriin. Tässä selvityksessä perinpohjaisella sahalehtikartoituksella voidaan kuitenkin poissulkea kasvin esiintyminen alueella. Sahalehdestä ei tehty havaintoja rannan matalan veden alueella, kelluslehtisten kasvien lomasta, eikä myöskään järven pohjasta.



Kuva 4-2. Syrjänlampi on rehevä, pitkänomainen vesistökohde, jolla vesitilaa täyttävät monet kelluslehtiset ja ilmaversoiset vesikasvit. Kuvassa mm. ulpukoita, palpakoita ja ratamosarpio. Kuva: Jaakko Soininen.

Syrjänlampi soveltuu rehevän vesikasvillisuutensa, ja matalan vesistön puolesta hyvin sudenkorentojen lisääntymisalueeksi. Sen seurauksena sudenkorennot olivat alueella runsaita sekä lajistollisesti että yksilömäärällisesti. Yleisimmät lajit olivat rusko- ja siniukonkorennot (Kuva 4-3), joiden lisäksi ruskohukankorentoja ja tummasyyskorentoja esiintyi alueella runsaasti. Alueelta havaittiin myös paljon sirolampikorentoja. **Sirolampikorento** (Kuva 4-4) on viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa määritelty elinvoimaiseksi (LC), mutta se sisältyy Euroopan Unionin luontodirektiivin IV (a) -liitteeseen, ja on suomessa luonnonsuojelulailla rauhoitettu (LSA 2023/1066, liite 1). Sirolampikorennon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain nojalla kiellettyä. Kieltoon voidaan hakea poikkeuslupaa, josta tulee keskustella paikallisen alueviranomaisen (ELY-keskus) kanssa. Alueella esiintyvä muu lajisto havaintotietoineen on esitetty oheisessa taulukossa (Taulukko 4-1).



Kuva 4-3. Ruskoukonkorentonaaras käyttää kartoitusveneen airoa apuna munintaan. Kuvattu Syrjänlammella. Kuva: Jaakko Soininen.



Kuva 4-4. Sirolampikorento ulpukan lehdellä. Lajintuntomerkkejä ovat kuvassa selkeästi näkyvä vaalea yläperä sekä lummelampikorentoa sirompi habitus. Kuva: Jaakko Soininen.

Taulukko 4-1. Syrjänlammella havaitut aikuisten sudenkorentojen lajit, niiden uhanalaisuusluokitus sekä hallinnolliset tiedot ja arvio lajien runsaudesta. Sarake runsaus kuvaa lajin yleisyyttä kartoitetulla vesistöalueella huomioiden lajin populaatioekologian, ja sen lisäksi on ilmoitettu kartoituksen aikana kirjattu yksilömäärä. Yksilömäärä on viitteellinen, eikä sitä voi käyttää vertailuarvona, sillä kartoitusreittejä ja tarkkailuaikoja ei ole standardoitu ja yksilöhavaintoihin sisältyy mahdollisesti päällekkäisyyksiä, eikä kaikkia yksilöitä ole voitu havainnoida tai laskea.

Laji	Uhanalaisuus	Hallinnolliset tiedot	Runsaus
Sirolampikorento *(Leucorrhinia albifrons)*	LC	LSA 2023/1066, liite 1 ja 7, EU luontodirektiivi liite IV (a)	Runsas (>15)
Välkekorento *(Somatoclora metallica)*	LC	-	Melko runsas (~10)
Tummasyyskorento *(Sympetrum danae)*	LC	-	Runsas (>20)
Siniukonkorento *(Aeshna juncea)*	LC	-	Melko runsas (>15)
Sirokeijukorento *(Lestes sponsa)*	LC	-	Runsas (>30)
Tytönkorennot *(Coenagrion sp.)*	NA	-	Runsas (>25)
Ruskoukonkorento *(Aeshna grandis)*	LC	-	Runsas (>15)
Elokorento *(Sympetrum flaveolum)*	LC	-	Melko runsas (~3)
Ruskohukankorento (Libellula quadrimaculata)	LC	-	Melko runsas (>10)

LC = Elinvoimainen, NA = Ei sovellettavissa

4.5.2 Saarisenjärvi

Saarisenjärvi on muihin selvityskohteisiin verraten karu ja syvä. Järven vesi on hyvin humuspitoista ja tummaa. Kasvillisuus on niukkaa, ja ainoat kelluslehtiset kasvit ovat äkkisyvällä rannalla kasvavat ulpukat ja palpakot (Kuva 4-5). Rantavyöhykettä hallitsevat suursarat, kuten pullo- ja viiltosarat, sekä järviruoko. Rehevin ja matalin osa järveä sijoittuu vesistön eteläpäätyyn. Muutoin kivipohjaisen järven pohja vaihettuu etelään paksuksi, mätäneväksi lietekerrokseksi.

Valtaosa vesistön korentohavainnoista tehtiin juuri Saarisenjärven eteläpäädystä, suursaraiselta rantaluhdalta ja viereisiltä kelluslehtisiltä kasveilta. Lajisto koostui lähinnä kookkaista ukonkorennoista kuten rusko- ja siniukonkorennoista. Lisäksi pienempiä, yleisiä lajeja kuten tummasyyskorentoja, elokorentoja ja ruskohukankorentoja (Kuva 4-6) havainnoitiin alueelta, mutta nämä eivät olleet yhtä runsaita kuin muilla vierailluilla vesistökohteilla. Siirryttäessä muille osin järveä, havainnot olivat enää yksittäisiä ohilentäviä korentoja. Huomionarvoisia lajeja ei Saarisenjärven selvityksen yhteydessä löydetty, ja maastossa voitiin myös todeta, ettei alue sovi sahalehden elinympäristöksi. Näin ollen myös viherukonkorennon esiintyminen alueella on hyvin epätodennäköistä. Saarisenjärven eteläpääty on korennoille arvokkain osa vesistöä. Korentohavainnot sekä lajiston runsaussuhteet on esitetty oheisessa taulukossa (Taulukko 4-2).



Kuva 4-5. Saarisenjärven ranta on järviruo'on ja suursarojen hallitsemaa. Eteläpäädyn tiivis luhtavillakasvusto erottuu kauas. Kuva: Jaakko Soininen



Kuva 4-6. Ruskohukankorento levähtämässä järvikortteen varrella. Kuva: Jaakko Soininen.

Taulukko 4-2. Selvityskohde Saarisenjärvellä havaitut aikuisten sudenkorentojen lajit, niiden uhanalaisuusluokitus sekä hallinnolliset tiedot ja arvio lajien runsaudesta. Sarake runsaus kuvaa lajin yleisyyttä kartoitetulla vesistöalueella huomioiden lajin populaatioekologian, ja sen lisäksi on ilmoitettu kartoituksen aikana kirjattu yksilömäärä. Yksilömäärä on viitteellinen, eikä sitä voi käyttää vertailuarvona, sillä kartoitusreittejä ja tarkkailuaikoja ei ole standardoitu ja yksilöhavaintoihin sisältyy mahdollisesti päällekkäisyyksiä, eikä kaikkia yksilöitä ole voitu havainnoida tai laskea.

Laji	Uhanalaisuus	Hallinnolliset tiedot	Runsaus
Ruskoukonkorento *(Aeshna grandis)*	LC	-	Runsas (>10)
Siniukonkorento *(Aeshna juncea)*	LC	-	Melko runsas (>5)
Tummasyyskorento *(Sympetrum danae)*	LC	-	Melko runsas (~7)
Ruskohukankorento (Libellula quadrimaculata)	LC	-	Yksittäisiä (>5)
Sirokeijukorento *(Lestes sponsa)*	LC	-	Harvalukuinen (>5)
Tytönkorennot *(Coenagrion sp.)*	NA	-	Melko runsas (>10)
Vaskikorento *(Cordulia aenea)*	LC	-	Yksittäisiä (~2)

LC = Elinvoimainen, NA = Ei sovellettavissa

4.5.3 Heinälampi

Vaikeasti lähestyttävä Heinälampi on matala, ja ekologiselta tilaltaan hyvin rehevä (Kuva 4-7). Lampea reunustavat tiheät osmankäämi, järviruoko ja järvikortekasvustot, ja kiinteän maan kaistaleilla, joita ulottuu lammen keskiosiin, kasvaa lisäksi pajua. Ilmavartisten sekä upos- ja kelluslehtisten kasvilajien lajimäärä ja runsaus tekevät vesistöalueesta ja sen välittömästä läheisyydestä todella monimuotoisen kosteikon. Alueella havaittiin paljon vesilintuja, ja todennäköisesti lampi on myös linnustollisesti merkittävä. Joitain alueella runsaana tavattavia kasvilajeja ovat esimerkiksi myrkkykeiso, tummarusokki, vesikuusi, vesitähdet, kurjenjalka ja suovehka. Kasvilajistoa luonnehtivat myös osaa matalasta vesialueesta peittävät järvikortekasvustot. Avovettä ei juurikaan ole, sillä runsaskasvuinen ulpukka ja ruskoärviä täyttävät koko vesimassan kaikissa syvyyksissä. Alueen vesikasvillisuuden tiheys tekee valtaosasta lampea luoksepääsemättömän, sillä kevyellä soutuveneelläkin vain osa vesialueesta on saavutettavissa. Tästä johtuen tämän selvityksen tulokset kuvaavat tarkimmin Heinälammen kaakkois- ja itäpuolta.

Kartoituksen yhteydessä alueella havaittiin elinvoimainen sahalehtipopulaatio. Erityisen tiheitä ja monilukuisia sahalehtikasvustoja ei havaittu, mutta Heinälammen kaakkoisosasta laskettiin pieneltä alueelta yli 40 sahalehden lehtiruusuketta, ja sahalehden katsottiin esiintyvän tasaisesti ympäri vesistöaluetta. Sahalehti on luokiteltu elinvoimaiseksi, mutta se on Suomessa jokseenkin harvinainen, johtuen soveltuvien vesistöjen harvalukuisuudesta.



Kuva 4-7. Kuvassa Heinälammen avoiminta vesiosuutta. Voimakaskaskasvuinen ulpukka ja ruskoärviä täyttävät vesimassaa. Kuva: Jaakko Soininen.

Heinälammen sudenkorentolajisto oli runsasta, ja näkyvimpänä valtalajistona olivat kookkaat ukonkorennot. Parhaimmillaan eri ukonkorentoja laskettiin samanaikaisesti ilmassa 30, ja ne lensivät saalistus- ja kosiolentoa tiheiden ilmaversoiskasvustojen päällä. Ukonkorentolajistoon kuului muun muassa kirjoukonkorento (Kuva 4-8), sekä yleiset sini- ja ruskoukonkorennot. Pienempiä sudenkorentolajeja olivat muun muassa tummasyyskorennot, ruskohukankorennot, sekä muutama sinihohtoinen vaskikorento. Sirokeijukorennot ja tytönkorennot olivat hyvin runsaita. Merkittävin korentohavainto Heinälammelta oli kuitenkin **viherukonkorento** (Kuva 4-10). Kohteelta havaittiin sekä runsaasti korkealla kasvillisuuden yläpuolella partioivia viherukonkorentoja että munivia naaraita (Kuva 4-9). Viherukonkorentonaaraiden havainnoitiin munivan sahalehdille, ja Heinälampi voidaan ekologisen tilansa, sahalehden esiintymän ja viherukonkorennon runsauden puolesta määritellä lajin merkittäväksi lisääntymis- ja levähdyspaikaksi, jonka heikentäminen tai hävittäminen, tai itse lajin vahingoittaminen on luonnonsuojelulain (LSA 2023/1066, liite 1 ja 7) nojalla kiellettyä. Esiintymän merkittävyyteen vaikuttaa osaltaan myös se, että viherukonkorennon esiintymiä tunnetaan Suomesta vain noin kaksikymmentä.

Alueella esiintyvä lajisto havaintotietoineen on kuvattu oheisessa taulukossa (Taulukko 4-3).



Kuva 4-8. Värikkään kirjoukonkorennon erottaa viherukonkorennosta takaruumiin vihreä väri sekä kylkien tummat alueet. Kuvattu Heinälammella. Kuva: Jaakko Soininen.



Kuva 4-9. Heinälammella kuvattu sahalehdellä muniva viherukonkorento naaras. Kuva: Jaakko Soininen



Kuva 4-10. Viherukonkorento koiras (vas.) ja naaras (oik.). Nopeasti kasvustojen päällä lentävät koiraat on helppo tuntea kylkien yhtenäisestä vihreästä, ja silmien/takaruumiin sinisestä väristä, mutta niiden kuvaaminen on haastavaa. Naarailla vihreä väri hallitsee, eikä sinistä väriä ole.

Taulukko 4-3. Selvityskohde Heinälammen kaakkois- ja itäpuolella havaitut aikuisten sudenkorentojen lajit, niiden uhanalaisuusluokitus sekä hallinnolliset tiedot. Sarake runsaus kuvaa lajin yleisyyttä kartoitetulla vesistöalueella, ja sen lisäksi on ilmoitettu kartoituksen aikana kirjattu yksilömäärä. Yksilömäärä on viitteellinen, sillä kartoitusreittejä ja tarkkailuaikoja ei ole standardoitu ja yksilöhavaintoihin sisältyy mahdollisesti päällekkäisyyksiä, ja kaikkia yksilöitä ei ole voitu havainnoida. Viherukonkorentojen määrä havainnointikohteessa on pyritty laskemaan mahdollisimman kokonaisvaltaisesti.

Laji	Uhanlaisuus	Hallinnolliset tiedot	Runsaus
Viherukonkorento *(Aeshna viridis)*	VU	EU:n luontodirektiivin IV-liite, LSA 2023/1066 liite 1 ja 7	Runsas (~25)
Siniukonkorento *(Aeshna juncea)*	LC	-	Melko runsas (>20)
Ruskoukonkorento *(Aeshna grandis)*	LC	-	Runsas (>20)
Kirjoukonkorento *(Aeshna cyanea)*	LC	-	Yksittäisiä (~2)
Tummasyyskorento *(Sympetrum danae)*	LC	-	Runsas (>10)
Sirokeijukorento *(Lestes sponsa)*	LC	-	Runsas (>20)
Tytönkorennot *(Coenagrion sp.)*	NA	-	Runsas (>20)
Elokorento *(Sympetrum flaveolum)*	LC	-	Yksittäisiä (~5)
Välkekorento *(Somatoclora metallica)*	LC	-	Yksittäisiä (~3)

VU = Vaarantunut, LC = Elinvoimainen, NA = Ei sovellettavissa

5. VIITASAMMAKKO

5.1 Lähtötiedot

Hankealueella on tehty aiemmin viitasammakkoselvityksiä. Pohjatietona tälle selvitykselle käytettiin aiempina vuosina teetettyjen luontoselvitysten aineistoja, joiden pohjalta rajattiin vuoden 2024 selvitysalueet. Aiempina vuosina havaittiin mahdollisia viitasammakon levähdysalueita kaivosalueella sijaitsevien rikastushiekka-altaiden laitamilla. Nämä neljä kohdetta on ensisijaisia havaintopisteitä vuoden 2024 selvityksessä. Edellä mainittujen lisäksi selvitykset kohdistettiin uusille selvitysalueille, joita olivat Kolmisoppijärven rehevät poukamat ja hankealueen pohjoisosan lammet, joilla ei ole tehty selvityksiä aiempina vuosina. Uudet selvitysalueet rajattiin inventoitavan lajiston ekologian, käyttäytymisen ja lisääntymisbiologian tuntemuksen pohjalta. Selvitysalueet ovat rajattuna karttaan menetelmäosiossa (Kuva 5-1).

5.2 Yleistä

Viitasammakon elinympäristöjä ovat muun muassa merenrantalahdet, järvien rannat, räme- ja aapasuot ja soistuneet metsämaat (Syke 2022d). Se kutee monesti samoissa vesissä kuin ruskosammakot, mutta se ei kude mataliin, helposti kuivuviin ojiin ja allikoihin. Viitasammakko on kohtalaisen paikkauskollinen, eikä se lähde kauaksi kutuveden läheisyydestä. Viitasammakon mätimunat jäävät vesistön pohjalle. Viitasammakon erottaa kuitenkin parhaiten muista sammakkoeläimistä sen soidinäänen perusteella. Viitasammakon uhkatekijöitä ovat erityisesti sopivien elinympäristöjen häviäminen. Haitallisia ympäristömuutoksia aiheuttavat muun muassa maa- ja vesirakentaminen, soiden ja lammikoiden ojitus, maaperän ja vesin happamoituminen sekä ympäristön kemikalisoituminen (Syke 2022d).

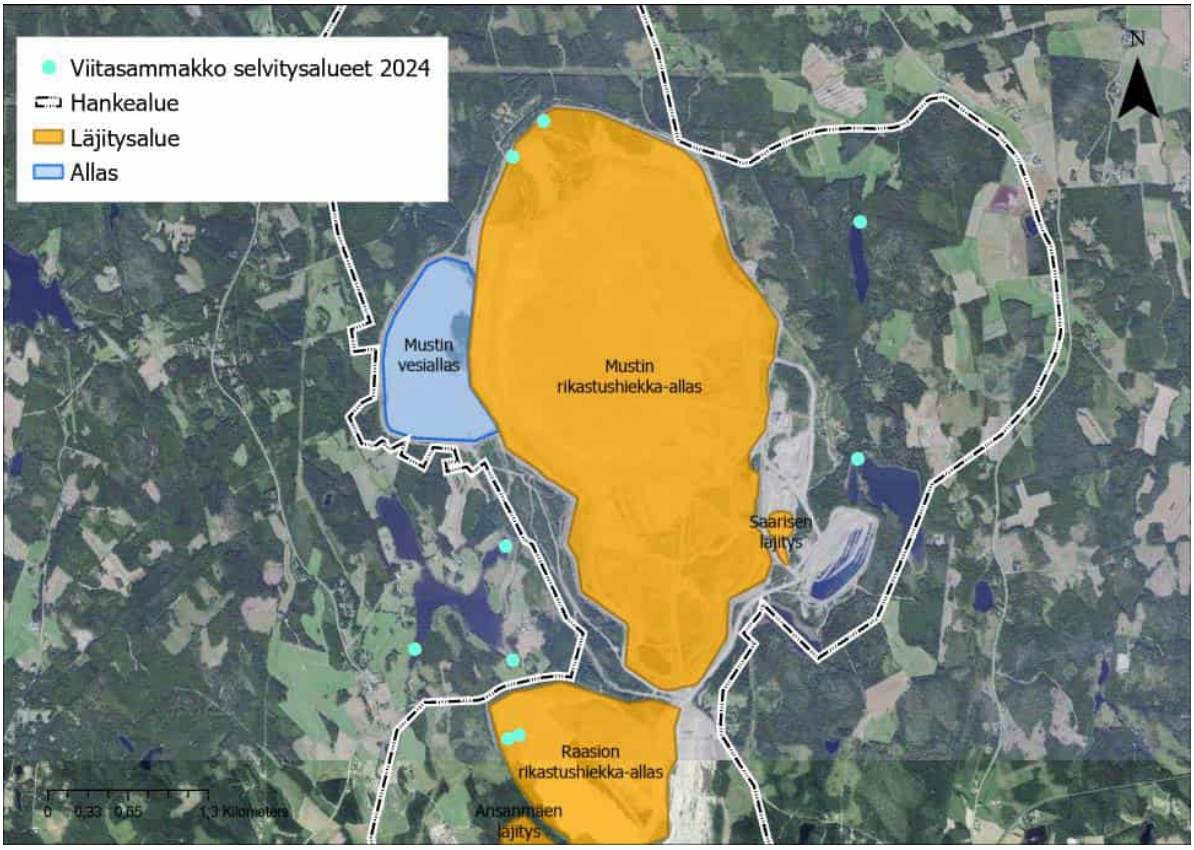
Viitasammakko on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) (Hyvärinen ym. 2019). Se on luonnonsuojeluasetuksen (1997/160 liitteen 2a 2021/521) mukainen koko maassa rauhoitettu eläinlaji ja se on mainittu EU:n luontodirektiivin liitteessä IV(a). Luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n mukaan luontodirektiivin liitteen IV(a) mainitut eläinlajit ovat tiukkaa suojelua edellyttäviä eliölajeja, joiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää. Kieltoihin voi hakea poikkeusta luonnonsuojelulain 83 §:n mukaisesti.

5.3 Menetelmät

Viitasammakon esiintymistä alueella selvitettiin kuuntelemalla koiraiden kutuääntelyä lajin kutuaikaan ennakkoon määritetyillä selvitysalueilla (Kuva 5-1). Viitasammakkokartoitus on oleellista ajoittaa oikeaan aikaan. Kudun alkua seurattiin muun muassa Suomen lajitietokeskuksen Laji.fi -havaintopalvelusta sekä sääolosuhteita tarkkailemalla. Viitasammakoita selvitettiin ennakkoon rajatuilla selvitysalueilla 13.-15.5.2024. Viitasammakot ovat hämäräaktiivisia, joten maastokäynnit ajoitettiin klo 20:00–00:00 välille. Viitasammakot voivat äännellä myös keskellä päivää, mutta päivällä soidinääntelyn on havaittu olevan satunnaisempaa. Sää oli selvityksen aikana poutaista, lämpötila yli +10 astetta ja tuuli heikkoa.

Viitasammakot ovat herkkiä häiriöille, joten mahdollisia kutupaikkoja lähestyttiin varovasti. Häiriintyneenä viitasammakot lopettavat laulun ja saattavat olla piilossa veden alla useita minuutteja. Kuuntelun ohessa arvioitiin elinympäristön soveltuvuutta viitasammakolle. Molemmilla maastokäynneillä selvitysalueella vietettiin pidemmän aikaa siten, että koko lammen ja kosteikon ympäristö kuunneltiin kattavasti läpi.

Arvio viitasammakoiden määrästä perustuu laulun voimakkuuteen ja intensiteettiin; yksittäiset viitasammakot on helpompi erottaa ja saada siten tarkempi arvioi kuin kymmenien tai satojen viitasammakoiden yhtäaikainen laulu, jolloin ääntely on jatkuvaa, voimakasta pulputusta, joista yksittäisiä viitasammakoita ei pysty erottamaan. Kutuaikana kutupaikoilla on myös aina naaraita ja nuoria koiraita, jotka eivät ääntele. Kartoituksessa voidaankin siten vain arvioida koiraiden lukumäärää.



Kuva 5-1. Viitasammakkokartoituksen selvitysalueet ovat havainnollistettu turkoosilla.

5.4 Epävarmuudet

Lajin esiintymispaikat ja erityisesti lisääntymis- ja levähdyspaikat voidaan tulkita monin eri tavoin. Esimerkiksi lisääntymispaikaksi katsotaan usein ne vesialueen osat, joissa koiraat muodostavat reviirejä, ja joissa pariutuminen ja kutu tapahtuvat, sekä nuijapäät kehittyvät. Pelkän soidinääntelyn havaitseminen on katsottu riittäväksi osoittamaan lisääntymispaikan olemassaolon. Levähdyspaikkojen määrittely on kuitenkin hankalampaa, sillä niitä ei voi aina yksiselitteisesti rajata. Päivälepopaikat, kuten kasvillisuuden suojat, ja talvehtimispaikat sekä maa- että vesiympäristöissä kuuluvat levähdyspaikkoihin. Kutualueilla olevat talvehtimispaikat ovat keskeisiä, mutta muiden levähdyspaikkojen tarkka rajaaminen riippuu ympäristön ominaisuuksista ja saattaa vaatia tapauskohtaista harkintaa. Ympäristön, joka toimii levähdyspaikkana tai ravinnonhakualueena, tulee sijaita lisääntymispaikan läheisyydessä, mutta tämän rajaus ei ole aina yksinkertainen. Viitasammakkoselvityksiä on tehty hankealueella jo useampana vuotena, joten lajille tärkeiden lisääntymispaikkojen määrittämiseen liittyvä epävarmuus on vähäinen.

Selvitysten ajoittaminen tuo mukanaan mahdollisia epävarmuustekijöitä. Viitasammakkoselvitykset kannattaa tehdä lisääntymisaikana, sillä tällöin lisääntymispaikat voidaan havaita tarkimmin.

Etelä-Suomessa paras ajankohta on huhtikuun loppupuolella tai toukokuun alussa, kun taas pohjoisemmassa maassa ajankohta siirtyy muutaman viikon myöhemmäksi. Kutuaika on usein lyhyt, joten selvitysajankohdan oikea ajoitus on tärkeää, ja se vaatii usein tarkkaa seurantaa esimerkiksi tunnetuilla esiintymäalueilla tai netin havaintopalveluiden avulla. Tässä selvityksessä ajankohdan määrittäminen onnistui hyvin ja epävarmuustekijät voidaan poissulkea. Selvitykset tehtiin kahtena peräkkäisenä päivänä. Jos potentiaaliselta alueelta ei tehty havaintoja ensimmäisellä kerralla, tehtiin selvitys seuraavana yönä uudelleen alueen potentiaalisuuden varmistamiseksi.

5.5 Tulokset

Hankealueella sijaitsee useita vesialtaita, ruovikkoja ja lampia, jotka soveltuvat hyvin viitasammakon elinympäristöiksi (Kuva 5-2). Alueelta paikallistettiin myös 4 viitasammakolla soveltuvaa luonnonsuojelulain 78 §:n mukaisesti suojeltua lisääntymis- ja levähdysaluetta. Näitä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää. Viitasammakkohavaintoja alueelta tehtiin runsaasti ja monissa pienissä vesialtaista tehtiin kuulohavaintoja vähintään muutamista viitasammakosta. Merkittävimmillä ja suotuisimmilla alueilla kuulohavaintoja tehtiin useista kymmenistä viitasammakoista.



Kuva 5-2 Vuoden 2024 selvityksessä havaitut viitasammakon elinympäristöt ja lisääntymis- ja levähdysalueet hankealueella.

5.5.2 Pienet vesialtaat Raasion rikastushiekka-altaiden vieressä hankealueen keski-osassa

Hankealueen keski-osassa sijaitsevan Raasion rikastushiekkaaltaan vieressä olevista vesialtaista tehtiin paljon kuulohavaintoja viitasammakoista (Kuva 5-3). Altaat ovat pieniä ja vesi on pääosin seisovaa. Alue on ruovikkoinen, mutta vedenpinta on silti korkealla. Osa vesialtaista yhdistyy viereiseen rikastushiekka-altaaseen. Viitasammakkojen lisääntymiselle alue on erityisen suotuisa, koska vettä, johon kutu lasketaan, on runsaasti. Lisäksi vesi on paikallaan, eikä siis viitasammakolle epämieluisaa virtausta ole. Ruovikko tarjoaa viitasammakolle runsaasti piilopaikkoja ja ravintoa. Alue on rauhaisa.



Kuva 5-3. Raasion lisääntymis- ja levähdysalue.

5.5.3 Mustintien viereinen vesiallas kaivosalueen Pohjois-osassa (kartassa alue 2)

Hankealueen pohjois-osassa sijaitsevan Mustin rikastushiekkaaltaan vieressä olevasta laajemmasta vesialtasta tehtiin paljon kuulohavaintoja viitasammakoista (Kuva 5-4). Vesiallas on kahden tien välissä. Altaat ovat pieniä ja vesi on matalaa ja seisovaa. Viitasammakkojen lisääntymiselle alue on erityisen suotuisa, koska vettä, johon kutu lasketaan, on runsaasti. Lisäksi vesi on paikallaan eikä siis viitasammakolle epämieluisaa virtausta ole. Kasvillisuus tarjoaa viitasammakolle runsaasti piilopaikkoja ja ravintoa.



Kuva 5-4. Mustintie alueen lisääntymis- ja levähdysalue.

5.5.4 Syrjänlampi (kartassa alueet 3 ja 4)

Syrjänlammen reunamilta tehtiin kuulohavaintoja viitasammakoista runsaasti (Kuva 5-5). Syrjälampi on pieni lampi. Alue on ruovikkoinen, mutta vedenpinta on silti korkealla. Viitasammakkojen lisääntymiselle alue on erityisen suotuisa, koska vettä, johon kutu lasketaan, on runsaasti. Lisäksi vesi on paikallaan eikä siis viitasammakolle epämieluisaa virtausta ole. Ruovikko tarjoaa viitasammakolle runsaasti piilopaikkoja ja ravintoa.



Kuva 5-5. Syrjänlammen lisääntymis- ja levähdysalue.

6. JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET MAANKÄYTTÖÖN

Vuoden 2024 luontoselvityksissä havaittiin useita hankesuunnittelussa huomioitavien lajien esiintymiä. Kunkin selvityksen tulokset, huomiointitarpeet ja suositukset maankäyttöön on koottu alle.

6.1 Lepakot

Selvitysalueelta havaittiin **yksi lepakoiden lisääntymis- ja levähdysalue sekä kolme lepakoille soveltuvaa päiväpiiloa**. Lisääntymis- ja levähdyspaikan heikentämistä ja hävittämistä varten täytyy hakea poikkeamislupaa paikalliselta Elinkeino-, Liikenne- ja Ympäristökeskukselta Luonnonsuojelulaki 83 §:n mukaisesti. Konsultti suosittelee, että Laukanlammen majan jätökset ja muut lepakoiden jäljet siivotaan myöhäissyksyllä 2024, ja alueella suoritetaan uusi rakennuslepakkoselvitys vuoden 2025 kesällä, jotta rakennuksen jatkuva lepakkoaktiivisuus ja toimiminen lepakoiden lisääntymislevähdysalueena jatkuvasti voidaan varmistaa. Mikäli lepakoita ei useampana peräkkäisenä vuotena enää havaita rakennuksesta, voidaan todeta, ettei rakennuksella ole enää merkitystä lajin lisääntymisympäristönä.

6.2 Liito-orava

Vuoden 2024 selvitysalueilla **ei havaittu toukokuussa 2024 liito-oravia tai merkkejä lajin esiintymisestä** alueilla. Selvitysalueilta tunnistettiin neljä lajille potentiaalisesti soveltuvaa metsäkuviota. Kaikki kyseiset kuviot sijoittuvat kuitenkin jo vuonna 2023 rajatuille liito-oravan elinpiireille. Vaikka liito-oravia ei havaittukaan vuoden 2024 selvityksessä, on mahdollista, että laji palaa näille sen aikaisemmin asuttamille alueille tunnettuun lajikäyttäytymiseen pohjautuen.

Suunnittelussa on huomioitava liito-oravalle tyypillinen kannankehityksen alueellinen vaihtelu, jonka seurauksena on mahdollista, että vuosi 2024 ei ollut lajille suotuisa kyseisellä alueella. Liito-oravakannan on myös valtakunnallisesti todettu heikentyneen 2000-luvulla. Liito-oravaseurannan mukaan Suomen liito-oravakanta oli laskenut vuoteen 2018 mennessä jo reilusti yli 30 % (Syke 2024). Kannan paikallinen tiheys vaikuttaa siihen, millaisissa metsissä liito-orava esiintyy. Mitä tiheämpi paikallinen kanta on, sen vaihtelevampia ovat pesäpaikat. Liito-oravat menestyvät eri tavoin eri alueilla, ja vuosittaiset vaihtelut ovat arvaamattomia. On siis mahdollista, että kannankehitys lähtee tulevina vuosina positiiviseen suuntaan ja kanta vahvistuu kyseisellä alueella. Näin ollen selvityksen tuloksiin tulee suhtautua varovaisuusperiaatteella. Liito-oravalle soveltuvat metsäkuviot ovat monimuotoisuutta turvaavia kohteita, ja näiden kuvioiden sekä niille kulkevien puustoisien yhteyksien säilyttäminen mahdollisuuksien mukaan on suositeltavaa.

6.3 Sudenkorennot

Sudenkorentoselvityksessä on kartoitettu kolme hankealueelle sijoittuvaa vesistökohdetta. Näillä kohteilla on keskitytty viherukonkorennon sekä muun arvokkaan sudenkorentolajiston kartoittamiseen. Selvityksen tulosten pohjalta ei todeta esteitä hankkeelle Saarisenjärvellä, mutta huomautetaan, että järven kaakkoispääty on sudenkorentojen kannalta vesistöalueen arvokkain osa. **Syrjänlampi** puolestaan määritettiin **sirolampikorennon merkittäväksi lisääntymis- ja levähdyspaikaksi.** Sirolampikorento on Euroopan unionin luontodirektiivin IV-liitteen (b) laji, ja sen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain nojalla kielletty. **Heinälammelta** havaittiin selvityksessä sahalehden esiintymä, ja sen mahdollistama vähintään 25 **viherukonkorennon populaatio**. Viherukonkorento on uhanalaisuusluokituksseltaan vaarantunut (VU), ja Euroopan unionin luontodirektiivin IV-liitteen (b) laji. Sen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain nojalla kielletty.

Esiintymän merkitystä korostaa myös se, että Suomesta tunnetaan vain parisen kymmentä viherukonkorennon esiintymää.

Näin ollen **hankkeen toteuttaminen Syrjänlammen ja Heinälammen osalta ei ole sellaisenaan mahdollista ilman luonnonsuojelulain 83§ mukaista poikkeuslupaa,** sillä kohteilla esiintyvien tiukasti suojeltujen korentolajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei saa hävittää tai heikentää. Mahdollisen poikkeusluvan hakemisesta tulee keskustella paikallisen alueviranomaisen (ELY-keskus) kanssa. **Saarisenjärven suhteen ei todeta esteitä hankkeen toteuttamiselle.**

6.4 Viitasammakko

Hankealueella sijaitsee useita alueita, jotka soveltuvat hyvin viitasammakon elinympäristöiksi ja lisääntymispaikoiksi. **Hankealueella havaittiin yhteensä neljä luonnonsuojelulain 78 §:n mukaisesti suojeltua viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkaa**. Näitä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää, eli maankäytönmuutoksia alueella tai niiden välittömässä läheisyydessä ei saa tehdä. Kieltoon voi hakea poikkeuslupaa alueelliselta ELY-keskukselta.

Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen välitön rantavyöhyke puustoineen tulee säilyttää ilman myönnettyä poikkeamislupaa. Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen läheisyydessä tulee rakentamis- ja toimintavaiheessa kiinnittää erityistä huomiota kaivoksen laajentamisen vesienjohtamisen suunnitteluun. Lisäksi erityisesti viitasammakolle merkityksellisiä ovat myös lisääntymis- ja levähdyspaikan lähialueella olevat, lajille soveltuvat kosteat kasvillisuuden peittämät elinympäristöt, joita säilyttämällä voidaan tukea viitasammakon suotuisan suojelutason säilymistä. Osa viitasammakon elinympäristöistä suositellaan säilytettävän lajin paikallisen populaation turvaamiseksi.

7. LÄHTEET

Hanski, I.K. 2006. Liito-oravan *Pteromys volans* Suomen kannan koon arviointi. Ympäristöministeriö.

Hanski, I. K. 2016. Liito-orava – Biologia ja käyttäytyminen. Metsäkustannus Oy.

Hyvärinen, E., Jokinen, M. 2012. Viitasammakko *Rana arvalis* Nilsson, 1842. Esiselvitys, Suomen ympäristökeskus.

Juslén, A.; Kemppainen. E.; Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.). 2019.

Luonnonsuojelulaki, 9/2023

Luontodirektiivi 92/43/ETY.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle.

Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.

Ramboll Finland Oy. 2024. Siilinjärven kaivoksen laajentamisen YVA, Luontoselvitykset 2022-2023.

Ruuth, J. 2017. Viitasammakon (*Rana Arvalis*) Liikkuminen ja elinpiiri muuttuneessa elinympäristössä. Pro gradu -tutkielma, Jyväskylän yliopisto. 32 s.

STLY, 2012: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille.

Suomen Lajitietokeskus 2022. Suomen Lajitietokeskus -tietokanta.

Suomen Lajitietokeskus 2024. Sahalehden esiintymät kaivosalueen ympäristössä. Aineistopyyntö HBF.87971, 6.5.2024.

Suomen ympäristökeskus 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja

Suomen ympäristökeskus 2023. Direktiivin lajiesittely. https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/lajien-monimuotoisuus/luontodirektiivin-lajit/luontodirektiivin-lajiesittelyt. Haettu 7.5.2024.

Suomen ympäristökeskus 2024. Liito-oravakannan tila Suomessa. https://www.metsa.fi/wp-content/uploads/2024/02/5_ulla-maija-liukko_liito-oravakannan-tila-suomessa.pdf

Vastaanottaja

Yara Suomi Oy / Siilinjärvi

Asiakirjatyyppi

Luontoselvitysraportti

Päivämäärä

16.1.2026

YARA SIILINJÄRVI

LUONTOSELVITYKSET 2025



RAMBØLL Bright ideas. Sustainable change.

Confidential

YARA SIILINJÄRVI
LUONTOSELVITYKSET 2025

Projekti	**Yara Siilinjärvi Täydentävät luontoselvitykset 2025**
Projekti nro	**1510090292**
Vastaanottaja	**Yara Suomi Oy**
Asiakirjatyyppi	**Luontoselvitysraportti**
Päivämäärä	**16.1.2026**
Laatija	**Jaakko Soininen, Sara Lagerström (Ramboll Finland oy)**
Tarkastaja	**Anni-Mari Nikkarikoski (Ramboll Finland oy)**
Hyväksyjä	**Hanna Lampinen, Yara Suomi Oy**
Kuvaus	**Yaran Siilinjärven kaivosalueen vuoden 2025 kasvillisuus- ja luontotyyppi-, sudenkorento-, liito-orava- ja viitasammakkoselvitysten menetelmät ja tulokset.**
Kannen kuva	**Viherukonkorennon naaras kuvattuna Siilinjärven Likolahdessa kesällä 2025**

Confidential

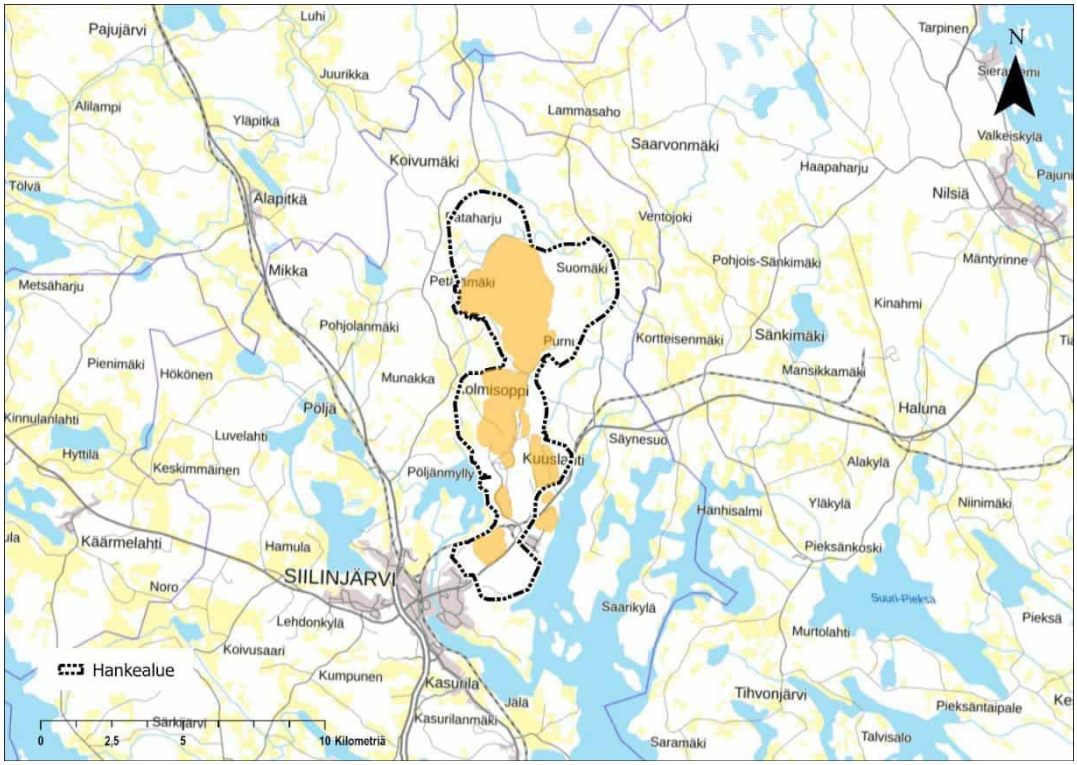
SISÄLTÖ

1.	**Johdanto**	**3**
2.	**Kasvillisuus ja luontotyypit**	**4**
2.1	Lähtötiedot	4
2.2	Menetelmät	6
2.3	Epävamuudet	7
2.4	Tulokset	8
3.	**Liito-orava**	**34**
3.1	Liito-oravan suojelu ja ekologia	34
3.2	Lähtötiedot	36
3.3	Menetelmät	37
3.4	Epävarmuudet	38
3.5	Tulokset	38
4.	**Sudenkorennot**	**56**
4.1	Yleistä sudenkorennoista	56
4.2	Lähtötiedot	58
4.3	Menetelmät	60
4.4	Epävarmuudet	62
4.5	Tulokset	63
5.	**Viitasammakko**	**89**
5.1	Yleistä	89
5.2	Lähtötiedot	89
5.3	Menetelmät	92
5.4	Epävarmuudet	96
5.5	Tulokset	97
6.	**Sivuhavainnot**	**110**
7.	**Johtopäätökset ja suositukset maankäyttöön**	**111**
7.1	Kasvillisuus- ja luontotyypit	111
7.2	Liito-orava	111
7.3	Sudenkorennot	111
7.4	Viitasammakko	112
8.	**Lähteet**	**113**

Confidential

1. JOHDANTO

Ramboll teki Yara Suomi Oy Siilinjärven toimipaikan mahdollisen kaivoslaajennuksen hanke-alueella luontoselvityksiä (Kuva 1-1, Taulukko 1-1). Vuoden 2025 selvitysten tavoite oli päivittää ja täydentää aikaisempia alueen luontoselvityksiä. Tässä raportissa käsitellään vuoden 2025 liito-oravaselvityksen, viitasammakkoselvityksen, sudenkorentoselvityksen sekä kasvillisuus ja luontotyyppiselvityksen tulokset. Vuoden 2025 luontoselvitykset ja niiden pohjalta kootun raportin on laatinut Ramboll Finland Oy. Toimeksiantajana on Yara Suomi Oy.



Kuva 1-1. Kaivoslaajennuksen hankealue, jonka sisällä ja lähistöllä luontoselvitykset toteutettiin.

Taulukko 1-1. Luontoselvitysten tarkastelualueella 2025 tehdyt luontoselvitykset ja projektin työryhmä. JS = Jaakko Soininen, SL = Sara Lagerström, AMN = Anni-Mari Nikkarikoski.

Luontoselvitys	Ajankohta	Maastotyöt	Raportointi	Laaduntar-kastus
Viitasammakko	10.-13.5.2025	SL & JS	JS	AMN
Liito-orava	10. ja 27.5.2025	SL & JS	SL	AMN
Sudenkorennot	17.-19.7, 21.–23.7. ja 12.8.2025	JS	JS	AMN
Kasvillisuus- ja luontotyypit	22.7.–23,7. ja 11.8.–13.8.	JS	JS	AMN

Confidential

2. KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT

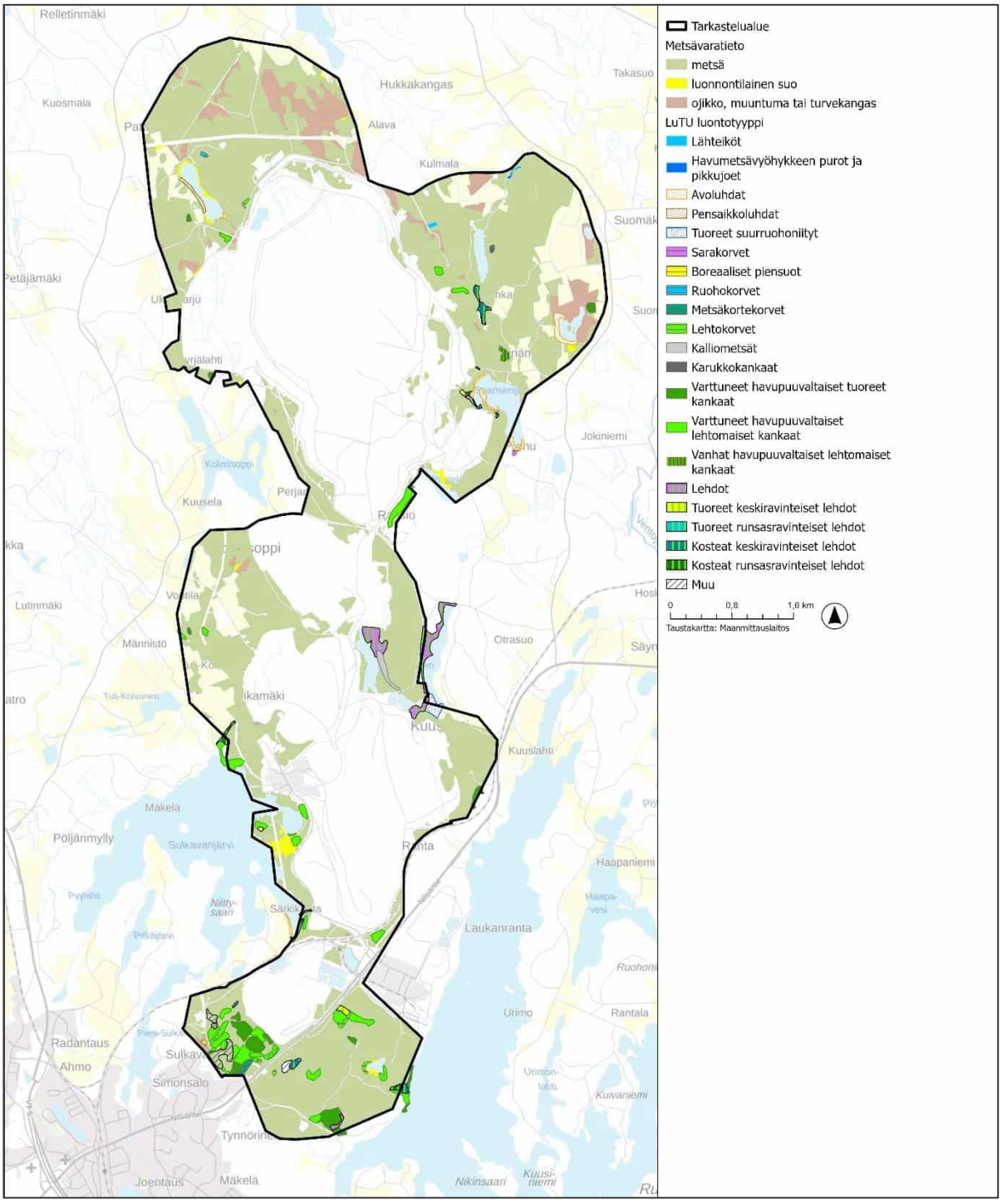
2.1 LÄHTÖTIEDOT

Kasvillisuus ja luontotyyppiselvityksen lähtötietoina käytettiin sekä aikaisempia Rambollin että muiden konsulttien toteuttamia luontoselvitysraportteja, avoimia paikkatietoaineistoja, ja Suomen Lajitietokeskuksen havaintorekisteriin ilmoitettuja havaintoja. Paikkatietoaineiston koostamisessa ja uusien selvityskohteiden rajauksessa lähtötietoina käytetyt aineistot on listattu alla:

- Laji.fi tietokannan havainnot, aineistopyyntö HBF.103701, 17.4.2025 (Suomen Lajitietokeskus 2025)
- Maastokartta sekä ortokuvat (Maanmittauslaitos 2025)
- Puuston rakenne 2021 (LUKE 2021)
- Luontoselvitysraportit
    - Ramboll 2024a, b
    - Muut TULE YVA (Ramboll 2024c) käytetyt luontoselvitykset
- Corine maanpeite 2018 (SYKE 2024)
- Metsälakikohteet (Metsäkeskus 2024b)
- Metsävaratiedot (Metsäkeskus 2024a)

Aikaisempien selvitysten pohjalta koko hankealue on kuvioitu vuonna 2025 (Kuva 2-1, tarkastelualue). Työn menetelmät ja tarkemmat kuvaukset on esitetty erillisessä raportissa (Ramboll 2025b).

Confidential



Kuva 2-1. Koko hankealueen luontotyypit kuvioituna (Ramboll 2025b).

Confidential

2.2 MENETELMÄT

Hankealueelta rajattiin uusia selvityskohteita, joilla ei oltu aikaisemmissa selvityksissä vierailtu. LUOPAS-oppaan (Mäkelä ja Salo 2024) mukaista arvoluokitusta käytettiin ennakkorajausten ja maastoselvitysten ohjenuorana. Selvityksessä oli tarkoitus tunnistaa hankealueelta LUOPAS-oppaan mukaiset arvokohteet. Tällaisia olivat lainsäädännöllä turvatut (Arvoluokka 1) rauhoitetut (Lsl 9/2023) tai tiukasti suojellut (Luontodirektiivin Liite IV(b)) kasvilajit, sekä vesilain suojellut luontotyypit (587/2011, 2:11). Lisäksi pyrittiin kartoittamaan muuten merkittäviä luonnonarvoja, joita olivat erityisen tärkeät kohteet (Arvoluokka 2) kuten uhanalaisten lajien, luontotyyppien tai luontodirektiivin liitteen I tai luonnonsuojelulain 64 § luontotyyppien merkittävät esiintymät, sekä luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat, tai ekologisen verkoston kannalta merkittävät kokonaisuudet. Muita arvokohteita (Arvoluokat 3 ja 4) olivat muun muassa silmälläpidettävien lajien ja luontotyyppien esiintymät, ja muut monimuotoisuutta turvaavat tai ylläpitävät kohteet ja niiden kokonaisuudet. Lisäksi huomiota kiinnitettiin erityisesti suojeltujen lajien potentiaalisiin esiintymiin.

Kaivosaluetta on kartoitettu aikaisempina vuosina ja eri konsulttien toimesta mittavasti, ja luonnonarvoiltaan merkittävimmät kohteet ovat suuremmaksi osaksi selvitetty. Vuoden 2025 kasvillisuus ja luontotyyppiselvityksessä selvityskohteita rajattiin yhteensä 20 kappaletta. Rajauksen kriteereinä käytettiin puuston rakennetietoja ja maanpeiteaineistoa, sekä ilmakuvia ja taustakartan tietoja. Lajihavaintojen perusteella rajattuja selvityskohteita ei ollut, sillä alueella ei ole enempää tarkistamattomia huomionarvoisia lajihavaintoja. Valtaosa selvitysalueista oli pienimuotoisia puustoisia suoluontotyyppejä, sekä mahdollisia pienvesikohteita. Myös vanhoja metsiä ja potentiaalisia lehtoja sisällytettiin selvitysalueiksi. Selvitysalueet on esitetty jäljempänä karttakuvassa (Kuva 2-2).

Kohteet kartoitettiin jalan, ja niiden perustiedot merkittiin paikkatietomuotoon käyttäen Esri ArcGIS Fieldmaps puhelinsovellusta. Luontotyyppiselvityksiä tehtiin hankealueella yhteensä neljän maastotyöpäivänä aikavälillä 22.7.–23.7.2025 ja 11.8.–13.8.2025. Kohteista kirjatut perustiedot olivat seuraavat:

- **Luontotyyppi:** Kuvion luontotyyppi ja sen uhanalaisuusluokka on määritetty Kontulan ja Raunion (2018a, 2018b) LuTu-luokituksen mukaisesti, luokitukselle ominaisella tarkkuudella. Vesilain kohteet on määritelty vesilaissa annetuin perustein, joskin näiden uhanalaisuusluokkien määrittämiseksi on käytetty LuTu-luokitusta. Uhanalaisuusluokat esitetään koko Suomen tasolla.
- **Lajisto**: Kuviolla esiintyvät putkilokasvi- ja sammallajit, ja erityisesti ilmentäjälajit alimmalle kenttäolosuhteissa määritettävälle taksonomiselle tasolle. Lisäksi eri kasvillisuuskerrosten; pohja, kenttä, pensas ja puukerrosten valtalajit. Puukerroksesta havainnoitiin lajiston lisäksi ikärakennetta ja tilajakaumaa. Huomionarvoisten lajien kasvupaikat on merkitty pistemuotoisena paikkatietoaineistoon.
- **Luonnontilaisuus**: Ympäristön ekologinen tila ja ihmisvaikutuksen määrä. Luonnontilaisuuden osalta huomioitiin sekä puuston luonnontilaisuus (ikärakenne, tilajakauma, lahopuu, monikerroksisuus, monilajisuus, metsätalouden intensiteetti), luontotyypille ominainen kasvilajisto, että soveltuvissa määrin vesitalouden luonnontilaisuus kuten ojitus, ja kuivumisesta johtuvat muutokset lajistossa. Luonnontilaisuutta arvioidaan seuraavalla kriteeristöllä:
    - *Erinomainen*: Kohde on luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen. Puusto, lajisto ja vesitalous ovat tyypillisiä, muuttumattomia, ja myös lahopuujatkumo on

Confidential

havaittavissa. Luontotyyppikuviolla tai siihen liittyvässä lähiympäristössä ei ole juurikaan merkkejä ihmistoiminnasta.
    - *Hyvä*: Kohde on luonnontilaisen kaltainen, eikä kuviolla ole merkittävästi merkkejä ihmistoiminnasta, tai ihmistoiminta ei ole heikentänyt luontotyypin perusilmettä. Kuvioon liittyvässä lähiympäristössä voi olla voimakkaampaa ihmistoimintaa.
    - *Heikentynyt*: Kuvio ei ole luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen, ja kuviolla tai siihen liittyvässä ympäristössä on merkkejä voimakkaasta ihmistoiminnasta. Luontotyypin peruspiirteet ja lajisto ovat heikentymisestään huolimatta tunnistettavissa ja jokseenkin edustavia.
    - *Heikko*: Luontotyypin tila on kuvion ja sen ympäristön voimakkaan ihmistoiminnan seurauksena heikko, ja luontotyypin peruspiirteet ja ominainen lajisto ovat enää vain osittain tunnistettavissa. Luontotyyppikuvio ei ole edustava.
- Lisäksi kerättiin tietoja **ekologisesta tilasta**, jonka yhteydessä pisteytettiin kukin kohde useiden luonnontilaisuuteen, ihmistoiminnan intensiteettiin ja luontotyypin edustavuuteen muuttujien avulla. Ekologisen tilan määrittämisessä tarkasteltiin muun muassa puuston ikärakennetta, maaston kuluneisuutta, ja lahopuun määrää. Ekologisen tilan ja kompensaation tulokset ja laskelmat on esitetty erillisessä raportissa (Ramboll 2025b).

Kullekin luontotyyppikohteelle tai huomionarvoiselle lajiesiintymälle määritettiin LUOPAS-oppaan (Mäkelä ja Salo 2024) mukainen arvoluokka. Luokittelu on yksiselitteistä arvoluokan 1 lainsäädännöllä turvatuilla kohteilla, jotka on kuvattu aiempana. Arvoluokkien 2–5 määrittelyssä huomioitiin tunnistetun luontotyypin uhanalaisuusluokitus ja luonnontilaisuus ja sille sijoittuva lajisto. Jos esimerkiksi uhanalainen luontotyyppi oli luonnontilaltaan erinomainen tai hyvä, sitä pidettiin edustavana ja merkittävänä kyseisen luontotyypin esiintymänä (arvoluokka 2), jos taas heikentynyt, sitä pidettiin luontotyypin muuna esiintymänä (arvoluokka 3) ja jos taas heikko, tulkittiin ettei kuvio enää edusta kyseistä luontotyyppiä, ja se harkinnan mukaan sijoitettiin joko arvoluokkaan 4 tai 5 (tavanomainen luonto).

2.3 EPÄVAMUUDET

Kasvillisuusselvitysten epävarmuustekijät liittyvät lähinnä huomionarvoisten kasvilajien ja erityisesti pienialaisten luontotyyppien havaitsemiseen. Osa kasvilajistosta voi olla huomaamattomia tai niiden kukinta-aika voi sijoittua selvitysajankohtien ulkopuolelle. Lisäksi pienialaiset luontotyypit, joita on vaikeaa paikallistaa paikkatietoaineistojen pohjalta voivat jäädä helposti huomaamatta myös maastossa. Epävarmuustekijöitä on pyritty minimoimaan selvittämällä huomionarvoisten kasvilajien sekä alueella potentiaalisesti esiintyvien uhanalaisten luontotyyppien esiintymiä mahdollisimman tarkasti sekä paikkatietoaineistoon nojaten, että maastossa. Maastoselvitykset suoritettiin heinä-elokuussa, jolloin valtaosa huomionarvoisesta lajistosta oli havaittavissa, ja edelleen tunnistettavissa vaikka lajien pääkukinta-aika olisikin ollut jo ohi.

Toteutettujen selvitysten arvioidaan antavan hyvä kuva selvitysalueiden luontotyypeistä ja lajistosta. Lisäksi hankealuetta on tarkasteltu useina vuosina useiden konsulttien toimesta, ja selvityksiä pidetään kattavina. Näin ollen vuoden 2025 selvitysten suhteen merkittäviä epävarmuustekijöitä ei oleteta jääneen.

Confidential

2.4 TULOKSET

Rajatuilta selvitysalueilta rajatut luontotyypit olivat pääasiassa pienialaisia ja niiden tilaan oli vaikuttanut ihmistoiminta. Kaikista potentiaalisimmat luontotyyppikohteet on pitkälti selvitetty aikaisemmissa luontoselvityksissä, eikä vuoden 2025 kasvillisuus ja luontotyyppiselvityksen tulos ollut näin ollen odottamaton. Pääasiassa selvityksessä havaitut kohteet rajattiin Mäkelän ja Salon (2024) arvoluokkiin 3 ja 4. Luontotyyppikohteet tietoineen on esitetty oheisessa taulukossa (Taulukko 2-1) ja niiden sijoittuminen suhteessa hankealueeseen jäljempänä kuvassa (Kuva 2-2).

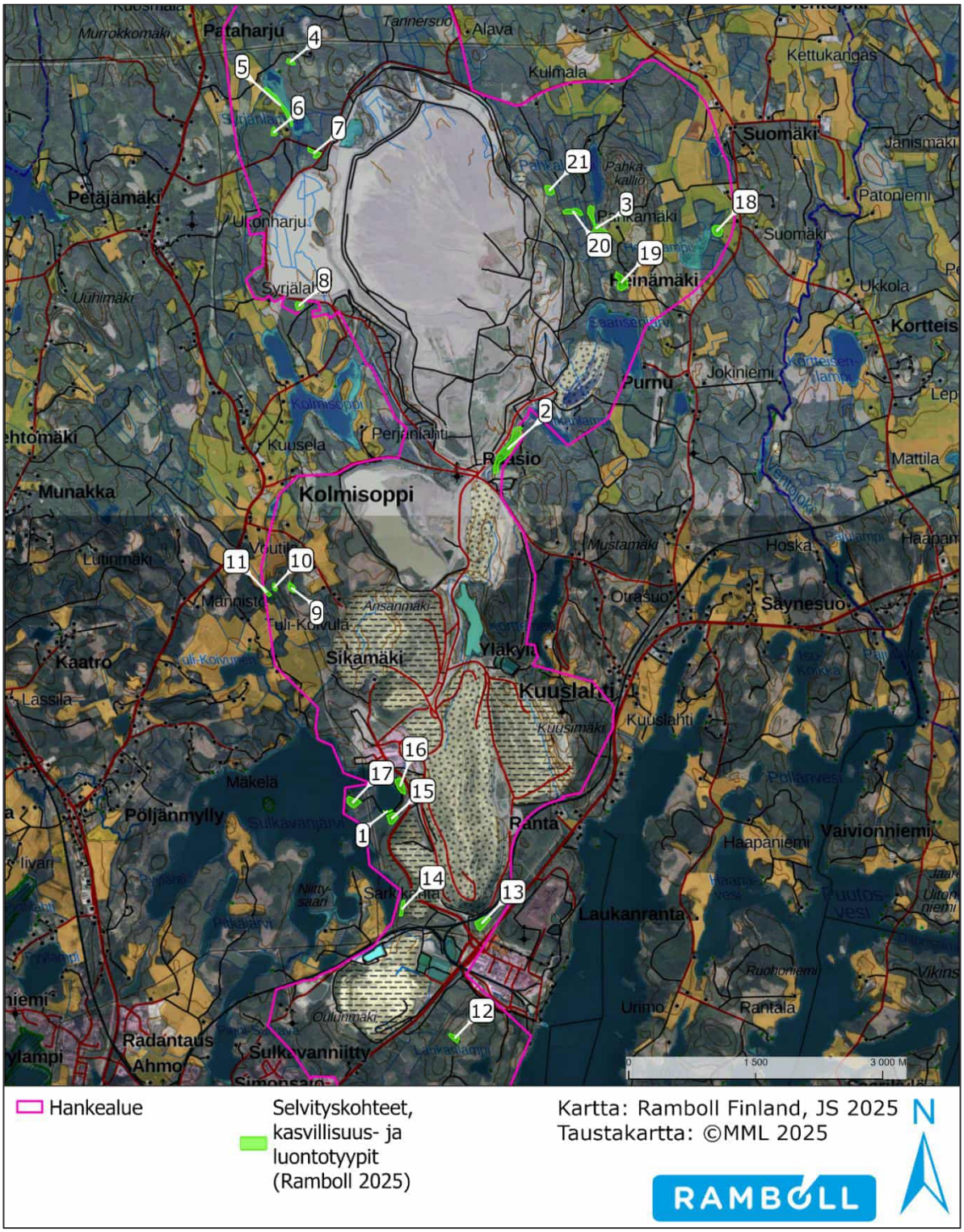
Taulukko 2-1. Vuoden 2025 kasvillisuusselvityksessä inventoidut kasvillisuuskuviot

Kohde	Luontotyypit (uhanalaisuus)	Luonnontilaisuus	Arvo-luokka
1	Rantojen suursaraikot (LC), ruovikot ja helofyyttien kasvustot (DD), vanha lehtomainen kangas (VU), lisäksi keskikokoinen humuspitoinen järvi (LC)	Hyvä/heikentynyt	4
2	Lehtomainen kangas (VU), tuore kangas (VU)	Heikko	4
3	Kostea keskiravinteinen (NT), ja kostea runsasravinteinen (VU) lehto. Havumetsävyöhykkeen noro (DD)	Heikentynyt	3
4	Nuori, kostea runsasravinteinen lehto (VU), jonka lisäksi muiden lehtotyyppien ja paikoin ruohokorpien (VU) piirteitä.	Heikentynyt	3
5	Pensaikkoluhtaa (LC), rantojen suursaraikkoa (DD), luhtareunainen havumetsävyöhykkeen puro (VU)	Hyvä	3
6	Tuore kangas (VU)	Heikentynyt	4
7	Lehtomainen kangas (VU), aitokorpi (alaluokka mustikkakorpi (EN)), metsäkortekorpi (EN)	Heikentynyt	3
8	Metsäkortekorpi (EN), tuore kangas (VU), aitokorpi (alaluokka mustikkakorpi (EN))	Heikentynyt	3
9	Tuore kangas (VU), lehtomainen kangas (VU), kalliometsää (NT)	Heikko	4
10	Tuore kangas (VU), aitokorpi (EN)	Heikko	4
11	Havumetsävyöhykkeen pienjoki (VU), joka vaihettuu lehtomaiseen kankaaseen (VU) kostean runsasravinteisen lehdon (VU) kautta	Heikentynyt	3
12	Tuore kangas (VU)	Heikentynyt	3
13	Lehtomainen kangas (VU), paikoin kuusi, ja paikoin koivuvaltainen	Heikentynyt	4
14	Lehtomainen kangas (VU), tuore kangas (VU), keskiravinteiset varjoiset kalliojyrkänteet (NT)	Heikentynyt	3

Confidential

15	Lehtomainen kangas (VU)	Heikko	5
16	Lehtomainen kangas (VU)	Heikentynyt	3
17	Tuore keskiravinteinen lehto (VU), Lehtomainen kangas, varttunut (VU)	Heikentynyt/Hyvä	3
18	Tuore kangas (VU), mustikkakangaskorpi (EN), isovarpuräme (NT)	Heikko	4
19	Vanha lehtomainen kangas (VU)	Heikentynyt	3
20	Harvennettu lehtomainen kangas (VU), kuivuneen ojan varrella kostean runsasravinteisen lehdon (VU) piirteitä	Heikko	4
21	Harvennettu lehtomainen kangas (VU)	Heikko	5

Confidential



Kuva 2-2. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä tarkastetut kohteet. Numerointi vastaa jäljempänä tuloksissa esitettyä kohdenumerointia.

Confidential

Kohde 1 (Arvoluokka 4)

Luontotyyppi: Rantojen suursaraikot (LC), ruovikot ja helofyyttien kasvustot (DD), vanha lehtomainen kangas (VU), lisäksi keskikokoinen humuspitoinen järvi (LC).

Luonnontilaisuus: Järvenrannan (Kuva 2-3) tila on melko hyvä ja ihmisvaikutusta ei juuri havaita kohteella. Alueen metsien tilaa pidetään kuitenkin heikentyneenä erityisesti reunavaikutuksesta ja aikaisemmasta metsätaloudesta johtuen. Osa puustosta on kuitenkin järeytynyttä.

Lajisto: Rannan lajisto on osmankäämivaltaista. Lisäksi tavataan järviruokoa ja korpikastikkaa. Puustoisella alueella valtalaji on mustikka, jonka ohella käenkaali on runsas. Näiden lisäksi tavataan metsätähteä, oravanmarjaa, vanamoa, maitikoita ja kultapiiskua. Pohjakerroksessa lajit kuten kangaskynsisammal, isokastesammal, metsäliekosammal, metsäkerrossammal ja seinäsammal ovat tavanomaisia. Paikoin metsänpohjan valoisuus on lisääntynyt ja metsäkastikka on vallannut alaa.



Kuva 2-3. Kohteen 1 rannan kasvillisuutta.

Confidential

Kohde 2 (Arvoluokka 4)

Luontotyyppi: Lehtomainen kangas (VU), tuore kangas (VU).

Luonnontilaisuus: Heikko. Metsä on nuorta, ja kohteella on paljon merkkejä metsätaloudesta ja ojituksesta (Kuva 2-4). Lisäksi kohdetta halkoo puuton varhaisen sukkessiovaiheen nopeakasvuisten lajien kuten vadelman valtaama aukko. Alueelle sijoittuu vanha ampumarata.

Lajisto: Puuston nuoruudesta ja tasaikäisyydestä huolimatta havaitaan paikoin runsaasti lehtomaisille kankaille ja lehdoille tavallista lajistoa. Näitä ovat muun muassa lehtokuusama, suo-orvokki, kielo, metsäkastikka, metsäkorte, lehtokorte, mesiangervo, metsäkurjenpolvi, rönsyleinikki, suokeltto, oravanmarja, lehtotesma, käenkaali sekä harvan pohjakerroksen kangas- ja lehväsammalet sekä metsäliekosammal. Avoimilla paikoilla vadelma kasvaa tiiviinä kasvustoina.



Kuva 2-4. Metsän perusilmettä. Kohteessa puusto on nuorta ja maastoa halkoo vanha metsäkoneura. Ravinteisuus näkyy lehtomaisille kankaille tyypillisestä lajistosta.

Confidential

Kohde 3 (Arvoluokka 3)

Luontotyyppi: Kostea keskiravinteinen (NT) ja kostea runsasravinteinen lehto (VU). Merkittävimmiltä osin piirteet keskittyvät kuviorajauksen eteläpuolelle, mutta lehtomaiset piirteet jatkuvat myös pohjoiseen kuusen määrän kasvaessa. Lisäksi kohteella on pieni havumetsävyöhykkeen noro (DD), joka on kuitenkin ojituslähtöinen eikä edusta vesilain pienvesikohdetta.

Luonnontilaisuus: Heikentynyt, mutta kehityssuunta on hyvä. Ajan saatossa kohteella on hyvä potentiaali kehittyä luonnontilaisen kaltaiseksi. Kohteen puusto on nuorta, ja merkkejä vanhoista ojista ja harvennuksista on havaittavissa. Nykyisellään kasvillisuus on kuitenkin saanut kehittyä jonkin aikaa, ja se näkyy puuston ja kenttäkerroksen tiheydessä ja vaihtelevuudessa (Kuva 2-5).

Lajisto: Kosteille keskiravinteisille lehdoille tyypilliset sanikkaiset, ja toisaalta runsasravinteista lehtoa ilmentävät metsäkurjenpolvi ja mesiangervo ovat kohteessa runsaita. Puukerroksessa tavataan harmaaleppää ja pihlajaa, myös jonkin verran koivuja, tuomea, raitaa ja kuusta. Lehdoille tyypillisesti ruoholajisto on runsasta, ja siihen kuuluvat lehtokorte, hiirenporras, isoalvejuuri, nokkonen, käenkaali, mesiangervo, karhunputki, metsäimarre, metsäkastikka, kultapiisku, ojakellukka, haurasloikko, suo-orvokki, vadelma, luhtamatara ja koiranputki. Pohjakerroksessa tavataan paljon sammalia, joihin kuuluvat muun muassa suikerosammalet, lehtoritvasammal, palmusammal, isomyyränsammal, okarahkasammal, sekä lehväsammalet.



Kuva 2-5. Kohteen 3 metsä on perusilmeeltään tiheää.

Confidential

Kohde 4 (Arvoluokka 4)

Luontotyyppi: Melko nuorta kosteaa runsasravinteista lehtoa (VU, Kuva 2-6), jonka lisäksi mosaiikkimaisesti piirteitä muista lehtotyypeistä ja ruohokorvista (VU). Kyseessä voi olla myös lehtomaisen kankaan muuntuma rinteen kosteuden ja harvennuksen lisäämän kenttäkerroksen valoisuuden myötä.

Luonnontilaisuus: Heikentynyt. Puusto on nuorta, ja siihen on vaikuttanut metsätalous. Kohde sijaitsee nuoressa kasvatusmetsässä, eikä sitä pidetä ympäristön luonnontilan perusteella kovinkaan edustavana, vaikka ilmentäjälajistoa havaitaankin.

Lajisto: Kohteella tavataan lehtojen ja korpien lajeja. Ruoholajistoa ovat mesiangervoa, huopaohdake, metsäkastikka, metsämaitikka, korpikastikka, maariankämmekkä, maitohorsma, rätvänä, metsäalvejuuri, lillukka, oravanmarja, suo-orvokki, ojakellukka ja hiirenporras. Puusto koostuu lähinnä koivusta ja kuusesta.



Kuva 2-6. Mesiangervo ja muut lehtoruohot esiintyvät kohteella runsaina.

Confidential

Kohde 5 (Arvoluokka 3)

Luontotyyppi: Pensaikkoluhtaa (LC), rantojen suursaraikkoa (DD), luhtareunainen havumetsävyöhykkeen puro (VU). (Kuva 2-7)

Luonnontilaisuus: Hyvä. Kohde on pinnanmyötäisesti soistunutta Syrjänlammen rantaa. Kohderajauksen luontotyypit, joskaan eivät uhanalaisia, ovat saaneet kehittyä melko rauhassa ja ihmistoiminnasta vapaina. Kohteelle virtaava puro on melko hyvässä tilassa, joskin se saa alkunsa ojituksesta, ja ennen syrjänlampeen laskemista halkoo muun muassa peltoja ja tienvarsia.

Lajisto: Lajistoon kuuluu pajujen lisäksi ilmaversoisia ja pohjakerros on pääosin rahkasammalvaltainen. Ruohoissa edustavat kurjenjalka, viiltosara, osmankäämi, järvikorte, suovehka, jouhisara, luhtavuohennokka, järviruoko, järvikaista. Pohjakerroksessa valtalaji on viitarahkasammal. Puusto on muutamia nuoria koivuja lukuun ottamatta niukkaa.



Kuva 2-7. Pensaikkoista rannan soistunutta avoluhtaa.

Confidential

Kohde 6 (Arvoluokka 4)

Luontotyyppi: Tuore kangas (VU, Kuva 2-8)

Luonnontilaisuus: Heikentynyt. Kohde on pääasiassa harvennettua, tasaikäistä kuusikkoa, joskin varttunuttakin puustoa ja monimuotoisuutta lisääviä korpimaisia laikkuja sijoittuu alueelle. Vesitalouteen vaikuttaa ojitus.

Lajisto: Kohteella tavataan tyypillistä lajistoa. Ruohovartisten osalta mustikka on valtalaji, ja sen ohella metsäkorte, pallosara ja metsämaitikka. Pohjakerroksessa tavataan vaihtelevasti kangaskynsisammalta, metsäliekosammalta, isokastesammalta sekä paikoin pienissä määrin korpirahkasammalta.



Kuva 2-8. Kohteen puuston perusilme on tyypillistä talousmetsää.

Confidential

Kohde 7 (Arvoluokka 3)

Luontotyyppi: Lehtomainen kangas (VU, Kuva 2-9), aitokorpi (alaluokka mustikkakorpi (EN)), metsäkortekorpi (EN).

Luonnontilaisuus: Heikentynyt. Metsä on melko nuorta, yksittäisiä varttuneita puita lukuun ottamatta. Tila- ja ikäjakauma kuitenkin vaihtelevat ja lahopuuta on paikoin runsaasti. Vesitalouden luonnontilaan vaikuttaa lähinnä kohdetta halkova oja, mutta muuten se on säilynyt hyvässä tilassa.

Lajisto: Lajisto vaihtelee kohteen pinnanmuotojen mukaan. Kuivemmilla kohdin lehtomaisen kankaan lajistoa ilmentävät käenkaali ja mustikka, paikoin kuitenkin korpirahkasammal liittyy joukkoon, ja myös metsäkortteen hallitsemia laikkuja tavataan. Muuta kohteella esiintyvää lajistoa ovat metsäimarre, metsätähti, oravanmarja, kevätpiippo, vanamo, vadelma, metsälauha sekä tuoksumatara (NT). Pohjakerroksen lajistossa tavataan kangassammalia kuten kangaskynsisammalta ja seinäsammalta, mutta lisäksi myös paikoin korpirahkasammalta.



Kuva 2-9. Kohteen 7 kasvillisuutta.

Confidential

Kohde 8 (Arvoluokka 3)

Luontotyyppi: Metsäkortekorpi (EN, Kuva 2-10) ja tuore kangas (VU) hallitsevat, mutta lisäksi tavataan laikuittain heikosti edustavaa aitokorpea (alaluokka mustikkakorpi (EN)).

Luonnontilaisuus: Heikentynyt. Puusto on nuorta, ja luontotyyppi on melko pienialainen. Vesitalous on kuitenkin luonnontilaisen kaltaista ilman ojitusta.

Lajisto: Lajistossa tavataan metsäkortetta, mustikkaa, puolukkaa, metsätähteä, maitohorsmaa, metsäalvejuurta, korpikastikkaa, oravanmarjaa sekä kevätpiippoa. Kenttäkerroksessa paikoin korpirahkasammalta, mutta kuivemmilla paikoin seinäsammal on valtalaji.



Kuva 2-10. Metsäkortekorpea.

Confidential

Kohde 9 (Arvoluokka 4)

Luontotyyppi: Tuore kangas (VU), lehtomainen kangas (VU), kalliometsää (NT, Kuva 2-11).

Luonnontilaisuus: Heikko. Kohde on paikoin ojitettua, joka ei juuri vaikuta korkeammilla paikoilla vesitalouteen. Puusto on kuitenkin nuorta ja metsätalouden jäljet ovat näkyviä.

Lajisto: Lajistoon kuuluvat mustikka, metsätähti, metsäkastikka, metsäkorte, ahomansikka sekä karhunputki. Pohjakerroksessa runsaina esiintyvät metsäkerros- ja seinäsammal.



Kuva 2-11. Paikoin metsä on kalliopohjaista ja korkeusvaihtelua on paljon.

Confidential

Kohde 10 (Arvoluokka 4)

Luontotyyppi: Tuore kangas (VU, Kuva 2-12), aitokorpi (EN). Rahkasammaloitunut, umpeenkasvanut lampare, jossa ei kuitenkaan havaita muuta lajistoa.

Luonnontilaisuus: Heikko. Metsässä toteutuu osa rakennepiirteistä, kuten vaihteleva ikä- ja tilajakauma. Ojitusta ja aikaisempia metsätalouden jälkiä kuitenkin havaitaan, eikä puusto ole erityisen varttunutta.

Lajisto: Kenttäkerroksessa mustikka, korpikastikka, kultapiisku, suopursu, metsälauha, metsämaitikka, metsätähti, oravanmarja. Pohjakerroksessa korpirahkasammal, metsäkerrossammal ja kangaskynsisammal.



Kuva 2-12. Tiheän ja varjostavan metsän perusilmettä, sekä rahkasammaloitunut lampare.

Confidential

Kohde 11 (Arvoluokka 3)

Luontotyyppi: Havumetsävyöhykkeen pienjoki (VU, Kuva 2-13), joka vaihettuu lehtomaiseen kankaaseen (VU) kostean runsasravinteisen lehdon (VU) kautta.

Luonnontilaisuus: Heikentynyt. Joki on uomaltaan hyvässä tilassa, mutta hiljattainen avohakkuu ulottuu lähelle, ja reunavaikutus on nähtävissä luontotyyppeihin. Myös avohakkuun toisella puolella metsätalouden jälkiä.

Lajisto: Uomassa tavataan ulpukkaa ja palpakoita. Reunojen ruoholajistoon kuuluu muun muassa suo-orvokki, nokkonen, metsäkurjenpolvi, käenkaali, vadelma, hiirenporras, puna-ailakki ja lehtokorte. Puustossa tavataan lisäksi tuomea ja pihlajaa, mutta pääosin ympäristö on kuusivaltaista. Kohteella tavataan myös runsaasti neidonkorentoja.



Kuva 2-13. Peltosenlammelta virtaavaa Peltosenjokea.

Confidential

Kohde 12 (Arvoluokka 3)

Luontotyyppi: Tuore kangas (VU).

Luonnontilaisuus: Heikentynyt. Puusto on melko järeää ja ympäristön tila on hyvä (Kuva 2-14). Kohde on kuitenkin melko pienialainen ja vanhoja metsätalouden jälkiä on jonkin verran nähtävissä. Huomattavasti lähiympäristöään monimuotoisempi ja luonnontilaisempi kohde.

Lajisto: Lajisto on tuoreille kankaille tyypillistä. Valtalaji on mustikka, jonka ohella kasvaa seinäsammalta ja metsäkerrossammalta. Lisäksi kieloa, lillukkaa, metsäkastikkaa ja nuorta pihlajaa.



Kuva 2-14. Rinteisen kohteen 12 yleisilmettä.

Confidential

Kohde 13 (Arvoluokka 4)

Luontotyyppi: Lehtomainen kangas (VU, Kuva 2-15), paikoin kuusi, ja paikoin koivuvaltainen. Mustikka esiintyy vain paikoittain, mutta kohteen katsotaan edustavan ennemmin ravinteisuudeltaan ja kosteudeltaan lehtomaista kangasta kuin varsinaisia lehtotyyppejä.

Luonnontilaisuus: Heikentynyt. Ihmisvaikutus on näkyvää ja puusto on melko nuorta. Aluetta halkoo oja ja kohde on melko eristynyttä kaivosalueen ja teiden välissä.

Lajisto: Lajistoon kuuluu jonkin verran lehtolajistoa, jota luonnehtii nokkonen, mustaherukka, lehtotesma, vadelma, koiranputki, tuomi, suo-orvokki, metsäimarre, käenkaali sekä lehto- ja metsäkorte. Pohjakerros on melko kehittymätöntä, mutta jonkin verran lehtosammalia havaitaan.



Kuva 2-15. Kohteen 13 kasvillisuutta.

Confidential

Kohde 14 (Arvoluokka 3)

Luontotyyppi: Lehtomainen kangas (VU), tuore kangas (VU, Kuva 2-16), keskiravinteiset varjoisat kalliojyrkänteet (NT)

Luonnontilaisuus: Heikentynyt. Metsä on talousmetsäpainotteista, vaikka puusto onkin paikoin varttunutta ja rakennepiirteiltään vaihtelevaa. Kohde kuitenkin erottuu monimuotoisena edukseen lähiympäristöstä.

Lajisto: Lajistoon kuuluvat kankaille tyypilliset lajit, mutta lisäksi ravinteisuudesta kertovia ilmentäjälajeja. Lajistoon kuuluu mustikan lisäksi metsätähti, metsämaitikka, metsäkastikka, vadelma, metsälauha, maitohorsma, kevätpiippo ja käenkaali. Pohjakerroksessa tavataan seinä- ja kerrossammalia.



Kuva 2-16. Kallion laella kasvavaa metsää joka ilmentää lähinnä tuoretta kangasta.

Confidential

Kohde 15 (Arvoluokka 5)

Luontotyyppi: Lehtomainen kangas (VU, Kuva 2-17).

Luonnontilaisuus: Heikko. Kohteen metsä on nuorta tasaikäistä talousmetsää, jota ei pidetä tavanomaisesta luonnosta merkittävästi poikkeavana.

Lajisto: Kohteen lajistoa luonnehtii käenkaali, oravanmarja, metsäkastikka, metsäimarre, lillukka sekä metsätähti. Pohjakerroksen lajistossa tavataan seinäsammalta ja kerrossammalta.



Kuva 2-17. Kohteen 15 puustoa ja kasvillisuutta

Confidential

Kohde 16 (Arvoluokka 3)

Luontotyyppi: Lehtomainen kangas (VU), kalliometsää (NT) (Kuva 2-18).

Luonnontilaisuus: Heikentynyt. Alue talousmetsäpainotteista, mutta paikoin puusto on kuitenkin järeytynyttä ja edustavaa.

Lajisto: Lajistoon kuuluu tyypillistä kangaslajistoa, johon kuuluu mustikka, käenkaali, puolukka, metsätähti, oravanmarja sekä metsäkastikka. Pohjakerroksessa tavataan seinäsammalta ja kerrossammalta, paikoin myös metsäliekosammalta.



Kuva 2-18. Kallioisen rinteen rakenteeltaan vaihtelevaa puustoa.

Confidential

Kohde 17 (Arvoluokka 3)

Luontotyyppi: Eteläpäädyssä tavataan tuoretta keskiravinteista lehtoa (VU, Kuva 2-20), joka vaihettuu pohjoiseen päin varttuneeksi lehtomaiseksi kankaaksi (VU, Kuva 2-19).

Luonnontilaisuus: Heikentynyt/Hyvä. Melko varttunutta lehtoa ja lehtomaista kangasta, joka ei kuitenkaan ole aivan luonnontilaista. Metsätalouden jälkiä sekä mökkejä sijaitsee lähistöllä. Lehto on nuorta ja tiheää, ja kenttäkerros on melko avointa. Kankaalla tavataan järeääkin puustoa, joka on kuusivaltaista.

Lajisto: Lehtoa edustavilla paikoin pohjakerroksessa esiintyy lehtosuikerosammalta, lehtohaivensammalta, palmusammalta sekä muita lehväsammalia. Puustossa harmaaleppää, tuomea ja pihlajaa. Ruoholajistoon kuuluu kielo, lillukka, metsäkorte, hiirenporras, mesiangervo ja ojakellukka. Puuston vaihettuessa lehtomaiseksi kankaaksi puusto on varttunutta kuusta, jonka ohella esiintyy metsäalvejuurta, metsäkortetta, ahomansikkaa, kultapiiskua, mustikkaa, käenkaalia, metsäimarretta, ja pohjakerroksessa sammalet kuten seinä- ja kerrossammal ovat runsaita, mutta näiden ohella myös palmu- ja metsäliekosammalet.



Kuva 2-19. Lehtomaisen kankaan reunaa, jossa valoisalla paikalla metsäkorte ja sanikkaiset ovat runsaita.

Confidential



Kuva 2-20. Kohderajauksen eteläpäädyn lehtoa, jossa tiivis lehtipuusto varjostaa voimakkaasti kenttäkerrosta.

Confidential

Kohde 18 (Arvoluokka 4)

Luontotyyppi: Tuore kangas (VU), mustikkakangaskorpi (EN), isovarpuräme (NT, Kuva 2-21).

Luonnontilaisuus: Heikko. Luontotyyppien esiintymät eivät ole merkittäviä, vaan lähinnä edustavat piirteitä. Metsätalous ja sen myötä ihmisvaikutus vaikuttaa runsaalta, joskin luontotyyppien vesitalous on säilynyt hyvänä.

Lajisto: Lajisto vaihtelee luontotyyppien mukaan. Paikoin puusto on kuusi, paikoin mäntyvaltaista. Isovarpurämeitä tyypittää niitä ilmentävä suopursu ja rämerahkasammal. Kuusivaltaisilla osuuksilla tuoreen kankaan ja sen lomassa vaihtelevien mustikkakangaskorven piirteiden myötä mustikka, korpirahkasammal, seinäsammal, metsäkerrossammal, sekä muut korpilajit kuten pallosara, metsälauha, juolukka, nuori hieskoivu, vadelma, lakka, paatsama sekä metsäimarre ovat runsaita.



Kuva 2-21. Kohteella 18 esiintyy muun muassa isovarpurämettä (NT).

Confidential

Kohde 19 (Arvoluokka 3)

Luontotyyppi: Lehtomainen kangas (VU, Kuva 2-23), lisäksi ruohoinen umpeutunut lampare (Kuva 2-22).

Luonnontilaisuus: Heikentynyt. Osa kohteesta on puustoltaan järeää, kohtalaisen runsaslajista lehtomaista kangasta, jolla paljon tuulenkaatoja. Järeän puuston osuus on kuitenkin pinta-alaltaan pieni, ja hakkuun reunavaikutus näkyy myös luontotyypeillä. Muuten kohteen edustavuus vaihtelee, mutta pääasiassa se on muuta ympäristöä huomattavasti monimuotoisempaa.

Lajisto: Lajistoon kuuluu muun muassa metsäkastikka, metsätähti, lillukka, konnanmarja, mustaherukka, mesiangervo, ahomansikka, metsämaitikka, metsäkorte, korpi-imarre, oravanmarja, nuokkutalvikki, kultapiisku. Lisäksi pitkälti umpeutuneessa lampareessa tavataan metsäkurjenpolvea, koiranputkea, käenkaalia, terttualpea ja rantapalpakkoa. Pohjakerroksessa tavattavia sammalia kohteella ovat palmusammal, metsäliekosammal, kalvaskuirisammal, okarahkasammal sekä monet lehväsammalet.



Kuva 2-22. Vetinen painanne, joka on pitkälti umpeutunutta. Sen ympäristössä pohja ja kenttäkerroksen lajistoon kuuluu ravinteisuudesta ja kosteudesta hyötyvää lajistoa.

Confidential



Kuva 2-23. Rinteillä on säästynyt jonkin verran järeitä kuusia.

Confidential

Kohde 20 (Arvoluokka 4)

Luontotyyppi: Harvennettu lehtomainen kangas (VU), kuivuneen ojan (Kuva 2-24) varrella kosteanrunsasravinteisen lehdon (VU) piirteitä.

Luonnontilaisuus: Heikko. Ihmisvaikutus näkyy sekä puustossa että vesitaloudessa. Lehtomaiset piirteet sijoittuvat ojan varrelle ja puusto on pitkälti nuorta, lähistöltä harvennushakattua. Heikosta edustavuudestaan huolimatta erottuu ympäristöään monimuotoisempana.

Lajisto: Kohteen kookkaat ruohot vallitsevat, ja lajisto koostuu lähinnä mesiangervosta, vadelmasta, metsäkurjenpolvesta ja hiirenportaasta, joiden lisäksi tavataan myös metsäkortetta, nokkosta, koiranputkea, puna-ailakkia, suo-orvokkia, metsätähteä, rönsyleinikkiä, lehtotesmaa ja korpi-imarretta. Heikosti kehittyneessä pohjakerroksessa tavataan muun muassa maksa- ja lehväsammalia.



Kuva 2-24. Kuivunutta ojan vartta, jossa valtalajina mesiangervo.

Confidential

Kohde 21 (Arvoluokka 5)

Luontotyyppi: Harvennettu lehtomainen kangas (VU, Kuva 2-25)

Luonnontilaisuus: Heikko. Edustaa tavanomaista luontoa nuorena, vastikään harvennettuna talousmetsänä.

Lajisto: Lajisto on tavanomaista. Harvennuksen jälkeinen lisääntynyt valo näkyy metsäkastikan runsastumisena. Muuten lajistossa tavataan myös mustikkaa, käenkaalia, oravanmarjaa, vanamoa, metsätähteä, metsämaitikkaa ja kultapiiskua. Pohjakerroksessa lisäksi kangaskynsisammalta, isokastesammalta ja metsäliekosammalta.



Kuva 2-25. Kohteen 21 kasvillisuutta.

Confidential

3. LIITO-ORAVA

3.1 LIITO-ORAVAN SUOJELU JA EKOLOGIA

Liito-orava (*Pteromys volans*, VU) on taigalaji, joka elää Suomessa esiintymisalueensa länsireunalla. Vuoden 2006 selvityksen mukaan liito-oravan nykyinen kanta Suomessa oli n. 143 000 naarasta ja levinneisyyden painopiste on eteläisessä osassa maata (Hanski 2006). Uusimman uhanalaisuusarvioinnin mukaan kanta on taantumassa (Hyvärinen ym. 2019). Tärkein syy liito-oravan vähenemiseen on sopivien varttuneiden kuusisekametsien hakkuut ja liito-oravalle sopivan metsäpinta-alan väheneminen.

3.1.1 Uhanalaisuus ja suojeluperusteet

Liito-orava on luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettu ja EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV (92/43/EEC) laji. Uhanalaisluokitukseltaan liito-orava on arvioitu vaarantuneeksi (VU = *Vulnerable*) (Hyvärinen ym. 2019). Luonnonsuojelulain 78 §:n mukaan luontodirektiivin liitteen IV lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi määritellään liito-oravan lisääntymiseen käyttämä puu ja sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevat liito-oravan suoja- ja ruokailupuut. Kieltoon voidaan hakea poikkeuslupaa alueelliselta ELY-keskukselta. Poikkeusluvan myöntämisen edellytyksenä on, että lajin suotuisa suojelutaso ei heikkene, hankkeella ei ole muuta toteuttamisvaihtoehtoa ja hanke on yhteiskunnan edun mukainen.

3.1.2 Elinympäristö ja elintavat

Liito-orava suosii varttuneita kuusivaltaisia sekametsiä, joissa on riittävästi lehtipuita ravintokohteiksi ja kolopuita pesäpaikoiksi. Liito-orava voi myös elää nuoremmassa metsässä, jos metsäkuvio on saanut kehittyä ilman liiallista lehtipuiden perkausta. Yleensä kuitenkin edellytyksenä on, että varttuneempaa metsää kasvaa alle sadan metrin päässä. Luontaisessa elinympäristössä kasvaa järeitä haapoja sekä kuusia, leppää ja koivua. Tyypillinen liito-oravan asuttaman metsän puusto on vaihtelevan ikäistä ja puusto muodostaa useita latvuskerroksia. Liito-oravan reviirit ovat usein kallioiden juurilla, pienvesien varsilla ja rinteissä. Vanhojen sekametsien puuttuessa liito-orava suosii peltojen reunametsiä, vesistöjen rantametsiä ja pihametsiä. Liito-orava ei karta avointen alueiden kuten hakkuuaukioiden, peltojen tai asutuksen reunaosia. Pesäpuu voi olla metsän reunassa tai jopa aukean puolella. Liito-orava voi viihtyä myös asutuksen lomassa ja kaupungeissa, mikäli sinne on jätetty varttuneita kuusisekametsiä. Liito-oravan pääravintopuut ovat haapa ja leppä, mutta myös koivu ja raita kelpaavat ravinnoksi.

Liito-orava pesii mielellään haapaan tehdyssä tikankolossa, kuuseen tehdyssä oravan risupesässä tai pöntössä. Liito-oravalla on vuoden mittaan käytössään useita pesiä, keskimäärin 5–8. Urokset vaihtavat pesiä noin kolmen viikon välein, naaraat vähän harvemmin. Poikasten aikana naaraat ovat suurimman osan ajasta poikasten kanssa samassa pesässä.

Elinpiirillä tarkoitetaan sitä aluetta, jolla eläin elää; liikkuu, ruokailee, pesii ja lisääntyy. Reviiri on eläimen puolustama alue, jossa pesiminen ja ruokailu pääosin tapahtuu. Aikuisen liito-oravanaaraan elinpiiri on yleensä alle 10 hehtaaria, koiraan keskimäärin 60 hehtaaria. Viereisten urosten elinpiirit voivat olla päällekkäisiä, mutta eri naaraat elävät omilla alueillaan eivätkä elinpiirit ole päällekkäisiä. Koko elinpiiri ei ole tasaisesti omistajansa käytössä – se voi koostua alueista, joita liito-orava ei

Confidential

juurikaan käytä, sekä ydinalueista, joilla se oleskelee suurimman osan ajastaan. Ydinalueita on elinpiirillä useita eripuolella elinpiiriä, ja ne ovat usein pienehköjä. Yhteensä ydinalueet käsittävät noin 10 % koko elinpiiristä. Kaikki elinpiirin pesät eivät välttämättä sijaitse ydinalueella. Liito-orava on paikkauskollinen ja elää koko ikänsä samalla elinympäristöllä.



Kuva 3-1. Esimerkkikuva liito-oravan papanoista kuusen tyvellä.

Liito-orava liitää ihopoimunsa varassa puusta toiseen. Liito-orava pystyy ylittämään leveitäkin aukioita. Liidon pituuteen vaikuttaa ratkaisevasti lähtökorkeus ja maanpinnan kaltevuus: mitä korkeammasta puusta liito-orava pääsee ponnistamaan, sitä pidemmälle liito kantaa. Liito-orava pystyy myös muuttamaan taitavasti suuntaansa liidon aikana. Metsässä liidot ovat paljon lyhyempiä, pitkät liidot eivät välttämättä ole tarpeellisia eivätkä edes mahdollisia. Liito-orava välttää maata pitkin liikkumista; ne saattavat käydä maassa, mutta silloinkaan ne eivät lähde metriä kauemmas puun rungosta.

Liito-orava on yöeläin, jota harvoin näkee päiväaikaan. Siksi liito-oravan esiintymistä alueella selvitetään etsimällä lajin ulostepapanoita. Liito-oravan papanoita kertyy yleensä eniten talven aikana käytettyjen kolopuiden alle. Liito-oravan käyttämän kolopuun alla ei kuitenkaan ole aina havaittavissa jätöksiä, ja pesäpaikan lisäksi papanoita voi löytyä myös ruokailupaikkojen ja kulkureittinä käytettyjen puiden alta. Liito-oravan elinmahdollisuuksien turvaamisessa on tärkeää pesäpaikkojen ja ravintopuiden säilyttämisen lisäksi huomioida lajille soveltuvat elinympäristöt sekä kulkureitit niin, että ne muodostavat yhtenäisen verkoston. Populaation eri yksilöiden elinpiirit eivät saa joutua eristyksiin ja poikasille tulee taata reitit uusille elinpiireille. Talvella liito-oravan käyttämä ravinto värjää papanat kellertäviksi, kesällä ne muuttuvat ruskeiksi ja hajoavat nopeammin. Liito-oravakartoitukset ajoitetaankin kevääseen, jolloin talvipapanat ovat helposti erotettavissa paljaalta maalta tai vanhan lumen päältä (Kuva 3-1) (Hanski 2016).

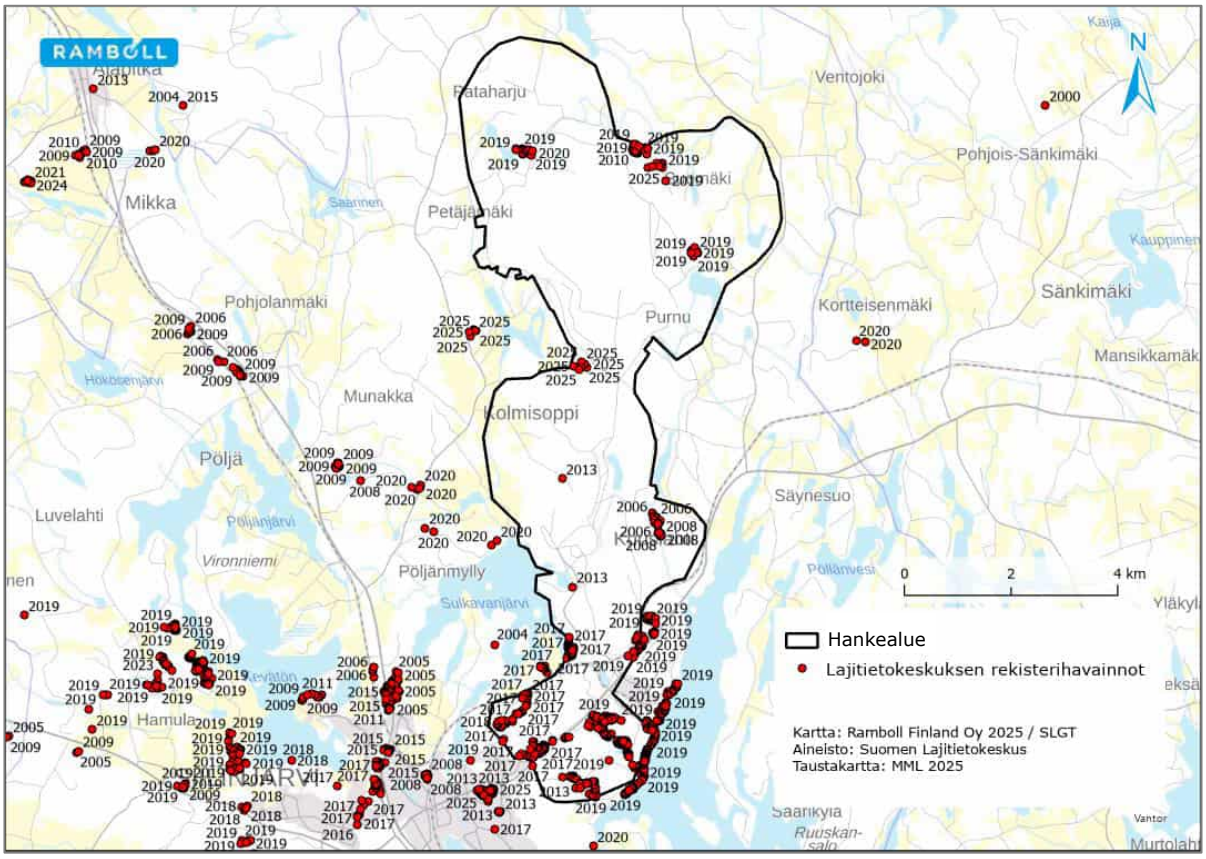
Confidential

3.2 LÄHTÖTIEDOT

Vuoden 2025 liito-oravaselvityksessä lähtötietoina käytettiin avoimesti saatavilla olevia metsävara-aineistoja (Metsäkeskus 2024a) sekä alueella aiempina vuosina toteutettujen liito-oravaselvitysten tuloksia. Lisäksi aikaisemmat liito-oravahavainnot haettiin Suomen Lajitietokeskuksen havaintorekisteristä (Suomen Lajitietokeskus 2025a, Aineistopyyntö HBF.103701) ennen selvityksen maasto-osuuden toteuttamista. Suomen Lajitietokeskukselta saatujen tietojen perusteella hankealueelta sekä sen läheisyydestä on aikaisemmin tehty useita havaintoja liito-oravasta (Kuva 3-2).

Tarkastelualueelle on tehty liito-oravaselvityksiä useina eri vuosina ja niiden tarkempi referointi löytyy ”Siilinjärven kaivoksen laajentamisen YVA, luontoselvitykset 2022 – 2023” -raportista (Ramboll 2024a). Laukansalon alueella edelliset havainnot liito-oravan elinpiireistä on vuodelta 2019, jolloin alueelta rajattiin elinpiirit E2 E3, E4, E5 ja E6. Elinpiireiltä E3-E6 tunnistettiin tällöin myös useampia elinpiirien ydinalueita. Aikaisemmat havainnot elinpiireistä ja niiden ydinalueista Laukansalon alueella on esitetty tulokset-luvussa (Kuva 3-5, Kuva 3-7). Sulkavanniityn alueella edelliset havainnot liito-oravan elinpiireistä on vuosilta 2017 ja 2018, jolloin tunnistettiin elinpiirit E7, E8 ja E9 (Kuva 3-8). Elinpiireistä ei tunnistettu tällöin ydinalueita. Rannan alueella edellinen havainto liito-oravan elinpiiristä ja sille sijoittuvasta ydinalueesta on tehty vuonna 2023. Ensimmäisen kerran alueelta tunnistettiin elinpiiri E11 ja sen ydinalueet vuonna 2019. Nämä aikaisemmat havainnot rannan alueelta on esitetty tulokset-luvussa (Kuva 3-11). Simonsalon alueella edelliset havainnot liito-oravan elinpiireistä on vuodelta 2018, jolloin tunnistettiin elinpiirit E24 E25, E26 ja E27. Elinpiireistä ei tunnistettu tällöin ydinalueita. Kyseiset havainnot elinpiireistä ja niiden ydinalueista on esitetty tulokset-luvussa (Kuva 3-14, Kuva 3-15, Kuva 3-17). Sulkavanjärven elinpiiristä E28 ensimmäinen sekä viimeisin havainto on vuodelta 2017 (Kuva 3-20). Laukanrannan alueella edelliset havainnot liito-oravan elinpiireistä ja niiden ydinalueista on vuodelta 2023. Elinpiiri E31 sekä sen ydinalueet havaittiin kokonaisuudessaan ensimmäisen kerran vuonna 2023. Liito-oravan elinpiiri E30 havaittiin kuitenkin jo vuonna 2019. Nämä aikaisemmat havainnot Laukanrannan alueelta on esitetty tulokset-luvussa (Kuva 3-21, Kuva 3-23). Soveltuvat alueet S2 ja S5 tunnistettiin vuoden 2023 liito-oravaselvityksessä (Kuva 3-26, Kuva 3-27).

Confidential



Kuva 3-2. Suomen lajitietokeskuksen havainnot liito-oravasta Siilinjärven kaivoksen alueelta ja läheisyydestä.

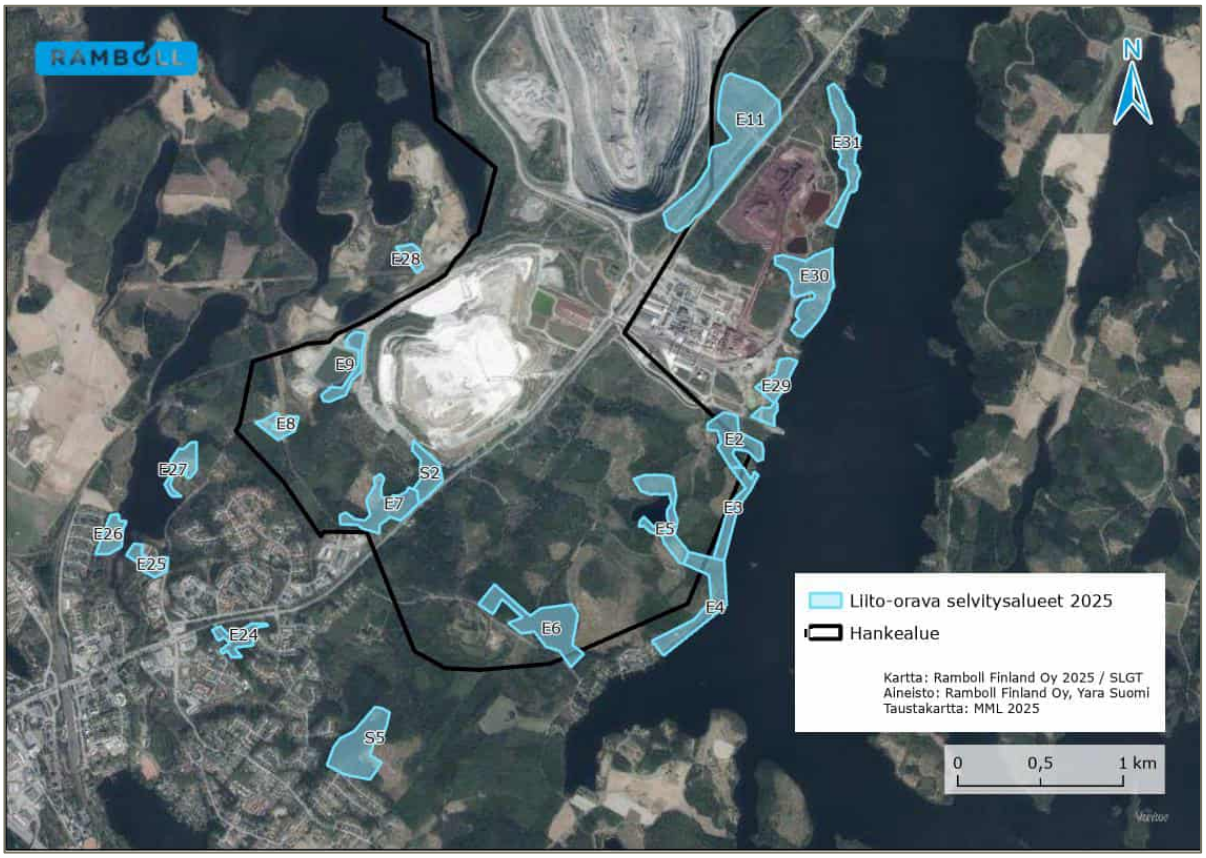
3.3 MENETELMÄT

Liito-oravan esiintymistä alueella selvitettiin maastokäynneillä 10.5., 21.5., 22.5. ja 27.5.2025, jotka kohdennettiin etukäteen rajatuille selvitysalueille (Kuva 3-3). Vuoden 2025 liito-oravaselvityksen selvitysalueet perustuvat aikaisemmin todettuihin liito-oravan elinympäristöihin ja lajille soveltuviksi tunnistetuille alueille (E = elinympäristö, S = soveltuva ympäristö).

Edellä mainituilta, vuonna 2025 kartoitetuilta selvitysalueilta etsittiin lajin ruokailu- ja pesimäpaikoiksi sopivien puiden ja puuryhmien alta liito-oravan ulostepapanoita. Erityisen tarkasti tarkistettiin mahdollisten kolopuiden, suurempien kuusten sekä isojen haapojen ja muiden lehtipuiden tyvet sekä risupesien alapuolet. Selvitys laadittiin *Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt* -oppaan mukaisesti (Nieminen ja Ahola 2017).

Tässä selvityksessä liito-oravahavainnot ja todetut soveltuvan ympäristön kuviot luokitellaan Mäkelä ja Salon (2024) kriteeristön mukaisesti. Arvoluokkaan 1 kuuluvat lajin lisääntymis- ja levähdyspaikat, elinympäristöjen ydinalueet ja tärkeät kulkuyhteydet. Arvoluokkaan 2 puolestaan muut merkittävät elinympäristöt, ruokailualueet, ja muut elinympäristön osat kuin ydinalueet. Arvoluokkaan 3 luokitellaan muut, ei merkittävät lajin elinympäristöt. Lajille soveltuvat elinympäristöt ja kulkuyhteydet puolestaan luokitellaan arvoluokkaan 4 jos kohteen asutuksi tulemista tai kulkuyhteyden käyttämistä pidetään mahdollisena.

Confidential



Kuva 3-3. Liito-oravaselvityksen selvitysalueet vuonna 2025.

3.4 EPÄVARMUUDET

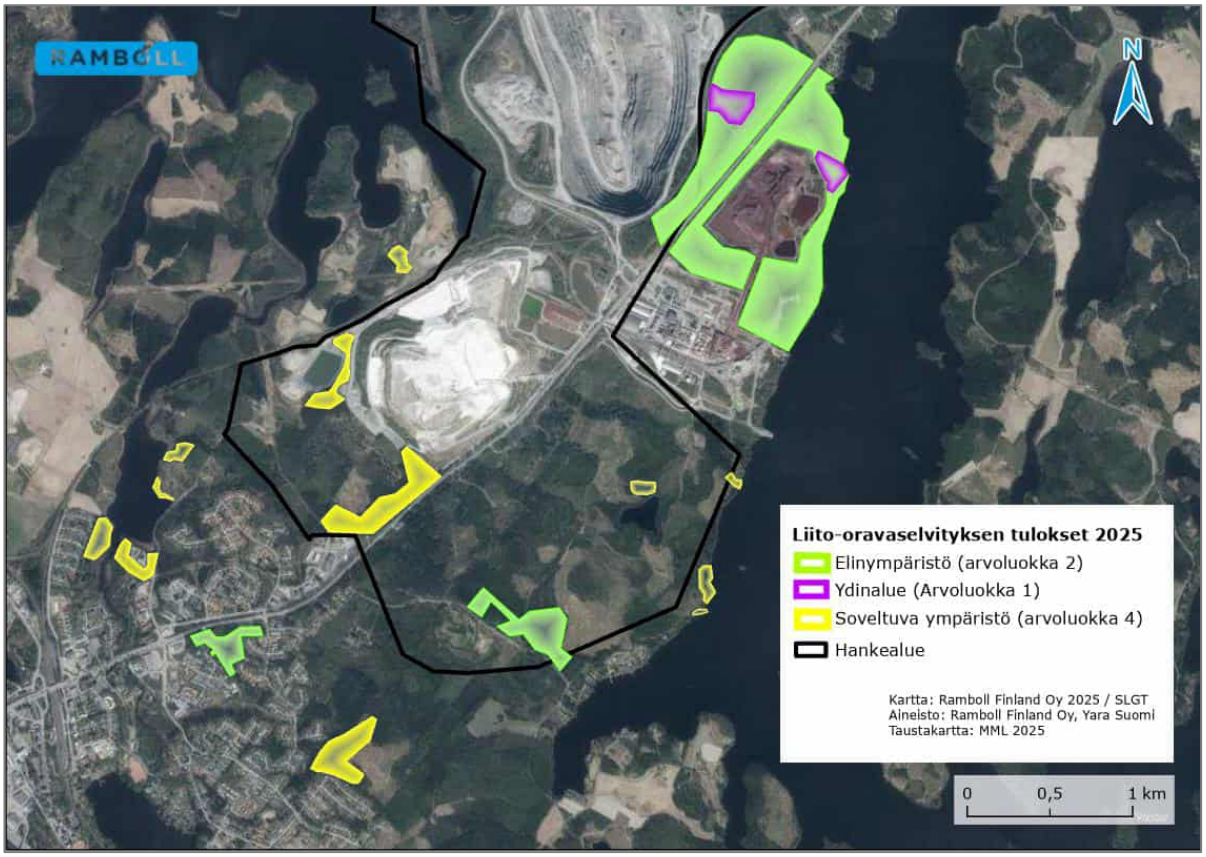
Liito-oravaselvityksien ajankohta on maaliskuulta kesäkuun alkuun, jonka optimaalisin aika on pian lumien sulamisen jälkeen, jolloin papanat ovat hyvin nähtävissä eikä kehittyvä aluskasvillisuus ole peittänyt niitä (Mäkelä ja Salo 2024). Selvitys toteutettiin selvitykseen vielä soveltuvana ajankohtana, jolloin aluskasvillisuus ei muodostanut haittaa mahdollisten papanoiden havaitsemiselle. Hankealueen potentiaaliset elinympäristöt on inventoitu maastokartoituksessa tarkasti läpi. Vaikka joltain selvitysalueelta ei oltaisi tehty havaintoja liito-oravasta, ei tämän perusteella voida täysin poissulkea mahdollisuutta, etteikö liito-oravaa alueella esiintyisi. Lajille on tyypillistä, sen liikkuvuuden ja lyhytikäisyyden vuoksi, ettei havaintoja tehdä joka vuosi, jonka perusteella lajin esiintyvyys alueella sille soveltuvilla metsäkuvioilla on mahdollista jatkossa. Huomioiden esitetyt seikat, selvityksen tarkkuuden voidaan arvioida olevan alueen maankäytön suunnittelun kannalta riittävä.

3.5 TULOKSET

Vuoden 2025 liito-oravaselvityksessä tehtiin useampia havaintoja liito-oravan esiintymisestä hankealueella sekä tunnistettiin havaintojen pohjalta lajin käytössä olevia elinympäristöjä (Kuva 3-4). Selvityksessä havaittiin kaksi liito-oravan elinympäristön ydinaluetta sekä useita lajin pesäpuita. Liito-oravan elinympäristöjen lisäksi alueelta rajattiin selvityksen tuloksena lajille

Confidential

soveltuvia ympäristöjä, jotka arvotettiin kolmiportaisella asteikolla metsän puustorakenteen ja suojaisuuden perusteella: hyvin soveltuva – kohtalaisesti soveltuva – jokseenkin soveltuva. Liito-oravalle hyvin soveltuvilla metsäkuvioilla esiintyy runsaasti lajin ruokailuun soveltuvia lehtipuita, varttuneita kuusia ja/tai haapoja sekä suojaisia puustotihentymiä tai kolopuita. Soveltuvilla ja jokseenkin soveltuvilla kuvioilla lajille suotuisaa puuston rakennetta on vähemmän. Vuoden 2025 liito-oravaselvityksessä rajatut kuviot vastaavat pitkälti aikaisempina vuosina rajattuja liito-oravan elinympäristöjä ja soveltuvia metsäkuvioita. Selvityksessä tehdyt havainnot esitetään seuraavaksi yksityiskohtaisemmin.

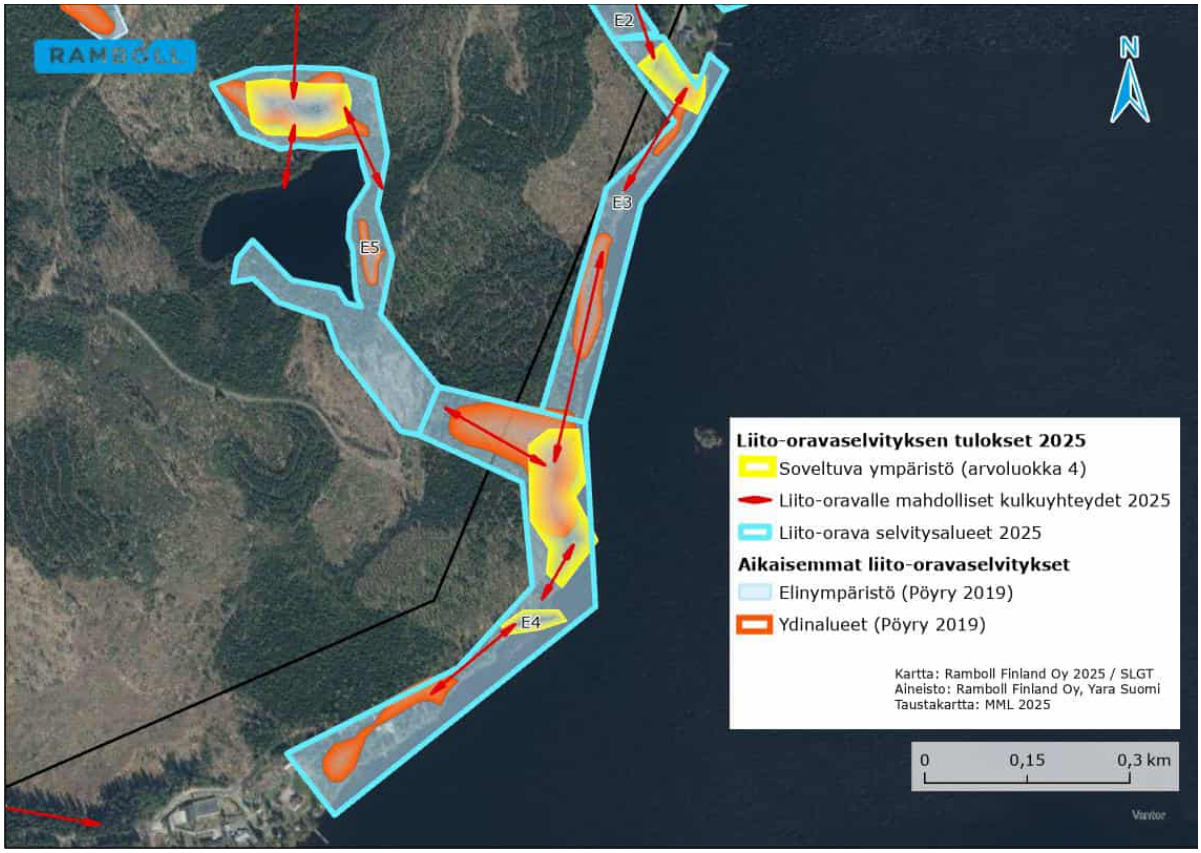


Kuva 3-4. Liito-oravaselvityksessä 2025 rajatut lajille merkitykselliset alueet.

Selvitysalueet E3, E4 ja E5

Selvitysalueilta E3, E4 ja E5 havaittiin vuoden 2025 liito-oravaselvityksessä yhteensä neljä lajille hyvin soveltuvaa ympäristöä, jotka arvioitiin arvoluokan 4 kohteiksi (Kuva 3-5). Soveltuvat ympäristöt sijoittuvat jokseenkin vuonna 2019 rajatuille liito-oravan elinympäristöjen ydinalueille. Selvitysalueilta ei tehty havaintoja liito-oravasta taikka esimerkiksi niille soveltuvista kolopuista. Kuvioille sijoittuu eri-ikärakenteista puustoa, jonka joukossa esiintyy varttuneita ja järeitä kuusia. Paikoin puusto muodostaa tiheitä ja suojaisia ryhmittymiä. Kuvioilla esiintyy kohtalaisesti liito-oravalle soveltuvia ruokailupuita ja puustoiset yhteydet kuvioiden välillä sekä muualla mahdollistavat liito-oravan siirtymisen kuvioille ja niiltä pois.

Confidential



Kuva 3-5. Selvitysalueilta E3-E5 rajattiin vuoden 2025 selvityksessä liito-oravalle soveltuvia ympäristöjä.

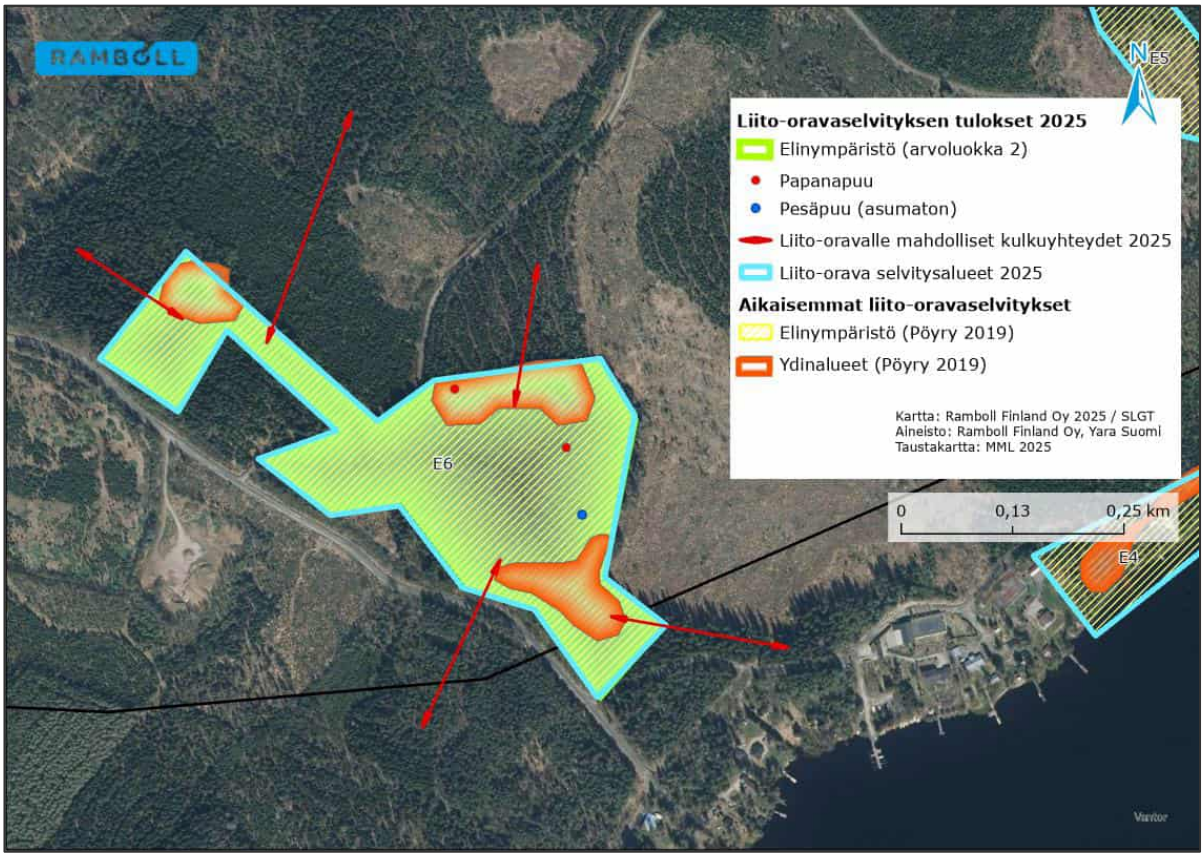
Selvitysalue E6

Selvitysalueelta E6 havaittiin yksitäisiä liito-oravan papanoita yhden varttuneen koivun sekä yhden kuusen juurelta. Kuuseen, jonka juurelta tehtiin liito-oravan papanahavainto, on sijoitettu myös liito-oravalle soveltuva pönttö (Kuva 3-6). Edellisten lisäksi metsäkuviolta havaittiin vielä yksi varttunut kuusi ja siihen kiinnitetty pönttö. Havaintojen perusteella selvitysalue arvioitiin kokonaisuudessaan liito-oravan elinympäristöksi ja arvoluokan 2 kohteeksi (Kuva 3-7). Ydinaluetta ei havaittu. Kyseinen kuvio määriteltiin elinympäristöksi ensimmäisen kerran vuonna 2019 ja tällöin alueelta rajattiin myös kaksi ydinaluetta (Kuva 3-6). Nykytilassa kuvion metsä on pitkälti kuusivaltaista ja liito-oravan ruokailuun soveltuvia lehtipuita esiintyy kohtalaisesti. Kuviolta on hyvät puustoiset yhteydet sekä etelään että pohjoiseen.

Confidential



Kuva 3-6. Selvitysalueelta E6 havaittiin muutamia puihin asetettuja liito-oravalle soveltuvia pönttöjä, joista ainakin yhtä liito-oravan todettiin hyödyntäneen.



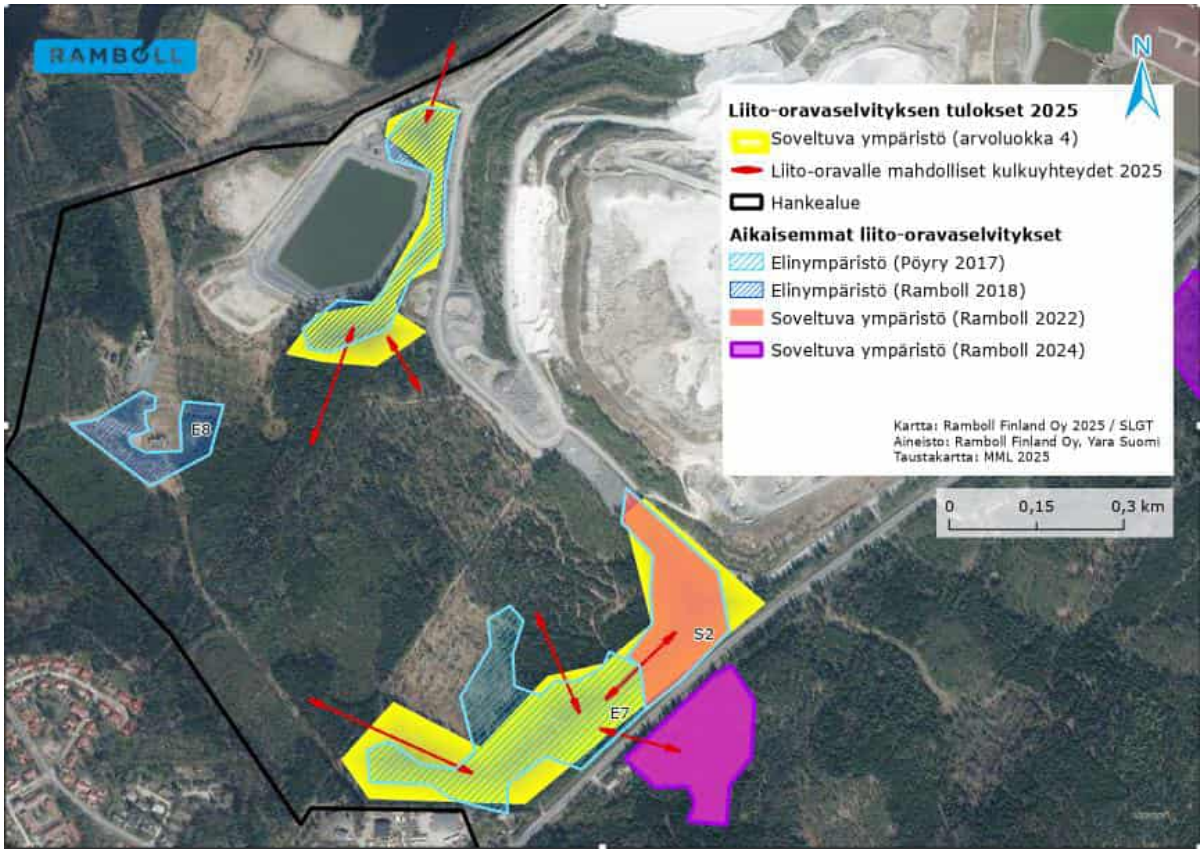
Kuva 3-7. Selvitysalue E6 rajattiin kokonaisuudessaan liito-oravan elinympäristöksi alueelta tehtyjen havaintojen perusteella.

Confidential

Selvitysalueet E7, E8 ja E9

Selvitysalueilta E7, E8 ja E9 ei havaittu liito-oravaa vuoden 2025 selvityksissä (Kuva 3-8). Kuvioiden E7 ja E9 katsottiin kuitenkin soveltuvan metsänpiirteiden puolesta liito-oravan elinympäristöiksi. Kuvioilta on havaintoja liito-oravasta vuodelta 2017 ja 2018, jolloin kuviot on myös määritelty liito-oravan elinympäristöiksi. Kyseiset kuviot ovat kuusivaltaisia sekametsiä, joissa kasvaa sekapuuna lehtipuita kuten haapaa (Kuva 3-9). Kookkaita kuusia esiintyy paikoittain. Kuvioilta on kohtalaiset kulkuyhteydet usampaan ilmansuuntaan. Kuviolla E8 metsä on kaadettu ja sen tilalla kasvaa taimikkoa (Kuva 3-10). Kuvion ei katsota enää soveltuvan liito-oravan elinympäristöksi.

Selvitysalueet E7, E8 ja E9 on raportoitu myös erillisessä selvitysraportissa (Ramboll 2025a).



Kuva 3-8. Selvitysalueiden E7, E8 ja E9 sijoittumine kartalla sekä kuvioilta tehdyt havainnot.

Confidential



Kuva 3-9. Vasemmalla kuvion E7 puustoa ja oikealla kuvion E9 puustoa.



Kuva 3-10. Kuvion E8 hakkuuaukeaa / taimikkoa.

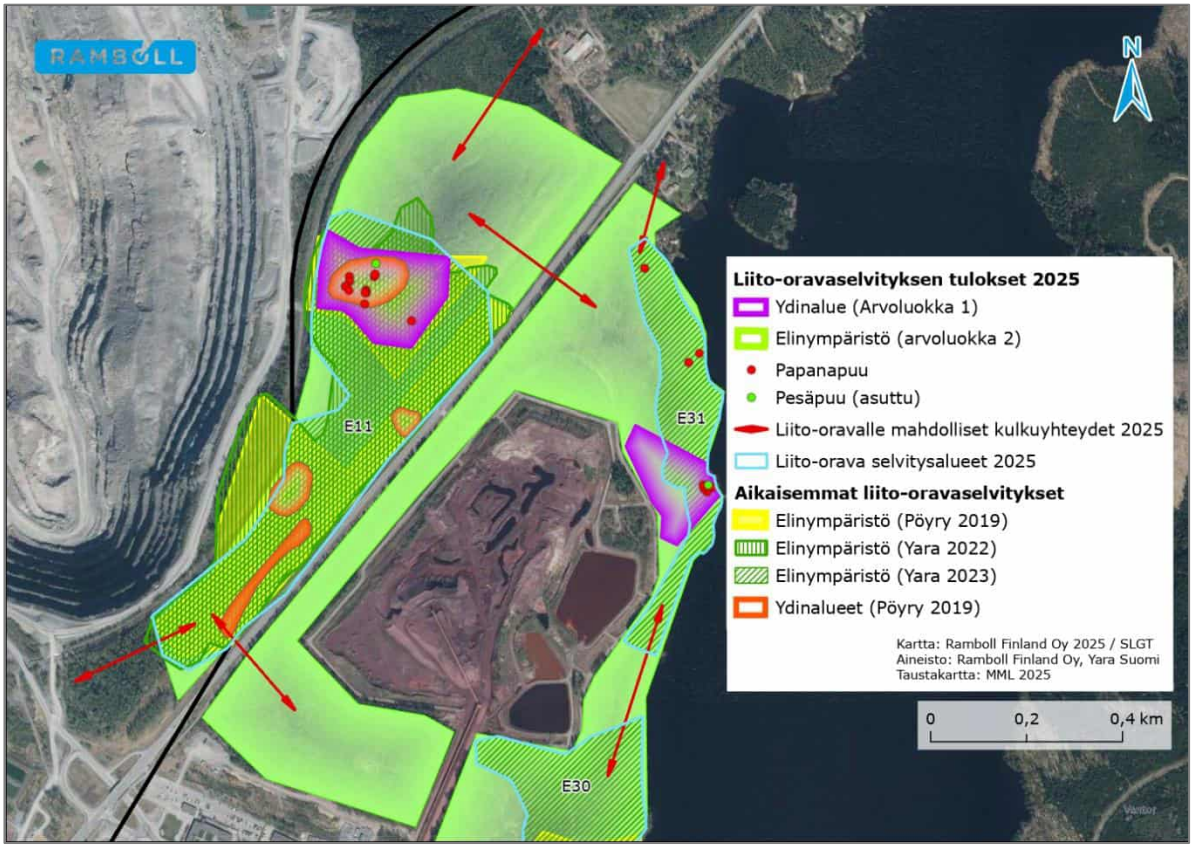
Confidential

Selvitysalue E11

Selvitysalueelta E11 (Kuva 3-11) havaittiin yli 10 varttunutta haapaa, joiden juurelta löydettiin kymmeniä liito-oravan papanoita. Edellisten havaintojen lisäksi alueelta löydettiin yksi liito-oravalle soveltuva pönttö varttuneesta haavasta, joka tulkittiin tässä tapauksessa liito-oravan pesäpuuksi (Kuva 3-12). Selvitysalueelta tehtyjen liito-oravahavaintojen perusteella alue rajattiin liito-oravan elinympäristöksi ja papanapuiden keskittymä elinympäristön ydinalueeksi. Elinympäristö arvioitiin arvoluokan 2 kohteeksi ja elinympäristön ydinalue arvoluokan 1 kohteeksi.

Kokonaisuudessaan liito-oravan elinympäristöksi rajattu alue koostuu valoisasta lehtipuuvaltaisesta metsästä, jossa aliskuusikot muodostavat tiheämpiä puustoisia ryhmittymiä. Kuviolla esiintyy useita varttuneita ja paksurunkoisia haapoja. Puustoiset yhteydet ovat alueelta kohtalaiset sekä etelään että pohjoiseen.

Selvitysalueelta E11 on myös aikaisempia havaintoja liito-oravasta vuosilta 2019, 2022 ja 2023. Selvitysaluetta E11 vastaava alue rajattiin liito-oaravan eliympäristöksi vuoden 2019 selvityksessä (Pöyry 2019) ja tällöin alueelta tunnistettiin lisäksi useita elinympäristön ydinalueita (Kuva 3-11). Liito-oravan elinympäristöksi alue tunnistettiin myös vuosien 2022 ja 2023 selvityksissä. Tällöin ydinalueita ei kuitenkaan rajattu.



Kuva 3-11. Selvitysalueelta E11 havaittiin vuoden 2025 liito-oravaselvityksessä lajin elinpiiri sekä sen ydinalue.

Confidential



Kuva 3-12. Liito-oravan asuttama pönttö haavan rungossa selvitysalueella E11.

Selvitysalue E24

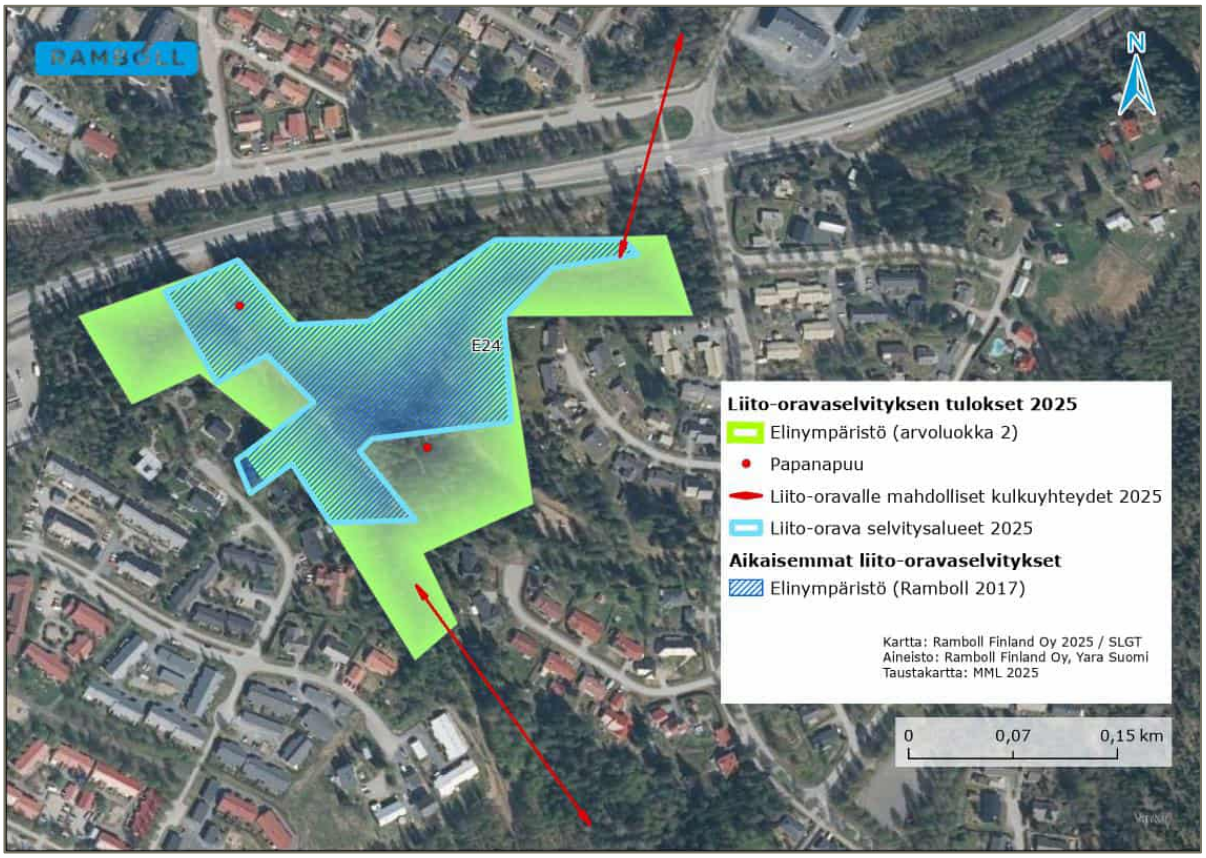
Selvitysalueelta E24 havaittiin muutamia liito-oravan papanoita kahden varttuneemman kuusen juurelta (Kuva 3-13). Havaintoja kokopuista tai risupesistä ei tehty. Selvitysalue rajattiin liito-oravan elinympäristöksi ja arvoluokan 2 kohteeksi havaintojen perusteella (Kuva 3-14). Elinympäristön ydinaluetta ei havaittu. Selvitysalueelta on tehty aikaisempia liito-oravahavaintoja vuonna 2017, jolloin alue rajattiin myös liito-oravan elinympäristöksi (Ramboll 2017).

Nykytilassaan elinympäristön metsä on liito-oravalle tyypillistä varttunutta kuusimetsää, jossa ruokailuun sopivia lehtipuita esiintyy paikoittain. Alue sijoittuu asutusalueen tuntumaan ja metsässä kulkee tiheä polkuverkosto. Kuviolta on hyvät puustoiset yhteydet etelän ja kaakon suuntiin, pohjoiseen puolestaan heikot. Pohjoisessa kuviota rajaa suhteellisen vilkas auto- ja kävelytie.



Kuva 3-13. Selvitysalueelta E24 tehtiin papanahavaintoja kahden kuusen juurelta.

Confidential



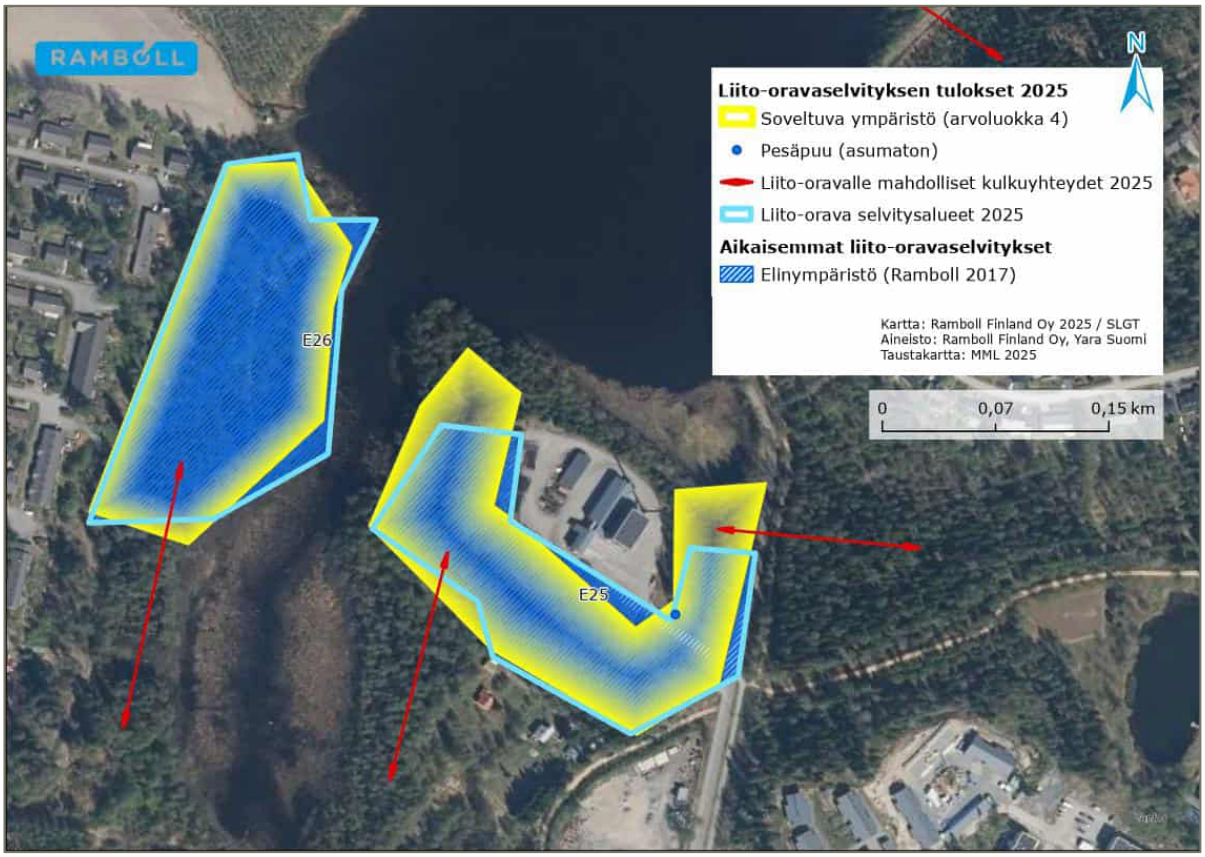
Kuva 3-14. Selvitysalueelta E24 havaittiin liito-oravan elinpiiri vuoden 2025 selvityksessä.

Selvitysalueet E25 ja E26

Selvitysalueilta E25 ja E26 ei tehty havaintoja liito-oravasta vuoden 2025 selvityksessä. Selvitysalueiden havaittiin kuitenkin olevan liito-oravalle soveltuvia ympäristöjä (Kuva 3-15). Liito-oravalle soveltuvien ympäristöjen arvioitiin lukeutuvan arvoluokan 4 kohteiksi. Selvitysalueilta E25 ja E26 on aikaisempia liito-oravahavaintoja. Alueet on rajattu liito-oravan elinympäristöiksi vuoden 2017 luontoselvityksessä (Ramboll 2017).

Selvitysalueen E25 arvioitiin olevan liito-oravalle hyvin soveltuva ympäristö. Alueelle sijoittuu varttunutta ja paikoin suojaisaa kuusimetsää, jonka seassa esiintyy liito-oravan ruokailuun soveltuvaa lehtipuuta. Selvitysalueelta tehtiin havainto yhdestä varttuneesta kolohaavasta (Kuva 3-16). Selvitysalueen E26 arvioitiin puolestaan olevan liito-oravalle kohtalaisesti soveltuva ympäristö. Selvitysalueelle sijoittuu runsaasti lehtipuita, jonka joukossa esiintyy muutamia yksittäisiä varttuneempia kuusia. havaintoja kolopuista tai risupesistä ei tehty. Kuvioilta on kohtalaiset puustoiset kulkuyhteydet etelään ja itään.

Confidential



Kuva 3-15. Liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä selvitysalueilla E25 ja E26.

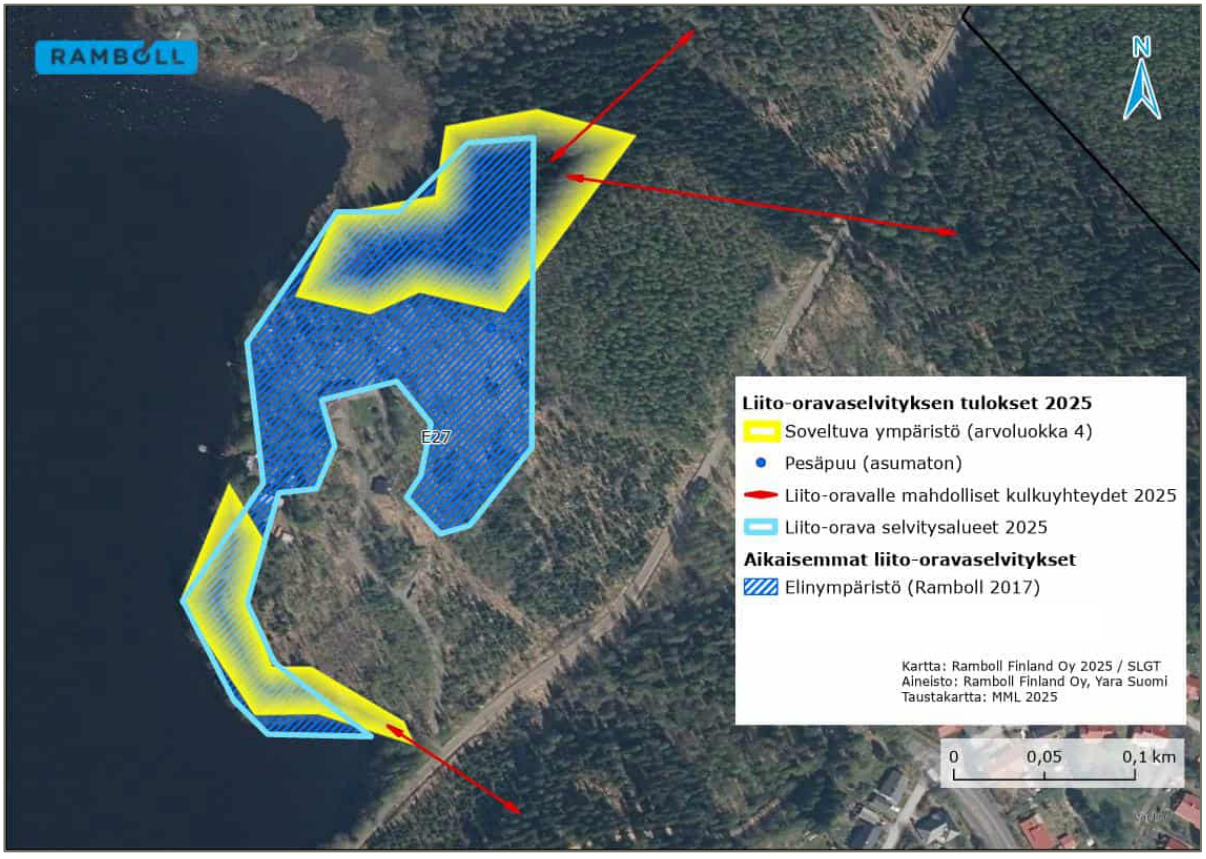


Kuva 3-16. Puustoa liito-oravalle soveltuvalla kuviolla, selvitysalueella E25.

Confidential

Selvitysalue E27

Selvitysalueelta E27 ei tehty havaintoja liito-oravasta vuoden 2025 selvityksessä. Alueelta havaittiin yksi mahdollinen liito-oravalle soveltuva kolopuu hakkuualan reunalta. Selvitysalueelta rajattiin kaksi liito-oravalle jokseenkin soveltuvaa metsäistä kuviota, jotka arvioitiin arvoluokan 4 kohteiksi (Kuva 3-17). Soveltuvat ympäristöt ovat kuusivaltaisia metsiä, joissa lehtipuuta esiintyy jonkin verran (Kuva 3-18). Puusto ei ole yleisesti erityisen järeää tai varttunutta, mutta yksittäisiä paksurunkoisia puita esiintyy siellä täällä. Kokonaisuudessaan alue on liito-oravan tyypillisimpiin elinympäristöihin verrattuna suojattomampi. Soveltuvilta metsäkuvioilta on kohtalaiset puustoiset kulkuyhteydet pohjoiseen ja itään, mutta kuvioiden välinen yhteys on heikko. Selvitysalue on rajattu liito-oravan elinympäristöksi vuonna 2017 (Ramboll 2017), mutta tämän jälkeen alueella on toteutettu merkittäviä metsänhoitotoimenpiteitä, joiden seurauksena alueen soveltuvuudessa liito-oravalle on tapahtunut muutoksia.



Kuva 3-17. Selvitysalueelta E27 rajattiin liito-oravalle jokseenkin soveltuvia ympäristöjä.

Confidential



Kuva 3-18. Selvitysalueelle E27 sijoittuvaa puustoa. Oikealla kuvattuna hakkuualan reunaan sijoittuva mahdollinen liito-oravan kolopuu.

Selvitysalue E28

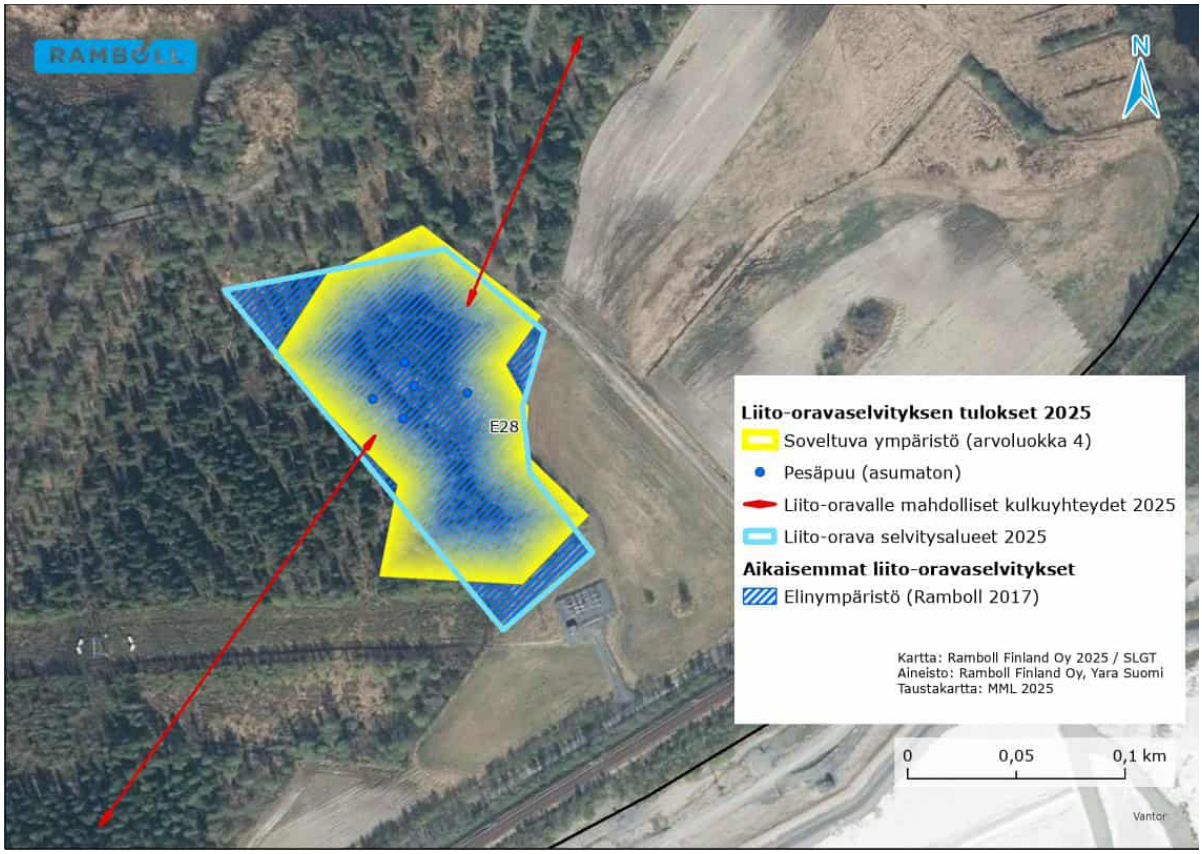
Selvitysalueelta E28 ei tehty havaintoja liito-oravasta vuoden 2025 selvityksessä. Selvitysalue todettiin kuitenkin liito-oravalle hyvin soveltuvaksi, ja alueelta havaittiin useampia järeitä kolo-haapoja (Kuva 3-20). Selvityealue on todettu liito-oravan elinympäristöksi vuoden 2017 luontoselvityksessä (Ramboll 2017). Vuoden 2025 liito-oravaselvityksessä lajille soveltuva kuvio arvioitiin arvoluokan 4 kohteeksi.

Kuvion puusto koostuu varttuneista kuusista ja lehtipuista kuten haavasta ja koivusta (Kuva 3-19). Soveltuvalta metsäkuvioilta on kohtalaiset puustoiset kulkuyhteydet pohjoiseen ja lounaaseen. Idässä ja etelässä kuviota rajaavat peltoaukeat, sähkölinja, junarata sekä Kipsin läjitysalue. Luoteessa vastaan tulee taas vesistö.



Kuva 3-19. Puustoa selvitysalueella E28.

Confidential



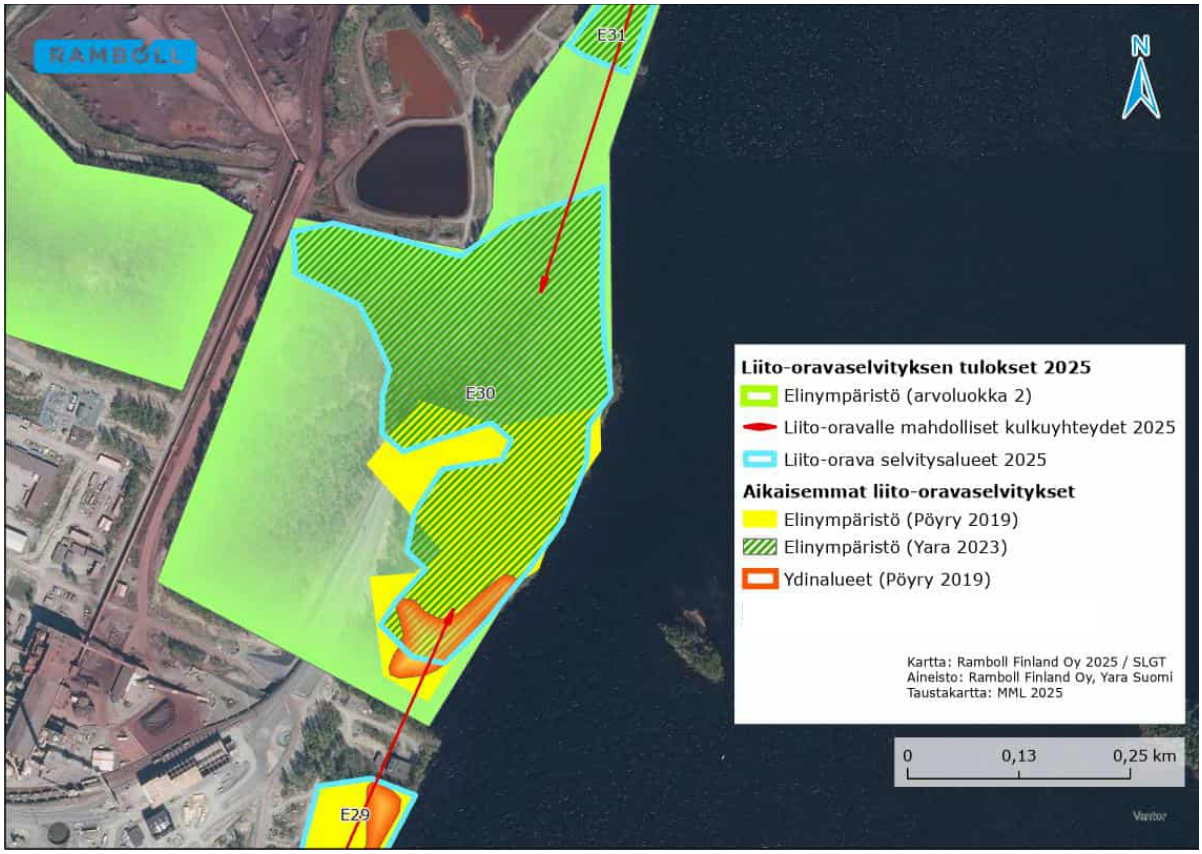
Kuva 3-20. Selvitysalueelta E28 havaittiin liito-oravalle hyvin soveltuvaa ympäristöä sekä useampia kolohaapoja.

Selvitysalue E30

Selvitysalueelta E30 ei tehty havaintoja liito-oravasta vuoden 2025 selvityksessä. Alue kuitenkin arvioitiin liito-oravalle hyvin soveltuvaksi sekä osaksi laajempaa liito-oravan elinpiiriä, jonka ydinalue sijoittuu selvitysalueelle E31 (Kuva 3-21, Kuva 3-23). Selviysalueelta E30 rajattu liito-oravan elinympäristö arvioitiin arvoluokan 2 kohteeksi. Selvitysalueen E30 puusto on kuvion länsipuolella kuusivaltaista ja vastaavasti itäpuolella lehtipuuvaltaista (Kuva 3-22). Yleisesti alueella esiintyy liito-oravalle tyypillistä ympäristöä, varttunutta ja järeää puustoa sekä ruokailuun soveltuvaa lehtipuuta. Kuviolta on hyvät puustoiset yhteydet selvitysalueelle E31, ja kohtalaiset yhteydet muualle etelän ja pohjoisen suuntiin, vesistön rantametsiä pitkin.

Selvitysalueelta E30 on tehty aikaisempia havaintoja liito-oravasta vuosina 2019 ja 2023 (Kuva 3-21). Selvitysalueelta E11 rajattiin liito-oaravan eliympäristö ja sen ydinalue vuoden 2019 selvityksessä (Pöyry 2019). Liito-oravan elinympäristöksi alue tunnistettiin myös vuoden 2023 liito-oravaselvityksessä (Yara 2023). Tällöin elinympäristön ydinaluetta ei kuitenkaan tunnistettu.

Confidential



Kuva 3-21. Selvitysalue E30 rajattiin osaksi liito-oravan elinympäristöä vuoden 2025 selvityksessä tehtyjen havaintojen perusteella.



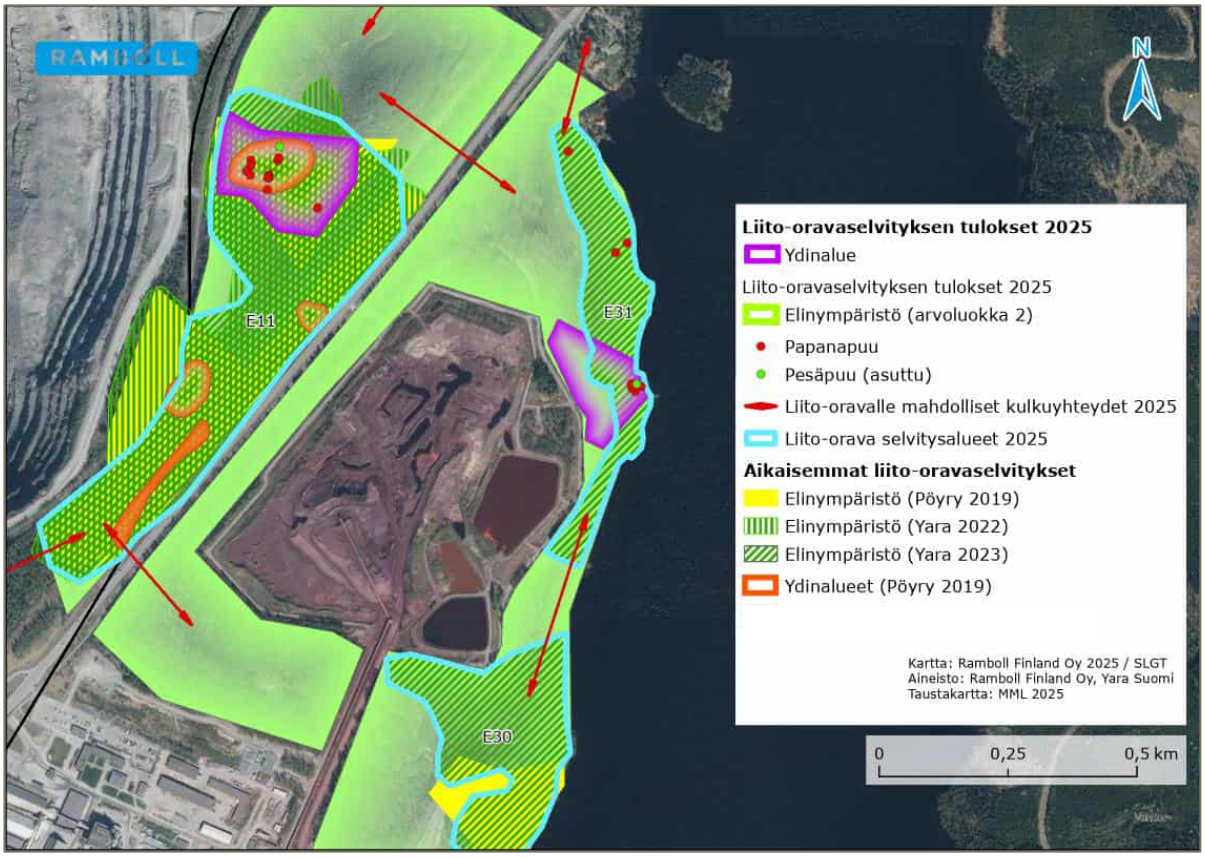
Kuva 3-22. Selvitysalueen puusto on kuvion länsipuolella kuusivaltaista, kun taas itäpuolella, järven rannassa lehtipuuvaltaista.

Confidential

Selvitysalue E31

Selvitysalueelta E31 tehtiin useita liito-oravan papanahavaintoja sekä yksi havainto liito-oravan asuttamasta kolopuusta. Havaintojen perusteella alueelta tunnistettiin ja rajattiin liito-oravan elinympäristö sekä elinympäristön ydinalue (Kuva 3-23). elinympäristö arvioitiin arvoluokan 2 kohteeksi ja elinympäristön ydinalue luokan 1 kohteeksi. Selvitysaluetta vastaavalta alueelta on myös aikaisempia havaintoja liito-oravasta. Kuvio E31 on rajattu liito-oravan elinympäristöksi vuoden 2023 luontoselvityksessä (Yara 2023).

Elinympäristön puusto koostuu pitkälti varttuneista ja järeistä kuusista, sekä yksittäisistä järeistä haavoista ja liito-oravan ruokailuun soveltuvista muista lehtipuista (Kuva 3-24). Useamman papanapuun rungoilta löydettiin 1–10 papanaa, mutta joidenkin puiden rungoilla sijaitsi kymmeniä papanoita. Liito-oravan elinympäristöltä on kohtalaiset puustoiset yhteydet etelään ja pohjoiseen. Elinympäristö sijoittuu Laukanrantaan pasutteen läjitysalueen ympärille. Kuviota rajaavat lännessä kaivosalue ja Nilsiäntie, joka todennäköisesti estää liito-oravan siirtymisen selvitysalueiden E31 ja E11 välillä.



Kuva 3-23. Liito-oravan elinympäristöä Laukanrannassa, pasutteen läjitysalueen ympäristössä.

Confidential



Kuva 3-24. Liito-oravan asuttama kolopuu sekä puustoa elinympäristössä.

Selvitysalue S2

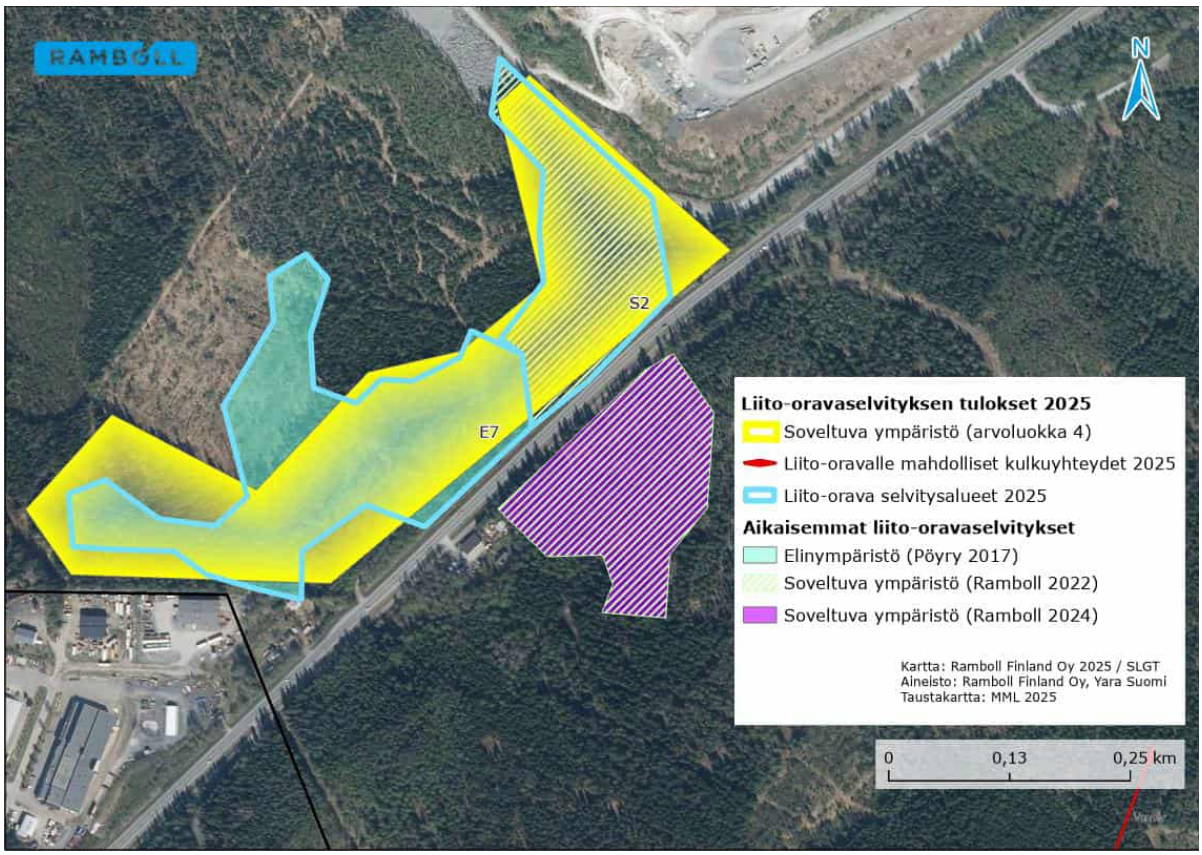
Selvitysalueella S2 sijaitsee liito-oravalle hyvin soveltuvaa metsäistä ympäristöä, jonka arvioitiin kuuluvan arvoluokkaan 4 (Kuva 3-25). Kuviolta ei tehty havaintoja liito-oravasta vuoden 2025 selvityksessä. Selvitysalue on tunnistettu liito-oravalle soveltuvaksi ympäristöksi jo vuonna 2022 toteutetussa liito-oravaselvityksessä (Ramboll 2022).

Kuvion puusto on kuusivaltaista ja varttunutta. Liito-oravalle soveltuvaa lehtipuuta esiintyy jonkin verran sekapuuna. Soveltuva elinympäristö on suhteellisen suojainen, mutta idässä se rajautuu Nilsiäntiehen, joka todennäköisesti estää liito-oravan liikkumisen kyseiseen suuntaan, ja pohjoisessa puolestaan kipsin läjitysalueeseen (Kuva 3-25). Puustoiset yhteydet jatkuvat kuviolta lounaaseen ja länteen.



Kuva 3-25. Puustoa selvitysalueella S2.

Confidential



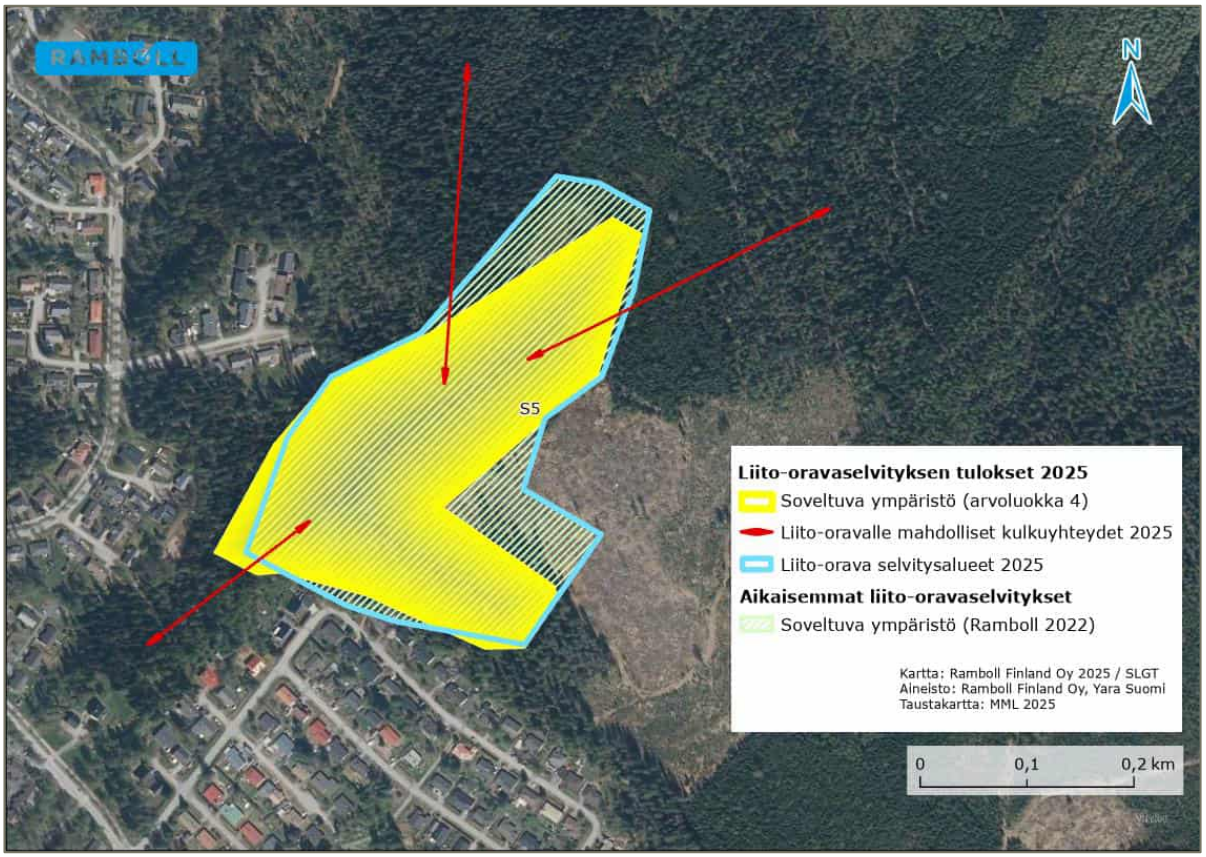
Kuva 3-26. Selvitysalueelle S2, kipsin läjitysalueen eteläpuolelle, Nilsiäntien varteen sijoittuu liito-oravalle soveltuvaa ympäristöä.

Selvitysalue S5

Selvitysalueella S5 sijaitsee liito-oravalle kohtalaisesti soveltuvaa ympäristöä, jonka arvioitiin kuuluvan arvoluokkaan 4 (Kuva 3-27, Kuva 3-25). Kuviolta ei tehty havaintoja liito-oravasta tai kolopuista vuoden 2025 selvityksessä. Kuvio on rajattu liito-oravalle soveltuvaksi jo vuonna 2022 toteutetussa luontoselvityksessä (Ramboll 2022).

Kuvion puusto on kuusivaltaista ja varttunutta (Kuva 3-28). Liito-oravalle soveltuvaa lehtipuuta esiintyy jonkin verran sekapuuna. Soveltuva elinympäristö on paikoittain suojainen, mutta idässä se rajautuu hakkuuaukeaan ja etelässä sekä lännessä asutukseen. Puustoiset yhteydet jatkuvat kuviolta pääasiassa pohjoiseen. Soveltuvaa elinympäristöä halkoo suhteellisen leveä metsäpolku.

Confidential



Kuva 3-27. Selvitysalueelle S5 sijoittuu liito-oravalle soveltuvaa ympäristöä.



Kuva 3-28. Puustoa selvitysalueella S5.

Confidential

4. SUDENKORENNOT

4.1 YLEISTÄ SUDENKORENNOISTA

Sudenkorennot (Odonata) ovat lahko lentäviä hyönteisiä, jotka ovat petoja sekä toukka- että aikuisvaiheessaan. Toukkavaiheessaan sudenkorennot voivat viettää joistain viikoista useisiin vuosiin vesistön pohjassa saalistaen muita eläimiä pitkälle erikoistuneella saalistusnaamarillaan. Sudenkorennoilla on osittainen muodonvaihdos. Munista kuoriutuvat toukat luovat nahkansa useaan kertaan kehityksensä aikana, ja lopulta muodonvaihdos johtaa siirtymiseen pois vesiympäristöstä, ja viimeiseen nahanluontiin, jonka jälkeen korennon lentokykyinen aikuisvaihe alkaa. Aikuiset sudenkorennot ovat ilmiasultaan kookkaita, taitavia lentäjiä, ja niiden hyvästä näkökyvystä ja pääasiallisesti näön avulla tapahtuvasta saalistuskäyttäytymisestä kertovat myös suurikokoiset silmät. Vaikka sudenkorennon toukkavaihe voi kestää vuosia, aikuiset sudenkorennot elävät tyypillisesti joistain viikoista kuukausiin, jona aikana ne saalistavat, pariutuvat ja munivat, eivätkä talvehdi aikuisvaiheessa. Suomessa ainoa poikkeus tähän on idänkirsikorento.

Sudenkorennot jaetaan tyypillisesti aitosudenkorentoihin (*Anisoptera*) ja hentosudenkorentoihin (*Zygoptera*) (Kuva 4-1). Aitosudenkorentoja tyypittää kookas, tukeva ruumiinrakenne, ja ne pitävät levossakin siipiään auki. Hentosudenkorennot ovat usein aitosudenkorentoja paljon pienempiä, ja levossa ne tavallisesti laskostavat siipensä. Suomesta tunnetaan määritelmästä riippuen 64 sudenkorentolajia. Näistä mainitaan kuusi EU:n luontodirektiivin IV (a) ja II-liitteessä:

- Viherukonkorento (IV, *Aeshna viridis*)
- Täplälampikorento (II & IV, *Leucorrhinia pectoralis*)
- Sirolampikorento (IV, *Leucorrhinia albifrons*)
- Lummelampikorento (IV, *Leucorrhinia caudalis*)
- Kirjojokikorento (II & IV, *Ophiogomphus cecilia*)
- Idänkirsikorento (IV, *Sympecma paedisca*)

Lajien biologiaa ja ekologiaa on tarkemmin esiteltynä ympäristöhallinnon verkkopalvelun luontodirektiivin lajiesittelyt -osiossa (Syke 2025).

Confidential



Kuva 4-1. Tytönkorento (hentosudenkorento) ahdistelee lumpeella levähtävää koiraspuolista sirolampikorentoa (aitosudenkorento).

Hankealueelta on havaintoja **viherukonkorennosta**, joka on luokiteltu viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa Suomessa vaarantuneeksi (VU). Viherukonkorento on Euroopan unionin luontodirektiivin IV (a) -liitteen laji. IV viherukonkorento on luonnonsuojelulailla (LSA 2023/1066, liite 1 ja 7) rauhoitettu, tiukkaa suojelua edellyttävä laji, jonka lisääntymis- tai levähdyspaikkoja ei saa hävittää tai heikentää. Korennon lisääntymispaikat noudattelevat Suomessa harvalukuisesti esiintyvän sahalehden (*Stratiotes aloides*) esiintymiä. Harvinaisuudestaan huolimatta sahalehti ei ole uhanalainen laji (elinvoimainen).

Direktiivin sudenkorentolajien uhanalaistumisen syinä on ollut enimmäkseen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentyminen. Kirjojokikorento edellyttää soraikko- ja kivipohjaisia virtavesiä, ja viherukonkorento on riippuvainen muiden elinympäristötekijöiden lisäksi sahalehden (*Stratiotes aloides*) esiintymisestä. Muiden luontodirektiivin korentojen uhanalaistuminen johtuu lähinnä liiallisesta vesien rehevöitymisestä, umpeenkasvusta tai muusta pilaantumisesta. Näin ollen korentojen suojelussa lisääntymisalueena toimivien vesistöjen suojelu ja kunnostustoimenpiteet ovat keskeisessä roolissa. Jotta populaatioiden turvaaminen olisi menestyksekästä, myös korentojen muut elinympäristövaatimukset tulee huomioida.

Confidential

4.2 LÄHTÖTIEDOT

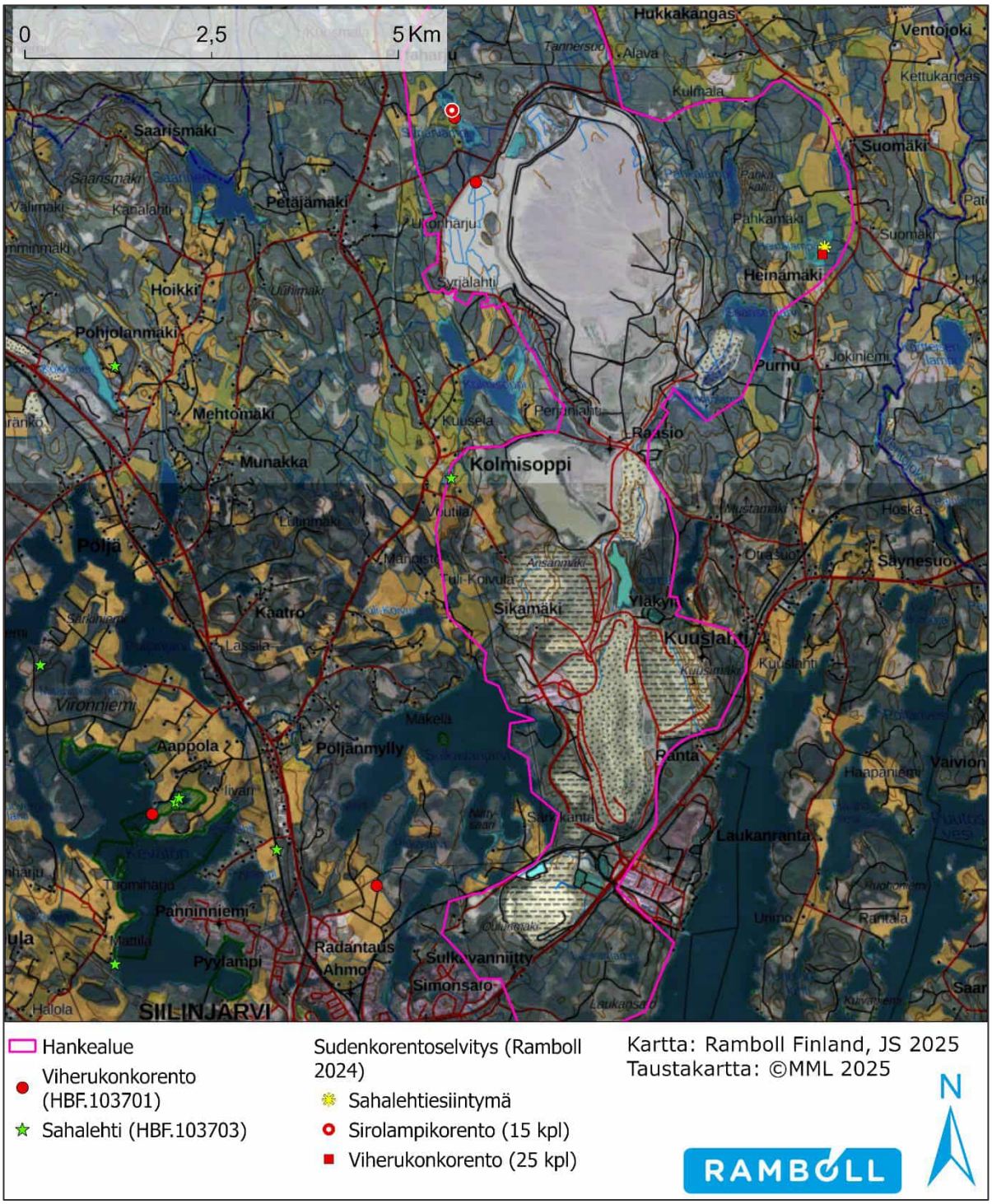
Selvitysten suunnittelun pohjatietoina käytettiin inventoitavan lajiston ekologian, käyttäytymisen ja lisääntymisbiologian tuntemusta, jonka perusteella potentiaaliset tarkasteltavat alueet rajattiin. Lisäksi tiedot aiemmista sudenkorentohavainnoista haettiin Suomen lajitietokeskuksen verkkopalvelusta. Lähtötietoina käytettiin myös vuoden 2023 ja 2024 aiemmissa maastoinventoinneissa tehtyjä korentohavaintoja (Ramboll 2024a, 2024b).

Hankealueelta on aikaisempia havaintoja tavanomaisesta sudenkorentolajista, mutta myös tiukasti suojellusta viherukonkorennosta ja sirolampikorennosta. Havaintoja lajeista on tehty sekä vuoden 2024 sudenkorentoselvityksessä (Ramboll 2024b), että ilmoitettu Suomen Lajitietokeskuksen havaintorekisteriin (Suomen Lajitietokeskus 2025a). Vuoden 2024 sudenkorentoselvityksessä viherukonkorentoa havaittiin Heinälammelta ja sirolampikorentoa Syrjänlammelta, jonka lisäksi Syrjänlammella ja Heinälammella tavattiin myös monimuotoista tavanomaista sudenkorentolajistoa (Ramboll 2024b). Suomen lajitietokeskuksen havaintorekisteriin tallennetut viherukonkorento- ja sahalehtihavainnot, sekä vuoden 2024 selvityksen havainnot huomionarvoisista sudenkorentolajeista on esitetty oheisessa karttakuvassa (Kuva 4-2). Vuoden 2024 selvityksissä kartoitettiin Syrjänlampi, Saarisenjärvi ja Heinälampi, jotka lukeutuivat myös vuoden 2025 selvityskohteisiin, ja on myös esitetty jäljempänä kartalla (Kuva 4-3).

Kokonaisuudessaan selvityksessä hyödynnettyjä lähtötietoaineistoja olivat:

- Maastokartta ja ortokuva (Maanmittauslaitos 2025)
- Suomen lajitietokeskuksen viherukonkorentohavainnot, 17.4.2025, aineistopyyntö HBF.103701 (Suomen Lajitietokeskus 2025a)
- Suomen lajitietokeskuksen sahalehtihavainnot, 3.4.2025, aineistopyyntö HBF.103703 (Suomen Lajitietokeskus 2025b)
- Corine maanpeite 2018 (SYKE 2024)
- Luontoselvitykset 2024 (Ramboll 2024b)

Confidential



Kuva 4-2. Yaran hankealueen lähistöllä havaitut viherukonkorennot sekä sahalehdet (Suomen Lajitietokeskus 2025), ja vuoden 2024 sudenkorentoselvityksen huomionarvoisten sudenkorentolajien havainnot.

Confidential

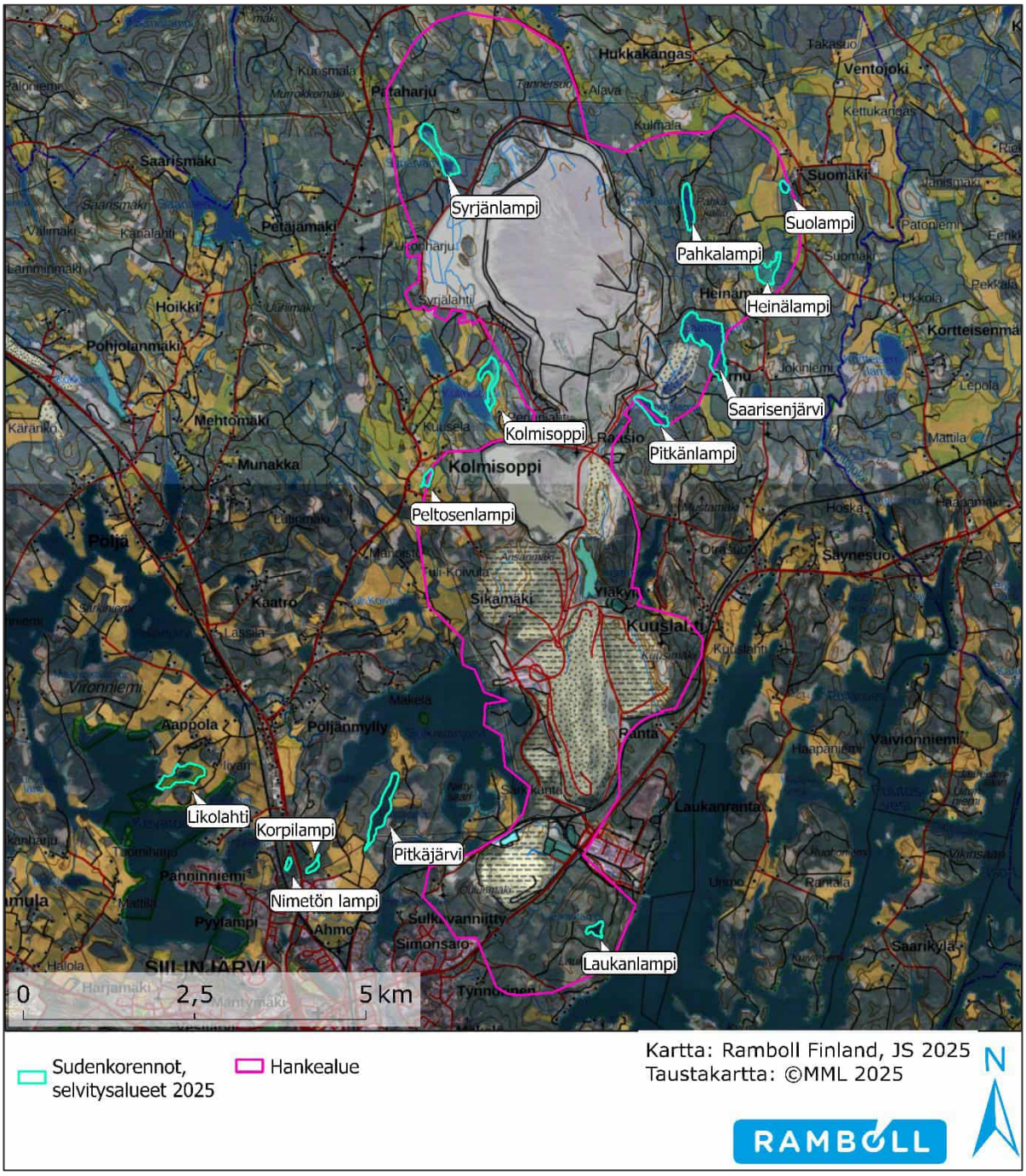
4.3 MENETELMÄT

Tässä inventoinnissa keskityttiin sudenkorentolajiston yleiskuvan ja muiden luontodirektiivissä mainittujen sudenkorentojen inventoinnin ohella kartoittamaan viherukonkorentoa, sekä sen lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Selvitysalueiksi rajattiin hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitsevia vesistöjä paikkatietotarkastelun perusteella. Selvityskohteiden rajauksessa painotettiin luontodirektiivissä mainittuja korentolajeja, ja näistä erityisesti harvinaista viherukonkorentoa. Paikkatietotarkastelussa huomioitiin lähtötietoaineistojen perusteella:

- Vesistöjen koko ja syvyys
- Arvio vesikasvillisuudesta ja ekologisesta tilasta ilmakuvien ja lähiympäristön perusteella
- Ympäröivä kasvillisuus maanpeiteaineiston mukaan
- Aikaisemmat havainnot sudenkorennoista ja sahalehdistä

Selvitysalueiksi valikoitiin erityisesti matalia ja ekologiselta tilaltaan reheviä vesistöjä, jotka sopivat, tai joilta oli aikaisempia havaintoja sahalehdestä. Yhteensä selvitettäviä vesistökohteita oli 13. Selvityskohteiden sijainti on esitetty oheisessa karttakuvassa (Kuva 4-3).

Confidential



Kuva 4-3. Sudenkorentoselvityksen selvityskohteet. Syrjänlampi, Heinälampi ja Saarisenjärvi selvitettiin myös vuonna 2024, ja muut kohteet selvitettiin ensimmäistä kertaa vuonna 2025

Maastoselvitykset toteutettiin joko jalan tai soutuveneellä. Soutuvenettä käytettiin kaikissa kohteissa, joihin veneellä pääsy oli mahdollista (Saarisenjärvi, Pitkänlampi, Pahkalampi, Syrjänlampi, Laukanlampi). Selvityksillä kartoitettiin mahdollisia sahalehtikasvustoja sekä vesistön

Confidential

yleistä soveltuvuutta sahalehdelle, joka suosii matalia ja reheviä vesiympäristöjä. Muuten vesistöt kierrettiin ympäri jalkaisin rantakasvillisuuden joukossa. Maastossa kirjattiin ylös havaitut sudenkorentolajit yksilömäärineen ja yksilöt tunnistettiin matalimmalle mahdolliselle taksonomiselle tasolle, joka oli valtaosassa havaintoja lajitaso. Nopeasti ohilentäneitä yksilöitä tai lennosta vaikeasti erotettavia tytönkorentoja ei välttämättä tunnistettu lajitasolle. Tuloksien suhteen on huomattavaa, että runsauksia ei voida luotettavasti verrata vesistöjen välillä johtuen päällekkäisyyksistä siinä, millä frekvenssillä yksilöitä havaitaan, ja kuinka kauan vesistökohteella vietetään aikaa. Lisäksi sudenkorentojen merkittävät saalistus, parveilu sekä toukkien elinympäristöt vaihtelevat paikallisten olosuhteiden osalta. Näin ollen kultakin vesistöltä on pyritty mahdollisuuksien mukaan tunnistamaan merkittävimmät alueet sudenkorentojen kannalta. Maastokäynnillä vesistöä, kasvillisuutta ja korentoja valokuvattiin (Canon EOS 550D, 55–250 mm objektiivi), jolloin voitiin varmistaa ja tarkentaa lajintunnistusta valokuva-aineiston perusteella.

Selvitykset toteutettiin hyvän sään aikaan, toisin sanoen aurinkoisella ja lämpimällä säällä, jolloin tuuli oli enintään kohtalaista (enintään 7 m/s), ja lämpötila yli 20 astetta. Kartoituksen ajankohtaan sattui pitkä hellejakso, jolloin lämpötila oli kaikkina kartoituspäivinä yli 20 astetta, ja sää oli aurinkoinen ja soveltui erityisen hyvin sudenkorentojen havainnointiin. Maastotyöt tehtiin päivän lämpimimpään aikaan, pääasiassa kello 10:00 ja 17:00 välillä. Viherukonkorennolle soveltuville kohteille (sahalehtiesiintymät) käynnit ajoitettiin iltapäivään, jolloin naaraat munivat. Pääosa maastotöistä toteutettiin yhteensä kuuden maastotyöpäivän aikana välillä 17.7.-23.7.2025. Lisäksi kohteet, joilta havaittiin sahalehteä, inventoitiin uudestaan myöhempänä ajankohtana 12.8.2025, jolloin varmistuttiin, ettei viherukonkorentoesiintymiä jäänyt huomaamatta. Kartoitusten maastotyöt toteutti FT ekologi Jaakko Soininen Ramboll Finland Oy:stä.

Sudenkorento- ja sahalehtihavaintojen perusteella kohteita luokiteltiin Mäkelän ja Salon (2024) mukaisiin arvoluokkiin. Luontodirektiivin IV (a) lajien (viherukonkorento, sirolampikorento) tunnistetut lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat arvoluokan 1 lainsäädännön turvaamia kohteita. Direktiivilajien muut elinympäristöt, joita ei voida määritellä lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi luokitellaan arvoluokkaan 2, niiden soveltuvat elinympäristöt arvoluokkaan 4. Arvoluokkiin 3–4 sijoitetaan harkinnan mukaan kohteita, jotka ovat erityisen tärkeitä muulle, tavanomaiselle sudenkorentolajistolle ja niiden monimuotoisuudelle.

4.4 EPÄVARMUUDET

Sudenkorentoselvityksen osalta epävarmuustekijät liittyvät lyhytikäiseen lajistoon, ja lajien välillä vaihtelevaan ekologiaan. Selvityksessä keskityttiin viherukonkorentoon, ja menetelmät vastasivat nimenomaisen lajin inventointia. Kyseiset tarkkailumenetelmät ja rajaukset eivät kuitenkaan sovellu yhtä optimaalisesti kaikkien sudenkorentolajien inventointiin. Esimerkiksi sirolampikorennon saalistusalueet keskittyvät kivikkoisille ja kallioisille metsäaukoille, ja muillakin tiukkaa suojelua edellyttävillä korennoilla saattaa olla vaihtelevia elinympäristövaatimuksia. Muun arvokkaan korentolajiston läsnäoloa ei ollut kuitenkaan elinympäristöjen laadun pohjalta syytä olettaa. Selvityksen aikaan muu korentolajisto oli runsasta, ja tämän pohjalta todetaan, että valtaosalle lajistosta kyseinen selvitysajankohta oli sopiva. Ensimmäisillä käynneillä tulkittiin, että myöhäinen lajisto ei välttämättä ole kaikilla kohteilla vielä ilmaantunut, ja tästä syystä viherukonkorennon kannalta potentiaaliset kohteet inventoitiin vielä uudelleen. Lisäksi epävarmuuksia voivat aiheuttaa vaihtelevat, hetkelliset sääolosuhteet. Esimerkiksi kylmällä tai sateisella säällä lentävät hyönteiset eivät tyypillisesti liiku. Tämän selvityksen aikaan

Confidential

kartoituspäivät sopivat kuitenkin säältään erinomaisesti sudenkorennoille, ja sekä havaitut yksilömäärät että lajimäärät tukevat havaintoa selvitysten aikaisten olosuhteiden sopivuudesta sudenkorennoille.

4.5 TULOKSET

Selvityksen aikana säätila oli lämmin ja aurinkoinen, ja lämpötila vaihteli 20–27 celsius-asteen välillä. Sääolosuhteet olivat lentävien hyönteisten tarkkailulle erinomaiset, joka näkyi sudenkorentojen runsaana määränä ja aktiivisena liikehdintänä. Seuraavissa kappaleissa, sekä oheisessa taulukossa (Taulukko 4-1) on esitetty eri selvityskohteilta havaittua lajistoa sekä niiden yksilömääriä. Tuloksia tulkittaessa on huomioitava, että kirjattuja yksilömääriä ei voida vertailla vesistöjen välillä, sillä kartoitus menetelmät (veneellä/jalan) sekä kartoitukseen käytetty aika ja vesistöjen koko eivät ole vakioituja. Yhteensä selvityksessä kirjattiin 504 sudenkorentohavaintoa.

Tarkasteltuihin vesistöihin rajatut Mäkelä ja Salo (2024) mukaiset arvoluokat perusteluineen esitetään jäljempänä taulukossa ja kuvissa (Taulukko 4-2, Kuva 4-4, Kuva 4-5, Kuva 4-6).

Taulukko 4-1. Vesistökohteilla kirjatut sudenkorentojen lajit sekä havaitut yksilömäärät. Taulukossa direktiivilajit on lihavoitu. Viimeisissä kolmessa sarakkeessa on lisäksi esitetty aito- ja hentosudenkorentojen, sekä kaikkien sudenkorentojen yhteenlaskettu yksilömäärä.

Vesistökohde	**Viherukonkorento**	**Sirolampikorento**	Ruskoukonkorento	Siniukonkorento	Ruskohukankorento	Kiiltokorennot	Elokorento	Tummasyyskorento	Sirokeijukorento	Neidonkorennot	Isotytönkorento	Pikkulampikorento	Tytönkorentolaji	Yht. aito-sudenkorennot	Yht. hento-sudenkorennot	Kaikki
Heinälampi	**10**		7	4			3	8	4					**32**	**4**	**36**
Kolmisoppi			2	1	1		3	3	3				1	**10**	**4**	**14**
Korpilampi		**3**	3	1	7				3		5		14	**14**	**22**	**36**
Korpilammen viereinen nimetön		**2**	5	7								1	6	**15**	**6**	**21**
Laukanlampi					20	7			3				9	**27**	**12**	**39**
Likolahti	**18**	**3**	2	4	4	2	1		6		7		16	**34**	**29**	**63**
Pahkalampi		**3**	4		6	10				3	45		4	**23**	**52**	**75**
Peltosenlampi		**5**			1	5				1			5	**11**	**6**	**17**
Pitkäjärvi		**3**			6	3	1				4		1	**13**	**5**	**18**
Pitkänlampi			2	1	32	2	6				2		7	**43**	**9**	**52**

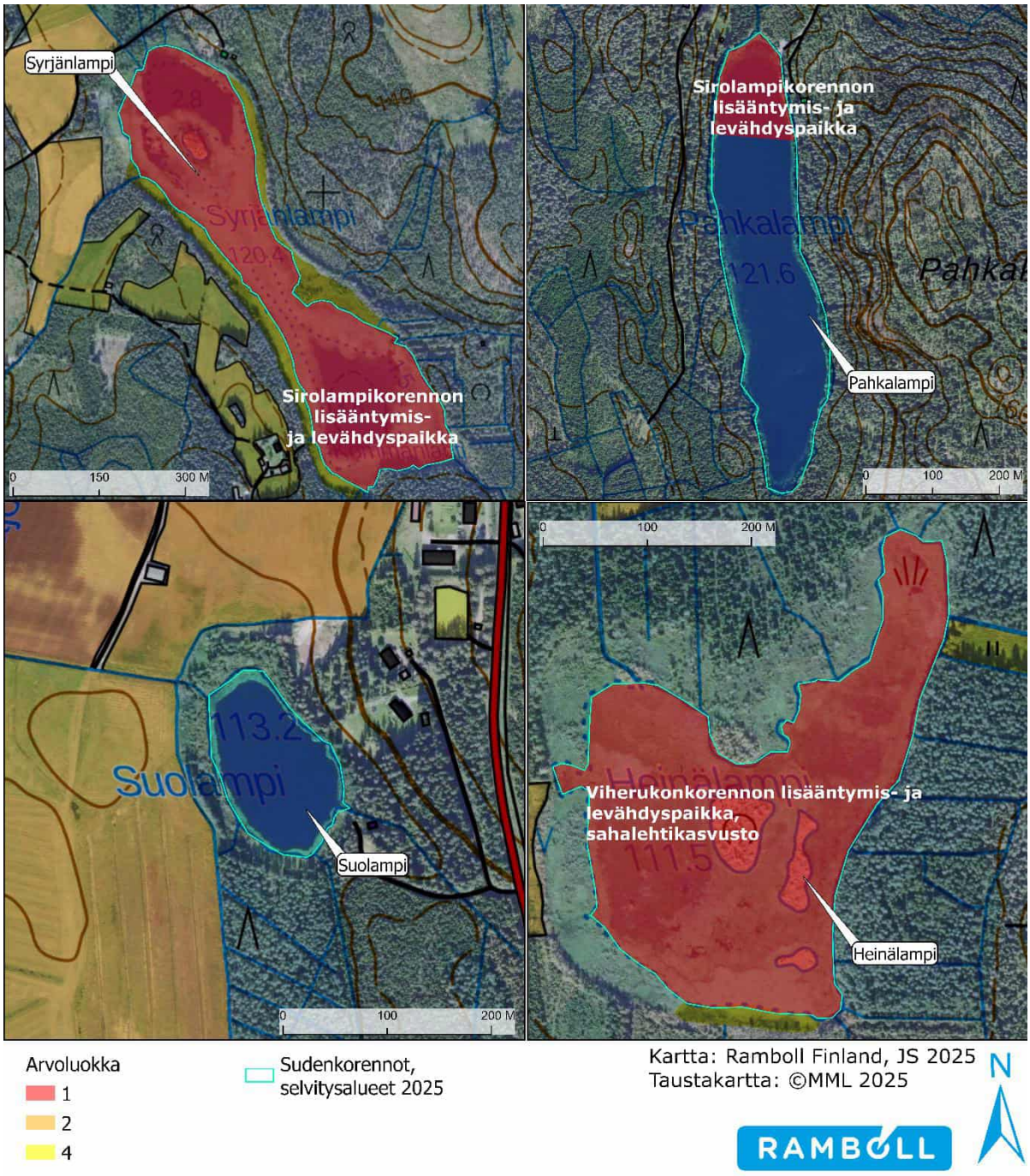
Confidential

Saarisenjärvi		**2**	2		5	2					4		3	**11**	**7**	**18**
Suolampi			1	2	6			7					6	**16**	**6**	**22**
Syrjänlampi		**35**	3		14	9					14		18	**61**	**32**	**93**

Taulukko 4-2. Vuonna 2025 tarkastettujen vesistökohteiden arvoluokitus Mäkelä ja Salo (2024) mukaisesti.

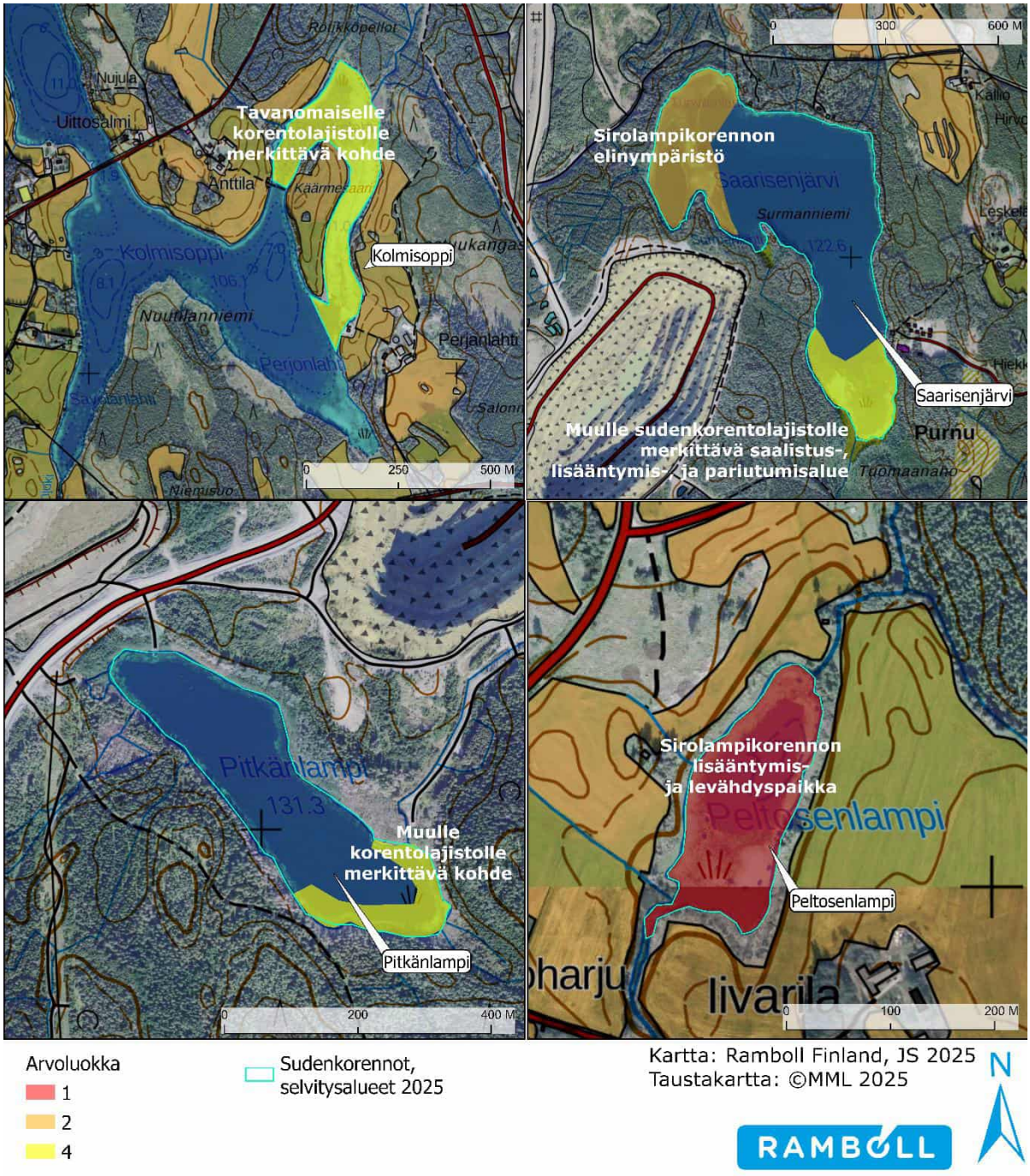
Vesistökohde	Arvoluokka	Perustelu
Heinälampi	1	Viherukonkorennon lisääntymis- ja levähdyspaikka.
Kolmisoppi, Rötikönlahti	4	Tavanomaiselle korentolajistolle merkittävä kohde.
Korpilampi	1	Sirolampikorennon lisääntymis- ja levähdyspaikka.
Korpilammen viereinen nimetön	2	Sirolampikorennon muu elinympäristö.
Laukanlampi	osittain 4	Tavanomaiselle korentolajistolle merkittävä kohde.
Likolahti	osittain 1	Viherukonkorennon lisääntymis- ja levähdyspaikka.
Pahkalampi	osittain 1	Sirolampikorennon lisääntymis- ja levähdyspaikka.
Peltosenlampi	1	Sirolampikorennon lisääntymis- ja levähdyspaikka.
Pitkäjärvi	osittain 1	Sirolampikorennon lisääntymis- ja levähdyspaikka (lk 1), viherukonkorennon todennäköinen lisääntymis- ja levähdyspaikka (lk 1).
Pitkänlampi	osittain 4	Tavanomaiselle korentolajistolle merkittävä kohde.
Saarisenjärvi	osittain 2, osittain 4	Sirolampikorennon muu elinympäristö (lk 2), tavanomaiselle korentolajistolle merkittävä kohde (lk 4).
Suolampi	-	Ei huomionarvoista lajistoa.
Syrjänlampi	1	Sirolampikorennon lisääntymis- ja levähdyspaikka.

Confidential



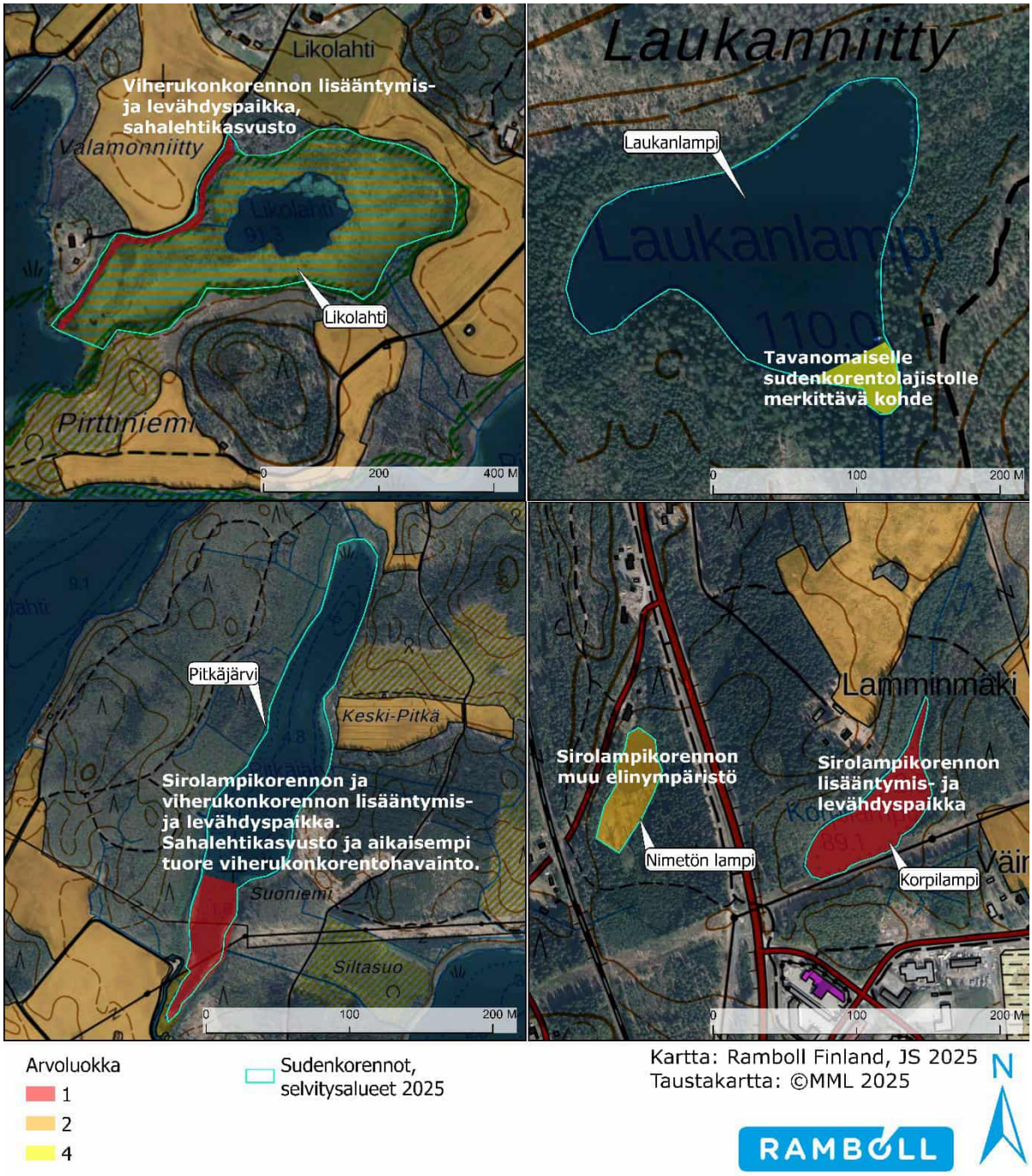
Kuva 4-4. Pohjoisimpien selvityskohteiden, Syrjänlammen, Pahkalammen, Suolammen ja Heinälammen karttaesitys sekä kohteiden merkittävät sudenkorentoesiintymät.

Confidential



Kuva 4-5. Kolmisoppi, Saarisenjärvi, Pitkänlampi sekä Peltosenlampi kuvattuna kartalla merkittävine sudenkorentoesiintymineen.

Confidential



Kuva 4-6. Huomionarvoiset sudenkorentohavainnot hankealueen eteläisillä kohteilla, Likolahdessa, Laukanlammella, Pitkäjärvellä, Korpilammella, sekä Korpilammen viereisellä nimettömällä lammella.

4.5.1 Syrjänlampi

Syrjänlampi (Kuva 4-6) on hyvin matala ja rehevä, pitkänomainen lampi (Kuva 4-7, Kuva 4-8). Lammen vesimassaa täyttävät suureksi osaksi ulpukat ja lumpeet, sekä monipuolinen upos- ja

Confidential

kelluslehtinen kasvilajisto, kuten ruskoärviä, ahvenvita, uistinvita, siimapalpakko ja rantapalpakko. Lammen eteläpäädyn Kömmänlahdessa on kookas kasvusto isovesihernettä. Vesirajan taakse ja matalanveden vyöhykkeelle puolestaan ulottuvat tiheät järviruoko ja järvikaisla kasvustot. Lisäksi rannoilla tavataan paljon muun muassa osmankäämiä, suovehkaa, kurjenjalkaa ja ratamosarpiota, ja monia muita vesien äärellä viihtyviä lajeja. Lajiston puolesta järven ekologinen tila on rehevä. Rehevää ensivaikutelmaa lisää järven mataluus, sillä kelluslehtiset kasvit yltävät pintaan valtaosalla järven pinta-alaa. Pohjaa peittää paksu, paikoin metrienkin paksuinen hapeton lietekerros.

Kohteelta on kirjattu sahalehtihavaintoja Suomen Lajitietokeskuksen havaintorekisteriin (Suomen Lajitietokeskus 2025) ja lajin esiintymistä selvitettiin perusteellisesti vuonna 2024 (Ramboll 2024b). Vuosien 2024 tai 2025 selvityksissä ei tehty havaintoja sahalehdestä.

Syrjänlampi soveltuu rehevän vesikasvillisuutensa, ja matalan vesistön puolesta hyvin sudenkorentojen lisääntymisalueeksi. Sudenkorennot olivat seurauksena alueella runsaita sekä lajistollisesti että yksilömäärällisesti. Alueelta havaittiin vuonna 2024 ja 2025 paljon **sirolampikorentoja**, joiden merkittävä lisääntymis- ja levähdyspaikka (avoluokka 1) vesistö on. Vuonna 2025 Syrjänlammelta kirjattiin kokonaisuudessaan 35 havaintoa sirolampikorennosta, ja selvityksen ajankohta soveltui vuonna 2025 paremmin sirolampikorennon kartoitukseen. Sirolampikorento (Kuva 4-9) on viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa määritelty elinvoimaiseksi (LC), mutta se sisältyy Euroopan Unionin luontodirektiivin IV (a) -liitteeseen, ja on Suomessa luonnonsuojelulailla rauhoitettu (LSA 2023/1066, liite 1). Sirolampikorennon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain nojalla kiellettyä. Kieltoon voidaan hakea poikkeuslupaa, josta tulee keskustella paikallisen alueviranomaisen (ELY-keskus) kanssa.

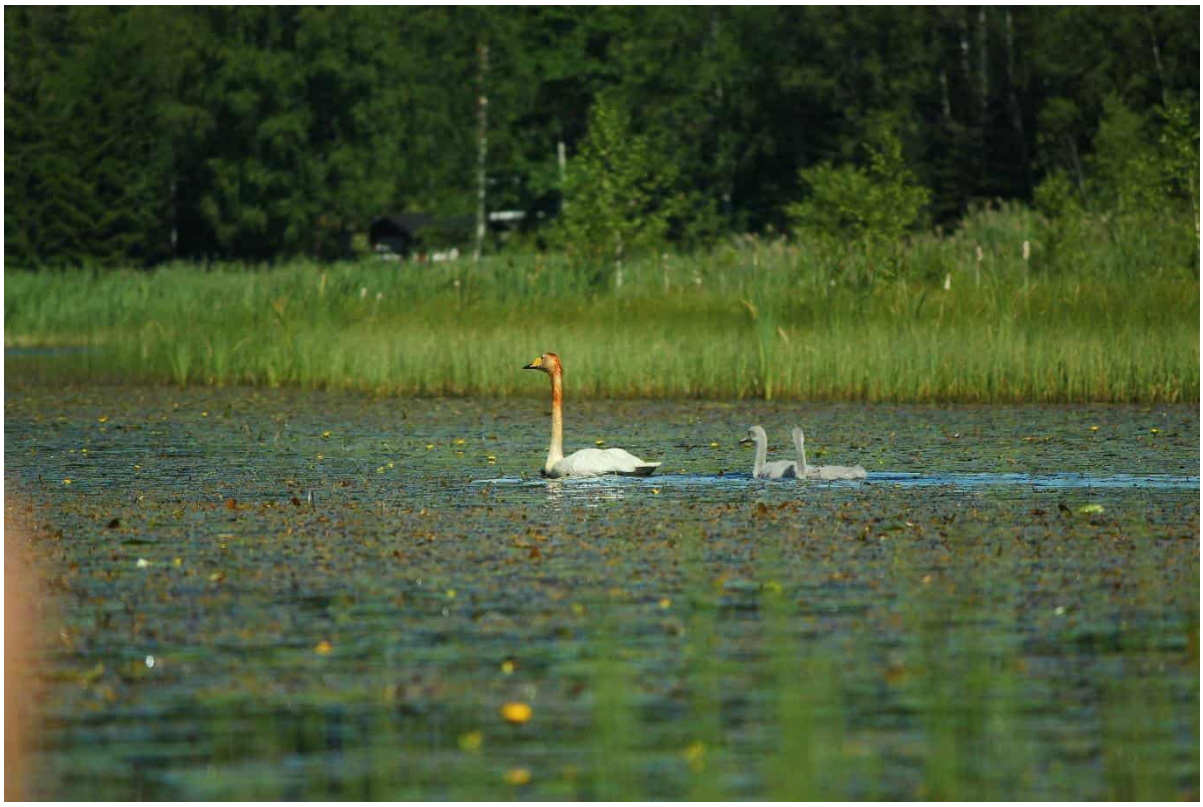
Syrjänlammelta havaitut sudenkorentolajit havaintomäärineen olivat:

- **Sirolampikorento (35 yksilöä, Kuva 4-9)**
- Ruskoukonkorento (3)
- Ruskohukankorento (14)
- Kiiltokorentolajit (9)
- Isotytönkorento (14)
- Tytönkorentolajit (18)

Confidential



Kuva 4-7. Syrjänlammen yleisilmettä. Syrjänlampi on matala ja rehevä vesistö.



Kuva 4-8. Mataluutensa ja vesikasvien runsauden puolesta lampi soveltuu monille vesilinnuille, kuten alueella pesivälle laulujoutsenelle.

Confidential



Kuva 4-9. Sirolampikorento esiintyi runsaana vesistön sudenkorentokartoituksen ajankohtana. Kuvan yksilö on koiras, joka istuutui kartoitusveneen airolle.

4.5.2 Pahkalampi

Pahkalampi (Kuva 4-4, Kuva 4-10) sijoittuu Selvitysalueen länsipuolelle. Vesistö on pitkänomainen, ekologiselta tilaltaan keskiravinteinen. Lammen vesikerros ei ole kovin umpeenkasvanutta, mutta jonkin verran ulpukkaa, lummetta, uistinvitaa, siimapalpakkoa, järvisätkintä ja ahvenvitaa tavataan. Rannan ilmaversoisvyöhykkeellä tavataan muun muassa viiltosaraa, suovehkaa ja ratamosarpiota. Vesikasvillisuus keskittyy lähinnä lammen pohjoispäätyyn. Muuten vesistö on melko karua ja syvää. Vesikasvillisuuden joukossa esiintyy runsaasti akvaattisia kotiloita.

Selvityksen yhteydessä havaittiin seuraavaa korentolajistoa:

- **Sirolampikorento (3)**
- Ruskoukonkorento (4)
- Ruskohukankorento (6)
- Kiiltokorentolaji (10)
- Neidonkorento (3)
- Isotytönkorento (45, Kuva 4-12)
- Tytönkorentolaji (4)

Selvityksessä ylivoimaisesti runsain laji oli hentosudenkorentoihin kuuluva isotytönkorento. Lisäksi tavattiin kolme sirolampikorentoa lammen pohjoispään rehevämmällä vesikasvillisuudella. Sirolampikorentojen havainto oli melko pieni suhteessa vesistöön. Pahkalammen pohjoispäätä

Confidential

(Kuva 4-10, Kuva 4-11) voidaan olettaa lajin lisääntymis- ja levähdyspaikaksi (arvoluokka 1), mutta kohde ei todennäköisesti ole merkittävä matalasta yksilömäärästä johtuen.



Kuva 4-10. Pahkalammen vesistön yleisilmettä kuvattuna rehevästä pohjoispäästä kohti etelää, jossa vesikasvillisuus on niukkaa. Kohteesta havaittiin sirolampikorentoja.



Kuva 4-11. Pahkalammen rehevässä pohjoispäässä esiintyy sirolampikorentoa.

Confidential



Kuva 4-12. Muniva isotytönkorentopari. Isotytönkorento oli Pahkalammella runsaslukuinen.

4.5.3 Heinälampi

Ekologiselta tilaltaan vaikeasti lähestyttävä Heinälampi (Kuva 4-4) on matala ja hyvin rehevä. Lampea reunustavat tiheät osmankäämi, järviruoko ja järvikortekasvustot, ja kiinteän maan kaistaleilla, joita ulottuu lammen keskiosiin, kasvaa lisäksi pajukkoa ja ruohoja. Ilmavartisten, sekä upos- ja kelluslehtisten kasvilajien lajimäärä ja runsaus tekevät vesistöalueesta ja sen välittömästä läheisyydestä todella monimuotoisen kosteikon. Alueella havaittiin sekä 2024 että 2025 käynneillä paljon pesiviä vesilintuja, ja todennäköisesti lampi on myös linnustollisesti merkittävä. Joitain alueella runsaana tavattavia kasvilajeja ovat esimerkiksi myrkkykeiso, tummarusokki, vesikuusi, vesitähdet, järvikorte, kurjenjalka ja suovehka. Avovettä ei Heinälammella juurikaan ole, sillä runsaskasvuinen ulpukka ja ruskoärviä täyttävät koko vesimassan liki kaikissa syvyyksissä. Alueen vesikasvillisuuden tiheys tekee valtaosasta lampea luoksepääsemättömän. Lampi on helpoiten lähestyttävissä idästä, jossa maaperä on kiinteää. Sahalehtikasvustot keskittyvät kohteen itäreunalle.

Vuoden 2024 ja 2025 selvityksissä havaittiin **sahalehteä** (Kuva 4-13) kasvavalta Heinälammelta myös runsaasti vaarantunutta, Euroopan unionin luontodirektiivin IV (b) liitteessä mainittua

Confidential

viherukonkorentoa. Heinälampi määritetään lajin merkittäväksi lisääntymis- ja levähdyspaikaksi (arvoluokka 1).

Selvityksessä Heinälammelta havaittua sudenkorento lajistoa edustavat:

- **Viherukonkorento (10)**
- Ruskoukonkorento (7)
- Siniukonkorento (4)
- Elokorento (3, Kuva 4-15)
- Tummasyyskorento (8, Kuva 4-14)
- Sirokeijukorento (4)

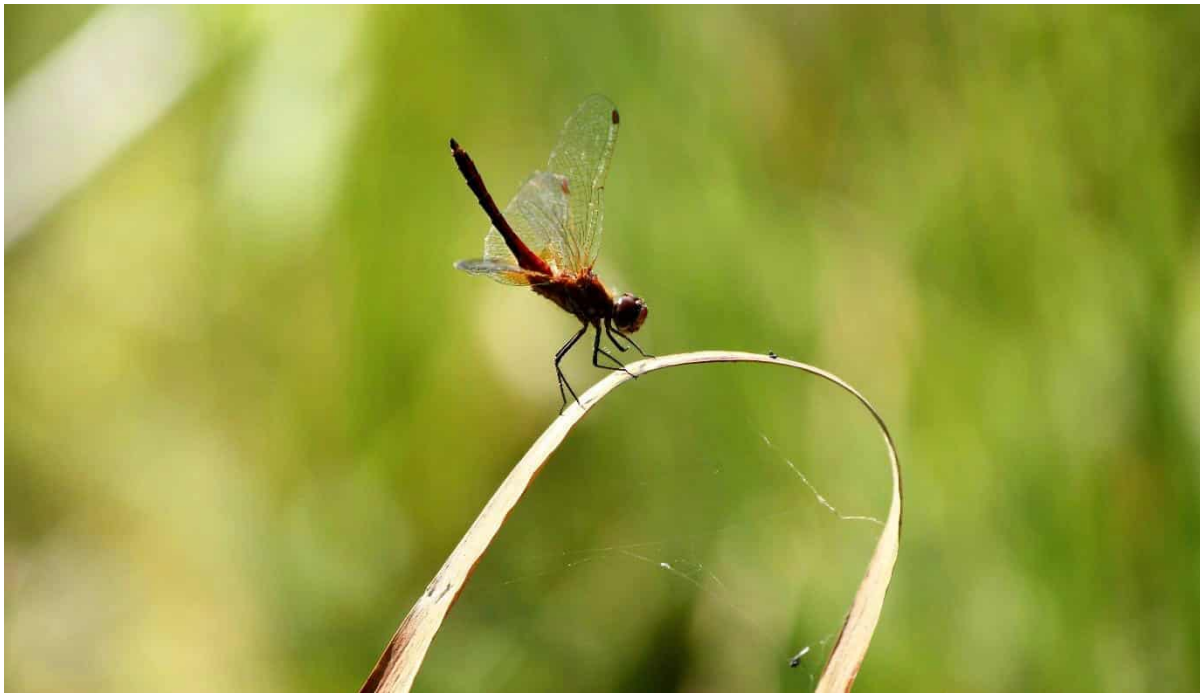


Kuva 4-13. Sahalehti viihtyy rehevällä Heinälammella, joskin liika rehevyys voi olla uhkatekijä vesistön pohjassa talvehtivalle kasville.

Confidential



Kuva 4-14. Nuori koiraspuolinen tummasyyskorento. Tummasyyskorento esiintyy Heinälammella runsaana.



Kuva 4-15. Elokorento nostaa takaruumistaan territoriaalisuuden merkiksi.

Confidential

4.5.4 Suolampi

Suolampi (Kuva 4-4, Kuva 4-16) on pieni reunoiltaan soistunut lampi hankealueen koillisosissa. Reunat ovat reheviä, mutta lammen syvyydestä johtuen vesikasvillisuus jää vähäiseksi. Rantakasvillisuuteen kuuluu muun muassa pullosara, järvikorte, osmankäämi, suovehka, terttualpi ja pohjakerroksessa runsaana esiintyvä viitarahkasammal.

Suolammella havaitaan joitain sudenkorentoja, mutta laji sekä yksilömäärät ovat niukkoja. Vesistön yleisilme ei mahdollisesti vesikasvien puuttuessa sovellu erityisen hyvin sudenkorentojen toukille. Sahalehteä tai viherukonkorentoa ei havaita kohteelta.

Kohteelta havaitut sudenkorentolajit yksilömäärineen olivat:

- Ruskoukonkorento (2)
- Ruskohukankorento (6)
- Tummasyyskorento (7)
- Tytönkorentolaji (6)



Kuva 4-16. Suolampi rannoilta rehevä, mutta muuta vesikasvillisuutta ei juuri esiinny.

4.5.5 Saarisenjärvi

Saarisenjärvi (Kuva 4-5, Kuva 4-17) on verrattain karu ja syvä vesistö. Järven vesi on hyvin humuspitoista ja tummaa. Kasvillisuus on niukkaa, ja järven länsi ja eteläkärkiä lukuun ottamatta ainoat kelluslehtiset kasvit ovat äkkisyvällä rannalla kasvavat ulpukat ja palpakot. Vesistön länsi ja eteläpäissä tavataan jonkin verran kelluslehtistä ja ilmeversoista vesikasvillisuutta, jonka lisäksi järven länsipuolisen saaren ympäristöön sijoittuu jonkin verran ruovikkoa ja saraikkoa. Rantavyöhykettä yleisesti hallitsevat suursarat kuten pullo ja viiltosarat, sekä järviruoko (Kuva 4-18).

Valtaosa vesistön korentohavainnoista tehtiin juuri Saarisenjärven eteläpäädystä, suursaraiselta rantaluhdalta ja viereisiltä kelluslehtisiltä kasveilta. Eteläpääty rajataan arvoluokan 4 kohteeksi tavanomaiselle korentolajistolle merkittävänä kohteena. Lajisto koostui lähinnä kookkaista

Confidential

ukonkorennoista kuten rusko-, ja siniukonkorennoista. Lisäksi pienempiä, yleisiä lajeja kuten tummasyyskorentoja, elokorentoja ja ruskohukankorentoja havaittiin alueelta. Länsipuolisen saaren ympäristössä muu korentolajisto oli niukkaa, mutta täältä tavattiin kuitenkin yksittäisiä **sirolampikorentoja**. Sirolampikorentoja havaittiin vain kaksi, ja nämä ovat todennäköisesti päätyneet läheisiltä vesistöiltä kuten Syrjänlammelta, jossa esiintymät ovat runsaampia. Saarisenjärven läntinen/luoteinen pääty rajataan sirolampikorennon elinympäristönä arvoluokan 2 kohteeksi.

Sahalehdestä tai viherukonkorennosta ei löydetty todisteita vuosien 2024 tai 2025 selvityksissä.

Vuoden 2025 selvityksessä tehtiin havaintoja seuraavista lajeista vesistöllä:

- **Sirolampikorento (2)**
- Ruskoukonkorento (2)
- Ruskohukankorento (5)
- Kiiltokorentolaji (2)
- Isotytönkorento (4)
- Tytönkorentolaji (3)



Kuva 4-17. Saarisenjärven yleisilmettä, ja rehevää suursaraikkoa, jonka yllä monet korentolajit saalistavat.

Confidential



Kuva 4-18. Saarisenjärven keskellä sijaitsevan saaren ympäristöön sijoittuvaa matalikkoa, ja suursaraikkoa, josta tehtiin havaintoja sirolampikorennosta.

4.5.6 Kolmisopen Rötikkölahti

Kolmisoppi on laajahko vesistö, joka sijoittuu hankealueen länsipuolelle. Kolmisoppea inventoitaessa keskityttiin vesistön matalimpaan ja rehevimpään osaan, Rötikkölahteen (Kuva 4-19). Kohde rajattiin inventoitavaksi matalana ja rehevänä, potentiaalisesti sahalehdelle soveltuvana kohteena. Kohteen rehevyys johtunee osittain läheisten laidunten ja viljelyspeltojen ravinnekuormituksesta. Rötikkölahtea reunustavat laajat helofyyttikasvustot (Kuva 4-20), joihin liittyy muun muassa osmankäämi ja järviruokokasvustoja. Vesikasvillisuus on runsasta ja peittää koko Rötikkölahtea. Sahalehteä ei kuitenkaan selvityksessä havaittu.

Selvityksessä ei havaittu Rötikkölahdelta huomionarvoista korentolajistoa, joskin jonkin verran tavanomaisia lajeja tavattiin. Selvityksen aikana sääolosuhteet olivat hyvät, mutta korentojen yksilömäärät jäivät vesistön rehevään yleisilmeeseen verraten vähäisiksi. Sudenkorentoselvityksessä havaittuun lajistoon kuuluivat:

- Ruskoukonkorento (2)
- Siniukonkorento (1)
- Ruskohukankorento (1)
- Elokorento (3)
- Tummasyyskorento (3)
- Sirokeijukorento (3)
- Tytönkorentolaji (1)

Rötikkölahti rajataan rehevyytensä puolesta tavanomaiselle lajistolle merkittäväksi, arvoluokan 4 kohteeksi. Rehevä vesikasvillisuus tarjoaa paljon suojaa ja elinympäristöä sudenkorennon toukille, jonka lisäksi vesistön laajuudesta johtuen happitaseen vaihtelut talvella ovat epätodennäköisiä.

Confidential



Kuva 4-19. Laulujoutsen poikue Rötikkölahdella.

Confidential



Kuva 4-20. Kolmisoppea ympäröivät laajat helofyyttikasvustot. Kuvan kohteessa Rötikkölahdella osmankäämi on runsasta, ja Rötikkölahdessa vesikasveista avointa vettä ei juuri ole.

4.5.7 Peltosenlampi

Peltosenlampi (Kuva 4-5, Kuva 4-21) on melko rehevä ja matala peltojen ympäröivä lampi, joka saa osan vedestään Kolmisopelta. Kelluslehtiset ja uposkasvina kasvavat vesikasvit ovat runsaita, ja vesikasvillisuuden runsauteen vaikuttavat läheiset pellot. Peltosenlammelta on Lajitietokeskuksen havaintorekisterin mukaan havaittu sahalehteä, mutta vuoden 2025 selvityskäynnillä lajia ei havaittu. Rannoilla kasvaa tiiviinä kasvustona osmankäämiä ja lisäksi pajukkoista pensaikkoa. Sudenkorentoja ei havaita kohteelta erityisen runsaasti, mutta enemmistössä on tiukasti suojeltu **sirolampikorento**, jota havaitaan viisi yksilöä. Peltosenlampea pidetään sirolampikorennon lisääntymis- ja levähdyspaikka (arvoluokka 1).

Peltosenlammelta havaittiin selvityksen yhteydessä seuraavat sudenkorentolajit:

- **Sirolampikorento (5)**
- Ruskohukankorento (1)
- Kiiltokorentolaji (5)
- Immenkorento (1)
- Tytönkorentolaji (5)

Confidential



Kuva 4-21. Peltosenlampi on melko matala ja rehevä, peltojen ympäröivä vesistö, johon laskee uoma kolmisopelta. Kohde soveltuu sahalehdelle, mutta lajista ei tehty havaintoja selvityskäynnillä,

4.5.8 Pitkänlampi

Pitkänlampi (Kuva 4-22) on keksiravinteinen ja pääasiassa melko syvä järvi. Kelluslehtinen kasvillisuus seurailee lammen reunoja n. 15–20 metriä leveänä kaistaleena, ja keskemmällä ei juuri todeta vesikasvillisuutta. Vesikasvillisuudessa edustavat isolumme, uistinvita ja ulpukka, ja rannoilla tavataan muun muassa pullosaraa, jouhisaraa osmankäämiä ja järviruokoa. Sudenkorentolajiston yleisin laji on ruskohukankorento, josta kirjattiin havaintoaineistoon huomattavat 32 yksilöä. Huomionarvoisia lajeja ei kuitenkaan havaita vesistöllä. Selvityskohteella sudenkorennoille soveltuu yleisesti parhaiten lammen eteläpääty, jonka saraikko ja vesikasvillisuus mahdollistavat sekä lisääntymisympäristön, ja rantojen suursaraikko toimii pariutumis- ja saalistusalueena. Lammen eteläpääty määritellään arvoluokan 4 kohteeksi tavanomaista sudenkorentolajistoa ja sen monimuotoisuutta tukevana kohteena.

Pitkänlammelta ei havaittu sahalehteä, eikä vesistöä pidetä lajille soveltuvana. Myöskään viherukonkorennosta ei tehty havaintoja.

- Ruskoukonkorento (2)
- Siniukonkorento (1)
- Ruskohukankorento (32)
- Kiiltokorentolaji (2)
- Elokorento (6)
- Isotytönkorento (2)
- Tytönkorentolaji (7)

Confidential



Kuva 4-22. Pitkänlammen yleisilmettä.

4.5.9 Korpilampi

Korpilampi (Kuva 4-6, Kuva 4-23) on pienikokoinen lampi, joka sijoittuu avoimen sähkölinjan varrelle, ja muilta osin rajautuu sekapuustoiseen metsään. Vesistö on matala, ja se rajattiin paikkatietotarkastelun perusteella potentiaaliseksi sahalehtikohteeksi. Vesistö on melko matala, ja vesikasvit, kuten vidat, palpakot ja ulpukka on runsasta. Lisäksi rantojen ilmaversoiskasvusto koostuu saroista, heinistä ja kortteista. Kohteella tavattiin selvityksessä jonkin verran tavanomaista sudenkorentolajistoa, mutta myös huomionarvoinen **sirolampikorento**. Lajia ei havaittu kohteella erityisen runsaana, mutta Korpilampea pidetään lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkana (arvoluokka 1). Kohteella ei havaittu selvityksessä sahalehteä, vaikka sitä pidetäänkin maastotarkastuksen perusteella lajille soveltuvana.

Kohteelta tehtiin havaintoa seuraavasta sudenkorentolajistosta:

- **Sirolampikorento (3)**
- Ruskoukonkorento (3)
- Siniukonkorento (1)
- Ruskohukankorento (7)
- Sirokeijukorento (3)
- Isotytönkorento (5)
- Tytönkorentolaji (14)

Confidential



Kuva 4-23. Korpilampea kuvattuna vesistön lounaispäästä.

4.5.10 Korpilammen viereinen nimetön lampi

Korpilammen länsipuolelle sijoittuu pieni pitkälti soistunut lampi (Kuva 4-6, Kuva 4-24). Lammen pohjoispuolelle sijoittuu hetteikköistä nevapintaa, jolla on lisäksi kaksi pientä, syvää lamparetta. Kohteella esiintyvää ranta- ja vesikasvillisuutta luonnehtivat muun muassa rantayrtti, myrkkykeiso, kilpukka, lumpeen ja ulpukat, järvikorte, hiirenporras, raate, suovehka, korpikastikka, vesirutto sekä kurjenjalka. Sudenkorentoja tavataan runsaasti sekä lammen reunoilla, että lampareiden läheisyydessä. Kohteelta havaitaan yksittäisiä sirolampikorentoja (Kuva 4-25) sekä tavanomaista lajistoa:

- **Sirolampikorento (2)**
- Ruskoukonkorento (5)
- Siniukonkorento (7)
- Pikkulampikorento (1)
- Tytönkorentolaji (6)

Sirolampikorentojen yksilömäärät olivat pieniä, ja todennäköisesti merkittävää lisääntymis- ja levähdyspaikkaa ei sijoitu alueelle vesistön syvyyden ja karuuden vuoksi. Todennäköisempää on, että yksilöt ovat siirtyneet kohteelle sattumanvaraisesti muilta runsaammilta esiintymiltä. Korpilammen viereinen nimetön lampi rajataan kuitenkin arvoluokan 2 kohteeksi sirolampikorennon elinympäristönä.

Confidential



Kuva 4-24. Korpilammen länsipuolinen lampi kuvattuna lammen pohjoispuolelta.



Kuva 4-25. Sirolampikorento levähtää nimettömän lammen rantapensaikossa.

Confidential

4.5.11 Laukanlampi

Laukanlampi (Kuva 4-26) on pienialainen, mutta melko syvä ja karu sekapuustoisen kankaan ja korpiluontotyyppien ympäröimä lampi. Rannoilla esiintyy suursaroja ja järviruokoa, mutta vesikasvillisuus on verrattain vähäistä. Sudenkorentojen kannalta merkittävin kohde on Laukanlammen kaakkoiskärjen lahdelma, josta laskee pieni puro/oja, jossa tavataan rannalla saroja ja vedessä puolestaan kelluslehtistä vesikasvillisuutta. Valtaosa alueen sudenkorentolajistosta keskittyy tänne, ja saalistavien yksilöiden lisäksi matala lahdelma voi olla merkittävä myös niiden lisääntymiselle. Kohde rajattiin tavanomaiselle sudenkorentolajistolle huomionarvoisena arvoluokan 4 kohteeksi.

Kohteelta ei havaita huomionarvoista sudenkorentolajistoa. Kohteella havaitut lajit olivat:

- Ruskohukankorento (20)
- Vaskikorento (3)
- Kiiltokorentolaji (4)
- Sirokeijukorento (3)
- Tytönkorentolaji (9)



Kuva 4-26. Laukanlammen yleisilmettä. Vesistö on verrattain karu ja rannasta asti syvä, joka näkyy vähäisenä vesikasvillisuutena.

Confidential

4.5.12 Pitkäjärvi

Pitkäjärvi (Kuva 4-6, Kuva 4-27) on keskiravinteinen, paikoin matalana runsaiden vesikasvien kuten ulpukan ja palpakkojen peittämä, ja rannoilta lähes yksinomaan laajojen järviruokokasvustojen peittämä. Järviruokokasvustot ulottuvat pinnanmyötäisesti rannoilta vesistöön ja niihin liittyy paikoin paljonkin rahkasammalista soistumaa. Muuten lajistoon kuuluivat rannoilla ja vedessä mesiangervo, kilpukka, myrkkykeiso, kurjenjalka, pullosara, siimapalpakko, viitakastikka sekä rahkasammalista oka- ja viitarahkasammal. Lisäksi vesistöstä havaittiin **sahalehteä** (Kuva 4-28), joka tyypittää sen viherukonkorennolle soveltuvaksi ympäristöksi.

Pitkäjärveltä havaittiin jonkin verran sudenkorentolajistoa, johon liittyi myös tiukasti suojeltu **sirolampikorento**, jota havaittiin selvityksen yhteydessä kolme yksilöä. Kohteella vierailtiin kahdesti viherukonkorennon havaitsemiseksi, mutta selvityskäynneillä ei havaittu viherukonkorentoa. Sahalehtikasvustot keskittyvät matalaan ja rehevään eteläpäätyyn. Määrällisesti sahalehteä ei ole yhtä paljon kuin Likolahdessa tai Heinälammessa, mutta alue voi silti soveltua lajin lisääntymis- ja levähdyspaikaksi.

Pitkäjärven eteläpääty rajataan viherukonkorennon ja sirolampikorennon lisääntymis- ja levähdyspaikkana arvoluokan 1 kohteeksi. Alueelta havaitaan selvityksen yhteydessä sahalehteä, ja aikaisempi havainto viherukonkorennosta on tehty kohteelta vuonna 2022.

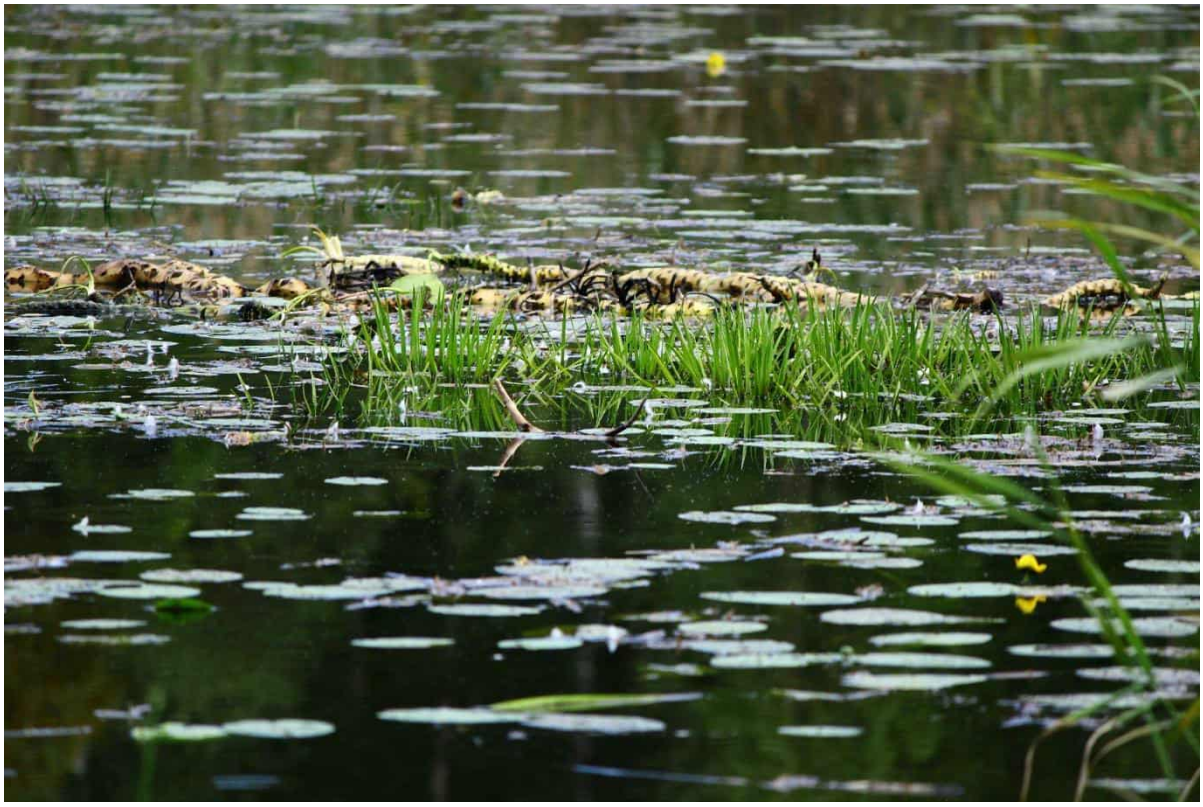
Alueella tehdyt korentohavainnot olivat:

- **Sirolampikorento (3)**
- Ruskohukankorento (6)
- Kiiltokorentolaji (3)
- Elokorento (1)
- Isotytönkorento (4)
- Tytönkorentolaji (1)



Kuva 4-27. Pitkäjärven rannat ovat laajojen järviruokokasvustojen peittämiä.

Confidential



Kuva 4-28. Sahalehtikasvustoa Pitkäjärvellä.

4.5.13 Likolahti

Likolahti sijaitsee Hankealueen ulkopuolella, ja sijoittuu osaksi Kevättömän lintuvesien suojeluohjelman alueetta (LVO080187). Likolahti on aikaisemmin ollut lahti, joka on rehevänä pitkälti sulkeutunut pinnanmyötäisesti soistuen, ja nykyisellään valtaosaa alueesta peittää tiivis rahkasammalinen järviruokokasvusto, ja alueen keskelle on jäänyt syvä lampi (Kuva 4-29).

Likolahden luoteisreunalla tien reunalle jää pitkulaista, matalaa lamparetta, jossa vesi seisoo. Kohteessa havaitaan runsaasti **sahalehteä** (Kuva 4-30), ja lajin läsnäolo tarjoaa hyvät elinolosuhteet myös **viherukonkorennolle** (Kuva 4-31), joka esiintyy alueella hyvin runsaana. Selvityskäynnin yhteydessä havaitaan sekä munivia naaraita että läheisen järviruokokasvuston saalistavia koiraita. Yksilömäärät olivat huomattavampia, ja parhaimmillaan havainnoitiin samanaikaisesti neljää munivaa viherukonkorentonaarasta pienellä alueella. Likolahden sahalehtikasvustosta rajataan arvoluokan 1 kohde viherukonkorennon lisääntymis- ja levähdyspaikkana.

Viherukonkorennon lisäksi Likolahdessa havaittiin myös **sirolampikorentoja**. Havainnot keskittyivät sekä tien varsille että Likolahden lammelle. Sirolampikorentoja havaittiin kolme yksilöä, ja ne liikkuivat alueella paljon, eikä havaintojen perusteella voida määrittää tarkalleen missä osissa Likolahteen liittyviä vesistöjä korentojen lisääntymis- ja levähdyspaikat sijaitsevat.

Confidential

Kohteella havaittua lajistoa yksilömäärineen olivat:

- **Viherukonkorento (18)**
- **Sirolampikorento (3)**
- Ruskoukonkorento (2)
- Siniukonkorento (4)
- Ruskohukankorento (4)
- Kiiltokorentolaji (2)
- Elokorento (1)
- Sirokeijukorento (6)
- Isotytönkorento (7)
- Tytönkorentolaji (16)



Kuva 4-29. Pitkälti soistuneen Likolahden keskustassa sijaitseva lampi on melko syvä, eikä sahalehteä havaita.

Confidential



Kuva 4-30. Sahalehti kasvaa erittäin runsaana Likolahden pohjoispuoleisessa matalassa ja rehevässä lampareessa, joka seurailee hiekkatien vartta.



Kuva 4-31. Kaksi naaraspuolista viherukonkorentoa munimassa Likolahden tiiviissä sahalehtikasvustossa.

Confidential

5. VIITASAMMAKKO

5.1 YLEISTÄ

Viitasammakon elinympäristöjä ovat muun muassa merenrantalahdet, järvien rannat, räme- ja aapasuot ja soistuneet metsämaat (Syke 2022d). Se kutee monesti samoissa vesissä kuin ruskosammakko, mutta ei kuitenkaan yleensä mataliin, helposti kuivuviin ojiin ja allikoihin. Viitasammakko on kohtalaisen paikkauskollinen, eikä se lähde kauas kutuveden läheisyydestä. Viitasammakon kutu painuu muninnan jälkeen vesistön pohjalle, toisin kuin ruskosammakon kelluva kutu. Viitasammakon erottaa parhaiten muista sammakkoeläimistä koiraiden pulputtavan tai haukkuvan soidinäänen perusteella. Viitasammakon uhkatekijöitä ovat erityisesti sopivien elinympäristöjen häviäminen. Haitallisia ympäristömuutoksia aiheuttavat muun muassa maa- ja vesirakentaminen, soiden ja lammikoiden ojitus, maaperän ja vesien happamoituminen sekä ympäristön kemikalisoituminen (Syke 2022d).

Viitasammakko on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) (Hyvärinen ym. 2019). Se on luonnonsuojeluasetuksen (2023/1066) mukainen koko maassa rauhoitettu eläinlaji ja EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) laji. Luonnonsuojelulain (9/2023) 70 §:n mukaan rauhoitettuja eläinlajeja koskee rauhoitussäännökset ja 78 §:n mukaan luontodirektiivin liitteen IV(a) mainitut eläinlajit ovat tiukkaa suojelua edellyttäviä eliölajeja, joiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää. Kieltoihin voi hakea poikkeusta luonnonsuojelulain 83 §:n mukaisesti.

5.2 LÄHTÖTIEDOT

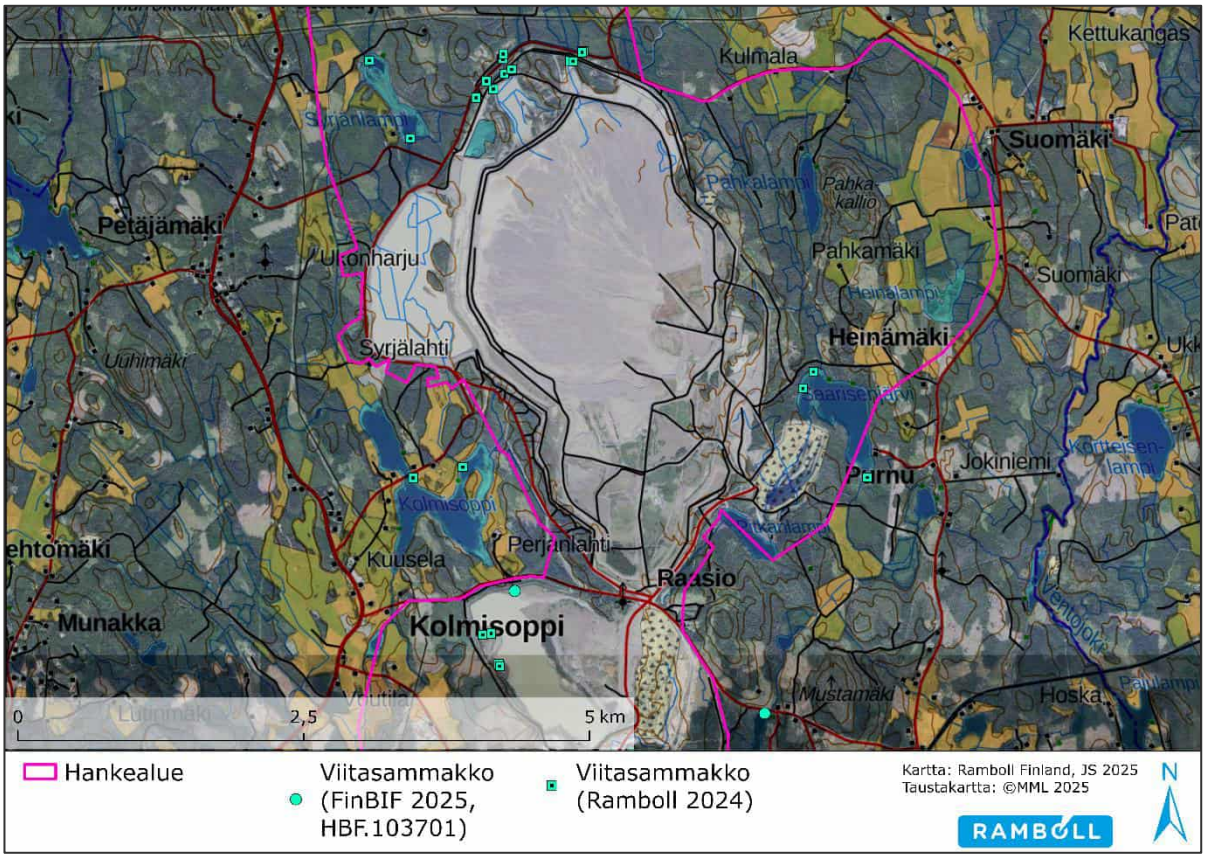
Viitasammakon esiintymistä hankealueella ja sen lähistöllä on tarkasteltu aikaisemmin useissa luontoselvityksissä, jotka referoidaan tarkemmin vuoden 2022–2023 luontoselvitysraportissa (Ramboll 2024a). Kyseisiä selvityksiä käytettiin ”Siilinjärven kaivoksen laajennus” -hankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa määrittämään arvioinnissa tarkastellut viitasammakon lisääntymis- ja levähdysalueet (Kuva 5-2). Lisäksi hankealueelta on Suomen Lajitietokeskukselle ilmoitettuja havaintoja (Kuva 5-1).

Viitasammakkoselvityksen 2025 suunnittelussa ja toteuttamisessa hyödynnettiin seuraavia aineistoja:

- Suomen lajitietokeskuksen havaintorekisteriin ilmoitetut havainnot, 17.4.2025, HBF.103701 (Suomen Lajitietokeskus 2025)
- Taustakartta- ja ortokuva (Maanmittauslaitos 2025)
- Corine maanpeite 2018 (SYKE 2024)
- Yara Siilinjärvi luontoselvitykset 2022–2023 (Ramboll 2024a)
- Yara Siilinjärvi täydentävät luontoselvitykset 2024 (Ramboll 2024b)

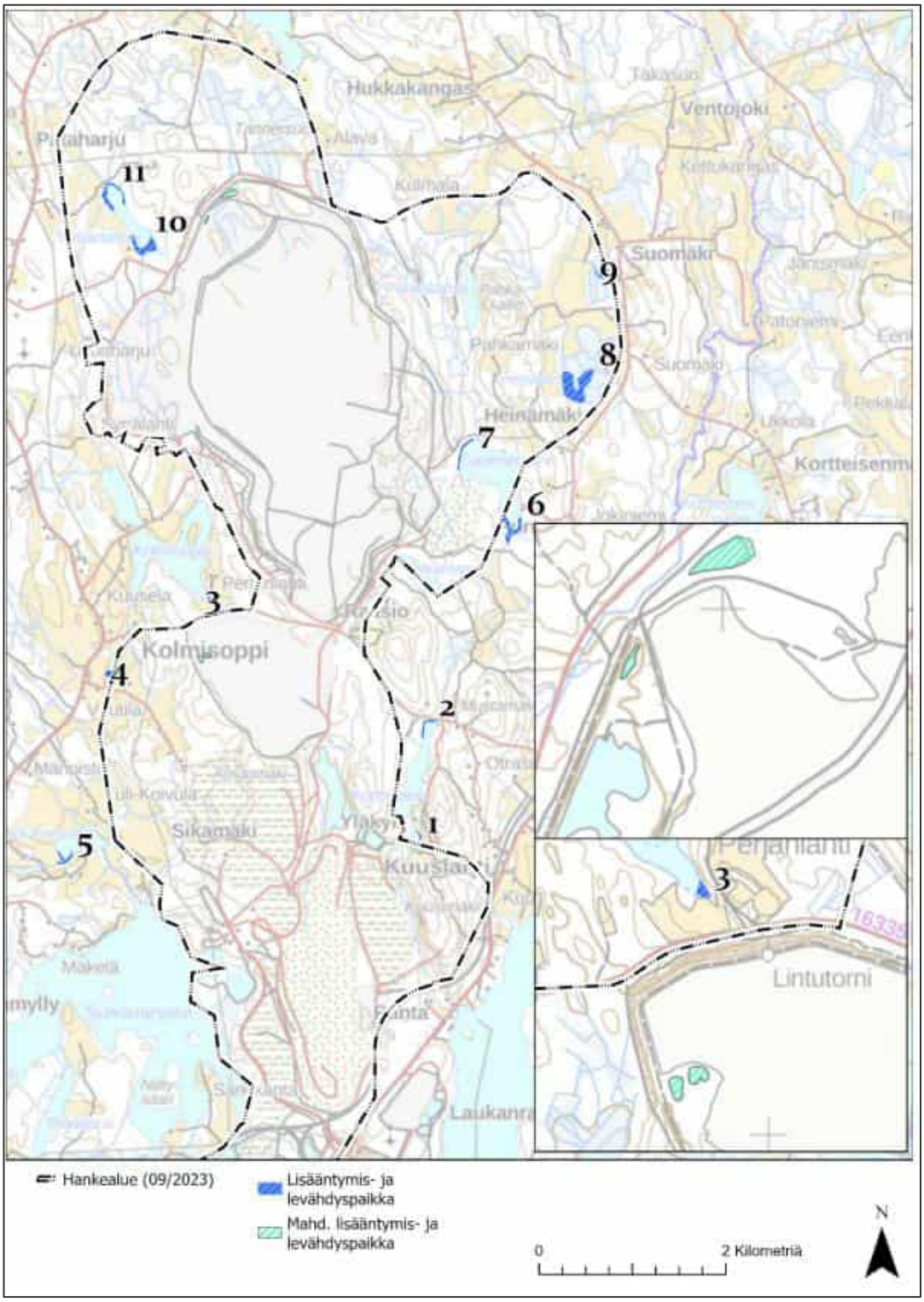
Erityisesti pohjatietona tälle selvitykselle käytettiin vuoden 2024 luontoselvitystä (Ramboll 2024b). Vuoden 2024 luontoselvitykseen oli rajattu selvityskohteet myös aikaisempien selvitysraporttien pohjalta. Aikaisemmat Lajitietokeskuksen ja Rambollin (2024b) viitasammakkohavainnot on esitetty oheisessa kuvassa (Kuva 5-1).

Confidential



Kuva 5-1. Aikaisemmat Suomen Lajitietokeskukselle ilmoitetut kansalaishavainnot, sekä vuoden 2024 luontoselvityksissä tehdyt viitasammakkohavainnot.

Confidential



Kuva 5-2. Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikat sekä mahdolliset lisääntymis- ja levähdyspaikat 2022 (Ramboll 2024).

Confidential

5.3 MENETELMÄT

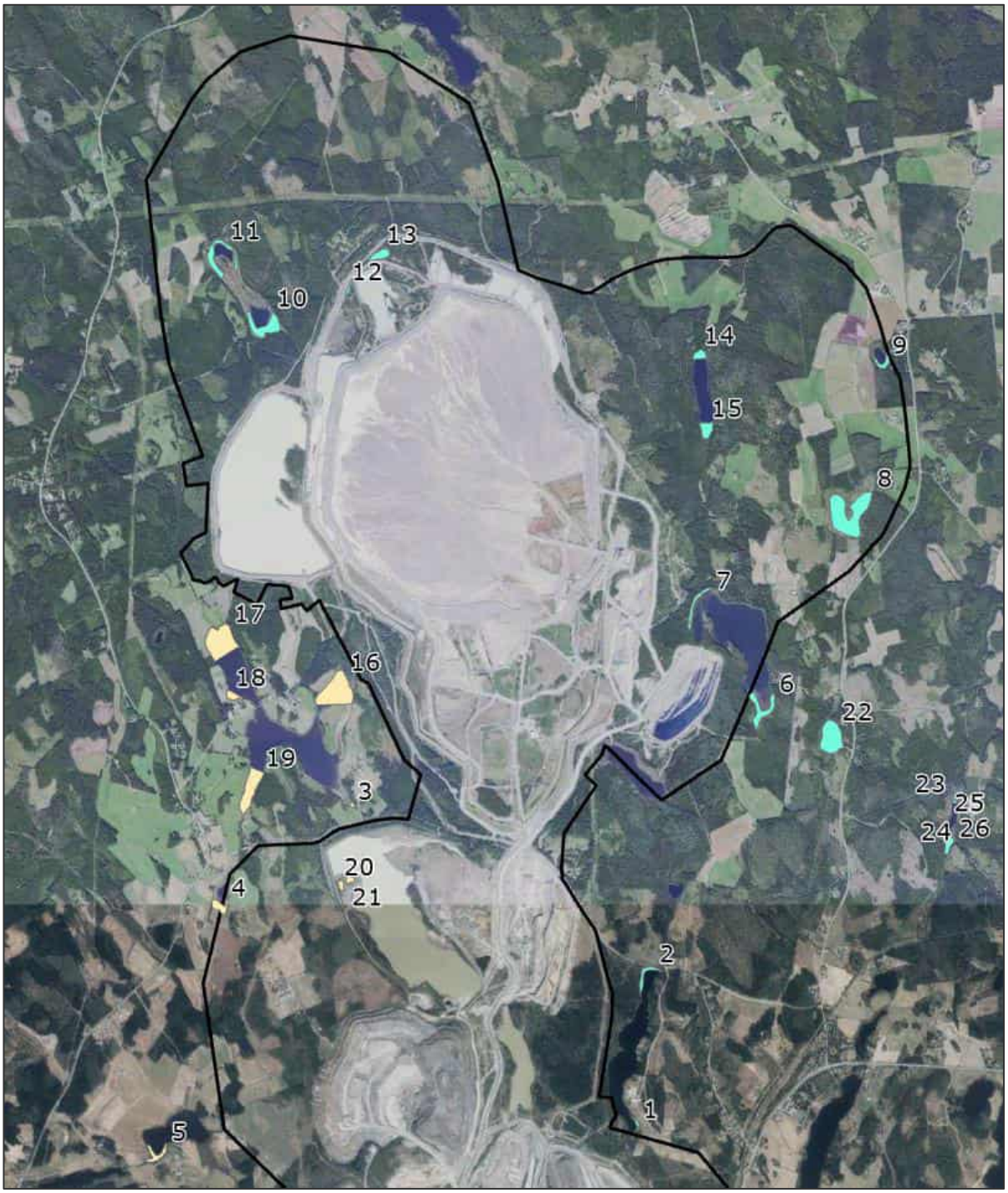
Inventoinnissa pyrittiin tunnistamaan viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikat. Lisääntymis- ja levähdyspaikka määritellään Niemisen ja Aholan (2017) *Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt* -oppaan mukaisesti: *"Lisääntymispaikaksi voidaan tulkita ne vesialueen osat, joissa koirailla on lisääntymisreviirit, joissa pariutuminen ja kutu tapahtuvat ja joissa nuijapäät elävät. Soidintaminen riittää osoittamaan lisääntymispaikan olemassaolon. Levähdyspaikkaan kuuluvat päivälepopaikat esim. kasvillisuuden suojissa ja talvehtimispaikat sekä maa- että vesiympäristössä… …Lisääntymis- ja levähdyspaikan välittömässä läheisyydessä tulee olla levähdyspaikaksi ja ravinnonhakuun soveltuvaa ympäristöä, jonka rajaus on harkittava tapauskohtaisesti*."

Inventointi toteutettiin Niemisen ja Aholan (2017) mukaisesti etsimällä alueita, joilla koiraat soidintavat. Vuoden 2025 viitasammakkoselvitys toteutettiin osana pidempiaikaista viitasammakon seurantasuunnitelmaa. Selvitysalueiksi rajattiin erityisesti vesistöjen matalat ja rehevät osat, sekä suojaiset lahdelmat ja poukamat lähtötietoaineistojen perusteella. Lähtötietojen perusteella hankealueelta, sekä Ventojoen alueelta, joka sijoittuu hankealueen läheisyyteen, tunnistettiin yhteensä 26 viitasammakolle potentiaalista elinympäristöä. Näistä 17 kohteen nykytilanne tarkastettiin vuonna 2025 (Taulukko 5-1, Kuva 5-3). Kohteet sijoittuvat yhteensä yhdeksälle vesistökohteelle, ja jäljempänä kullekin vesistökohteelle sijoittuvia selvitysalueita käsitellään vesistökohdekohtaisesti.

Taulukko 5-1. Viitasammakon selvitysalueet, sekä niihin liittyvä vesistö. Rajaus pylväässä on esitetty, onko kohde *Siilinjärven kaivoksen laajennus* -YVA:n, vuoden 2024 vai vuoden 2025 maastoselvityksissä seurantakohteeksi rajattu.

Selvitysalue	Vesistökohde	Rajaus
1	Kortteinen	YVA
2	Kortteinen	YVA
6	Saarisenjärvi	YVA
7	Saarisenjärvi	YVA
8	Heinälampi	YVA
9	Suolampi	YVA
10	Syrjänlampi	YVA
11	Syrjänlampi	YVA
12	Mustin rikastushiekka	YVA
13	Mustin rikastushiekka	YVA
14	Pahkalampi	2024
15	Pahkalampi	2024
22	Purnunlampi	2025
23	Jouhteisenlampi	2025
24	Jouhteisenlampi	2025
25	Jouhteisenlampi	2025
26	Jouhteisenlampi	2025

Confidential

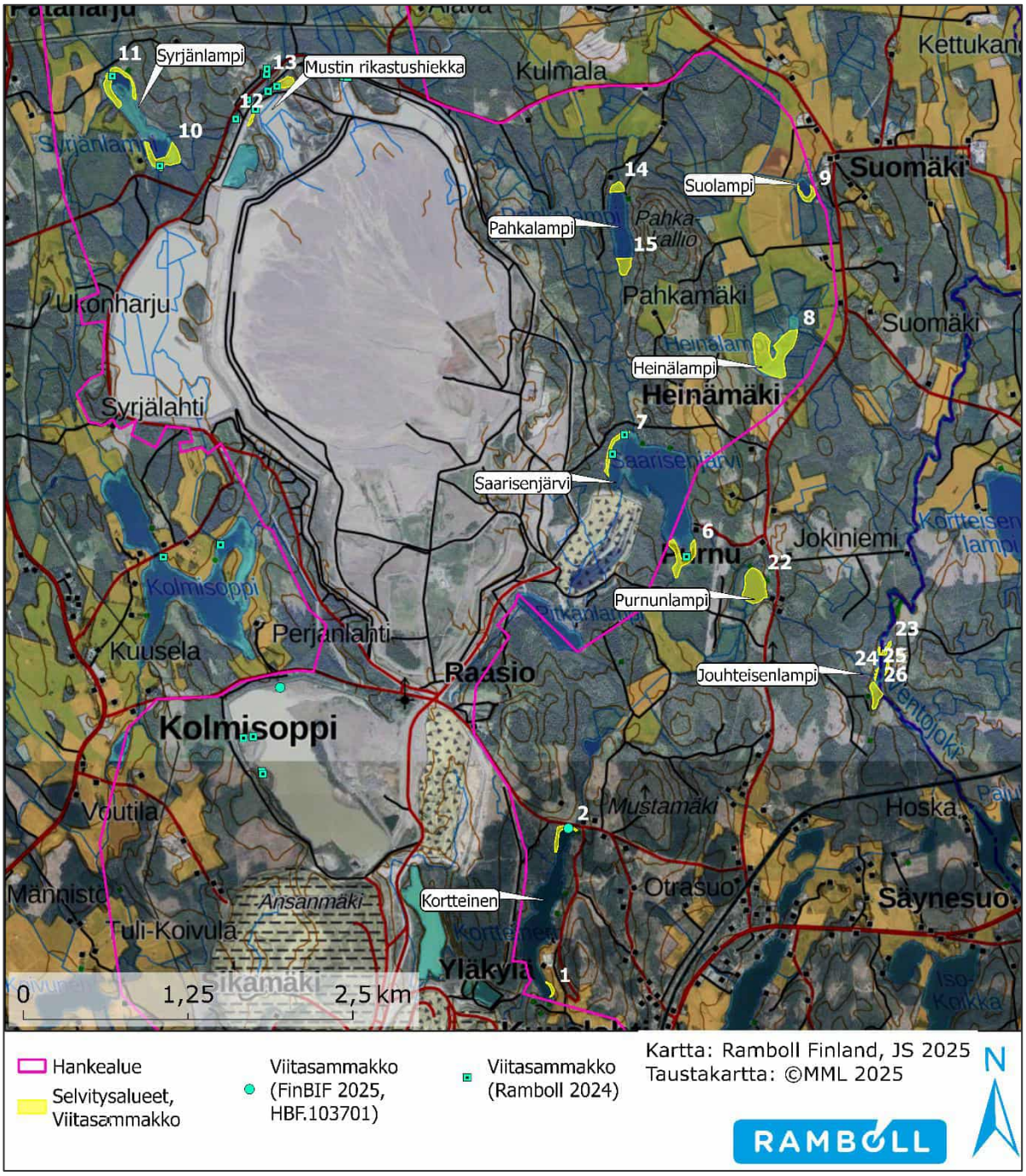


Kuva 5-3. Ote viitasammakon maastotyösuunnitelmasta vuosille 2025–2026. Kohdekuvioinnissa mukaillaan TULE YVA:n kohdenumerointia. Turkoosi = 2025, keltainen = 2026.

Confidential

Vuoden 2025 viitasammakkoselvityksen selvitysalueet ja niihin liittyvät vesistöt on esitetty jäljempänä kuvassa (Kuva 5-4). Kuuntelupisteitä ei määritetty ennalta, vaan selvitys tapahtui kiertämällä kaikki selvitysalueiksi rajatut kohteet varovasti vesistön reunoja myöten kävellen. Kävellessä pidettiin riittävä etäisyys rantaviivaan ja liikuttiin sammakoiden kutua häiritsemättä. Paikoin tämä tarkoitti koko vesistön kiertämistä, jolloin tarkasteltiin muitakin ranta-alueita selvitysalueiden ulkopuolella. Jos ääntelyä ei kohteelle siirtyessä kuulunut, odotettiin kohteella hiljaa kuunnellen vähintään viisitoista minuuttia, mutta selvitysalueidenkiertämiseen vaaditun ajan puitteissa kaikilla kohteilla vietettiin vähintään tunti, ja kookkaiden vesistöjen kohdalla liikkumiseen kului pakosti useita. Selvitykset ajoitettiin hämäräaktiivisen lajin kannalta parhaaseen selvitysaikaan 20:00-02:00 välille. Sammakot voivat äännellä myös päiväsaikaan soitimen huipulla, mutta toteuttamalla selvitykset yöllä voitiin maksimoida todennäköisyys soitimen havaitsemiseksi. Maastoselvitykset toteutettiin yhteensä neljänä selvitysyönä aikavälillä 10.–13.5.2025 ja selvityksistä vastasivat FM biologi Sara Lagerström ja FT ekologi Jaakko Soininen.

Confidential



Kuva 5-4. Vuoden 2025 viitasammakkoselvityksen selvitysalueet. Selvitysalueet on esitetty numeroituna karttaan, ja niitä käsitellään jäljempänä selvityskohteeseen liittyvän laajemman vesistöalueen kontekstissa.

Maastoselvitysten perusteella kirjattiin kaikki havainnot soitimista ja myös hajahavainnot yksittäisistä laulavista sammakoista, ja mahdollisten näköhavaintojen perusteella viitasammakoksi tunnistetuista yksilöistä. Havaintojen perusteella kohteet määriteltiin Mäkelän ja Salon (2024)

Confidential

LUOPAS-oppaan mukaisiin arvoluokkiin. Viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikat määritettiin arvoluokan 1 lainsäädännöllä turvatuiksi kohteiksi, kun taas muut elinympäristöt arvoluokkaan 2 erityisen tärkeiksi kohteiksi. Viitasammakolle soveltuvat ympäristöt puolestaan kuuluivat arvoluokan 4 monimuotoisuutta tukeviin kohteisiin.

5.4 EPÄVARMUUDET

Arvio viitasammakoiden määrästä perustuu laulun voimakkuuteen ja intensiteettiin; yksittäiset viitasammakot on helpompi erottaa ja saada siten tarkempi arvioi kuin kymmenien tai satojen viitasammakoiden yhtäaikainen laulu, jolloin ääntely on jatkuvaa, voimakasta pulputusta, joista yksittäisiä viitasammakoita ei pysty erottamaan. Kutuaikana kutupaikoilla on myös aina naaraita ja nuoria koiraita, jotka eivät ääntele. Kartoituksessa voidaankin siten vain arvioida koiraiden lukumäärää.

Lajin esiintymispaikat ja erityisesti lisääntymis- ja levähdyspaikat voidaan tulkita monin eri tavoin. Esimerkiksi lisääntymispaikaksi katsotaan usein ne vesialueen osat, joissa koiraat muodostavat reviirejä, ja joissa pariutuminen ja kutu tapahtuvat, sekä nuijapäät kehittyvät. Pelkän soidinääntelyn havaitseminen on katsottu riittäväksi osoittamaan lisääntymispaikan olemassaolon. Vaikka selvityksessä käytetään tätä Niemisen ja Aholan (2017) ohjeistuksessa esitettyä määritelmää, kaikki paikat, jossa soidintamista tapahtuu, eivät kuitenkaan välttämättä sovellu menestyksekkääseen lisääntymiseen veden kausiluonteisuudesta tai kemiallisesta koostumuksesta johtuen (luku 5.5.2, Mustin rikastushiekka-allas). Levähdyspaikkojen määrittely on kuitenkin hankalampaa, sillä niitä ei voi aina yksiselitteisesti rajata. Päivälepopaikat, kuten kasvillisuuden suojat, ja talvehtimispaikat sekä maa- että vesiympäristöissä kuuluvat levähdyspaikkoihin. Kutualueilla olevat talvehtimispaikat ovat keskeisiä, mutta muiden levähdyspaikkojen tarkka rajaaminen riippuu ympäristön ominaisuuksista ja saattaa vaatia tapauskohtaista harkintaa. Ympäristön, joka toimii levähdyspaikkana tai ravinnonhakualueena, tulee sijaita lisääntymispaikan läheisyydessä, mutta tämän rajaus ei ole aina yksinkertainen. Viitasammakkoselvityksiä on tehty hankealueella jo useampana vuotena, joten lajille tärkeiden lisääntymispaikkojen määrittämiseen liittyvä epävarmuus on vähäinen.

Viitasammakon kannalta selvitysten ajoittaminen tuo mukanaan mahdollisia epävarmuustekijöitä. Viitasammakkoselvitykset on toteutettava lisääntymisaikana, sillä tällöin lisääntymispaikat voidaan havaita tarkimmin. Etelä-Suomessa paras ajankohta sijoittuu toukokuuhun, kun taas pohjoisemmassa maassa ajankohta siirtyy muutaman viikon myöhemmäksi. Kutuaika on usein lyhyt ja vaihtelee sääolosuhteiden mukaan. Kutu ajoitettiin vierailemalla tunnetuilla viitasammakon esiintymillä, ja seuraamalla Suomen Lajitietokeskuksen havaintoaineistoon kirjattuja tuoreita havaintoja soidintavista viitasammakoista. Päätellen soidinten ja soidintavien sammakoiden runsaudesta, tässä selvityksessä ajankohdan määrittäminen onnistui hyvin, eikä jättänyt juuri epävarmuustekijöitä.

Confidential

5.5 TULOKSET

Viitasammakkoselvityksen aikaan lämpötila oli n. +10 astetta ja sää oli kaikkina selvitys öinä tyyni ja tuuleton, ja suosi viitasammakkoselvitystä. Pilvisyys vaihteli pilvettömästä pilviseen.

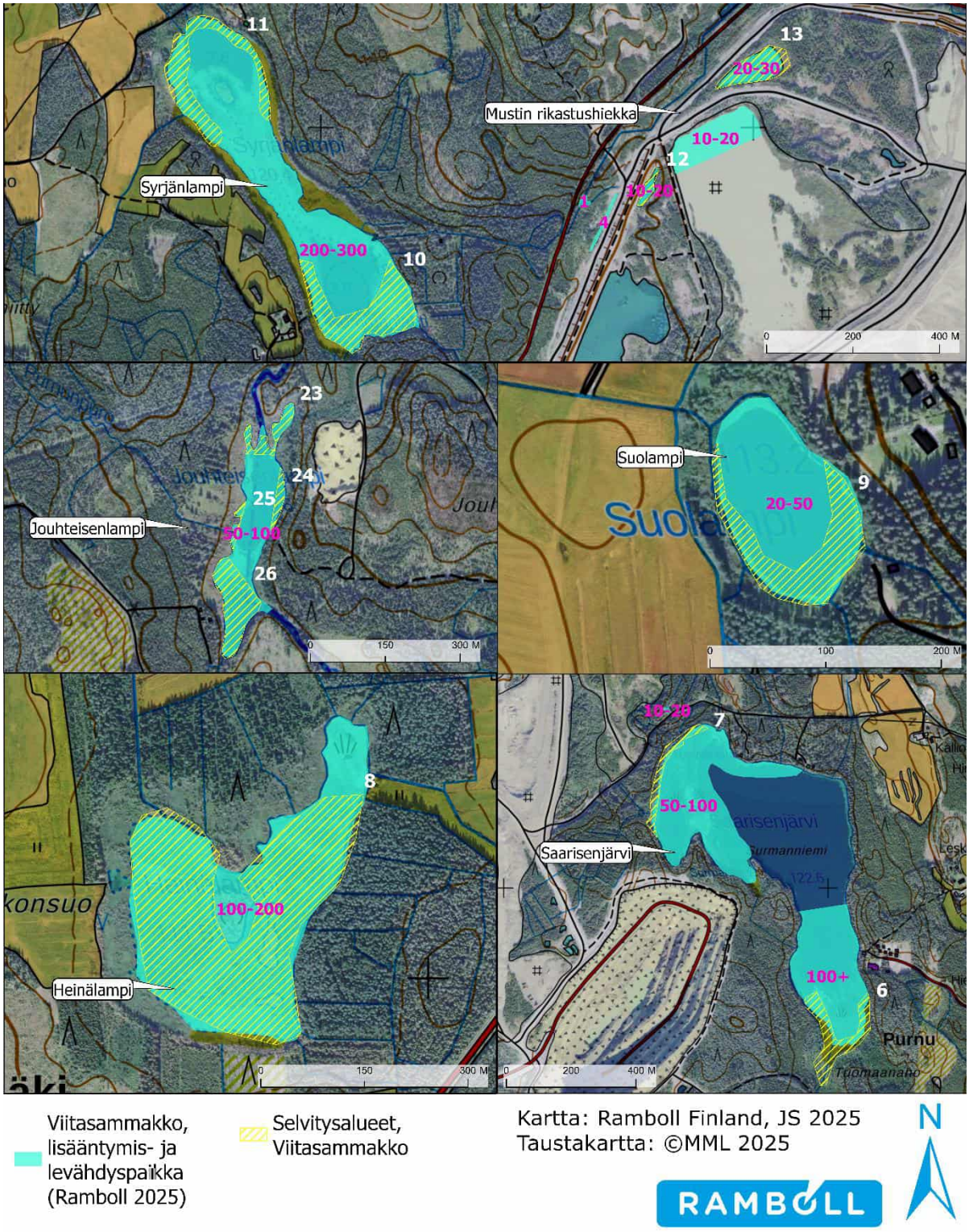
Viitasammakkoselvityksessä tunnistettiin alueelta useita merkittäviä lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, joista osa oli aiempien selvitysten valossa jo tiedossa. Merkittäviä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja havaittiin selvityksessä yhteensä kuudelta vesistökohteelta, ja lisääntymis- ja levähdyspaikkoja rajattiin kaikkiaan 12. Selvityksen havainnot on summattu jäljempänä taulukossa (Taulukko 5-2). Selvitysalueilta ja niiden yhteydestä tunnistetut lisääntymis- ja levähdyspaikat (Kuva 5-5) sekä soveltuvat kohteet (Kuva 5-6) esitetään jäljempänä karttakuvissa. Lisääntymis- ja levähdyspaikat on kuvattu jäljempänä yksityiskohtaisesti.

Confidential

Taulukko 5-2. Yhteenveto vuoden 2025 viitasammakkoselvityksessä havaituista huomionarvoisista kohteista.

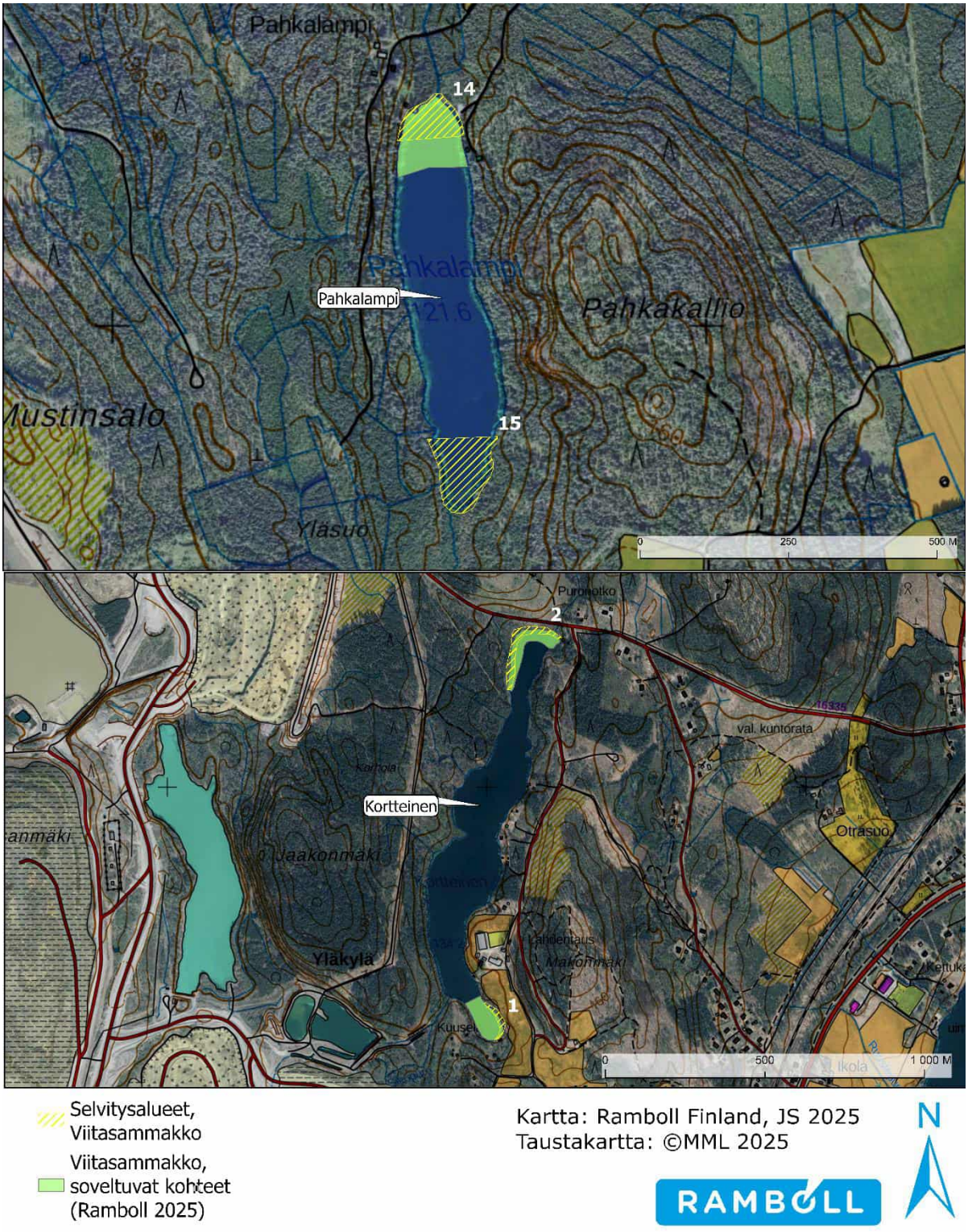
Vesistökohde	Selvitysalueet	Havainnot	Yksilömäärä	Arvo-luokka
Syrjänlampi	10, 11	Koko vesistö määritellään lisääntymis- ja levähdyspaikaksi	Useita satoja, 200–300 soidintavaa koirasta	1
Mustin rikastushiekka	12, 13	Lampia ja ojia, joissa muutamien – kymmenien viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja	Korkeintaan 75 soidintavaa koirasta	1
Pahkalampi	14, 15	Ei havaintoja. Soveltuu paikoin rehevän vesikasvillisuutensa puolesta viitasammakolle	0	4
Heinälampi	8	Lisääntymis- ja levähdyspaikka, vesistö soveltuu viitasammakolle erityisen hyvin	100–200 soidintavaa koirasta, mahdollisesti enemmänkin vesistön keskiosien rehevillä paikoilla.	1
Suolampi	9	Lisääntymis- ja levähdyspaikka.	n. 20–50 soidintavaa koirasta	1
Saarisenjärvi	6, 7	Merkittävät lisääntymis- ja levähdyspaikat luoteis- ja eteläpäädyssä, sekä metsälampareessa.	Yhteensä alueella jopa 300 soidintavaa koirasta.	1
Purnunlampi	22	Ei havaintoja. Ei erityisen soveltuva.	0	-
Jouhteisenlampi	23, 24, 25, 26	Useita lisääntymis- ja levähdyspaikkoja vesistössä	50–100	1
Kortteinen	1, 2	Ei havaintoja. Rehevänä ja suojaisena viitasammakolle soveltuva kohde.	0	4

Confidential



Kuva 5-5. Havaitut viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikat (arvoluokka 1) sekä soidintavien koiraiden yksilömäärät (violetilla) ja selvityskohteiden tunnisteet (valkealla).

Confidential



Kuva 5-6. Selvityksessä todetut viitasammakolle soveltuvat (arvoluokka 4) kohteet, joilta ei kuitenkaan tehty havaintoja lajista. Selvityskohteiden tunniste esitetty valkealla.

Confidential

5.5.1 Syrjänlampi (Kohteet 10, 11)

Syrjänlampi (Kuva 5-7, Kuva 5-8) on melko matala ja rehevä, rannoilta luhtaisen suursaraikon ja helofyyttien, eli kookkaiden ilmaversoisten kosteikkokasvien kasvustojen, peittämä lampi. Kohteelta on havaintoja viitasammakosta aikaisemmissa selvityksissä. Vuoden 2025 selvityksessä kohde kierrettiin jalan kokonaisuudessaan viitasammakoita kuunnellen. Sammakot alkoivat ääntelemään n. 21:00 ja soidin oli täydessä vauhdissa kello 22:30, ja yhteensä koko lammella arvioitiin soidintavan useamman sadan, mahdollisesti n. 200–300 viitasammakon. Viitasammakoiden soidin keskittyy usein suojaisimpiin ja reheviin lahdelmiin, mutta Syrjänlammella vesistön koko vesialueella havaittiin soidintavia viitasammakoita, ja äänitelevien yksilöiden suuresta määrästä johtuen tarkkaa lukumäärää ei voida arvioida. Viitasammakon lisäksi alueella soidinsi myös suuri määrä ruskosammakoita ja joitain rupikonnia.



Kuva 5-7. Syrjänlampi auringonlaskun jälkeen. Lampea reunustavat laajat soistuneet saraikot.

Confidential



Kuva 5-8. Syrjänlammen Koillispäätyä ja rannan yleisilmettä auringonlaskun aikaan.

5.5.2 Mustin rikastushiekka-altaan pohjoispää (12, 13)

Mustin rikastushiekka-altaan pohjoispuolella sijaitsevissa lammikoissa ja ojissa havaittiin vuoden 2024 selvityksissä soidintavia viitasammakoita. Vuoden 2025 selvityksessä alue kartoitettiin uudelleen. Varsinaisia selvitysalueita rajattiin kaksi (12, 13, Kuva 5-4), joiden lisäksi viitasammakoita havaittiin alueelta kolmesta muustakin paikasta. Merkittävin lisääntymis- ja levähdyspaikka on pohjoisin selvitysalue (13, Kuva 5-9), jossa soidintavia sammakoita havaittiin n. 20–30. Kohde pysyy todennäköisesti kosteana läpi vuoden ja mahdollistaa sammakoiden lisääntymisen. Toinen soidin havaittiin rikastushiekka-altaan puolelta (12, Kuva 5-10), ja täällä soidintavia sammakoita laskettiin n. 10–20 yksilöä. Rikastushiekka-altaasta havaitun lisääntymis- ja levähdyspaikan lounaispuolelle kaivostien varteen sijoittuu pieni ojalampare (Kuva 5-11), jossa soidinsi myös 10–20 viitasammakkoa, ja tästä esiintymästä itään tien toisella puolella matalassa ojassa (Kuva 5-12) havaittiin neljä koirasta, ja kauempana metsän ojassa yksi. Yhteensä Mustin rikastushiekka-altaan pohjoispäästä havaittiin korkeintaan n. 75 soidintavaa viitasammakkoa. Alueelta tunnistetut arvoluokan 1 lisääntymis- ja levähdyspaikat on esitetty aiempana karttakuvassa (Kuva 5-5).

Mustin rikastushiekka-altaan pohjoispuolen vesialueella on havaittu vuoden 2022 selvityksissä yksittäisiä soidintavia viitasammakoita. Rikastushiekka-allas on kokonaisuudessaan kaivostoiminnan prosessien synnyttämä, ja vesi on aikaisemmissa mittauksissa todettu hyvin emäksiseksi ja sameaksi (Kuva 5-10), jolloin lisääntymisen onnistumista pidettiin hyvin epätodennäköisenä, eikä aluetta tulkittu lisääntymis- ja levähdyspaikaksi (Ramboll 2024a). Vuoden 2025 selvityksessä soidintavien sammakoiden yksilömäärä oli kuitenkin huomattavasti suurempi (10–20 yksilöä) kuin vuonna 2022, ja koska kyseessä oli toistuva havainto, niin tässä selvityksessä kohde tulkitaan Niemisen ja Aholan (2017) määritelmän mukaiseksi lisääntymis- ja levähdyspaikaksi. Kohde ei nykyisellääkään ole veden kemiallisten olosuhteiden puitteissa erityisen soveltuva viitasammakolle. Soidintavia sammakoita mahdollisesti siirtyy lähistön esiintymiltä myös Mustin rikastushiekka-altaaseen soidintamaan, ja tämä voi selittää toistuvan soitimen kohteessa. Havaitut yksilöt voivat myös olla nuoria reviiriä etsiviä koiraita.

Confidential



Kuva 5-9. Pohjoisin lisääntymis- ja levähdyspaikka kohteessa oli pieni lampare, joka sijoittuu kahden tien välimaastoon. Kyseinen kohde oli alueen runsain soidin, ja sammakoita oli äänessä yhteensä 20–30.



Kuva 5-10. Rikastushiekka-altaan pohjoispäädyssä sijaitsevaa lammikkoa. Vesistökohde on rakennettu kaivoksen prosesseja varten, ja vesi on hyvin emäksistä ja sameaa. Kohteella havaittiin 10–20 soidintavaa viitasammakkokoirasta, jotka soidinsivat pitkin rantaviivaa.

Confidential



Kuva 5-11. Kaivostien varrelle sijoittuva pieni lampare, joka sijoittuu edellisen kuvan kohteen lounaispuolelle. Kohteelta havaittiin n. 10–20 viitasammakkoa.



Kuva 5-12. Pienessä, todennäköisesti kuivavassa ojassa havaittiin neljä soidintavaa viitasammakkoyksilöä.

Confidential

5.5.3 Heinälampi (8)

Heinälampi (8, Kuva 5-5, Kuva 5-13) on matala ja hyvin rehevä lampi, joka on kasvukaudella pitkälti vesikasvien kuten ulpukan ja ruskoärviän täyttämä. Muissa selvityksessä kohteelta on havaittu myös arvokasta korentolajistoa. Heinälampi on melko vaikeasti lähestyttävä kohde, mutta rehevyytensä puolesta se on ihanteellinen elinympäristö viitasammakolle. Selvityskäynnillä soidintavia koiraita havaittiin runsaasti, n. 100–200 yksilöä, tosin rehevän alueen määrästä ja lammen keskiosiin estyneen kulun vuoksi määrä voi olla koko alueella paljon suurempikin. Heinälampi määritetään havaintojen perusteella arvoluokan 1 kohteeksi viitasammakon merkittävänä lisääntymis- ja levähdyspaikkana.



Kuva 5-13. Heinälammen yleisilmettä viitasammakkoselvityksen aikaan.

Confidential

5.5.4 Suolampi (9)

Suolampi (9, Kuva 5-5, Kuva 5-14) on pieni, reilun hehtaarin kokoinen metsien ja peltojen ympäröimä lampi. Lammen rannassa on ennen sijainnut uimaranta ja siihen liittyviä rakennuksia. Nykyisin lampi on rannoilta pitkälti soistunut ja rannat ovat umpeutuneet. Kohteelta havaittiin suuri määrä soidintavia viitasammakoita. Yksilömääräksi arvioitiin n. 20–50 soidintavaa koirasta, joiden perusteella Suolampi määritellään arvoluokan 1 viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikaksi.



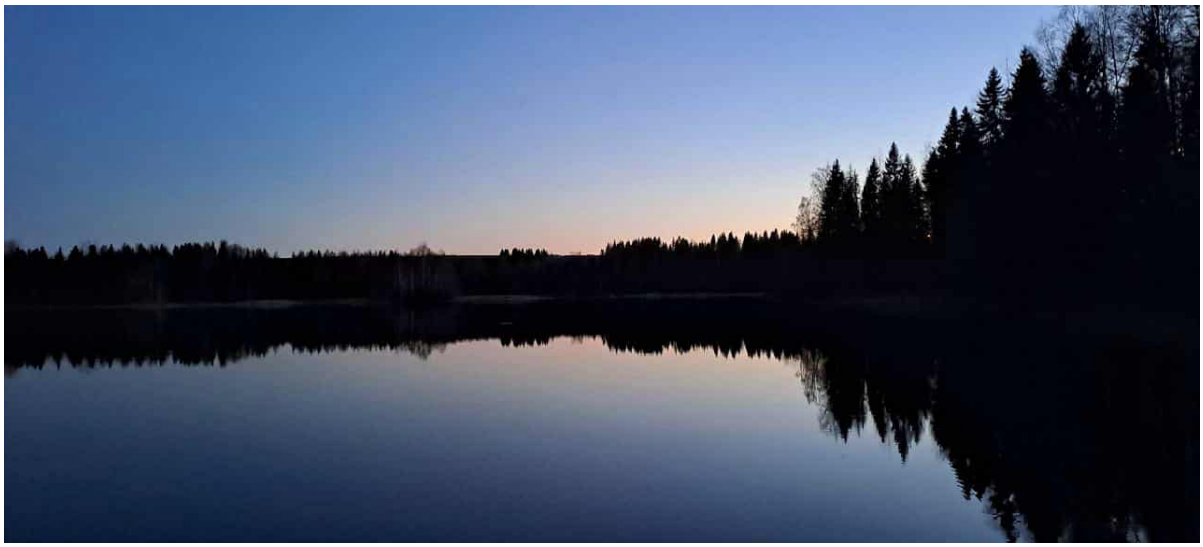
Kuva 5-14. Näkymää Suolammelle uimarannan entiseltä uimapaikalta.

5.5.5 Saarisenjärvi (6, 7)

Saarisenjärvi sijaitsee hankealueen itäpuolella. Saarisenjärveen sisältyy syviä ja kasvillisuudeltaan melko niukkoja osuuksia. Käynnin yhteydessä kohteelta tunnistettiin kolme viitasammakon lisääntymis- ja lisääntymispaikkaa. Soidintavia yksilöitä havaittiin suuria määriä sekä vesistön eteläpäädyssä (6, Kuva 5-5, Kuva 5-16) että luoteispäädyn rehevällä rannalla (7, Kuva 5-5, Kuva 5-15). Lisäksi Saarisenjärven luoteispuolella sijaitsee pieni lampare metsässä (Kuva 5-17), johon oli keskittynyt n. 10–20 soidintavaa viitasammakkoa lampareen pienestä koosta huolimatta. Saarisenjärvellä havaittujen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen yksilömäärät olivat n. 50–100 yksilöä luoteisrannalla, sekä yli 100 yksilöä eteläpäädyssä. Eteläpäädyssä sammakoita havaittiin

Confidential

lisäksi järveen laskevassa purossa ja sen tulvivassa lähiympäristössä rannan saraikon lomassa. Saarisenjärven havaitut kolme lisääntymis- ja levähdyspaikkaa määritetään arvoluokan 1 kohteiksi.



Kuva 5-15. Kuva Saarisenjärven pohjoispäädyn laiturilta kohti luoteista lisääntymis- ja levähdyspaikkaa.



Kuva 5-16. Kuva Saarisenjärven eteläpäädystä pohjoiseen päin. Kohteessa merkittävä viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka, jossa arviolta yli 100 viitasammakkoa. Kuvassa myös Saarisenjärvestä etelää kohti laskevaa puroa.

Confidential



Kuva 5-17. Saarisenjärven luoteispuolen pieni metsäinen lampare, jossa havaittiin 10–20 viitasammakkoa.

5.5.6 Jouhteisenlampi (23, 24, 25 ja 26)

Jouhteisenlampi (Kuva 5-18) ja sinne sijoittuvat selvitysalueet 23, 24, 25 ja 26 sijoittuvat Pohjoisesta päin lampeen laskevan Ventojoen ja Jouhteisenlammelta kaakkoon laskevan Välijoen väliin. Jouhteisenlampi on melko rehevä, ja rannoilta sitä peittää pinnanmyötäisesti soistunut suursaraikko. Lampi soveltuu hyvin viitasammakolle, ja havaintojen perusteella se määritetään lajin merkittäväksi lisääntymis- ja levähdyspaikaksi. Lammelta havaittiin useilta paikoilta soitimia. Kokonaisuudessaan yksilömääräksi arvioidaan n. 50–100 soidintavaa koirasta koko Jouhteisenlammen alueella, ja koko lampi määritellään arvoluokan 1 kohteeksi. Ventojoessa ja Välijoessa virtaama on todennäköisesti liian nopeaa viitasammakon elinympäristövaatimuksiin nähden.

Confidential



Kuva 5-18. Jouhteisenlammen yleisilmettä.

Confidential

6. SIVUHAVAINNOT

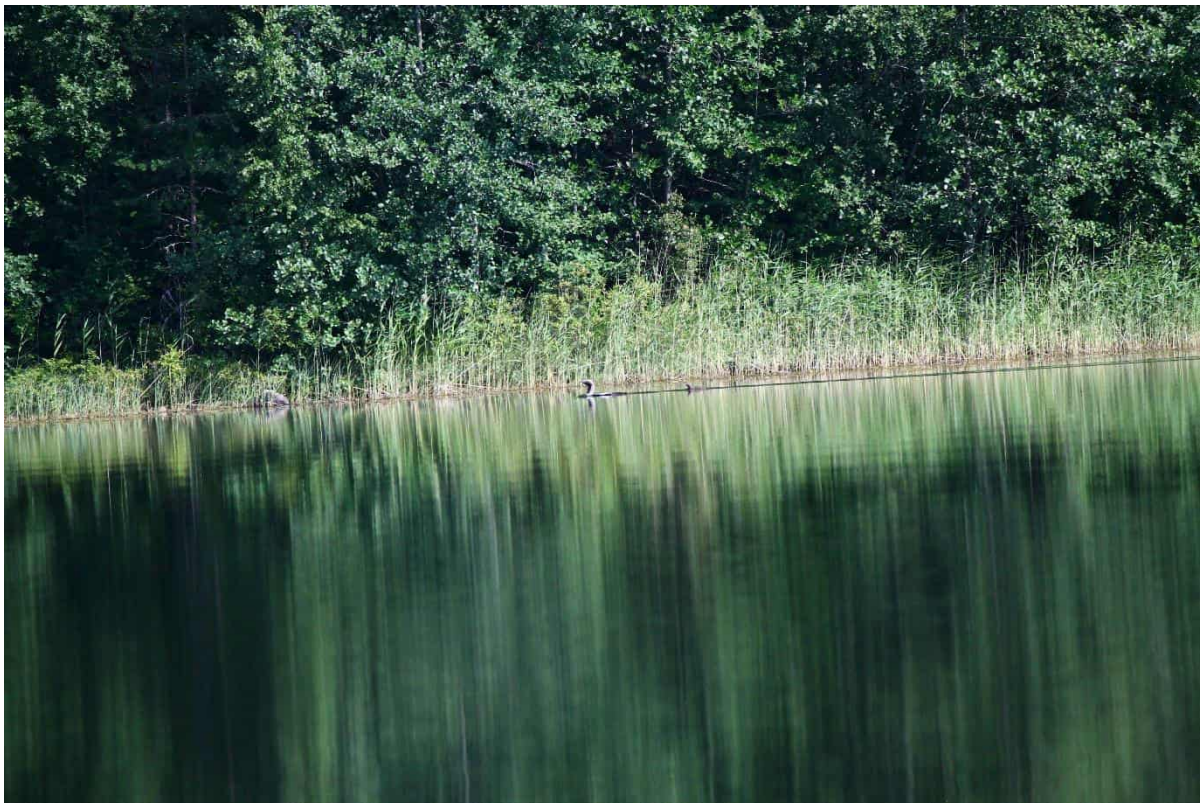
Linnusto

Viitasammakkoselvityksen aikana havaittiin Syrjänlammella suuri määrä vesilintuja, kuten telkkiä, haapanoita sekä laulujoutsenia.

Sudenkorentoselvityksen yhteydessä tehtiin useita lintuhavaintoja. Kolmisopella Rötikkölahdella havaittiin saalistava kalasääski. Pitkänlammella havaittiin naaraspuolinen ruskosuohaukka, jonka pesintään soveltuvaa ruovikkoa sijoittuu alueelle paljon. Syrjänlammella ja Kolmisopen Rötikkölahdella havaittiin laulujoutsen poikueineen, ja kumpikin vesistö soveltuvat lajin pesintään hyvin. Saarisenjärveltä havaittiin kuikka, jota seurasi yksi poikanen (Kuva 6-1).

Kasvillisuus

Liito-oravaselvityksessä havaittiin Oulunmäen itäpuolelta haavan rungolta vaarantuneeksi (VU) luokiteltua haapariippusammalta. Sudenkorentoselvityksessä Pitkänlammen lounaispuolella kulkevalta tieltä havaittiin runsaasti silmälläpidettävää (NT) musta-apilaa.



Kuva 6-1. Kuikkaemo poikasineen

Confidential

7. JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET MAANKÄYTTÖÖN

Vuoden 2025 luontoselvityksissä havaittiin useita hankesuunnittelussa huomioitavien lajien esiintymiä. Kunkin selvityksen tulokset, huomiointitarpeet ja suositukset maankäyttöön on koottu alle.

7.1 KASVILLISUUS- JA LUONTOTYYPIT

Uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvi- tai sammallajeja ei havaittu selvitysalueilta. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä havaittiin pelkästään Mäkelän ja Salon (2024) LUOPAS-oppaan mukaisia arvoluokan 3 ja 4 kohteita, sekä joitain tavanomaista luontoa edustavia kohteita. Selvitysalueet rajattiin alueilta, joita ei oltu inventoitu aikaisemmissa selvityksissä. Hankealueen ollessa laaja, arvoluokan 1 ja 2 kohteiden puuttuminen kertoo aikaisempien luontoselvitysten kattavuudesta. Arvoluokan 3 ja 4 kohteet ovat monimuotoisuutta turvaavia ja tukevia kohteita, joita ei ole lainsäädännöllä turvattu. Kohteet suositellaan säästettäväksi mahdollisuuksien mukaan.

7.2 LIITO-ORAVA

Vuoden 2025 liito-oravaselvityksen selvitysalueille sijoittuu neljä **liito-oravan** elinympäristöä sekä kaksi ydinaluetta. Lisäksi selvitysalueilta rajattiin useita lajille soveltuvia metsäkuvioita. Selvitysalueilta (E11 ja E31) havaittiin yhteensä kaksi liito-oravan pesäpuuksi tulkittua kolopuuta. Liito-oravan pesäpuu on luonnonsuojelulain 78 §:n mukainen lisääntymis- ja levähdyspaikka, jota ei saa hävittää tai heikentää. Liito-oravan pesäpuuta ympäröivät puut niin ikään rinnastetaan luonnonsuojelulain tarkoittaman suojelun piiriin, joita ei saa hävittää tai heikentää ilman myönnettyä poikkeamislupaa. Liito-oravan ydinalueet sekä lajille soveltuvat metsäkuviot tulee huomioida alueen suunnittelussa tehtävissä ratkaisuissa. Ensisijaisesti suunnitellut uudet toiminnot tulisi pyrkiä toteuttamaan niin, ettei kyseisiin alueisiin kohdistu puuston poistoja tai muita elinympäristöjen tilaa heikentäviä vaikutuksia. Tunnistettujen pesäpuiden ympärille on tarpeen jättää vähintään 30 metrin puustoinen suojavyöhyke. Jotta lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei heikennetä luonnonsuojelulain tarkoittamalla tavalla, tulee myös turvata liito-oravalle riittävät kulkuyhteydet lajin ydinalueiden välillä sekä suunnittelualueen ulkopuolelle. Lajin kulkuyhteyksien turvaamiseksi on suositeltavaa jättää liito-oravalle vähintään yksi pääreitti, joka on riittävän leveä eikä vain yhden puustorivistön tukema. Näiden lisäksi suositellaan säilytettävän 2–3 vaihtoehtoista reittiä, jotka voivat olla laadultaan heikompia kuin pääreitti. Alueen tiestöä ylittävien kulkuyhteyksien osalta tulee huomioida, ettei puuston välinen etäisyys, alueen puuston rakenne huomioiden, tule ylittää 30 metriä. Rakentamistoimien ulkopuolelle suositellaan jätettävän erityisesti järeitä kuusia ja lehtipuita (haapaa ja leppää) sekä kolopuita. Kolopuiden määrää voidaan lisätä mahdollisuuksien mukaan pöntötyksin. Hankkeen rakennusteknisten suunnitelmien valmistuessa, on puukohtainen toimenpidesuunnittelu pesäpuiden läheisyydessä suositeltavaa.

7.3 SUDENKORENNOT

Tarkastellulle alueelle sijoittuvat huomionarvoiset sudenkorentolajit ovat **viherukonkorento** ja **sirolampikorento**. Viherukonkorentoa havaittiin sekä Heinälammelta että Likolahdesta, ja lajille soveltuvaa elinympäristöä, sahalehteä kasvavaa vesistöä sijoittuu myös Pitkäjärven eteläpäätyyn. Alueelle sijoittuu useita viherukonkorennon kannalta merkittäviä kohteita, huomioiden että harvinaisen lajin esiintymiä tunnetaan Suomessa vain päältä kahdeltakymmeneltä paikalta, joskin

Confidential

esiintymiä ei ole tiettävästi kartoitettu laajasti ja järjestelmällisesti. Viherukonkorennon lisäksi selvityksessä tunnistettiin sirolampikorennon lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, joista merkittävin oli Syrjänlampi. Lisäksi sirolampikorentoa tavattiin Pahkalammelta, Saarisenjärveltä, Korpilammelta sekä sen viereiseltä vesistöltä, Peltosenlammelta ja Likolahdesta. Useimmilla kohteilla tavattiin kuitenkin vain yksittäisiä sirolampikorentoja, ja ne eivät välttämättä lisäänny alueella, vaan ovat kulkeutuneet läheisiltä merkittävämmiltä esiintymiltä.

Maankäytön suositukset noudattavat arvoluokituksia. Tiukasti suojeltujen viherukonkorennon ja sirolampikorennon lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat arvoluokan 1 lainsäädännöllä turvattuja kohteita. Tiukasti suojeltujen lajien muut esiintymät ovat arvoluokan 2 erityisen tärkeitä kohteita, jotka suositellaan vahvasti säästämään. Muut merkittävät tavanomaisten sudenkorentolajien esiintymät, ja lajeille merkittävät kohteet ovat arvoluokkien 3 ja 4 kohteet ovat monimuotoisuutta ylläpitäviä ja tukevia kohteita, joiden säästämiselle ei ole lakiperusteista velvoitetta, mutta ne suositellaan huomioimaan mahdollisuuksien mukaan.

7.4 VIITASAMMAKKO

Vuoden 2025 selvityksissä tarkastettiin yhteensä yhdeksän kohdetta, joista kuudelta havaittiin merkittäviä viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikat, joita havaittiin Heinälammella, Saarisenjärvellä, Suolammella, Jouhteisenlammella sekä Mustin rikastushiekka-altaan pohjoispäässä, ovat arvoluokan 1 (Mäkelä ja Salo 2024) lainsäädännöllä turvattuja kohteita, joiden hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Viitasammakko on sammakkoeläimenä riippuvainen vesiympäristöstä ja erityisen herkkä haitta-aineille, jolloin lajin suhteen erityistä huomiota on kiinnitettävä veden kemiallisen koostumuksen ja vesistöjen vesitalouden suhteen. Lisäksi alueelta tunnistetaan lajille soveltuvaa ympäristöä Pahkalammelta ja Kortteiselta. Nämä arvoluokan 4 monimuotoisuutta tukevat kohteet suositellaan huomioimaan mahdollisuuksien mukaan, vaikkakaan niiden säästämiselle ei ole lakiperusteista velvoitetta.

Confidential

8. LÄHTEET

Hanski, I.K. 2006. Liito-oravan *Pteromys volans* Suomen kannan koon arviointi. Ympäristöministeriö.

Hanski, I. K. 2016. Liito-orava – Biologia ja käyttäytyminen. Metsäkustannus Oy.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.). 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki, 703 s. http://hdl.handle.net/10138/299501

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018a. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki, Suomen ympäristö 5/2018, 388 s. http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4819-4

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018b. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s. http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4816-3

Luonnonsuojeluasetus 2023/1066.
https://www.finlex.fi/eli?uri=http://data.finlex.fi/eli/sd/2023/1066/ajantasa/2023-11-30/fin

Luonnonsuojelulaki 2023/9. https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2023/20230009

Luonnonvarakeskus (Luke). 2021. Monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin kartta-aineisto 2021. http://kartta.luke.fi/

Maanmittauslaitos. 2025. Karttapaikka. Lataa paikkatietoaineistoja. https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/tiedostopalvelu?lang=fi

Metsäkeskus. 2024a. Avoin metsävara- ja luontotieto. Aineistot paikkatieto-ohjelmille. Paikkatietoaineistot. https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/aineistot-paikkatieto-ohjelmille/paikkatietoaineistot

Metsäkeskus. 2024b. Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt. Luettu 1.10.2024. https://www.metsakeskus.fi/fi/metsan-kaytto-ja-omistus/metsien-suojelu-ja-elinymparistojen-hoito/metsalain-erityisen-tarkeat-elinymparistot

Mäkelä, K. ja Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle (2. korjattu painos). Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki, Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. 374 s. http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-5394-5

Neuvoston direktiivi 92/43/ETY, annettu 21 päivänä toukokuuta 1992, luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta (luontodirektiivi). Euroopan unionin virallinen lehti, erityispainos 1995, luku 15, nide 11 (L 206/7), sivut 114–158. http://data.europa.eu/eli/dir/1992/43/oj

Nieminen, M. ja Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.

Confidential

Suomen Lajitietokeskus 2025a. Huomionarvoiset lajihavainnot kaivosalueen ympäristössä. Aineistopyyntö HBF.103701, 17.4.2025.

Suomen Lajitietokeskus 2025b. Sahalehtihavainnot kaivosalueen ympäristössä. Aineistopyyntö HBF.103703, 3.4.2025.

Suomen ympäristökeskus (SYKE). 2024. Syken metatietopalvelu. Paikkatiedot ja kaukokartoitus. https://ckan.ymparisto.fi/organization/syke-geoinformatics

Suomen Ympäristökeskus (SYKE). 2025. Syken lajiesittelyt. www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt. Päivitetty 11.9.2025.

Ramboll 2024a. Siilinjärven kaivoksen laajentamisen YVA, Luontoselvitykset 2022–2023.

Ramboll 2024b. Yara Siilinjärvi, täydentävät luontoselvitykset 2024.

Ramboll 2024c. Yara Suomi Oy, Siilinjärven kaivoksen laajennus, YVA-arviointiselostus

Ramboll 2025a. Yara Siilinjärvi, Liito-oravaselvitys 2025 (kuviot E7, E8 ja E9). 18.6.2025.

Ramboll 2025b. Luontoarvohehtaarien laskenta ja luontotietoaineisto 2025, luonnos 5.11.2025.

Vesilaki 587/2011. https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110587

YARA SIILINJÄRVI
LIITO-ORAVASELVITYS 2025 (KUVIOT E7, E8 JA E9)

RAMBØLL Bright ideas. Sustainable change.

Confidential

YARA SIILINJÄRVI
LIITO-ORAVASELVITYS 2025 (KUVIOT E7, E8 JA E9)

Projekti	**Yara Siilinjärvi, luontoselvitykset 2025**
Projekti nro	**1510090292**
Vastaanottaja	**Yara Suomi Oy**
Asiakirjatyyppi	**Liito-oravaselvitys 2025 (kuviot E7, E8 ja E9)**
Päivämäärä	**18.6.2025**
Laatija	**Anni-Mari Nikkarikoski, Ramboll Finland Oy**
Tarkastaja	**Sara Lagerström, Laura Loponen, Ramboll Finland Oy**
Hyväksyjä	**Hanna Luukkonen, Yara Suomi Oy**

Ramboll
Ylistönmäentie 26
40500 JYVÄSKYLÄ

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
https://fi.ramboll.com

Confidential

SISÄLTÖ

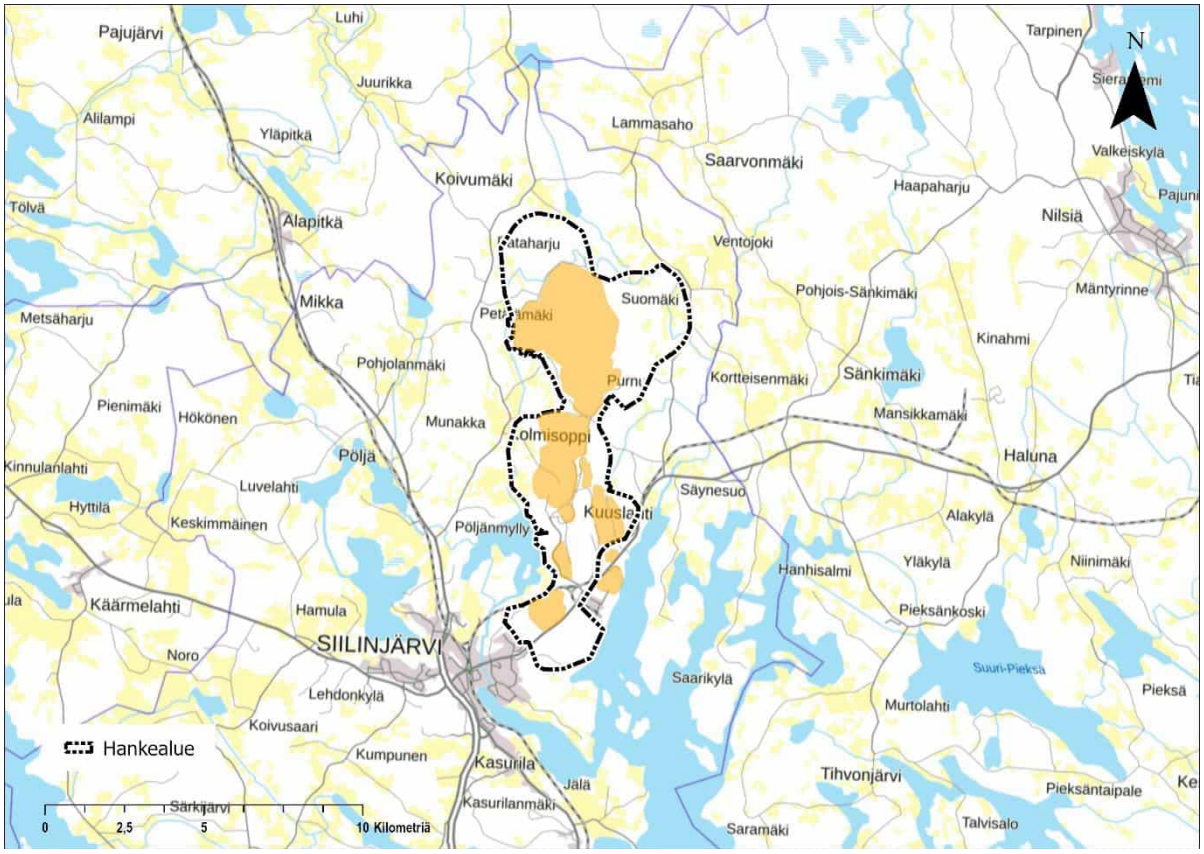
1.	**Johdanto**	**2**
2.	**Liito-oravan lajikuvaus**	**3**
3.	**Lähtötiedot**	**4**
4.	**Menetelmät**	**5**
5.	**Epävarmuudet**	**5**
6.	**Tulokset ja tulosten tulkinta**	**5**
6.1	Kuvio E7	5
6.2	Kuvio E8	5
6.3	Kuvio E9	6
7.	**Suositukset**	**10**
8.	**Lähteet**	**11**

Confidential

1. JOHDANTO

Ramboll tekee Yara Suomi Oy Siilinjärven toimipaikan alueella luontoselvityksiä. Tässä raportissa käsitellään vuoden 2025 liito-oravaselvityksen kuvioiden E7, E8 ja E9 tulokset. Muiden vuonna 2025 selvitettyjen liito-oravakuvioiden tulokset raportoidaan myöhemmin. Liito-oravaselvityksen on laatinut Ramboll Finland Oy. Toimeksiantajana on Yara Suomi Oy.

Liito-orava on luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettu ja EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV (92/43/EEC) laji. Uhanalaisluokitukseltaan liito-orava on arvioitu vaarantuneeksi (VU) (Hyvärinen ym. 2019). Luonnonsuojelulain 78 §:n mukaan luontodirektiivin liitteen IV lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi määritellään liito-oravan lisääntymiseen käyttämä puu ja sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevat liito-oravan suoja- ja ruokailupuut. Kieltoon voidaan hakea poikkeuslupaa alueelliselta ELY-keskukselta. Poikkeusluvan myöntämisen edellytyksenä on, että lajin suotuisa suojelutaso ei heikkene, hankkeella ei ole muuta toteuttamisvaihtoehtoa ja hanke on yhteiskunnan edun mukainen.



Kuva 1-1. Kaivosalueen laajennuksen sijainti TULE-YVA-rajauksen mukaisesti.

Confidential

2. LIITO-ORAVAN LAJIKUVAUS

Liito-orava suosii varttuneita kuusivaltaisia sekametsiä, joissa on riittävästi lehtipuita ravintokohteiksi ja kolopuita pesäpaikoiksi. Liito-orava voi myös elää nuoremmassa metsässä, jos metsäkuvio on saanut kehittyä ilman liiallista lehtipuiden perkausta. Yleensä kuitenkin edellytyksenä on, että varttuneempaa metsää kasvaa alle sadan metrin päässä. Luontaisessa elinympäristössä kasvaa järeitä haapoja sekä kuusia, leppää ja koivua. Tyypillinen liito-oravan asuttaman metsän puusto on vaihtelevan ikäistä ja puusto muodostaa useita latvuskerroksia. Liito-oravan reviirit ovat usein kallioiden juurilla, pienvesien varsilla ja rinteissä. Vanhojen sekametsien puuttuessa liito-orava suosii peltojen reunametsiä, vesistöjen rantametsiä ja pihametsiä. Liito-orava ei karta avointen alueiden kuten hakkuuaukioiden, peltojen tai asutuksen reunaosia. Pesäpuu voi olla metsän reunassa tai jopa aukean puolella. Liito-orava voi viihtyä myös asutuksen lomassa ja kaupungeissa, mikäli sinne on jätetty varttuneita kuusisekametsiä. Liito-oravan pääravintopuut ovat haapa ja leppä, mutta myös koivu ja raita kelpaavat ravinnoksi.

Liito-orava pesii mielellään haapaan tehdyssä tikankolossa, kuuseen tehdyssä oravan risupesässä tai pöntössä. Liito-oravalla on vuoden mittaan käytössään useita pesiä, keskimäärin 5–8. Urokset vaihtavat pesiä noin kolmen viikon välein, naaraat vähän harvemmin. Poikasten aikana naaraat ovat suurimman osan ajasta poikasten kanssa samassa pesässä.

Elinpiirillä tarkoitetaan sitä aluetta, jolla eläin elää; liikkuu, ruokailee, pesii ja lisääntyy. Reviiri on eläimen puolustama alue, jossa pesiminen ja ruokailu pääosin tapahtuu. Aikuisen liito-oravanaaraan elinpiiri on yleensä alle 10 hehtaaria, koiraan keskimäärin 60 hehtaaria. Viereisten urosten elinpiirit voivat olla päällekkäisiä, mutta eri naaraat elävät omilla alueillaan eivätkä elinpiirit ole päällekkäisiä. Koko elinpiiri ei ole tasaisesti omistajansa käytössä – se voi koostua alueista, joita liito-orava ei juurikaan käytä, sekä ydinalueista, joilla se oleskelee suurimman osan ajastaan. Ydinalueita on elinpiirillä useita eripuolella elinpiiriä, ja ne ovat usein pienehköjä. Yhteensä ydinalueet käsittävät noin 10 % koko elinpiiristä. Kaikki elinpiirin pesät eivät välttämättä sijaitse ydinalueella. Liito-orava on paikkauskollinen ja elää koko ikänsä samalla elinympäristöllä.

Liito-orava liitää ihopoimunsa varassa puusta toiseen. Liito-orava pystyy ylittämään leveitäkin aukioita. Liidon pituuteen vaikuttaa ratkaisevasti lähtökorkeus ja maanpinnan kaltevuus: mitä korkeammasta puusta liito-orava pääsee ponnistamaan, sitä pidemmälle liito kantaa. Liito-orava pystyy myös muuttamaan taitavasti suuntaansa liidon aikana. Metsässä liidot ovat paljon lyhyempiä, pitkät liidot eivät välttämättä ole tarpeellisia eivätkä edes mahdollisia. Liito-orava välttää maata pitkin liikkumista; ne saattavat käydä maassa, mutta silloinkaan ne eivät lähde metriä kauemmas puun rungosta.

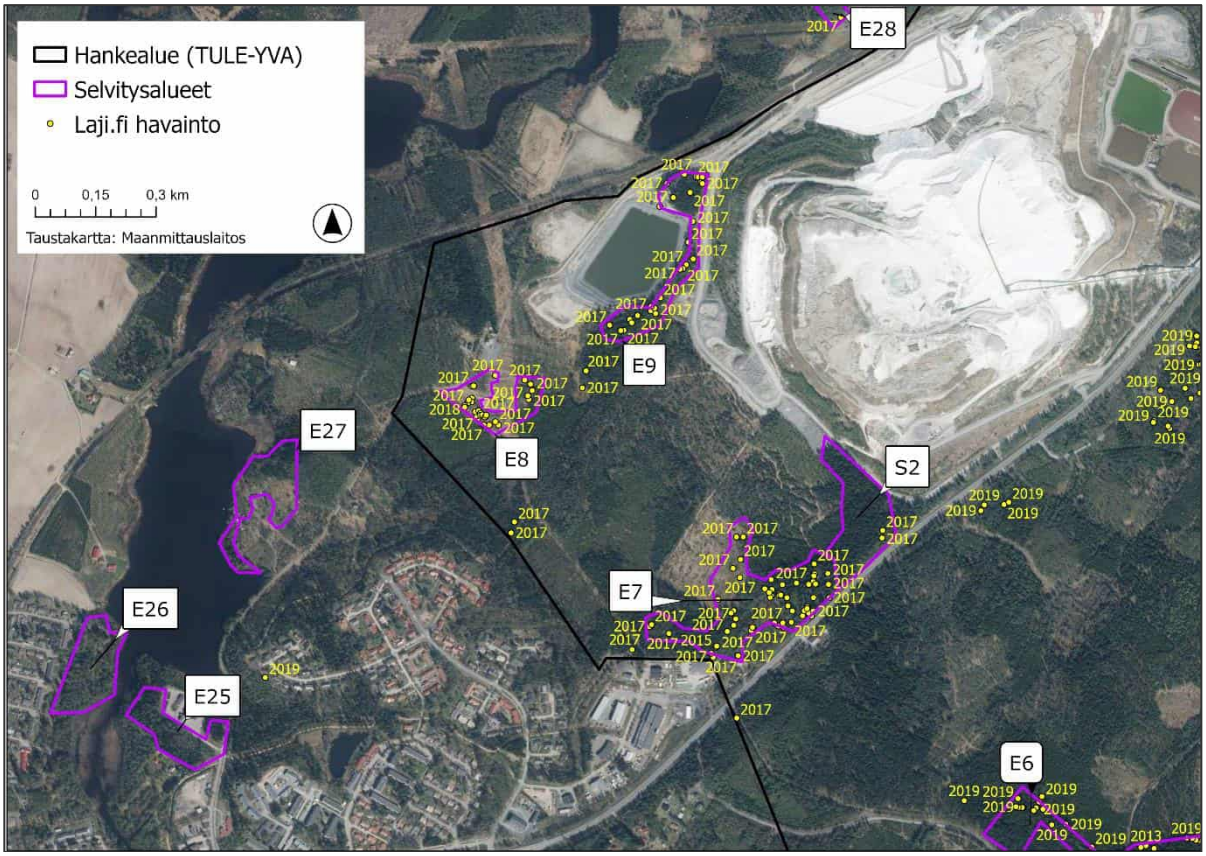
Liito-orava on yöeläin, jota harvoin näkee päiväaikaan. Siksi liito-oravan esiintymistä alueella selvitetään etsimällä lajin ulostepapanoita. Liito-oravan papanoita kertyy yleensä eniten talven aikana käytettyjen kolopuiden alle. Liito-oravan käyttämän kolopuun alla ei kuitenkaan ole aina havaittavissa jätöksiä, ja pesäpaikan lisäksi papanoita voi löytyä myös ruokailupaikkojen ja kulkureittinä käytettyjen puiden alta. Liito-oravan elinmahdollisuuksien turvaamisessa on tärkeää pesäpaikkojen ja ravintopuiden säilyttämisen lisäksi huomioida lajille soveltuvat elinympäristöt sekä kulkureitit niin, että ne muodostavat yhtenäisen verkoston. Populaation eri yksilöiden elinpiirit eivät saa joutua eristyksiin ja poikasille tulee taata reitit uusille elinpiireille. Talvella liito-oravan käyttämä ravinto värjää papanat kellertäviksi, kesällä ne muuttuvat ruskeiksi ja hajoavat nopeammin. Liito-oravakartoitukset ajoitetaankin kevääseen, jolloin talvipapanat ovat helposti erotettavissa paljaalta maalta tai vanhan lumen päältä (Hanski 2016).

Confidential

3. LÄHTÖTIEDOT

Suomen Lajitietokeskuksen aineistoissa on havaintoja liito-oravasta kuvioilta E7, E8 ja E9 (Kuva 3-1).

Selvitysalueella sekä sen läheisyydessä on toteutettu aiemmin useita liito-oravaselvityksiä. TULE-YVA-selostuksessa kuviot E7, E8 ja E9 on merkitty liito-oravan elinpiiriksi, joille ei sijoitu liito-oravan ydinalueita (TULE-YVA 2024). Tässä yhteydessä elinpiirillä tarkoitetaan sitä aluetta, jolla eläin liikkuu, ruokailee, pesii ja lisääntyy. Näin ollen elinpiiriksi on määritetty alue, jolla metsänpiirteet soveltuvat liito-oravan elinympäristöksi ja alueelta on aikaisempia havaintoja liito-oravasta. Ydinalueella tarkoitetaan aluetta, jolla liito-orava oleskelee suurimman osan ajastaan ja tyypillisesti siellä sijaitsee liito-oravan pesät. (Ramboll 2024)



Kuva 3-1. Liito-oravahavainnot Suomen Lajitietokeskuksen aineiston mukaisesti (aineistopyyntö 17.4.2025). Vuosiluku viittaa havaintovuoteen. Kuvassa näkyy myös kuvioiden E7, E8 ja E9 sijainnit.

Confidential

4. MENETELMÄT

Liito-oravan esiintymistä kuvioilla E7, E8 ja E9 selvitettiin maastokäynnillä 22.5.2025 (Kuva 3-1). Kyseisiltä kuvioilta etsittiin lajin ruokailu- ja pesimäpaikoiksi sopivien puiden ja puuryhmien alta liito-oravan ulostepapanoita. Erityisen tarkasti tarkistettiin mahdollisten kolopuiden, suurempien kuusten sekä isojen haapojen ja muiden lehtipuiden tyvet sekä risupesien alapuolet. Selvitys laadittiin *Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt* -oppaan mukaisesti (Nieminen & Ahola 2017).

Kuvioiden E7, E8 ja E9 nykytilan maastotarkastuksen on tehnyt LuK (biologia) Sara Lagerström ja raportin on kirjoittanut FM (ympäristöekologia) Anni-Mari Nikkarikoski. Raportin on tarkastanut LuK (biologia) Sara Lagerström ja FM (ekologia- ja evoluutiobiologia) Laura Loponen.

5. EPÄVARMUUDET

Liito-oravaselvityksien ajankohta on maaliskuulta kesäkuun alkuun, jonka optimaalisin aika on pian lumien sulamisen jälkeen, jolloin papanat ovat hyvin nähtävissä eikä kehittyvä aluskasvillisuus ole peittänyt niitä (Mäkelä & Salo 2024). Selvitys toteutettiin selvitykseen vielä soveltuvana ajankohtana, jolloin aluskasvillisuus ei muodostanut haittaa mahdollisten papanoiden havaitsemiselle. Hankealueen potentiaaliset elinympäristöt on inventoitu maastokartoituksessa tarkasti läpi. Vaikka selvityksessä ei tehty havaintoja liito-oravasta, kaivosalueen läheisyydestä on havaintoja liito-oravasta vuodelta 2025 (Suomen Lajitietokeskus). Kyseiset havainnot sijaitsevat noin 6 km etäisyydellä kuvioista E7-E9. Lajille on tyypillistä, sen liikkuvuuden ja lyhytikäisyyden vuoksi, ettei havaintoja tehdä joka vuosi, jonka perusteella lajin esiintyvyys alueella sille soveltuvilla metsäkuvioilla on mahdollista jatkossa. Huomioiden esitetyt seikat, selvityksen tarkkuuden voidaan arvioida olevan alueen maankäytön suunnittelun kannalta riittävä.

6. TULOKSET JA TULOSTEN TULKINTA

6.1 KUVIO E7

Kuviolta on havaintoja liito-oravasta vuodelta 2017 (Suomen Lajitietokeskus). TULE-YVA-selostuksessa kuvio on merkitty liito-oravan elinpiiriksi, joille ei sijoitu liito-oravan ydinalueita (TULE-YVA 2024). Vuonna 2025 kuviolta ei havaittu merkkejä liito-oravasta eikä kuviolta havaittu kolopuita, risupesiä tai pönttöjä. Kuvio on kuusivaltaista sekametsää, jolla kasvaa lehtipuita kuten haapaa ja kookkaita kuusia (Kuva 6-2, Kuva 6-3). Metsänpiirteiden osalta kuvio yhä **soveltuu liito-oravan elinympäristöksi**. Koska alueelta on aikaisempia liito-oravahavaintoja, kuvio määritellään liito-oravan elinpiiriksi, joka ei ole lajin käytössä havainnointihetkellä. Kuvion itä-pohjois-länsipuolella on lajille hyvin soveltuvat puustoiset kulkuyhteydet, mutta kuvion eteläpuolella olemassa olevan tien takia kulkuyhteys on arvioitu heikentyneeksi (Kuva 6-1). Tien leveys huomioiden, sen ei kuitenkaan arvioida estävän liito-oravan liikkumista.

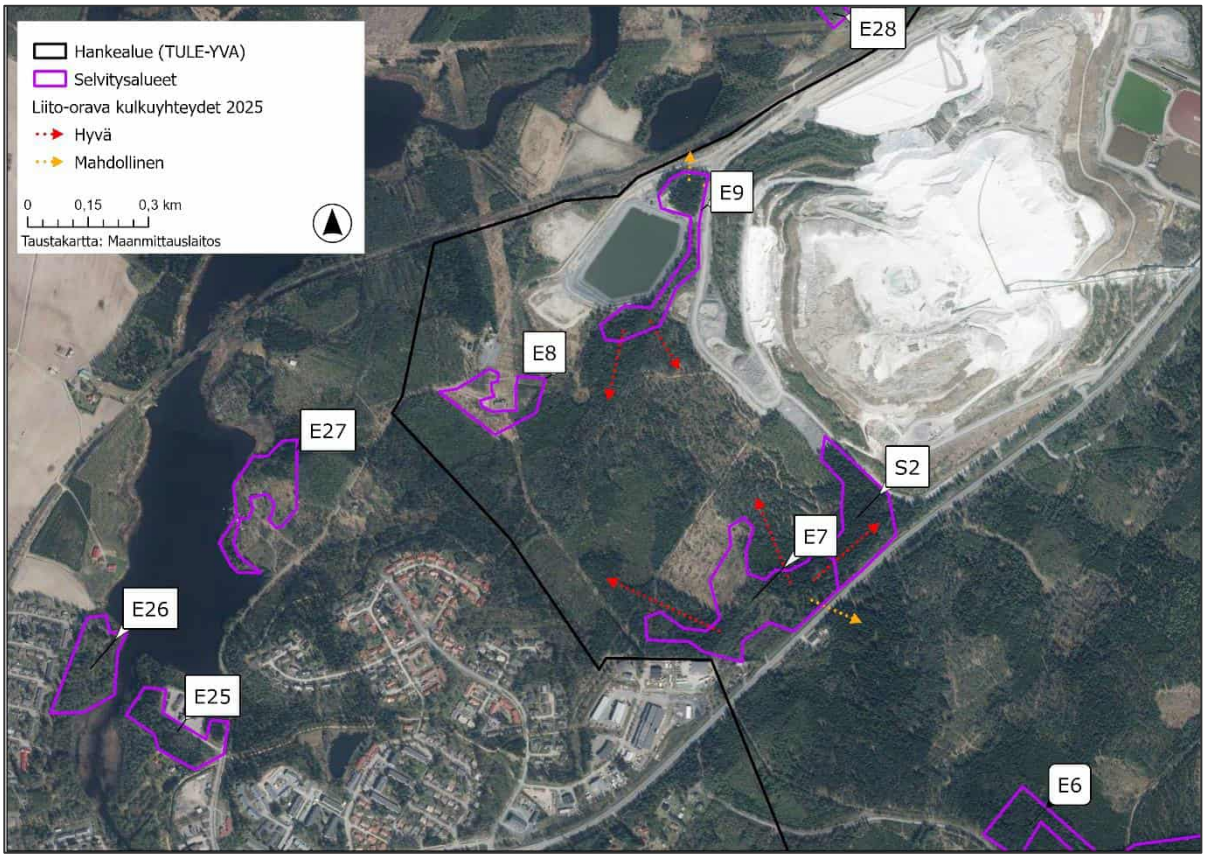
6.2 KUVIO E8

Kuviolta on havaintoja liito-oravasta vuodelta 2017 (Suomen Lajitietokeskus). TULE-YVA-selostuksessa kuvio on merkitty liito-oravan elinpiiriksi, joille ei sijoitu liito-oravan ydinalueita (TULE-YVA 2024). Vuonna 2025 kuviolta ei havaittu merkkejä liito-oravasta eikä kuviolta havaittu kolopuita, risupesiä tai pönttöjä. Metsä oli kaadettu, tilalla kasvaa taimikko (Kuva 6-4, Kuva 6-5). Kuvio **ei sovellu liito-oravan elinympäristöksi**.

Confidential

6.3 KUVIO E9

Kuviolta on havaintoja liito-oravasta vuodelta 2017 (Suomen Lajitietokeskus). TULE-YVA-selostuksessa kuvio on merkitty liito-oravan elinpiiriksi, joille ei sijoitu liito-oravan ydinalueita (TULE-YVA 2024). Vuonna 2025 kuviolta ei havaittu merkkejä liito-oravasta eikä kuviolta havaittu kolopuita, risupesiä tai pönttöjä. Kuvio on kuusivaltaista sekametsää, jolla kasvaa lehtipuita kuten haapaa ja koivua sekä kookkaita kuusia. Metsänpiirteiden puolesta kuvio yhä **soveltuu liito-oravan elinympäristöksi** (Kuva 6-6, Kuva 6-7). Koska alueelta on aikaisempia liito-oravahavaintoja, kuvio määritellään liito-oravan elinpiiriksi, joka ei ole lajin käytössä havainnointihetkellä. Kuvion eteläpuolella on lajille hyvin soveltuvat puustoiset kulkuyhteydet, mutta kuvion pohjoispuolella olemassa olevan tien takia kulkuyhteys on arvioitu heikentyneeksi (Kuva 6-1). Tien leveys huomioiden, sen ei kuitenkaan arvioida estävän liito-oravan liikkumista.



Kuva 6-1. Liito-oravan arvioidut kulkuyhteydet kuvioilta E7, E8 ja E9.

Confidential



Kuva 6-2. Kuvion E7 puustoa.



Kuva 6-3. Kuvion E7 puustoa.

Confidential



Kuva 6-4. Kuvion E8 hakkuuaukeaa / taimikkoa.



Kuva 6-5. Kuvion E8 hakkuuaukeaa / taimikkoa.

Confidential



Kuva 6-6. Kuvion E9 puustoa.



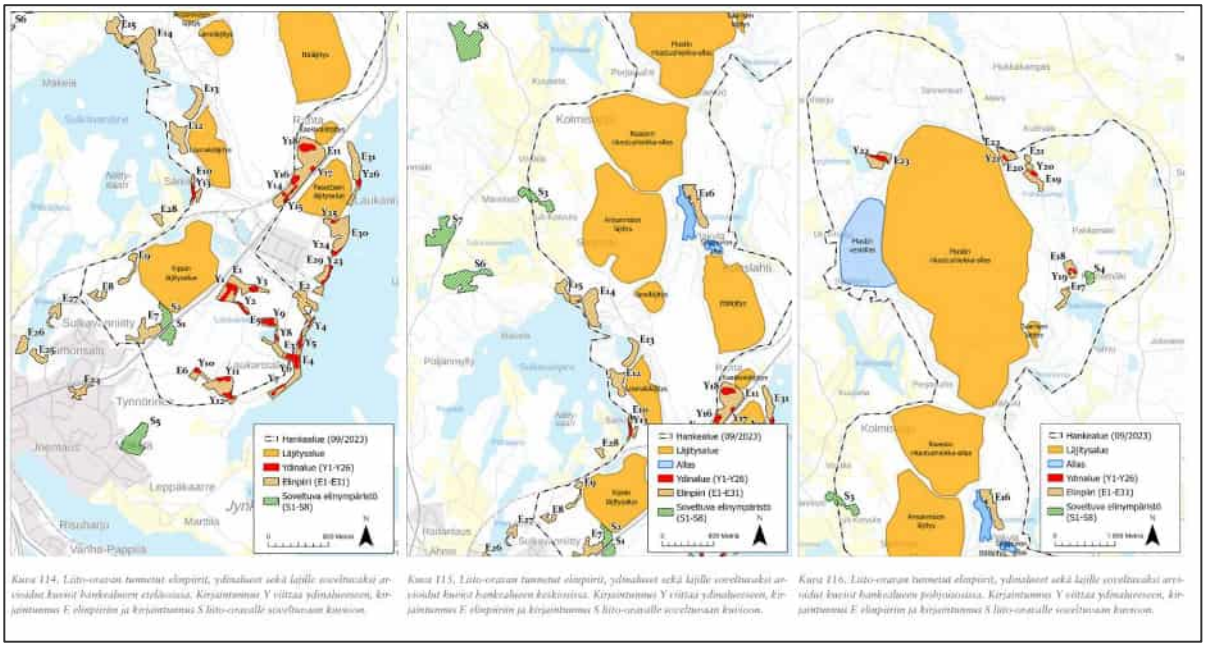
Kuva 6-7. Kuvion E9 puustoa.

Confidential

7. SUOSITUKSET

Liito-orava on luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettu ja EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV (92/43/EEC) laji. Luonnonsuojelulain 78 §:n mukaan luontodirektiivin liitteen IV lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi määritellään liito-oravan lisääntymiseen käyttämä puu ja sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevat liito-oravan suoja- ja ruokailupuut. Kieltoon voidaan hakea poikkeuslupaa alueelliselta ELY-keskukselta. Poikkeusluvan myöntämisen edellytyksenä on, että lajin suotuisa suojelutaso ei heikkene, hankkeella ei ole muuta toteuttamisvaihtoehtoa ja hanke on yhteiskunnan edun mukainen.

Tarkastetuilta kuvioilta E7, E8 ja E9 ei havaittu liito-oravan ydinalueita eli alueita, joilla liito-oravan lisääntymiseen käyttämät pesäpuut sijaitsevat. Näin ollen kuvioilla E7, E8 ja E9 ei sijaitse liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja maastohavaintojen tekohetkellä. Tarkastetut kuviot ovat osana laajempaa liito-oravan elinympäristöverkostoa (Kuva 7-1). Mikäli kuvioihin E7, E8 tai E9 kohdistuu muutoksia nykytilaan verrattuna, muutos kohdistuu myös liito-oravan elinympäristöverkostoon.



Kuva 7-1. Liito-oravan elinpiiriverkosto TULE-YVA selostuksen mukaisesti.

Confidential

8. LÄHTEET

Hanski, I. K. 2016. Liito-orava – Biologia ja käyttäytyminen. Metsäkustannus Oy.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.). 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki, 703 s. http://hdl.handle.net/10138/299501

Luonnonsuojelulaki, 9/2023.

Luontodirektiivi 92/43/ETY.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle.

Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.

Ramboll 2024. Siilinjärven kaivoksen laajentamisen YVA, Luontoselvitykset 2022–2023.

Suomen Lajitietokeskus 2025. Aineistopyyntö 17.4.2025. Virva-hakuehdot.

Confidential

Vastaanottaja

Yara Suomi Oy

Asiakirjatyyppi

Luontoselvitysraportti

Päivämäärä

8.10.2025

YARA SIILINJÄRVI

LEPAKKOSELVITYSRAPORTTI 2025



RAMBOLL Bright ideas. Sustainable change.

Confidential

YARA SIILINJÄRVI
LEPAKKOSELVITYSRAPORTTI 2025

Projekti	**Yara Siilinjärven kaivoksen laajentamisen YVA**
Vastaanottaja	**Yara Suomi Oy**
Asiakirjatyyppi	**Luontoselvitysraportti**
Päivämäärä	**8.10.2025**
Laatija	**Sara Lagerström**
Laatu	**Linda Uusihakala, Anni-Mari Nikkarikoski**
Hyväksyjä	**Hanna Lampinen, Hanna Luukkonen Yara Suomi Oy**
Kuvaus	**Yara Siilinjärven kaivoksen täydentävien luontoselvitysten lepakkoselvitysraportti**

Ramboll
Ylistönmäentie 26
40500 JYVÄSKYLÄ

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
https://fi.ramboll.com

Ramboll Finland Oy

Y-tunnus 0101197-5, ALV rek.
Kotipaikka Espoo

Confidential

SISÄLTÖ

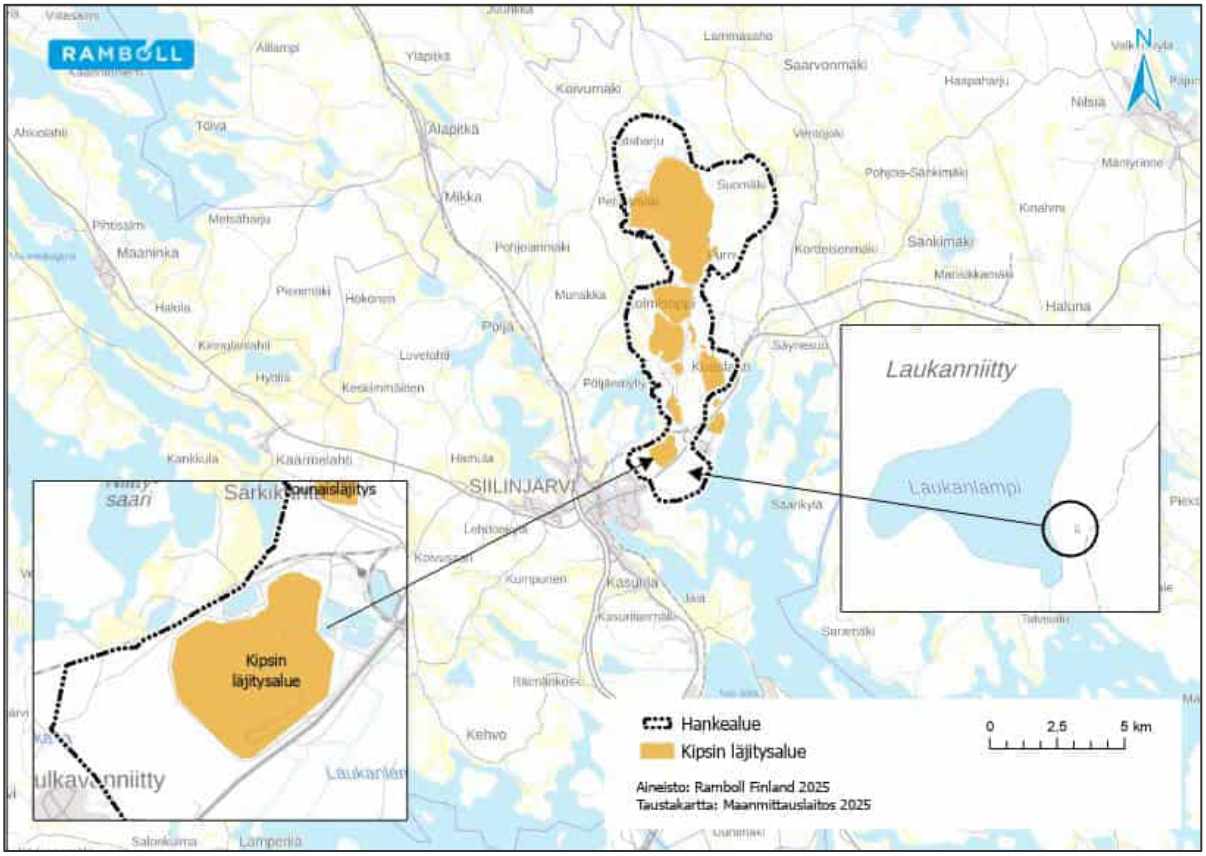
1.	**Johdanto**	**2**
2.	**Lähtötiedot**	**3**
3.	**Yleistä lepakoista**	**5**
3.1	Yleisimmät lepakkolajit Suomessa	5
3.2	Lepakoiden suojelua koskeva lainsäädäntö	6
3.3	Lepakoiden käyttämien alueiden luokittelu	7
4.	**Menetelmät**	**8**
4.1	Epävarmuudet	10
5.	**Tulokset**	**11**
5.1	Kipsin läjitysalueen aktiivikartoitus ja päiväaikainen luonnonpiilojen kartoitus	11
5.2	Laukanlammen majan rakennustarkastus	13
6.	**Johtopäätökset ja suositukset maankäyttöön**	**15**
7.	**Lähteet**	**17**

Confidential

1. JOHDANTO

Ramboll on tehnyt Yara Suomi Oy Siilinjärven toimipaikan alueella luontoselvityksiä (Kuva 1-1). Tässä raportissa käsitellään vuoden 2025 lepakkoselvityksen tulokset. Vuonna 2025 toteutetut lepakkoselvitykset kohdistuivat Kipsin läjitysalueen ympäristöön sekä Laukanlammen majalle. Lepakkoselvityksen on laatinut Ramboll Finland Oy. Toimeksiantajana on Yara Suomi Oy.

Lepakkoselvitys koskee Euroopan unionin luontodirektiivissä (Neuvoston direktiivi 92/43/ETY, liite IV a) mainittujen Suomessa tavattavien lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Selvityskohteet on rajattu lepakoiden ekologian ja käyttäytymisen tuntemuksen perusteella, ja lisäksi on käytetty lähtötietoina aiempia alueella tehtyjä kartoituksia, sekä lajihavaintoja Suomen Lajitietokeskuksen tietokannoista.



Kuva 1-1. Kaivosalueen laajennuksen sijainti TULE-YVA-rajauksen mukaisesti.

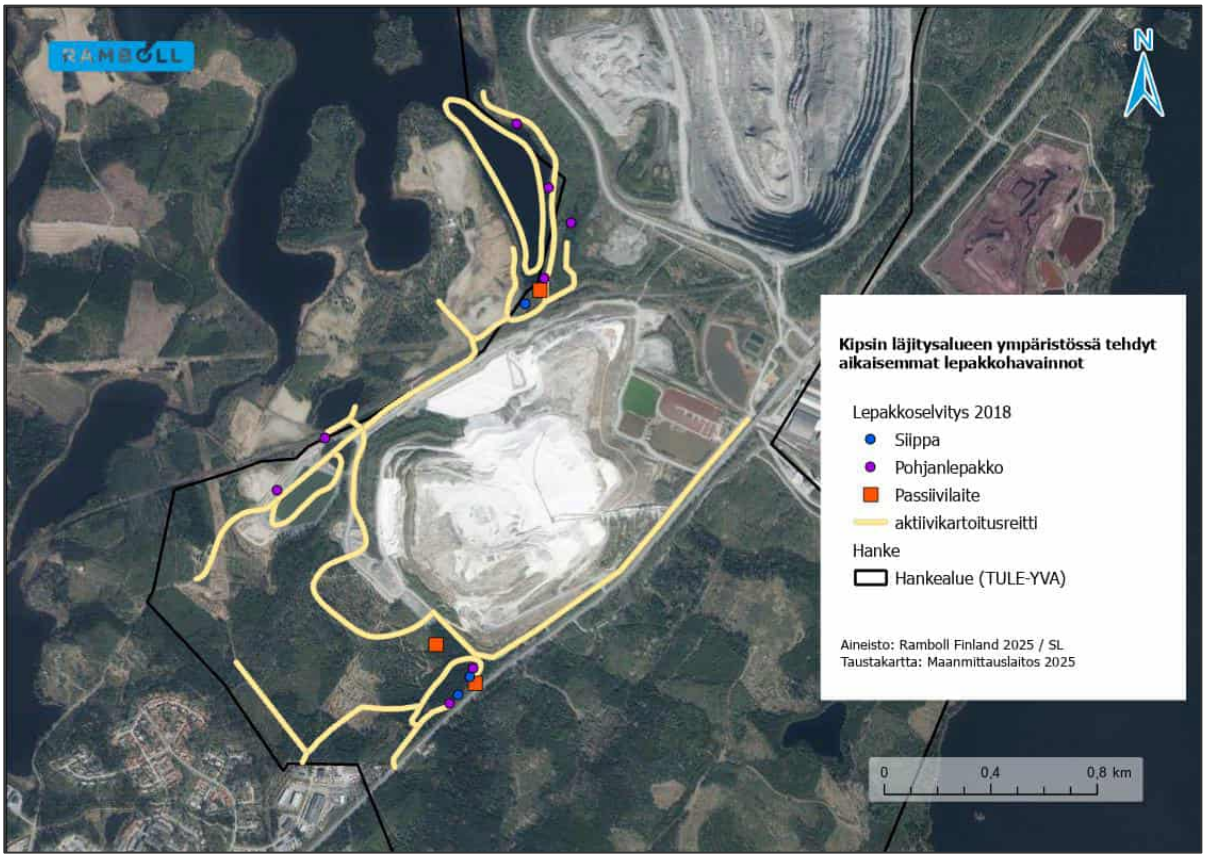
2. LÄHTÖTIEDOT

Yara Suomi Oy Siilinjärven toimipaikan alueella on tehty useita lepakkoselvityksiä vuosina 2013–2024, joiden tulosten pohjalta alueella voidaan todeta esiintyvän useita lepakkolajeja:

- **Ramboll Finland Oy 2023**: Siilinjärven kaivosalueen laajentamisen YVA. Luontoselvitykset 2022–2023.
    - Liito-orava-, viitasammakko-, lepakko-, korentoselvitys vuonna 2022
    - Liito-orava-, lepakko- ja korentoselvitys vuonna 2023
- **Envineer 2020**: Laajennusalueiden luontoselvitykset 2020. Yara Suomi Oy.
    - Liito-orava-, viitasammakko-, lepakko - ja korentoselvitys
- **Tmi Vespertilio 2018**: Siilinjärven Jaakonmäen lepakkoselvitys 2018.
- **Ramboll Finland Oy 2018**: Kipsin läjitysalueen laajennuksen YVA-hankkeen luontoselvitykset.
    - Liito-orava-, viitasammakko-, lepakko-, korento- ja saukkoselvitys, maastokäynnit vuonna 2017
- **Ramboll Finland Oy 2018:** Siilinjärven kaivoksen louhosjatkumon YVA:n luontoselvitykset.
    - Liito-orava-, viitasammakko-, lepakko- ja saukkoselvitys, maastokäynnit vuonna 2016
- **Ympäristötutkimus Yrjölä 2013**: Siilinjärven kaivoksen sivukivialueiden laajennuksen YVA:n luontoselvitykset.
    - Liito-orava-, viitasammakko-, lepakkoselvitys vuonna 2013

Edellä mainituista selvityksistä vuoden 2017 lepakkoselvitykset kohdistettiin Kipsin läjitysalueen ympäristöön. Kyseisen vuoden selvityksissä menetelmänä käytettiin sekä aktiivi- että passiivikartoitusta. Passiivitallennuslaitteet sijoitettiin kolmeen eri paikkaan (Kuva 2-1). Särkilahden rannalla laite oli tallentamassa 9.7.–17.7. välisen ajan, muissa paikoissa laite äänitti yhtenä yönä. Lepakkohavaintoja saatiin kartoituksissa sekä pohjanlepakoista että siippalajista (Kuva 2-1). Osa havainnoista koski mahdollisesti samoja liikkuvia yksilöitä. Passiivilaitteista Särkilahden rannassa kertyi runsaasti pohjanlepakkohavaintoja, yhteensä 1 439 tallentunutta äänihavaintoa ja ääniä tallentui kaikkina havainnoituina öinä. Aktiivikartoituksessa toukokuun ja elokuun välisenä aikana havaittiin varmuudella vähintään kolme pohjanlepakkoyksilöä ja kaksi siippayksilöä. Selvityksessä ei varmistettu luonnonsuojelulain mukaisia lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja (Yara Suomi Oy 2018).

Vuonna 2020 Laukanlammen alueelta rajattiin mahdollinen korvayökön lisääntymis- ja levähdyspaikka ulkoapäin tehtyjen lepakoiden ääni- ja ulostehavaintojen perusteella. Vuonna 2022 tehdyissä rakennusten sisäosien tarkastuksissa ei kyseiseltä paikalta kuitenkaan havaittu merkkejä lepakoista (Yara Finland Oy 2024). Laukanlammen majan epäiltiin jälleen olevan lepakoiden lisääntymis- ja levähdysalue vuoden 2023 selvityksessä. Vuonna 2024 rakennuksiin kohdennetussa lepakkoselvityksessä Laukanlammen majasta löydettiin paljon lepakoiden jätöksiä sekä hyönteisjäämiä, joiden pohjalta rakennuksen todettiin toimivan lepakkoyhdyskunnan päiväpiilona ja luokan I lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkana (Ramboll Finland Oy 2024).



Kuva 2-1. Vuoden 2018 lepakkoselvityksessä tehdyt havainnot kartalla.

3. YLEISTÄ LEPAKOISTA

Suomessa esiintyy 13 lepakkolajia, joista yleisimpiä ovat pohjanlepakko (*Eptesicus nilssonii*), vesisiippa (*Myotis daubentonii*), viiksisiippa (*Myotis mystacinus*), isoviiksisiippa (*Myotis Brandtii*) ja korvayökkö (*Plecotus auritus*). Hämäräaktiivisina lajeina lepakot jättävät päivälepopaikkansa auringon laskeuduttua ja palaavat sinne ennen auringon nousua. Lepakoiden elintavat vaihtelevat eri vuodenaikoina, ja samalla vaihtelevat myös niiden esiintymisalueet. Lepakoiden suojelun kannalta on oleellista selvittää saalistusalueiden ja levähdys- ja lisääntymispaikkojen esiintyminen sekä pääasialliset kulkuyhteydet em. kohteiden välillä.

Lepakot ovat pitkäikäisiä ja lisääntyvät hitaasti; yleensä syntyy vain yksi poikanen vuodessa. Niinpä saalistusalueiden ja päiväpiilojen katoaminen tai lepakoihin kohdistuvat voimakkaat häiriöt voivat olla paikalliselle populaatiolle kohtalokkaita.

Lepakot käyttävät ravinnokseen hyönteisiä. Useimmat lajit tarvitsevat suojaisia kulkureittejä päiväpiilon ja saalistusalueen välillä, jolloin aukeat alueet voivat muodostaa kulkuesteen. Pohjanlepakko ja vesisiippa pystyvät kuitenkin ylittämään helposti aukeitakin alueita. Imettävät ja kantavat naaraat saalistavat yleensä päiväpiilonsa lähellä joidenkin satojen metrien etäisyydellä, mutta myös vaihtelua esiintyy, ja saalistusalue voi olla jopa kilometrien päässä päiväpiilosta. Ruuan määrä ja sijainti ohjaavat saalistuskäyttäytymistä, joten hyönteisten kannalta otolliset alueet ovat todennäköisesti myös lepakkojen suosiossa.

3.1 YLEISIMMÄT LEPAKKOLAJIT SUOMESSA

Pohjanlepakko (*Eptesicus nilssoni)* on Suomen lepakoista yleisin ja laajimmalle levinnyt. Pohjanlepakko on vahva lentäjä – se lentää jopa kymmenien metrien korkeudessa – ja suosii melko avoimia maisemia. Se ei yleensä lennä lehvästön joukossa, vaan liikkuu mieluusti avoimissa pihoissa tai teiden varsilla. Lajia voidaan tavata jopa valaistuissa kaupunkiympäristöissä. Päiväpiilona laji suosii erityisesti rakennuksia. Se talvehtii usein yksin tai muutaman lajitoverin kanssa varsin viileissä oloissa kellarissa tai muussa sopivassa paikassa. Pohjanlepakko on sopeutunut elämään pohjolan yöttömässä yössä ja saatetaan nähdä saalistamassa myös päivisin keväällä. Tuulisella säällä ja sateella lepakot eivät yleensä saalista, mutta pohjanlepakkoja voidaan havaita myös tihkusateella ja tuulisella säällä. Saalistuspaikat sijaitsevat yleensä lähellä päivälepopaikkaa.

Viiksisiippalajeja, **viiksisiippaa** (*Myotis mystacinus)* ja **isoviiksisiippaa** (*Myotis brandtii),* ei ole mahdollista erottaa toisistaan detektorin tai näköhavainnon avulla. Isoviiksisiipan ja viiksisiipan pystyy erottamaan vain anatomisten tuntomerkkien perusteella. Lepakoiden pyydystämiseen tarvitaan erityislupa, joten tässä tutkimuksessa lajit on laskettu lajipariksi *viiksisiipat*. Viiksisiipat saalistavat mieluiten metsäisissä maisemissa. Ne pysyttelevät poissa aukeilta alueilta ja karttavat valoisia alueita. Viiksisiippojen päiväpiilo voi löytyä ullakolta ja talviasumus luolasta.

Vesisiippa *(Myotis daubentonii)* saalistaa pääasiassa surviaissääskiä veden pinnasta, mutta voi saalistaa myös lehti- ja sekametsien avoimilla paikoilla. Vesisiippojen mieluisinta elinympäristöä ovat suojaisat ranta-alueet sekä metsät, joissa on pienipiirteisiä vesistöjä ja kosteikoita. Vesisiipat välttelevät valoisia alueita, joilla saaliiksi jäämisen riski on suuri. Öiden pimentyessä vesisiipat saalistavat pimeiden rantojen lisäksi avoimilla alueilla veden pinnalla. Talvipiiloina ovat usein kosteat luolat, joissa se talvehtii lajitoveriensa kanssa.

Siippalajeja (viiksi-, isoviiksi, vesi- sekä ripsisiippa) on tietyissä olosuhteissa mahdotonta erottaa toisistaan äänen perusteella. Epäselvissä tapauksissa tässä työssä puhutaan silloin *siipoista*. Aina lepakkoa ei ehdi myöskään tunnistamaan ohilennon tai kartoitusolosuhteiden vuoksi lajilleen. Tunnistamattomaksi jääneen havainnon kohdalla puhutaan tässä raportissa *lepakkolajista*.

3.2 LEPAKOIDEN SUOJELUA KOSKEVA LAINSÄÄDÄNTÖ

Suomessa esiintyvät lepakkolajit on lueteltu EU:n luontodirektiivin (92/43/EEC) liitteessä IV (a). Lajit ovat siten suojeltuja luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n nojalla. Luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainitut lajit edellyttävät tiukkaa suojelua, ja tiukkaa suojelua edellyttävien lajien yksilöiden tappaminen, pyydystäminen ja niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on kiellettyä. Suomi liittyi vuonna 1999 Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (EUROBATS, 1991). Sopimus velvoittaa huolehtimaan lepakoiden suojelusta lainsäädännön kautta ja säilyttämään ja suojelemaan lepakoille merkittäviä ruokailualueita. Lisäksi lepakot ovat rauhoitettuja luonnonsuojelulain 8. luvun yleisten rauhoitussäännösten (§ 68, 69, 70) mukaan.

Luonnonsuojelulain 78 §:n kieltoon voidaan hakea luonnonsuojelulain 83 §:n mukaisesti poikkeuslupaa alueelliselta ELY-keskukselta, jos eliölajin suotuisa suojelutaso ei heikkene, hankkeella ei ole muuta toteuttamisvaihtoehtoa ja hankkeen toteuttaminen on perusteltua yhteiskunnan edun kannalta.

3.3 LEPAKOIDEN KÄYTTÄMIEN ALUEIDEN LUOKITTELU

Maankäytön suunnittelussa lepakoiden käyttämät alueet luokitellaan Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen ohjeistuksen (SLTY 2023) mukaan seuraavasti:

***Luokka I**: **Lainsäädännöllä suojellut kohteet**. Lisääntymis- tai levähdyspaikka sekä niiden käytölle kriittiset yhteydet. Hävittäminen tai heikentäminen luonnonsuojelulain nojalla kielletty. Luokan I alueella tarkoitetaan sitä kohdetta, jossa lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikka sijaitsee. Kyseessä voi olla esimerkiksi rakennus, puu, linnun- tai lepakonpönttö, maakellari, bunkkeri, kallionkolo tai mikä tahansa muu kohde, jossa lepakot oleskelevat säännöllisesti vuodenajasta tai vuorokaudenajasta riippumatta.*

Lisääntymis- tai levähdyspaikan lisäksi luokan I alueeseen tulee mahdollisuuksien mukaan sisällyttää siirtymäreitti, jota pitkin kyseessä oleva laji voi siirtyä kohteeseen ja sieltä pois. Siirtymäreitti voidaan helposti osoittaa, jos kyseinen reitti on lepakoiden kannalta ainoa mahdollinen, tai jos lepakoiden havaitaan toistuvasti käyttävän sitä.

Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen ympärillä olevat alueet voivat myös olla ensiarvoisen tärkeitä, sillä ne tarjoavat lepakoille välttämättömiä saalistusalueita ja siirtymäreittejä. Ympäröivien alueiden hävittäminen tai heikentäminen voi vaikuttaa haitallisesti myös luokan I kohteeseen. Tällaiset alueet kuuluvat kuitenkin ensisijaisesti luokkaan II.

***Luokka II: Erityisen tärkeät kohteet**. Ravinnonsaannin kannalta tärkeä alue tai siirtymäreitti. Maankäytössä alueen arvo lepakoille tulee ottaa huomioon (EUROBATS-sopimus ja LSL 4 § sekä MRL 28 §, 39 § ja 54 §). EUROBATS-sopimus velvoittaa jäsenmaitaan suojelemaan esimerkiksi lainsäädännöllä lepakoita ja niiden tärkeitä saalistusalueita ja siirtymäreittejä. Luokan II alueet on Suomessa pyrittävä säilyttämään maankäytössä.*

Luokan II lepakkoalueilla esiintyy lepakoita säännöllisesti. Kyseessä on ravintoa tarjoava alue, mahdollinen tai todettu tärkeä siirtymäreitti tai näiden yhdistelmä. Ympäristö on usein alueella esiintyville lajeille tyypillinen. Luokan II alueiden luokituksessa ja rajaamisessa kiinnitetään erityistä huomiota viiksisiippalajien, vesisiipan, korvayökön ja harvinaisempien lajien esiintymiseen. Alueella esiintyy melkein poikkeuksetta useita lepakkolajeja pitkin kesää ja yhtäaikaisten havaintojen määrä on suurempi kuin luokan III alueilla. Joskus luokan II alue voi olla erityisen tärkeä myös yhdelle lajille, mikäli tämä on selvästi todettavissa sen saalistusalueeksi.

***Luokka III: Monimuotoisuutta tukevat ja turvaavat kohteet**. Muu lepakoiden käyttämä alue. Maankäytössä alueen arvo lepakoille tulee mahdollisuuksien mukaan ottaa huomioon. Luokan III lepakkoalue voi olla lepakoiden käyttämä saalistusalue, tai muu lepakoille tärkeä alue. Havaintomäärät ovat kuitenkin pienemmät kuin luokan II alueilla ja lajimääräkin on usein pienempi. Ympäristö ei aina ole lepakoille yhtä sopiva kuin luokan II alueella tai lepakot esiintyvät alueella vain tiettyyn aikaan kaudesta. Kaikki alueet, joilla lepakoita on havaittu, vaikka lajeja olisi useampia, eivät automaattisesti ole luokkaa III (esimerkiksi vähäinen määrä). Toisaalta luokkaan III voidaan rajata perustelluista syistä alueita myös ilman yhtäkään lepakkohavaintoa, jos sen voidaan arvioida olevan rakennepiirteiltään lepakoille soveltuva tai se toimii esimerkiksi luokan II tukialueena.*

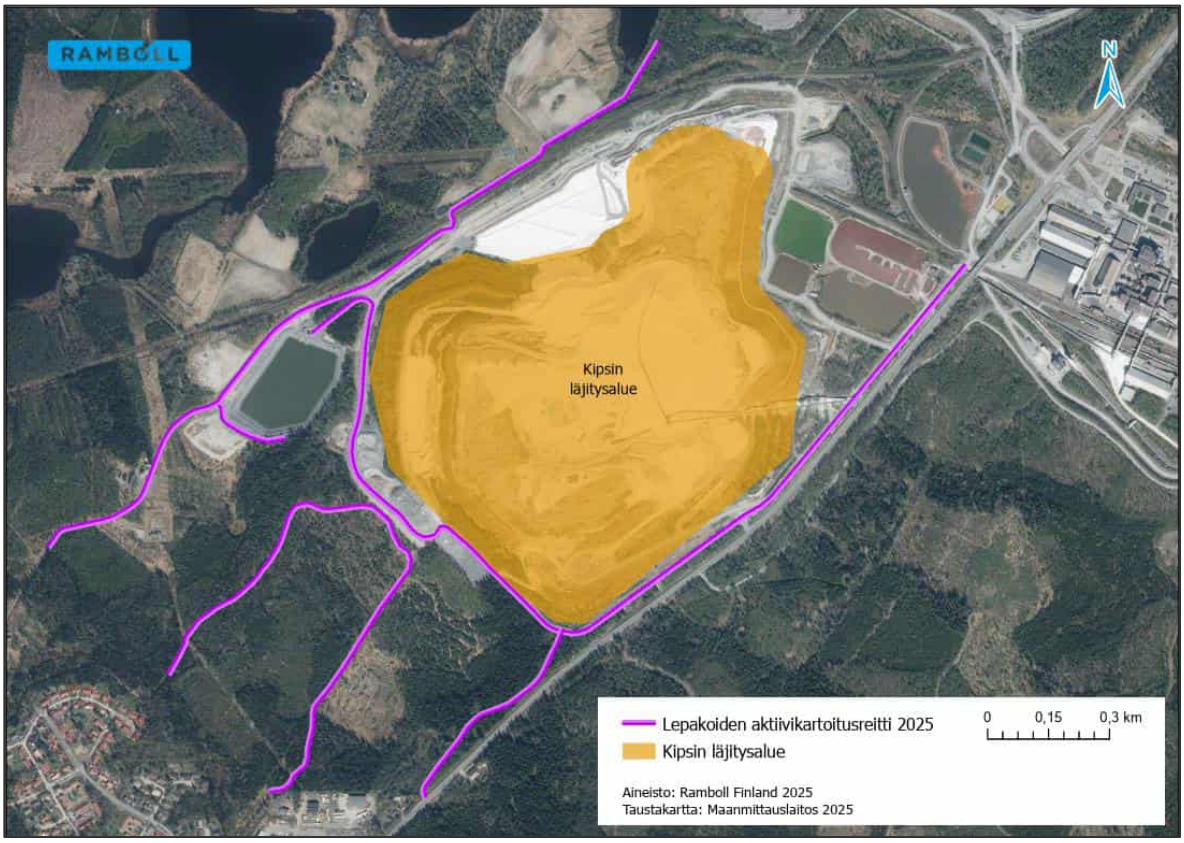
4. MENETELMÄT

Vuoden 2025 lepakkoselvitys kohdennettiin Kipsin läjitysalueen ympäristöön sekä Laukanlammen majalle. Lepakoita käytiin havainnoimassa Kipsin läjitysalueen ympäristöstä yhteensä kolmena yönä kesän aikana eli yhtenä yönä sekä kesä-, heinä- että elokuussa. Näin saatiin tarpeeksi kattava käsitys siitä, mitä lajeja alueella esiintyy, ja voitiin paremmin tunnistaa lepakoiden kannalta merkittävimmät alueet. Lisäksi tehtiin päiväaikaista tarkastelua lepakoille potentiaalisista luonnonpiiloista alueella. Lepakoille soveltuvia luonnonpiiloja ovat esimerkiksi puunkolot, halkeamat, kaarnanaluset sekä linnunpöntöt. Selvitys toteutettiin Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen lepakkokartoitusohjeita noudattaen (SLTY 2023). Aktiivikartoituksen havainnointiyöt olivat 11.6.2025, 14.7.2025 ja 24.8.2025. Kartoitus suoritettiin kiertämällä selvitysalueen teitä ja polkuja sekä mahdollisia lepakoiden levähdys- ja saalistuspaikkoja läpi rauhallisesti ajaen tai kävellen (Kuva 4-1). Aktiivikartoitus aloitettiin noin puoli tuntia auringonlaskun jälkeen ja lopetettiin ennen auringonnousua. Kartoituksen yhteydessä havainnoitiin mahdollisia selvitysalueelle sijoittuvia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, sekä lepakoiden aktiivisuutta potentiaalisten piilopaikkojen läheisyydessä. Selvitykset suoritettiin mahdollisimman tyyninä, selkeinä ja lämpiminä öinä, jolloin lepakoiden saalistusaktiivisuus on korkeimmillaan. Aktiivikartoitusaikataulu ja kartoitusajankohdan sääolosuhteet on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 4-1).

Lepakoiden havainnointiin käytettiin tallentavaa ultraääni-ilmaisinta (Anabat Scout), jolla pystytään havainnoimaan lepakkojen päästämät kaikuluotausäänet maastossa ja tarvittaessa tallentamaan ääniä myöhempää tarkistusta varten. Laitteella tallennetut äänet tarkistettiin tarvittaessa Anabat Insight-ohjelmistolla. Lepakkohavaintojen sijaintitiedot tallennettiin Esri:n Field Maps -sovelluksella. Detektorin ja mahdollisen näköhavainnon perusteella havaitut lepakkolajit pyrittiin tunnistamaan jo maastossa, ja merkittiin ylös havaintojen lukumäärät. Havaintojen määrä ei kerro suoraan yksilömäärästä, sillä sama yksilö on voitu todeta toistuvasti.

Taulukko 4-1. Lepakkokartoituksen aikataulu ja sää.

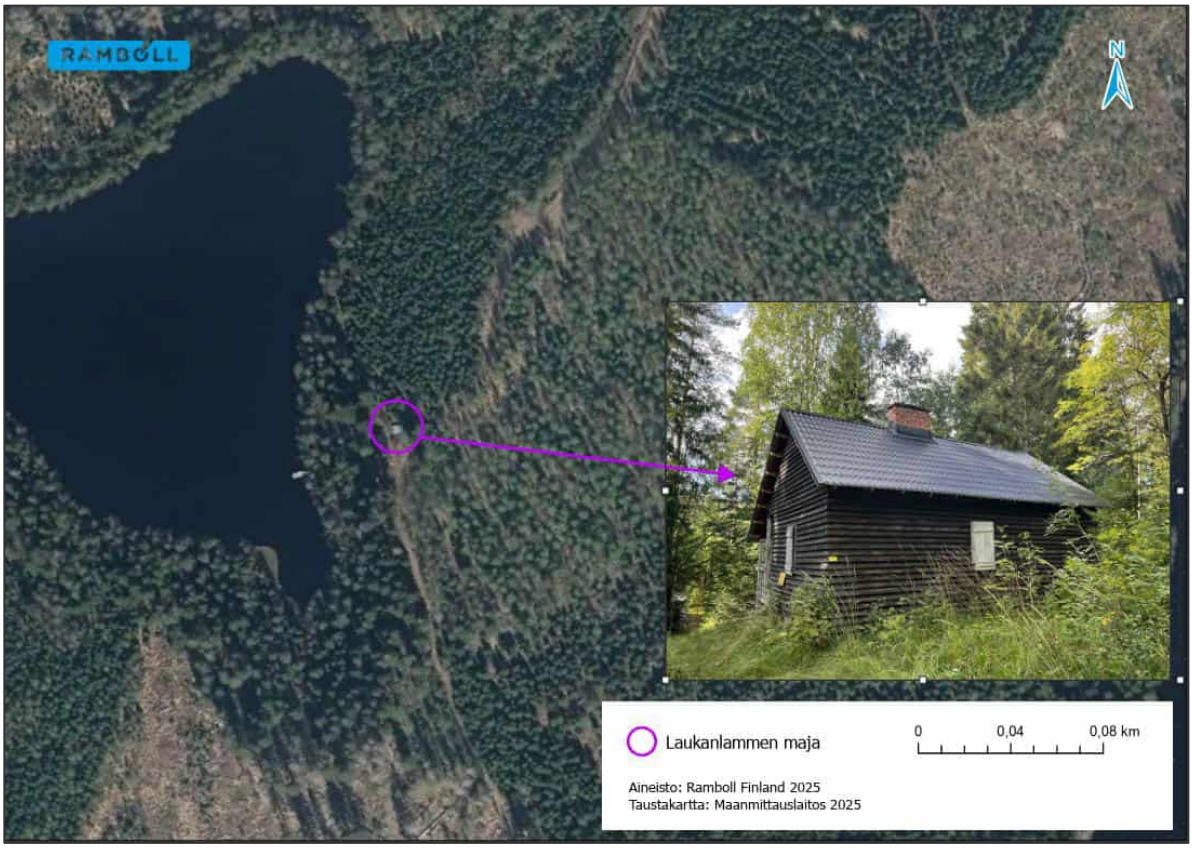
Ajankohta	Kello	Sää
11.6.2025	23.30 – 3.30	Pilvistä ja poutaa, +13,1 °C
14.7.2025	23.00 – 3:30	Selkeää ja poutaa, +21,9 °C
24.8.2025	21.30 – 00.30	Pilvistä ja poutaa, +11,3 °C



Kuva 4-1. Lepakoiden aktiivikartoitusreitti Kipsin läjitysalueen ympäristössä 2025.

Kipsin läjitysalueen ympäristöön kohdistuneen aktiivikartoituksen lisäksi käytiin elokuussa 2025 kartoittamassa Laukanlammen maja (Kuva 4-2). Rakennuksesta etsittiin lepakoita, niiden päiväpiiloja sekä lisääntymis- ja/tai levähdyspaikkoja. Rakennustarkastuksen aikana etsittiin lepakoiden jälkiä rakennuksessa oleilusta eli ulosteita, hyönteisjäämiä tai seiniltä sekä kulkuaukkojen suulta löytyviä raapimajälkiä. Havainnoinnin apuna käytettiin led-taskulamppua ja havainnot tallennettiin Field maps-sovellukseen paikkatietomuodossa. Lisäksi rakennuksista otettiin kuvia. Selvityksessä noudatettiin Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen laatimaa lepakkokartoitusohjetta (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry 2023).

Päiväpiilolla tarkoitetaan piilopaikkaa, jossa lepakko tai lepakot viettävät päivää eli päivehtivät. Piilossa voi olla yksi tai useampi lepakko ja se voi olla säännöllisessä tai satunnaisessa käytössä. Kaikki lepakoiden käyttämät päiväpiilot eivät ole luontodirektiivin tarkoittamia lisääntymis- tai levähdyspaikkoja. Direktiivin tarkoittamat lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat eläimen elinkierron kannalta olennaisia paikkoja (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2023).



Kuva 4-2. Laukanlammen maja elokuussa 2025.

4.1 EPÄVARMUUDET

Lepakkoselvityksen epävarmuustekijät liittyvät pitkälti rakennusten potentiaalisten päiväpiilojen tai lisääntymispaikkojen löytämiseen sekä aktiivikartoitusmenetelmään. Rakennusselvityksissä on haasteellista löytää kaikki potentiaaliset päiväpiilot, sillä nämä voivat sijaita myös sellaisissa paikoissa joihin ei suoraan päästä näkemään. Aktiivikartoituksessa rajoitteena puolestaan on, että kartoittaja voi olla vain yhdessä paikassa kerrallaan, kun taas lepakot liikkuvat koko ajan, jolloin sattumalla on iso vaikutus siihen, missä lepakot ja kartoittaja kohtaavat (SLTY 2023). Teitä pitkin kulkien toteutetun aktiivikartoituksen tulokset eivät myöskään kerro lepakoiden liikkumisesta suunnittelualueen yhtenäisten metsien alueilla. Esimerkiksi havaittujen siippojen määrään voi vaikuttaa se, että siipat suosivat alkukesän valoisina öinä mahdollisimman hämäriä ympäristöjä kuten varttuneita, yhtenäisiä, kuusivaltaisia metsiä. Ottaen huomioon kartoitukseen käytettyjen öiden määrän ja lepakoille soveltuvien ympäristöjen määrän suunnittelualueella, voi lepakkoselvityksen tulosten kuitenkin arvioida antavan riittävän tarkan kuvan hankealueen lepakkolajistosta, lepakoiden runsaudesta ja alueen merkityksestä lepakoiden elinympäristönä. Selvitysten tietoa on tulkittu varovaisuusperiaatteella.

5. TULOKSET

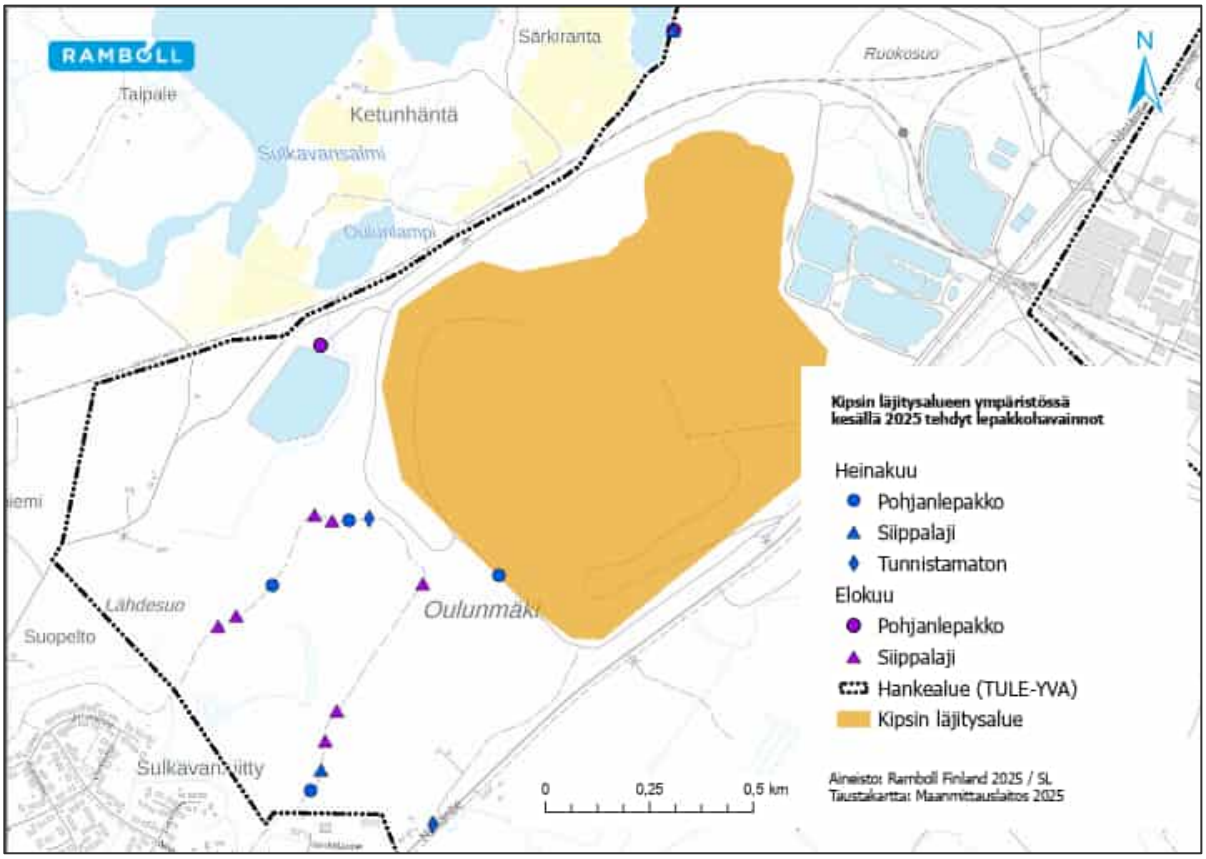
5.1 KIPSIN LÄJITYSALUEEN AKTIIVIKARTOITUS JA PÄIVÄAIKAINEN LUONNONPIILOJEN KARTOITUS

Lepakoiden yleistä aktiivisuutta Kipsin läjitysalueen ympäristössä kartoitettiin kesän 2025 aikana aktiivikartoituksilla. Lepakoiden havainnointi aktiividetektorilla tehtiin kesä-, heinä- ja elokuun aikana kolmena kartoituskertana. Aktiivikartoituksessa suunnittelualueelta tehtiin useampia havaintoja heinä- ja elokuussa (Taulukko 5-1). Havaintoja tehtiin eri puolelta suunnittelualuetta sekä useammasta lajista (Kuva 5-1). Valtaosa havainnoista sijoittui kuitenkin Oulunmäen alueelle, kuntoradan varteen. Yksittäisiä lepakkohavaintoja tehtiin tämän lisäksi satunnaisista paikoista teiden varsilta sekä Särkilahdelta.

Lepakoille potentiaalisia luonnonpiiloja keskityttiin kartoittamaan Oulunmäen metsäisiltä alueilta. Metsästä havainnoitiin luonnonpiiloiksi soveltuvia puunkoloja, lahon synnyttämiä onkaloita ja muita vastaavia kohteita. Oulunmäen alueella metsä on kuitenkin suhteellisen nuorta ja havupuuvaltaista eikä lepakoille soveltuvia luonnonpiiloja alueelta havaittu. Särkilahden rantametsikössä sen sijaan sijaitsee aikaisemmissa liito-oravakartoituksissa havaittuja kolopuita, jotka soveltuvat myös lepakoiden luonnonpiiloiksi. Oulunmäen alueella, Kipsin läjitysalueen eteläreunassa havaittiin muodostuneen louhikkoa, jonka tunnistettiin tarjoavan lepakoille mahdollisia piiloja (Kuva 5-2). Kyseinen louhikko on muodostunut kipsin kiertovesialtaan rakennustöiden aikaan, kun alueelta on louhittu kalliota altaan tieltä. Maastokartoituksen yhteydessä ei tehty havaintoja lepakoiden kulkemisesta louhikkoon tai sieltä pois. Louhikkoa ei myöskään kartoitettu lähempää turvallisuussyistä. Tämän selvityksen perusteella ei voida tehdä päätelmiä siitä käyttävätkö alueella havaitut lepakot Särkilahden kolopuita tai Kipsin läjitysalueen reunaan muodostunutta louhikkoa elinympäristönään.

Taulukko 5-1. Kesällä 2025 aktiivikartoituksessa tehdyt lepakkohavainnot.

Ajankohta	Havaitut lepakkolajit	Havaintojen lukumäärä
kesäkuu	-	0
heinäkuu		
	pohjanlepakko	**10**
	siippalaji	**6**
	tunnistamaton	**2**
elokuu		
	pohjanlepakko	**3**
	siippalaji	**7**



Kuva 5-1. Kesän 2025 aktiivikartoituksessa tehtyjen lepakkohavaintojen sijoittuminen kartalla.



Kuva 5-2. Kivilouhikkoa Kipsin läjitysalueen eteläreunalla.

5.2 LAUKANLAMMEN MAJAN RAKENNUSTARKASTUS

Vuoden 2025 rakennustarkastuksessa Laukanlammen majasta löydettiin runsaasti lepakoiden jätöksiä sekä hyönteisjäämiä, joiden pohjalta voidaan todeta, että rakennus toimii yhä lepakkoyhdyskunnan päiväpiilona ja luokan I lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkana. Laukanlammen majan rakenteet tarjoavat lepakoille oivalliset olosuhteet lisääntymis- ja levähdyspaikaksi. Rakennuksen väljät rakenteet mahdollistavat lepakoiden siirtymisen rakennukseen ja sieltä pois (Kuva 5-3,Kuva 5-4Kuva 5-5). Laukanlammen majalta on nykytilassaan hyvät puustoiset kulkuyhteydet joka suuntaan.

Luonnonsuojelulain (78 §) mukaan lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Suomi liittyi Euroopan lepakoiden suojelusopimukseen vuonna 1999 (SopS 104/1999). Tämä EUROBATS-sopimus velvoittaa osapuolimaita huolehtimaan lepakoiden suojelusta lainsäädännöllä. Suomessa tämä on toteutettu luonnonsuojelulailla. Sopimuksen mukaan osapuolimaiden tulee muun muassa tunnistaa lepakoille tärkeät kohteet ja suojella ne häirinnältä ja tuhoutumiselta. Lisääntymis- ja levähdyspaikan heikentämistä ja hävittämistä varten täytyy hakea poikkeamislupaa paikalliselta Elinkeino-, Liikenne- ja Ympäristökeskukselta Luonnonsuojelulain 83 § mukaisesti.



Kuva 5-3. Laukanlammen maja, jonka väljät rakenteet mahdollistavat lepakoiden siirtymisen rakennukseen ja sieltä ulos.



Kuva 5-4. Lepakon ulostepapanoita Laukanlammen majalla 2025.



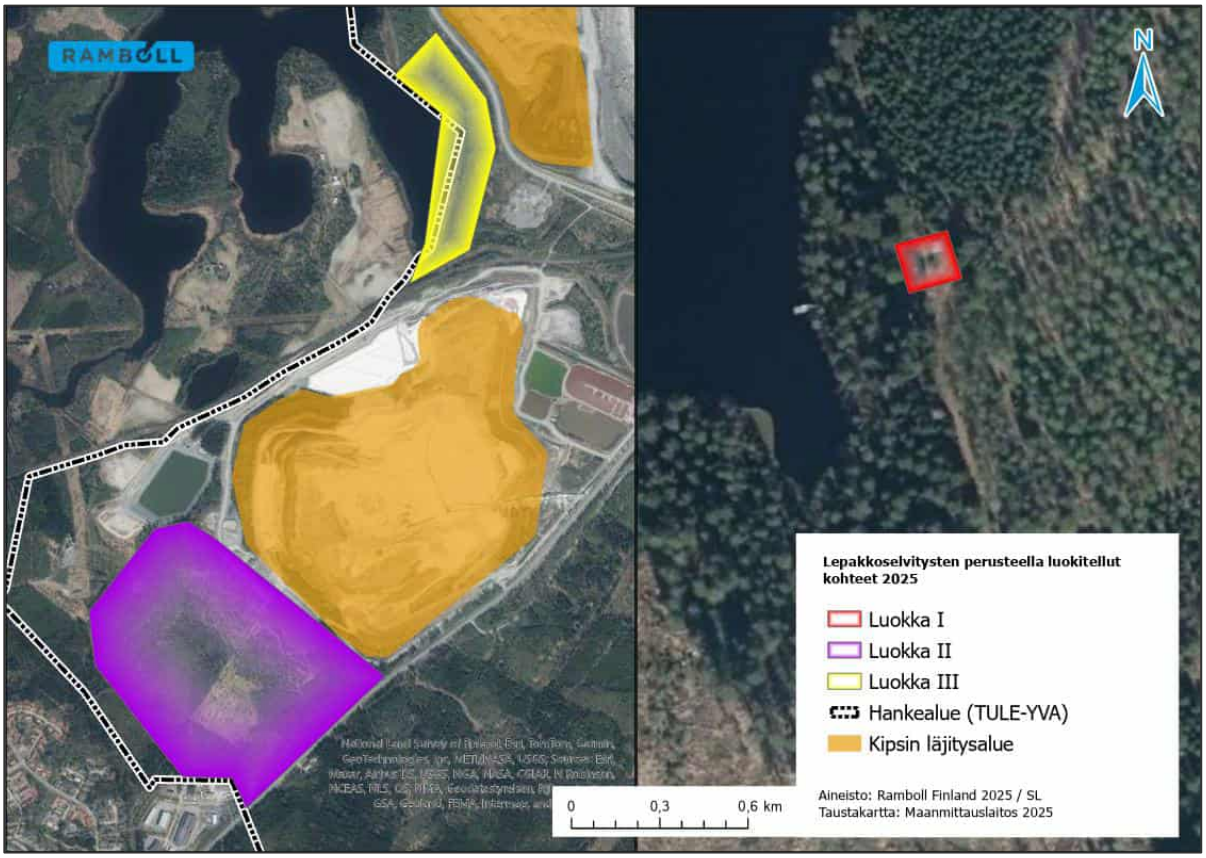
Kuva 5-5. Merkkejä lepakoista havaittiin Laukanlammen rakenteista 2025.

6. JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET MAANKÄYTTÖÖN

Selvitysalueella toteutettujen lepakkoselvitysten perusteella alueella esiintyy useita lepakkolajeja säännöllisesti. Selvitysten perusteella lepakot käyttävät Laukanlammen majaa lisääntymis- ja levähdyspaikkanaan sekä Sulkavanniityn ja Oulunmäen metsäisiä alueita sekä Särkilahden aluetta ainakin saalistukseen. Edellä mainituilta alueilta tai niiden lähettyviltä on myös havaittu lepakoille potentiaalisia päiväpiiloiksi soveltuvia luonnonpiiloja sekä aikaisemmissa että vuoden 2025 selvityksissä. Kesän 2025 selvityksissä tunnistettiin potentiaalisia luonnonpiiloja (louhikkoa kipsin läjitysalueen reunamilla ja Särkilahden kolopuut), mutta koska näitä ei tarkistettu, ei voida poissulkea niiden mahdollista toimimista lepakoiden piiloina.

Selvitysalueelta havaittu pohjanlepakko ei ole erityisen herkkä häiriölle, sillä laji esiintyy usein ihmisen muuttamissa ympäristöissä. Alueella esiintyvät siippalajit puolestaan suosivat metsäisiä ympäristöjä ja välttelevät aukeita alueita. Vesisiipat suosivat vesistöjen läheisyyttä, ja ne lentävät tyypillisesti matalalla rantoja seuraten. Lepakkohavaintojen perusteella suunnittelualueelle arvioidaan sijoittuvan Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen ohjeistuksen (SLTY 2023) mukaisia luokkaan II rajattavia lepakoiden saalistusalueita ja siirtymäreittejä sekä luokkaan III rajattavia monimuotoisuutta tukevia ja turvaavia kohteita (Kuva 6-1). Lisäksi Laukanlammen majan havaitun lepakkoaktiivisuuden perusteella rakennuksen katsotaan olevan luonnonsuojelulain 78 §:n tarkoittama tiukasti suojeltu lisääntymis- ja levähdyspaikka ja soveltuvan luokan I kohteeksi. Kyseiset alueet on rajattu vuoden 2025 lepakkoselvityksen tulosten perusteella huomioiden myös alueella aiemmin tehdyt havainnot. Rajauksissa on otettu huomioon alueelta havaittujen lepakkolajien elinympäristövaatimukset sekä epävarmuustekijät.

Tiukkaa suojelua edellyttävään eläinlajiin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja (luokan I alue) ei saa hävittää eikä heikentää (LsL 78 §). Maankäytöstä alueella voi myös aiheutua vaikutuksia lepakoihin yhtenäisten metsäkuvioiden pirstoutumisen seurauksena sekä metsien pinta-alan pienentyessä. Erityisen tärkeät kohteet (luokka II) suositellaan ensisijaisesti jätettäväksi muuttuvan maankäytön ulkopuolelle (EUROBATS), jonka lisäksi siirtymäreiteillä suositellaan säästettävän puustoinen aluemainen yhteys. Monimuotoisuutta tukevat ja turvaavat kohteet (luokka III) suositellaan mahdollisuuksien mukaan huomioitavan maankäytössä.



Kuva 6-1. Lepakkohavaintojen perusteella suunnittelualueelta rajattiin kaksi kohdetta, jotka kuuluvat luokkaan II erityisen tärkeät kohteet sekä luokkaan III monimuotoisuutta tukevat ja turvaavat kohteet. Lisäksi Laukanlammen maja tunnistettiin luokan I mukaiseksi kohteeksi.

7. LÄHTEET

Luonnonsuojelulaki, 9/2023

Luontodirektiivi 92/43/ETY.

Ramboll Finland Oy. 2024. Siilinjärven kaivoksen laajentaminen. Luontoselvitys 2024.

STLY, 2023: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille.

Yara Suomi Oy. 2024. Siilinjärven kaivoksen laajentamisen ympäristövaikutusten arviointiselostus.

Yara Suomi Oy. 2018. Siilinjärven toimipaikan Kipsin läjitysalueen laajennuksen ympäristövaikutusten arviointiselostus.