

Vastaanottaja  
**Terrafame Oy**

Asiakirjatyyppe  
**Luontoselvitys**

Päivämäärä  
**9.3.2021**

Viite  
**1510052817-023**

# TERRAFAME OY

## KAIIVOSPIIRIN LAAJENNUSALUEEN

## LUONTOSELVITYS



# TERRAFAME OY - KAIVOSPIIRIN LAAJENNUSALUEEN LUONTOSELVITYS

Päivämäärä **9.3.2021**  
Laatija **Heli Lehvola, Markus Jaskari, Jussi Mäkinen, Heikki Holmén, Elviira Ritari**  
Tarkastaja **Heikki Holmén**  
Kuvaus **Terrafamen kaivospiirin laajennusalueen liito-orava-, lepakko-, pesimälinnusto-, kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys**

Viite **1510052817-023**

Kansi *Viitasuo 27.5.2020*

## SISÄLTÖ

<b>1.</b>	<b>Johdanto</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Aineisto ja menetelmät</b>	<b>2</b>
2.1	Lähtöaineisto	2
2.2	Maastonselvitykset	2
2.2.1	Kasvillisuus ja luontotyypit	2
2.2.2	Liito-orava	3
2.2.3	Viitasammakko	3
2.2.4	Lepakot	4
2.2.5	Linnusto	6
<b>3.</b>	<b>Tulokset</b>	<b>9</b>
3.1	Kasvillisuus ja luontotyypit	9
3.1.1	Alueen yleiskuvaus	9
3.1.2	Huomionarvoiset kohteet	9
3.1.3	Huomionarvoisten luontotyyppien ja lajihavaintojen karttakuvat	16
3.1.4	Luonnonympäristön yleiskuvaukset muuttuvan maankäytön alueilla	22
3.1.4.1	VE1	22
3.1.4.2	VE2	23
3.2	Liito-orava	41
3.2.1	Lähtöaineisto	41
3.2.2	Vuoden 2020 maastonselvitykset	43
3.3	Viitasammakko	47
3.3.1	Lähtöaineisto	47
3.3.2	Vuoden 2020 maastonselvitykset	47
3.4	Lepakot	47
3.4.1	Yleistä lepakoista	47
3.4.2	Vuoden 2020 maastonselvitykset	47
3.5	Linnusto	57
3.5.1	Kartoituslaskennat ja muussa yhteydessä tehdyt havainnot huomionarvoisista lajeista	57
3.5.2	Leväsen linjalaskenta	58
3.5.3	Petolinnut	59
3.5.4	Linnustollisesti arvokkaat alueet	59
<b>4.</b>	<b>Johtopäätökset</b>	<b>62</b>
<b>5.</b>	<b>LÄHTEET</b>	<b>63</b>

## LIITTEET

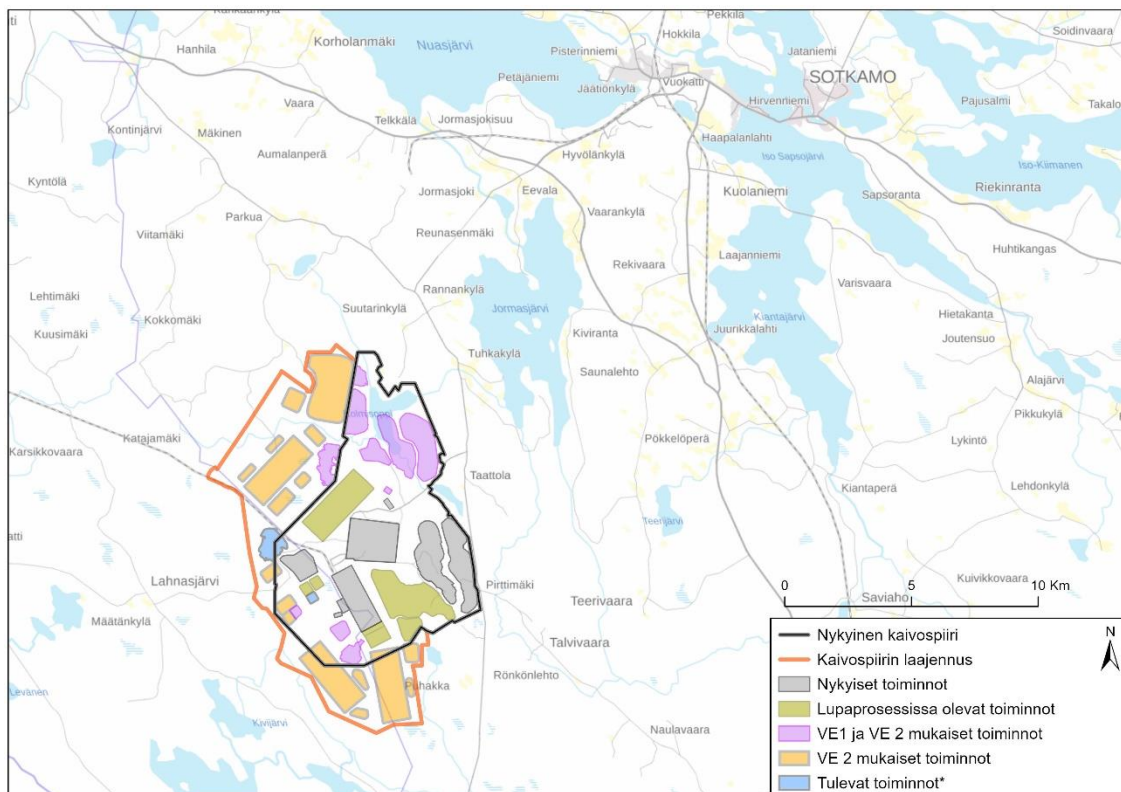
**Liite 1 Salassapidettävä: selvitysalueen petolinnut**

# 1. JOHDANTO

Tämä luontoselvitys on laadittu Terrafame Oy:n Kolmisopen hyödyntämisen ja kaivospiirin laajennuksen YVA-menettelyn tarpeisiin. Luontoselvityksen tarkoituksena oli selvittää kaivospiirin laajennusalueelta EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainittujen liito-oravan ja lepakoiden esiintymistä ja elinympäristöjä, pesimälinnustoa sekä kasvillisuutta ja luontotyyppisiä. Linnustoselvityksessä keskityttiin erityisesti uhanalaisiksi ja silmälläpidettäviksi luokiteltuihin lajeihin (Hyvärinen ym. 2019), EU:n lintudirektiivin liitteessä I mainittuihin lajeihin ja Suomen kansainvälisiin linnustonsuojelun erityisvastuulajeihin (Rassi ym. 2001). Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä keskityttiin erityisesti uhanalaisiin tai silmälläpidettäviin (Hyvärinen ym. 2019), rauhoitettuihin tai muuten huomionarvoisiin kasvilajeihin, uhanalaisiin luontotyyppisiin (Kontula & Raunio 2018), luonnonsuojelulain 29 §:n suojeltuihin luontotyyppisiin, metsälain 10 § tarkoittamiin erityisen tärkeisiin elinympäristöihin ja vesilain 2. luvun 11 § mukaisiin luontotyyppisiin. Selvityksen maastotyöt tehtiin kevään ja kesän 2020 aikana. Maastotöistä ja raportoinnista vastasivat FM biologi Heli Lehvola (liito-oravat), FM Jussi Mäkinen (linnusto, viitasammakko) ja FM Markus Jaskari (kasvillisuus ja luontotyytit, lepakot) lisäksi raportointiin on osallistunut MMM, Heikki Holmén ja FM Elviira Ritari Ramboll Finland Oy:sta.

Selvitys kohdennettiin suunnitellulle kaivospiirin laajennusalueelle, koska sen alueella ei ole vielä kaivostoimintoja ja huomionarvoisten laji- ja luontotyyppiesiintymien löytyminen on siksi mahdollista. Selvitystä ei kohdennettu nykyisen kaivospiirin alueelle, sillä sen osalta on laadittu aiemmin runsaasti selvityksiä ja toisaalta alueelle sijoittuu jo luvittua kaivostoimintaa, minkä vuoksi alueen luonnonolot ovat monin paikoin voimakkaasti muuttuneet ja alueella on ihmisperäistä häiriötä. Nykyisen kaivospiirin alueelle suunniteltujen uusien toimintojen alueilta Kolmisoppijärven ympäristöstä on selvitetty aiemmin mm. tiukasti suojeltujen luontodirektiivin IV(a) liitteen lajien esiintymiä ja kaivospiirin alueella on käynnissä seurantasuunnitelman mukainen biologinen tarkkailuohjelma, jossa seurataan mm. lepakoiden ja liito-oravien esiintymistä.

Kokonaisuudessaan kaivosalue sijoittuu noin 19 km etäisyydelle Sotkamon keskustasta lounaaseen. Laajennusalue sijoittuu nykyisen kaivospiirin länsi- ja eteläpuolelle ollen laajuudeltaan noin 5 300 hehtaaria. Hankevaihtoehdossa VE1 toimintoja on suunniteltu 780 hehtaarin alueelle ja vaihtoehdossa VE2 2800 hehtaarin alueelle. Selvitysalueen sijainti on esitetty kuvassa 1-1.



Kuva 1-1. Selvitysalueen sijainti.

## 2. AINEISTO JA MENETELMÄT

### 2.1 Lähtöaineisto

Lähtöaineistona on käytetty Eurofins Ahman vuonna 2018 tekemää koontiraporttia kaivoksen laajennusalueen luonto- ja ympäristöselvityksistä (maastotyöt vuosina 2011 ja 2012), jonka yhteydessä alueelta on selvitetty liito-oravan, viitasammakon, saukon esiintyminen sekä pesimälinnustoa. Lisäksi vuonna 2011 laaditun liito-oravaselvityksen yhteydessä on kartoitettu myös alueen luontotyyppisiä yleisellä tasolla. Eurofins-Ahman selvitysten lisäksi kaivospiirin laajennusalueella on tehty kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys vuonna 2011(Lapin vesitutkimus 2012). Alueelta aiemmin laadittujen selvitysten lisäksi selvityksen tueksi pyydettiin otteet ympäristöhallinnon uhanalaisten lajien rekisteristä (30.6.2020.), sekä luonnontieteellisen museon ylläpitämästä petolinturekisteristä (30.6.2020). Näiden lisäksi petolintujen esiintymistä tiedusteltiin metsähallitukselta (25.6.2020).

### 2.2 Maastonselvitykset

#### 2.2.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

Kasvillisuus- ja luontotyyppikartoitukset tehtiin kolmena eri viikkona kasvillisuuden määrittämisen kannalta optimaaliseen aikaan kesä-elokuussa 2020. Kesäkuussa 24.-25.6.2020 kartoitettiin Iso-Särkinen-järveä ja Korentojokea ympäröiviä alueita (Lohkot 32-1, 33-1, 40-3, 40-4, 40-5, 40-6, 40-7 ja 40-8) luoteeseen nykyisestä kaivostoiminnan alueesta. Heinäkuun käyntikerralla 28.-29.7.2020 kartoituskohteita olivat Tikansuon, Viitasuon ja Valkealammen alueet (Lohkot 37-1, 37-2, 37-3 ja 42-1) nykyisestä kaivostoiminnan alueesta länteen. Elokuun maastokäynnillä 17.-21.8.2020 kartoitettiin nykyisestä kaivostoiminnan alueesta etelään sijaitsevat Konttimäen ja Iso Pukaramäen ympäristön alueet (Lohkot 34-1, 35-1, 35-2, 36-1, 36-2, 40-11, 40-12, 40-13 ja 40-14). Elokuun maastokäyntikerralla kartoitettiin myös nykyisestä kaivostoiminnan alueesta pohjoiseen sijaitsevien Lammasmäen ja Rikkolan ympäristön alueet (Lohkot 27-1, 40-1 ja 40-2). Lohkojen sijoittuminen on esitetty tulosten yhteydessä.

Kasvillisuus- ja luontotyyppikartoituksen kohteet kartoitettiin suunniteltujen VE2 mukaisten toimintojen alueelta tai näiden läheisyydestä. Potentiaalisesti arvokkaat kohteet valittiin edellisten maastokäyntien, kartta- ja ilmakuvatarkastelun sekä vuoden 2011 luontotyyppi- ja kasvillisuusselvityksen perusteella (Lapin Vesitutkimus OY 2012). Osa suunniteltujen VE2 mukaisten toimintojen alueista oli jätettävä ilmakeu- ja karttainventoinnin perusteella maastokartoitusten ulkopuolelle selvitysalueen laajuuden ja rajallisen ajan vuoksi. VE1 mukaisten toimintojen alueet ja lupaprosessissa olevien toimintojen alueet inventoitiin ilmakeuvien ja karttojen perusteella.

Luontotyyppien määrittämisessä käytettiin seuraavia oppaita: Metsätyypit - kasvupaikkaopas (Hotanen ym. 2018), Suotyypit ja turvekankaat - kasvupaikkaopas (Laine ym. 2018) ja Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt (Meriluoto & Soininen 1998). Raportin kartoissa esiintyvät luontotyyppien lyhenteet perustuvat vuoden 2011 luontotyyppiselvityksessä käytettyihin lyhenteisiin (Lapin Vesitutkimus OY 2012), jotka eivät kaikilta osin vastaa luontotyyppien kuvauksessa käytettyä termistöä ja lyhenteitä (Laine ym. 2018 ja Meriluoto & Soininen 1998). Raportin tuloksissa on pyritty käyttämään standardia luontotyyppitermistöä ja lyhenteitä.

Maastokartoituksissa selvitettiin luontoarvoltaan mahdollisesti huomionarvoisten metsäalueiden, soiden, purojen, norojen ja lähteiden kasvillisuutta, luontotyyppisiä ja luonnontilaisuutta. Selvityksessä käytettiin viitteenä vuoden 2018 Suomen luontotyyppien uhanalaisuusarviointin mukaisia luontotyyppisiä (Kontula & Raunio 2018) sekä seuraavaa Suomen kansallista lainsäädäntöä ja asetuksia:

- Luonnonsuojelulain 29 §:n suojellut luontotyypit
- Vesilain 2 luvun 11 §:n mukaiset luonnontilaisina säilytettävät luontotyypit norot, lammet ja lähteet
- Metsälain 10 §:n erityisen tärkeät ympäristöt
- Uhanalaisille lajeille (luonnonsuojeluasetuksen liite 4) ja luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeille sopivat elinympäristöt

- Muut luonnon monimuotoisuuden kannalta huomionarvoiset kohteet kuten lahoppuustoiset metsät

### 2.2.2 Liito-orava

Lähtöaineiston perusteella arvioitiin liito-oravalle soveliaiden alueiden esiintymistä selvitysalueella ilmakuvioiden ja aiemmin tunnettujen lajinhavaintojen avulla. Lisäksi liito-oravalle soveltuvia metsikkökuvia rajattiin vuoden 2011 selvityksen kartoituksissa tehtyjen havaintojen perusteella. Maastonselvitykset kohdennettiin suunnitellulle laajennusalueelle hankevaihtoehtojen 1 ja 2 mukaisille toimintojen alueille. Laajennusalueen ainoa tiedossa ollut liito-oravan elinympäristö käytiin tarkastamassa, vaikka se sijaitsee vaihtoehtojen mukaisten toiminta-alueiden ulkopuolella. Maastokäynneillä soveltuviksi arvioituilta alueilta tarkastettiin metsikön suurikokoisten kuusten ja lehtipuiden tyvet liito-oravan ulostepapanoiden löytämiseksi sekä kolopuiden ja risupesien esiintyminen. Tämä on yleisin menetelmä liito-oravakartoitusten tekemiseen, koska yöeläimenä liito-orava on muutoin vaikeasti havaittava laji (Söderman 2003). Tarkkoja yksilömääriä ei tällä menetelmällä saada selville, mutta lajin esiintyminen kyseisellä metsäalueella voidaan varmistaa.

Maastokäynnit laajennusalueelle tehtiin 28. – 30.4.2020. Lunta oli selvityshetkellä varsin runsaasti, jonka vuoksi kartoitus tehtiin hiihtäen. Muutoin ajankohta oli kuitenkin selvitykselle otollinen; puun tyvet olivat paljastuneet lumen alta ja mahdolliset papanat olisivat olleet hyvin nähtävissä puiden tyvien ympärillä kovalla hangella.

### 2.2.3 Viitasammakko

Viitasammakon esiintymisistä selvittettiin linnustonselvityksen maastokäyntien yhteydessä 26.-27.5.2020. Maastotyöt kohdennettiin kaivospiirin laajennusalueen lammille ja järville, joiden alueille on suunniteltu uutta maankäyttöä. Nämä tarkastetut kohteet olivat myös ilmakuvatarkastelun ja lähtötietojen perusteella rehevimmät ja runsaskasvustoisimmat kohteet, eli ne olivat myös lähtökohtaisesti selvitysalueen potentiaalisimpia viitasammakon lisääntymispaikkoja. Kaikkein pienimpiä ja karuimpia lampia ei tarkistettu. Selvityksen kattavuus arvioitiin riittäväksi, sillä kaivospiirin laajennusalueelta on kartoitettu viitasammakoiden lisääntymispaikkoja myös vuonna 2011, eikä niitä todettu silloin. Myöskään nykyisen kaivospiirin alueelta ei ole aiemmin todettu viitasammakoiden lisääntymispaikkoja.

Viitasammakkokartoitukset tehtiin aamun ja aamupäivien aikana kuuntelemalla rannoilla sammakoiden soidinääntelyä. Jokaisella kuuntelupaikalla soitettiin viitasammakon soidinääntä, minkä on havaittu aktivoivan muutoin hiljaisia yksilöitä äännelemään. Kartoitusajankohta oli tavanomaista myöhäisempi, johtuen kevään edistymisen aikataulusta alueella. 30.4. alueella oli vielä runsaasti lunta ja lammet jäässä. Edelleen kartoitushetkillä metsäteillä oli lunta, mutta lammet olivat jo sulaneet kokonaan. Tavallisen sammakon (ruskosammakon) ja rupikonnin soidin oli seudulla käynnissä kartoituspäivinä, joten kartoitusajankohdan voitiin todeta olevan oikea myös viitasammakoiden etsimiseen. (Taulukko 2-1)

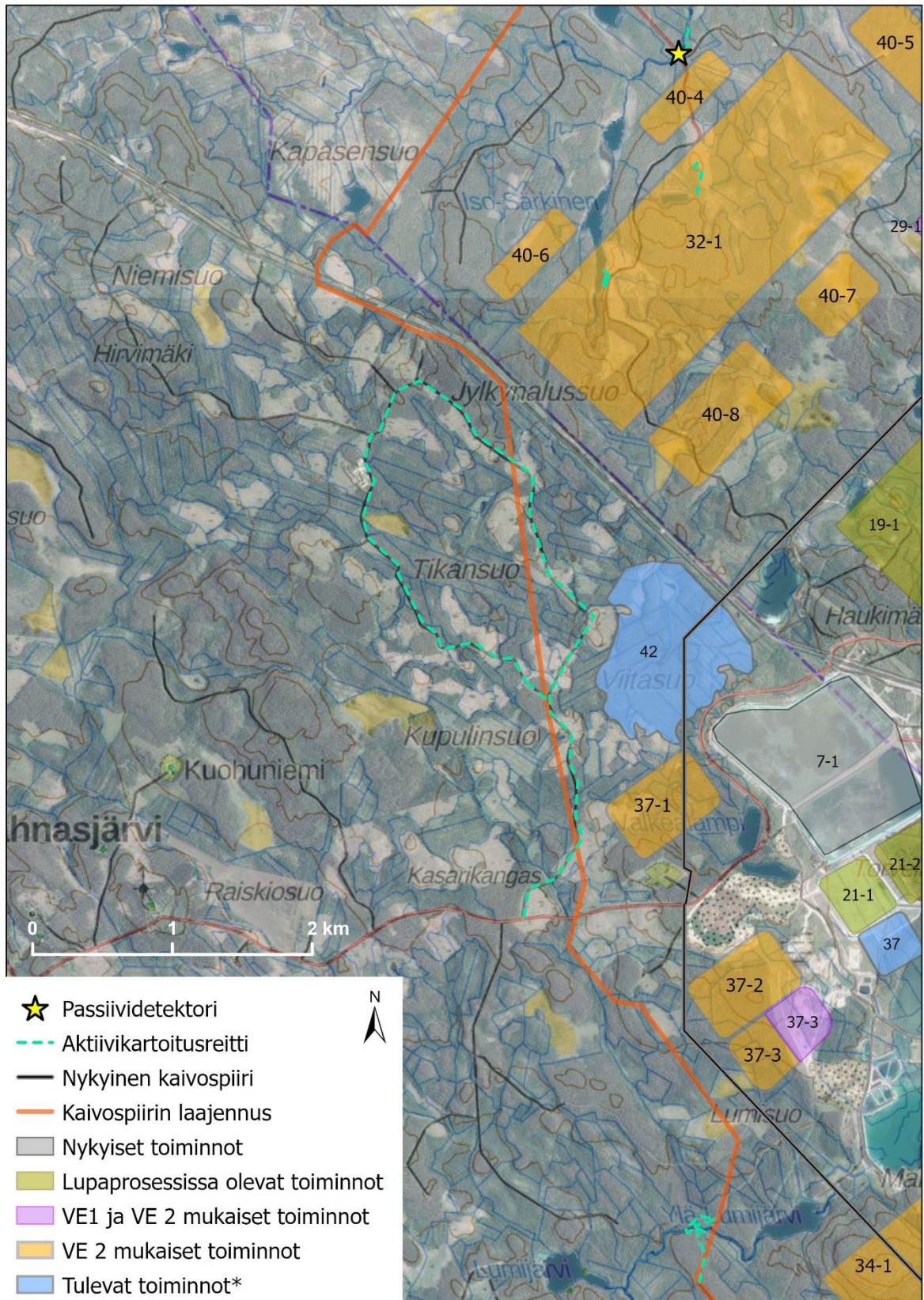
**Taulukko 2-1. Viitasammakoiden kartoituskohteet ja päivämäärät, sekä tieto onko sama kohde kartoitettu myös vuonna 2021.**

Kohde	Kartoitettu 2011	26.5.2020	27.5.2020
Levänen	x		x
Hetesuo			x
Kupulinsuo		x	
Viitalampi		x	
Lehmilampi	x		x
Pieni-Särkinen	x		x
Kalliojärvi	x		x
Käppyrälampi			x
Ylä-Lumijärvi	x	x	

#### 2.2.4 Lepakot

Kaivospiirin laajennusalueen lepakkoselvitys tehtiin kolmella maastokäyntikerralla kesä-elokuussa aktiivi- ja passiivimenetelmin. Maastotöihin käytettiin yhteensä kahdeksan yötä (23.-25.6.2020, 27.-28.7.2020 ja 17.8.-19.8.2020). Aktiivikartoituksessa selvitysalueella liikuttiin jalan suunniteltuja reittejä pitkin. Samalla havainnoitiin lepakoita jatkuvasti detektorilla kuunnellen. Passiivisessa kartoituksessa detektorit nauhoittivat koko yön kukin sille suunnitellussa paikassa. Passiividetektorit sijoitettiin Korentojoen sillan alle, Iso-Särkisen jyrkänteen juurelle rantaviivan tuntumaan, ja Korintojokea lähellä olevan ladon lähelle. Lepakkokartoitukset tehtiin tyyninä, poutaisina ja lämpiminä öinä, koska voimakas tuuli, sade ja matala lämpötila voivat vähentää lepakkojen aktiivisuutta. Sää oli kartoituskäynneillä pääosin lepakkokartoitukseen sopiva: tuuli oli 1-2 m/s, sää pilvetön tai pilvipoutainen, ja lämpötila vaihteli +19.5 °C ja +10 °C välillä. Poikkeuksellisesti kartoitusyönä 17.8.2020 lämpötila laski kartoituksen alun +12 °C lämpötilasta +4 - +5 °C välille klo 24 mennessä Korentojoen ja Iso-Särkisen alueella.

Aktiivikartoituksen reitti ja passiividetektorien sijoituspaikat suunniteltiin aiempien maastokäyntien, kartta- ja ilmakuvien, sekä aiemman luontotyyppi- ja kasvillisuus selvityksen (Lapin Vesitutkimus OY 2012) perusteella. Kartoitusreitti ja passiividetektorien sijoituspaikat valittiin siten, että ne kattoivat mahdollisimman hyvin lepakkojen lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi, siirtymäreiteiksi ja saalistusalueeksi soveltuvat ympäristöt (Kuva 2-1). Tällaisia alueita olivat kultturiympäristöjen rakennukset ja sillat sekä metsätiet. Lepakoille sopiviksi luonnonympäristöiksi katsottiin metsien aukkopaidat kuten metsäniityt ja aukeat, joet, lampien ja järvien lahdet ja rantametsät, jyrkänteet ja louhikot, ja varttunutta puustoa sekä lahoppuustoa sisältävät metsät. (Kuva 2-1)



**Kuva 2-1. Lepakkoselvityksen aktiivikartoitusreitit ja passiividetektorin sijainti.**

Lepakkokartoituksessa käytettiin Batbox Griffin- ja Anabat SD2-tyyppin lepakkodetektoreita. Batbox Griffin-detektorin muuntaa lepakoiden kaikuluotausäänet ihmiskorvin kuultaviksi, ja sitä käytettiin lepakoiden kaikuluotausäänten aktiivikartoituksissa. Anabat SD2-lepakkodetektoreita käytettiin passiivikartoituksessa automaattiseen lepakoiden kaikuluotausäänten nauhoitukseen.



Lepakokartoitus aloitettiin auringonlaskun aikaan ennen kuin lepakot lähtevät liikkeelle ja päätettiin ennen auringonnousua. Tikansuon kiertävä kartoitusreitti Jylkyntietä pitkin kuljettiin yhden yön aikana hitaasti läpi jalan, ja välillä pysädyttiin pidemmäksi aikaa kuuntelemaan lepakoille sopiviksi katsottuihin paikkoihin. Toisen yön aikana seurattiin Korentojokea jalan maaston sallimissa rajoissa Korentojoen sillalta pohjoiseen ja etelään. Samana yönä käveltiin reitti Iso-Särkisen kaakkoisrannalla sijaitsevassa varttuneessa kuusikossa ja järveen viettävällä jyrkänkeellä, sekä Korentojoen sillan ja Iso-Särkisen väliin sijoittuvan ladon ympäristössä. Korentojoen sillalla, Iso-Särkisen jyrkänkeellä ja ladolla pysädyttiin kuuntelemaan pidemmäksi aikaa. Passiivista seuranta suoritettiin näissä kohteissa samanaikaisesti. Kohteiden välinen matka liikuttiin autolla. Kolmantena yönä kuljettiin kävellen reitti Ylä-Lumijärven eteläpuolella sijaitsevaa sähkölinjaa pitkin, ja seurattiin Lumijokea maaston sallimissa rajoissa. Reitti kulki myös Lumijoen pohjoispuolella sijaitsevan varttuneen kuusikon kautta. Aktiivikartoitukset toistettiin kesä-, heinä- ja elokuussa samoilla kartoitusreiteillä samanlaisin menetelmin, koska lepakoiden tiedetään käyttävän eri alueita eri aikaan kesästä.

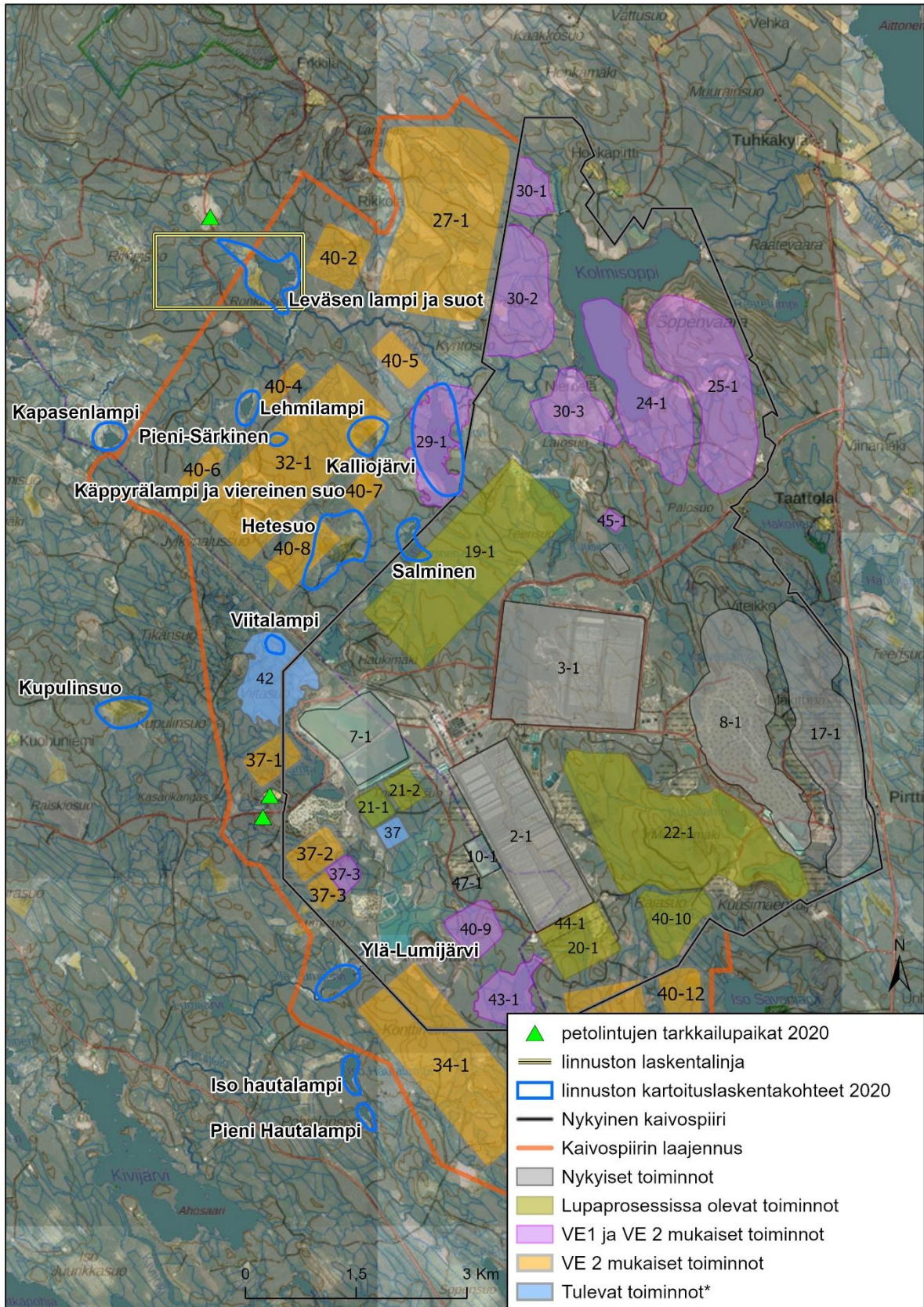
### 2.2.5 Linnusto

Kaivospiirin laajennusalueen linnustoa kartoitettiin kahdella erillisellä kartoituskäynnillä 25.-27.5. ja 11.-14.6.2020. Kartoitusten päätavoite oli tunnistaa erityiset, linnustollisesti arvokkaat alueet sekä paikantaa alueelta mahdollisesti päiväpetolintujen reviirejä.

Alueelle aiemmin tehtyjen kartoitusten perusteella potentiaalisesti arvokkaimmiksi alueiksi arvioitiin erilaiset avosuot ja lammet. Kaivospiirin laajennusalueelta tai sen välittömästä läheisyydestä valittiin erityisiksi kartoituskohteiksi kolmetoista erillistä lampea ja suoaluetta (Kuva 2-2). Erityisesti muuttuvan maankäytön alueille sijoittuvat kohteet kartoitettiin sekä näiden ulkopuolelta laajimmat avosuot ja lammet, joiden rannoilla oli laajimmat suo- tai luhtavyöhykkeet.

Vesistöjen vesi- ja rantalinnut laskettiin linnustonseurannan havainnointiohjeiden (Koskimies 1994) mukaisesti piste- ja kiertolaskentamenetelmillä. Piste- tai kiertolaskenta toteutettiin siten, että koko kartoitettava vesi- tai suoalue tuli kartoitetuksi kattavasti. Havainnointi tapahtui kiikarin avulla. Laskennat toteutettiin 26.-27.5. ja 12.-14.6.2020. Ensimmäisen käynnin perusteella linnustollisesti arvokkaimmiksi arvioidut kohteet (Leväsen lampi ja suot, Pieni-Särkinen, Hetesuo ja Ylä-Lumijärvi) kartoitettiin kahdesti. Parimäärät tulkittiin linnustoseurannan havainnointiohjeiden käytäntöjen mukaan. Tehdyt kartoitukset tuottivat luotettavat parimäärät vesilinnuille ja lokkilinnuille. Kahlaajien osalta parimääräarvio arvioitiin luotettavaksi äänekkäämpien lajien osalta (mm. viklot), mutta piilotelevampien lajien osalta (mm. taivaanvuohi) parimäärät saattavat olla aliarvioita. Samoin varpuslintujen osalta havaintomäärät ovat aliarvioita, koska tarkat parimääräarviot olisivat edellyttäneet kaikkien ranta-alueiden läpikäynnin ja todennäköisesti useampana käyntikerhana. Kartoitus arvioitiin kuitenkin YVA-menettelyn tarpeisiin nähden riittävän kattavaksi, sillä vaikutusten arviointi ei edellytä kaikkien lintulajien ja reviirien toteamista, vaan merkittävien vaikutusten arviointiin riittää linnustollisesti arvokkaimpien alueiden tunnistaminen.

Päiväpetolintuja tarkkailtiin aamuihin ajoittuneiden kartoituslaskentojen jälkeen avoimia hakkuaueita tähyestäen. Kaikki kaivospiirin laajennusalueen ajokelpoiset metsätiet ajettiin läpi myöhäisten aamupäivien tai keskipäivän ja osittain iltapäivien aikana avoimilla paikoilla pysähdellen ja petolintuja tarkkaillen. Lisäksi kahtena päivänä (11. ja 13.6.) tarkkailtiin poutaisessa ja lämpimässä säässä klo 12-16 petolintuja kiikaria ja kaukoputkea hyödyntäen laajennusalueen parhailta havainnointipaikoilta. Nämä paikat olivat Pappilan länsipuolelle sijoittunut mäki ja Leväsen luoteipuolelle sijoittunut mäki. Molemmilta paikoilta avautui hakkuiden johdosta laajat näkemäsektorit (Kuva 2-3, Kuva 2-4).



Kuva 2-2. Vuoden 2020 linnustonselvityksen laskentalinja, kartoituslaskentakohteet ja petolintujen tarkkailupaikat.



**Kuva 2-3. Näkymä Leväsen luoteispuolen petolintujen tarkkailupaikalta. Nykyinen kaivos erottui kuvan keskialan kohdalta horisontissa**



**Kuva 2-4. Näkymä Pappilan länsipuolen petolintujen tarkkailupaikalta. Panoraamakuva etelästä lännen kautta pohjoiseen.**

Selvitysalueen linnuston yleiskuva ja parimäärätiheydet arvioitiin selvitetyn jo riittävällä tarkkuudella vuosina 2011 ja 2012 tehdyissä laajoissa kartoituslaskennoissa ja linjalaskentojen avulla, sillä kaivospiirin laajennusalueen maankäytössä ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia viimeisen vuosikymmenen aikana. Tästä huolimatta Leväsen lammen ympärille vuonna 2012 perustettu laskentalinja kartoitettiin uudestaan myös 12.6.2020 linjalaskentamenetelmällä. Tämä noin 6 km pitkä linja kartoitettiin klo 04:40-07:30, sillä linja sijoittui kokonaisuudessaan kaivospiirin laajennusalueelle ja muuttuvan maankäytön alueelle tai sen läheisyyteen, joten kartoituksen avulla voitiin myös paikantaa huomionarvoisten lajien reviirejä, parimäärätiheyden arvioinnin lisäksi.

## 3. TULOKSET

### 3.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

#### 3.1.1 Alueen yleiskuvaus

Terrafamen kaivos sijoittuu eliömaantieteellisessä aluejaossa keskiboreaaliseen vyöhykkeeseen Pohjanmaa–Kainuun alueelle (Hotanen ym. 2008) sekä Kainuun vaarajakson letto- ja lehtokeskuk- sen alueelle. Suomen suoaluejaossa kaivos sijoittuu Pohjanmaan–Kainuun aapasuoalueelle ja siinä edelleen Suomenselän ja Pohjois-Karjalan aapasoiden alueelle.

Nykyisen kaivospiirin alueesta noin 1/3 on otettu kaivostoiminnan käyttöön. Kaivospiirin alueella ja lähiympäristössä metsät ovat seudulle tyypillisesti metsätalouksikäytössä. Eri-ikäisten taimikko- vaiheiden lisäksi alueella esiintyy runsaasti päätehakattuja kuvioita tai nuoria taimikoita. Metsä- kasvillisuus on kallioisilla maaston lakialueilla pääosin kuivaa ja karua mäntymetsää, joka vaihettuu rinteiden ja painanteiden tuoreen kankaan kuusikoiksi. Vaarojen rinteillä voi esiintyä paikoin hak- kuilta säästyneitä lehtomaisen kankaan reheviä metsiä ja lehtolaikkuja. Maaston notkelmissa si- jaitsevat korpi- ja rämemaat ovat pääosin ojitettuja.

Kaivospiirin laajennusalueelle luonteenomaista ovat vaarojen tuoreen ja lehtomaisen kankaan muodostamat kuusikot sekä vaihtelevan kokoiset kallioalueet. Vaarojen tasanteille ja niiden välisiin notkelmiin sijoittuvat usein suovyöhykkeelle tyypilliset pienet korpi- ja rämesuot sekä nevat, jotka ympäröivät myös pieniä lampia, järviä ja puroja. Yleisesti alueen soiden luonnontila on heikentynyt merkittävästi koko selvitysalueelle ulottuvien ojitusten ja metsänkäsittelyn seurauksena. Alueen metsät ovat pääsääntöisesti alle 50 vuotta vanhoja tai nuoria kasvatusmetsiä. Varttuneempien kuusimetsien sisällä esiintyy luonnontilaisen kaltaisia metsiä ainoastaan hyvin pienialaisesti (LVT 2012). Kaivospiirin laajennusalueen metsät eivät myöskään näyttäyty eriyisen monimuotoisina Suomen Ympäristökeskuksen Zonation-aineistossa, jonka avulla kuvataan potentiaalisesti arvok- kaiden, etenkin lahpuustoisten ja toisiinsa kytkeytyneiden metsäkuvioiden esiintymistä. Tässä ai- neistossa ainoastaan aivan kaivospiirin laajennusalueen pohjoisin kulmaus Lammasmäen ja Pit- kienmaidentien koillispuolella on esitetty potentiaalisesti monimuotoisena metsäalueena.

Kaivospiirin laajennusalueen metsäkuvioista pääosa on puolukka-mustikkatyyppin (VMT) tuoreita kangasmetsiä, joista pieni osa on ohutturpeisia, usein soiden reunoille tai painanteisiin sijoittuvia tuoreen kankaan soistumia. Variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) kuivahkojen kankaiden osuus on huomattavasti pienempi. Kuivat kankaat sijoittuvat joko hiekkamaille tai kallioiden tuntumaan.

#### 3.1.2 Huomionarvoiset kohteet

##### **Valtakunnallisesti uhanalaiset ja silmälläpidettävät kasvilajit**

Kaivospiirin laajennusalueella havaittiin neljää valtakunnallisesti silmälläpidettävää (NT) lajia, pe- säjuurta (*Neottia nidus-avis*), ketonoidanlukkua (*Botrychium lunaria*), ketoneilikkaa (*Dianthus del- toides*) ja ahokissankäpäälää (*Antennaria dioica*). Pesäjuurta ja ketoneidonlukkua esiintyi alueella 32-1 sijainneen Lehmilammen entisen kämpän pihapiirissä ladon lähellä (Kuva 3-5, Kuva 3-9). Ketoneilikka tavattiin entisen Pappilan tilan pihapiirissä alueen 37-1 eteläpuolella (Kuva 3-10). Ahokissankäpäälää esiintyi harvalukuisena laajalti metsäteiden varsilla, runsaimmat esiintymät oli- vat Jylkyntien varrella alueelta 42-1 luoteeseen (Kuva 3-10).

Kaivospiirin laajennusalueella on aiemmin raportoitu myös kolme valtakunnallisesti silmälläpidet- tävän (NT) hentosaran (*Carex disperma*) esiintymää, ja kaksi valtakunnallisesti silmälläpidettävää (NT) raidankeuhkojäkäälän (*Lobaria pulmonaria*) esiintymää (Lapin Vesitutkimus 2011).

##### **Erityisesti suojeltavat kasvilajit**

Luonnonsuojelulaissa on lueteltu erityisen suojelun tarpeessa olevat uhanalaiset lajit. Kaivospiirin laajennusalueella ei havaittu erityisesti suojeltuja kasvilajeja.

**Rauhoitetut lajit**

Kaivospiirin laajennusalueella tavattiin rauhoitettua valkolehdokkia (*Platanthera bifolia*), joka on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC). Lajia esiintyi runsaimmin Tikansuota ympäröivän Jylkyntien tuoreissa hakkuuaukoissa (alueelta 42-1 luoteeseen) (Kuva 3-10). Valkolehdokki on koko Suomessa rauhoitettu laji ja osassa maata alueellisesti uhanalainen laji. Rauhoitetun kasvin tai sen osan poimiminen, kerääminen, irti leikkaaminen, juurineen ottaminen tai hävittäminen on kielletty. Sama koskee soveltuvin osin myös rauhoitetun kasvin siemeniä.

**Vesilain 2 luvun 11 §:n mukaiset suojellut vesiluontotyypit****VE1 mukaisten toimintojen alueet:**

Lähtötietojen perusteella VE1 mukaisten ja lupaprosessissa mukana olevien toimintojen alueelle ei sijoitu mahdollisia vesilain mukaisia suojeltuja pienvesiä.

**VE2 mukaisten toimintojen alueet:**Alue 27-1

Mahdollinen vesilain mukainen suojeltu pienvesi on alueen ulkopuolella lännessä sijaitseva lähde (kooltaan noin 2 m x 2 m, pulppuaa useammasta pisteestä), jota ympäröi metsäkortekorpinen (MkK) reunus. Pohjoisesta kaivettu oja ei ulotu lähteelle. Purkupuro on lyhyeltä matkalta luonnontilainen, minkä jälkeen se on kaivettu ojaksi. (Kuva 3-1)

Alue 32-1

Alueella sijaitsevat Lehmilampi ja Käyrälampi sekä alueen eteläosassa sijaitseva tihkupinta/lähde ovat mahdollisia vesilakikohteita (Kuva 3-1).

Alue 33-1

Alueen länsipuolella sijaitseva Pieni-Pukaralampi on mahdollinen vesilain mukainen kohde.

Alue 34-1

Alueella sijaitseva konttilampi on vesilain mukainen kohde (Kuva 3-2).

Alue 40-8

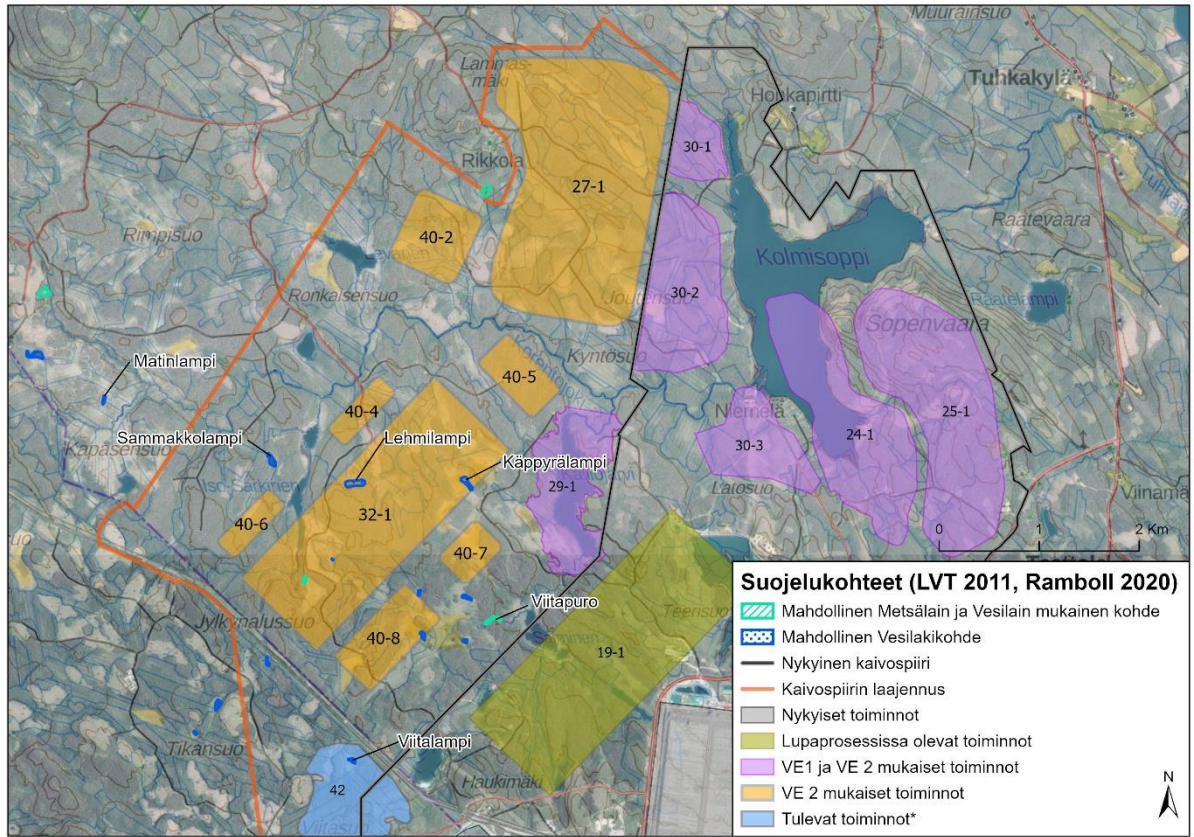
Alueen pohjoisosassa sijaitsevat kaksi nimetöntä suolampea sekä alueen ulkopuolelle pohjoiseen sijoittuvat suolammet ovat mahdollisia vesilain alaisia kohteita (Kuva 3-1). Salmiseen virtaava Viitapuro on keskiosastaan luonnontilaisen kaltainen. Kyseessä on kuitenkin noroa suurempi uoma, puro, eli kyseessä ei ole vesilain 2. luvun 11 § mukainen kohde.

Alue 42-1

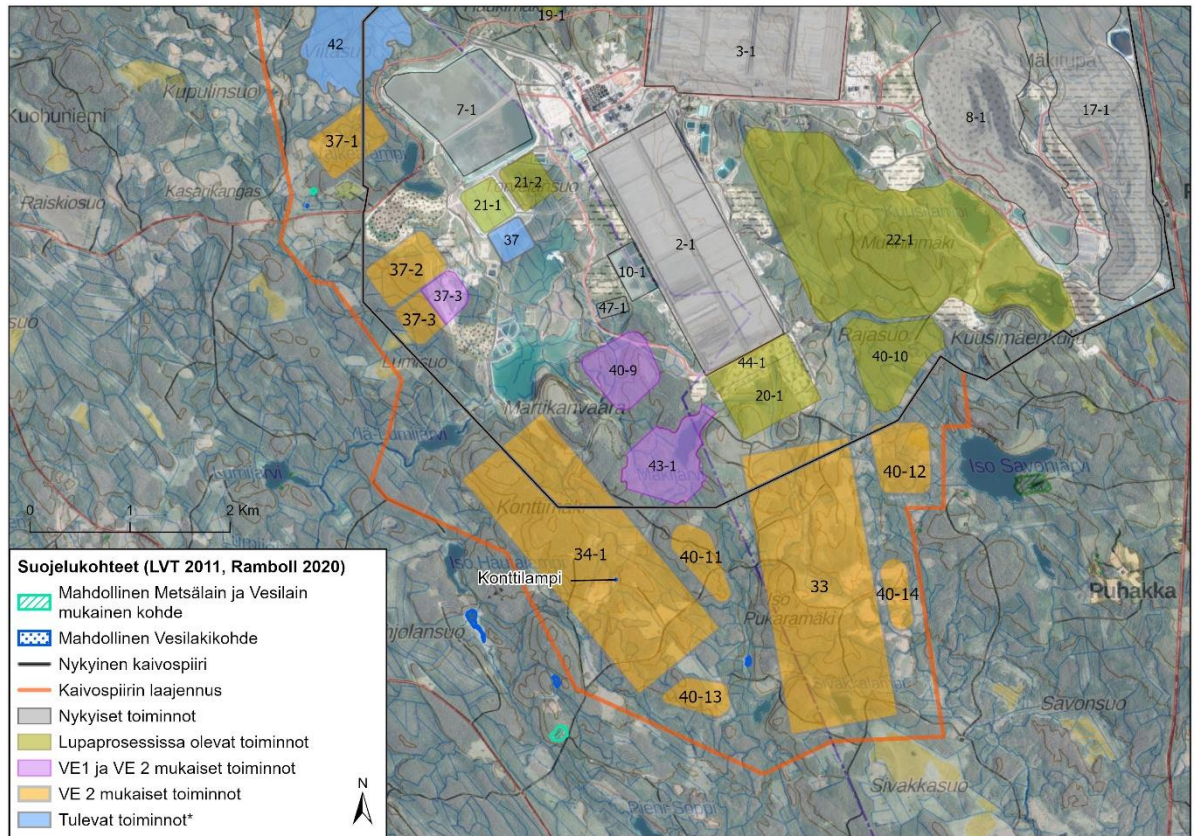
Viitasuolla sijaitseva Viitalampi on mahdollinen vesilain mukainen suojeltu pienvesi (Kuva 3-1).

Alue 37-1

Alueelta lounaaseen sijaitseva lähde on luonnontilainen ja siten vesilain mukainen suojeltu pienvesi (Kuva 3-2 Kuva 3-12).



Kuva 3-1. Kaivospiirin pohjoisosaan sijoittuvat mahdolliset vesilakikohteet.



Kuva 3-2. Kaivospiirin eteläosaan sijoittuvat mahdolliset vesilakikohteet.

**Metsälain 10 §:n ominaispiirteet omaavat kohteet****VE1 mukaisten toimintojen elueet**Alue 29-1

Kalliojärven lounaispuolella on variksenmarja-kanervatyypin (ECT) kuiva kangas, jolla on kalliopaljastumia. Lisäksi alueen eteläosaan sijoittuu pienveden välitön lähiympäristö, joka luetaan metsälain 10§ mukaiseksi kohteeksi (Kuva 3-3).

Alue 30-1

Alueen eteläreunalla sijaitseva mahdollinen metsälakikohde on luonnontilaisen kaltaista Sankilanpuron osaa reunustava kangaskorpi (KgK), joka sisältää vanhaa kuusikkoa (Kuva 3-3).

**VE 2 mukaisten toimintojen kohteet**Alue 27-1

Alueella on kaksi mahdollista metsälakikohdetta, joita ovat alueen lounaisosassa luonnontilaisen kaltaisen puron reunuksella esiintyvä kangaskorpi (KgK) sekä osittain luonnontilaisen kaltaista Sankilanpuroa reunustava kangaskorpi (sisältää vanhaa kuusta). Alueelta länteen sijaitsee mustikkakangaskorven (MKgK) ympäröimä lähde (Kuva 3-3).

Alue 33-1

Alueella sijaitsee kaksi mahdollista pienveden lähiympäristöön sijoitettavaa metsälakikohdetta alueen länsireunalla; lehtomainen kangas, sekä kangaskorpi.

Alue 32-1

Alueelle sijoittuu kuusi mahdollista metsälakikohdetta (Kuva 3-3 Kuva 3-8). Kohteita Iso Särkisen ja järvestä etelään virtaavan puron rannalla ovat kivikkoa, avokalliota ja vanhaa kuusikkoa käsittävä variksenmarja-puolukkatyypin (EVT) kuivahko kangas ja ikääntynyt järeitä puita sisältävä haapa/kuusivaltainen puolukka-mustikkatyypin (VMT) tuore kangas. Luonnontilaisen puron varrella on lahoppuista ruohokorpea (RhK) ja rinnesuon tihkupintaa. Lähistöllä on myös pientä suolampea ympäröivää lyhytkorsinevaa (LkN), luonnontilaisen kaltaisen puron varren mustikkakorpea (MK) ja ruohokorpea (RhK).

Alueen keskivaiheilla Lehmilammen ympäristöön sijoittuu isovarpurämettä (IR) ja lyhytkorsinevaa (LkN). Alueen koillisosassa sijaitsee Käppyrälampea ympäröivä variksenmarja-kanervatyypin (ECT) kuivahko kangas ja varsinainen rimpineva (VRiN). Alueella on myös isovarpurämettä (IR).

Alue 40-8

Alueelle sijoittuu kolme mahdollista metsälakikohdetta, joista kaksi on suon metsäsaarekettä (variksenmarja-puolukkatyypin (EVT) kuivahkoa kangasta), joissa on maa- ja kelopuita (Kuva 3-3). Useita muita suon metsäsaarekkeitä sijaitsee alueen rajan ulkopuolella koillisessa. Alueen pohjoisrajalla on suolampea ympäröivää varsinaista sararämettä (VSR).

Alue 42-1

Alueen mahdollisia metsälakikohteita ovat Viitalammesta virtaava puron (säilyttänyt luonnontilansa melko hyvin) rantaluhat (Lu) ja Viitalampea ympäröivä varsinainen saraneva (VSN) (Kuva 3-3).

Alueelta luoteeseen sijaitseva Likolammin ympäristön nevainen ja rämeinen suo sekä Niitty-Tikan-suon ja Viitalammin yhdistävää puroa ympäröivä ruohokangaskorpi (RhKgK) ja saniaislehtokorven (SaLhK) kotkansiipiesiintymä ovat myös mahdollisia metsälakikohteita.

Alue 37-1

Alueella ulkopuolella lounaassa sijaitsevan Pappilan alueelle sijoittuvien lähteen ja suolammen ympäristö ovat mahdollisia metsälakikohteita (Kuva 3-4). Alueella on rahkarämettä (RaR) sekä nevarämettä.

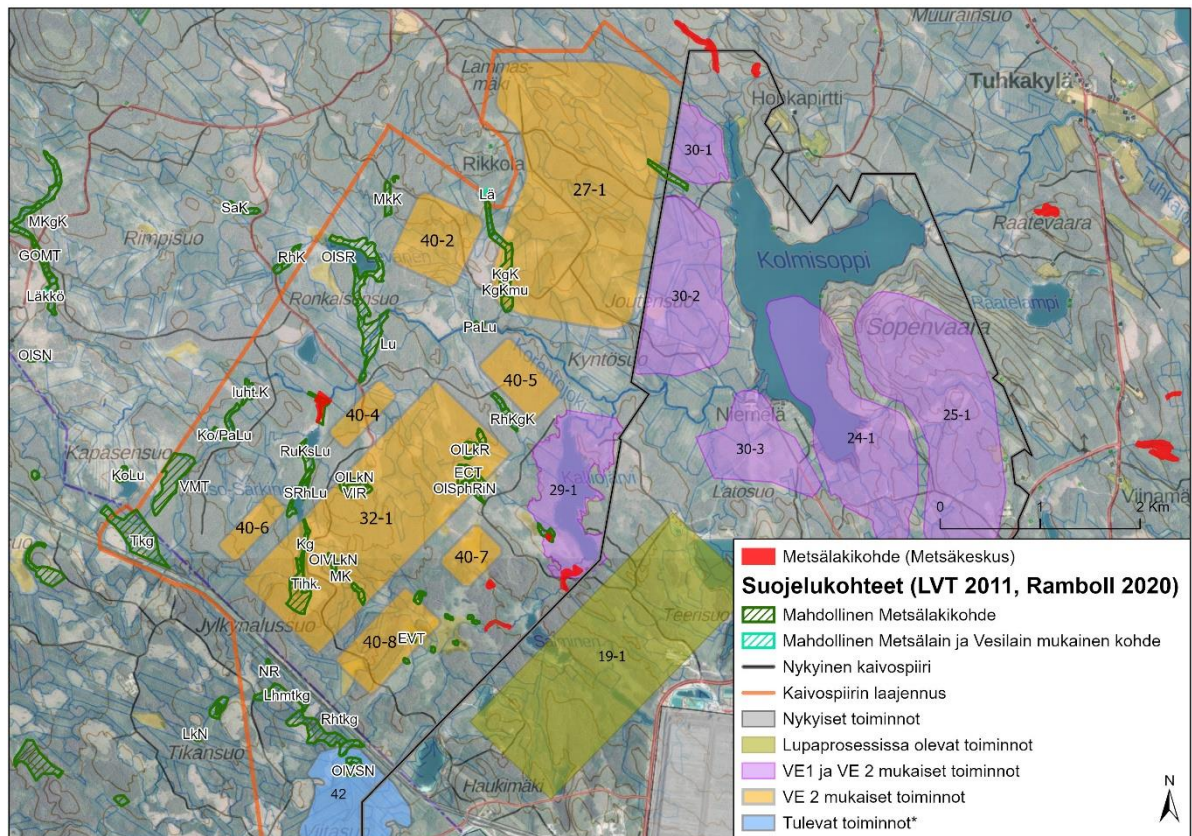
Alue 34-1

Alueen mahdollisia metsälakikohteita ovat alueen pohjoisrajalla sijaitsevalla metsälauha-mustikkatyypin (DeMT) tuoreen kankaan alueella sijaitsevat kaksi siirtolohkarettä sekä lähdetä ja puroa ympäröivä metsäkortekorpi (MkK) (Kuva 3-4). Alueen keskiosassa on Konttilampea ympäröivää lyhytkorsinevaa (LkN).

Alueen ulkopuolella lounaassa keskivaiheiltaan luonnontilaisen kaltaisen puron varrella sijaitseva saniaislehtekorpi (SaLhK) on mahdollinen metsälakikohde (Kuva 3-4).

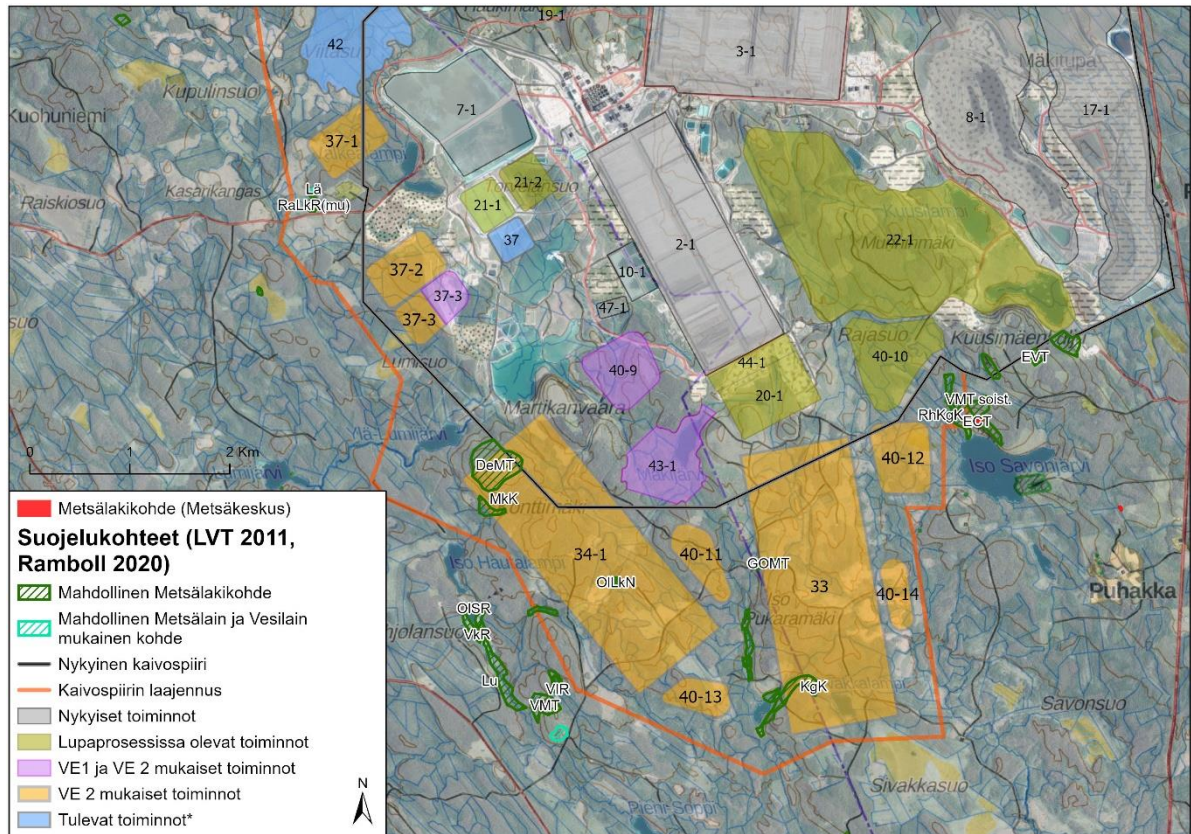
Alue 40-12

Alueen ulkopuolelle sijoittuvia mahdollisia metsälakikohteita ovat koillisessa Ruunakorvenpuron varressa sijaitseva ruohokorpi (RhK), laajalti kivikkoinen jyrkänne ja variksenmarja-kanervatyypin (ECT) kuivahko kangas sekä kalliainen rinne puolukka-mustikkatyypin (VMT) tuoreen kankaan alueella (Kuva 3-4).



**Kuva 3-3. Kaivospiirin pohjoisosaan sijoittuvat metsälakikohteet ja potentiaaliset metsälakikohteet.**





Kuva 3-4. Kaivospiirin eteläosaan sijoittuvat metsälakikohteet ja potentiaaliset metsälakikohteet.

### Uhanalaiset ja silmälläpidettävät luontotyypit

#### VE2

##### Alue 40-2

Alueen luoteisrajan ulkopuolella sijaitsevan Karhukallion alueen variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) kuivahko kangas on Etelä-Suomessa erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi (Kuva 3-7). Alueen koillispuolella sijaitseva lähde on luontotyyppinä erittäin uhanalainen (EN).

##### Alue 27-1

Osittain luonnontilaisen kaltaista Sankilanpuroa reunustava kangaskorpi (KgK) alueen itäreunalla on luontotyyppinä Etelä-Suomessa äärimmäisen uhanalainen (EN) (Kuva 3-7).

##### Alue 33-1

Alueen länsireunaan sijoittuva variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) kuivahko kangas on Etelä-Suomessa erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi. Lisäksi alueelle sijoittuu kolme vaarantunutta luontotyyppiä; kangaskorpi (KgK), Lehtomainen kangas (GOMT) ja kuivahko kangas (EVT).

##### Alue 40-4

Alueen kuusivaltaiselle puolukka-mustikkatyyppin (VMT) tuoreelle kankaalle sijoittuu raidankeuhkojäkälän esiintymä (Lapin Vesitutkimus 2011).

##### Alue 40-5

Alueen lounaispuolelle sijoittuu Etelä-Suomessa erittäin uhanalaista (EN) luonnontilaisen puron varren ruohokangaskorpea (RhKgK) ja luhtaista (Lu) korpea (Kuva 3-7).

### Alue 32-1

Alueen eteläosassa sijaitsee Iso-Särkisen eteläpäässä varsinaista saranevaa (VSN) ja järvestä itään sijoittuvalla suolla varsinaista lyhytkorsinevaa (VLkN), jotka ovat luontotyyppinä Etelä-Suomessa vaarantuneita (VU) (Kuva 3-8). Alueen kaakkoisrajalla on myös vaarantuneeksi luokiteltu (VU) mustikkakorven (MK) alue. Alueella on tihkupintaa, järeätä haapaa ja kuusta sisältävä puolukka-mustikkatyyppin (VMT) tuore kangas ja kaksi kuviota ruohokangaskorpea (RhK). Kyseiset luontotyypit ovat erittäin uhanalaisia (EN).

Alueen keskivaiheilla Lehmilammen koillispuolelle sijoittuneen kämpän entisessä pihapiirissä sijaitsevan ladon, ja pihapiirin ympäristön kasvillisuudessa oli keski-ikäisen sekapuuhaan (havu- ja lehtipuuhaat (SkHm)) ja tuoreen pienruohoniityn (TrNi) piirteitä (Kuva 3-9). Kyseiset perinnebiotoopit ovat luontotyyppinä äärimmäisen uhanalaisia (CR) Etelä-Suomessa ja koko maassa. Näiden perinnebiotooppien alueella esiintyi valkolehdokkia, pesäjuurta, liuskakämmekkää ja ketonoidanlukkoa. Pesäjuuri ja ketonoidanlukko ovat valtakunnallisesti silmälläpidettäviä (NT). Valkolehdokki on koko Suomessa rauhoitettu laji ja osassa maata alueellisesti uhanalainen laji.

Alueen pohjoisosaan sijoittuvia Etelä-Suomessa vaarantuneita (VU) luontotyyppejä ovat Käppyrälammen ympäristössä sijaitsevat lyhytkorsineva (LkN), varsinainen saraneva (VSN) ja varsinainen sararäme (VSR). Osa luontotyyppejä sisältävistä alueista sijaitsee idässä alueen 32-1 rajan ulkopuolella.

### Alue 40-7

Alueen kaakkoisosassa sijaitsee oligotrofista kalvakkanevaa (OIKaN) ja lyhytkorsinevaa (LkN), jotka ovat Etelä-Suomessa vaarantuneita (VU) luontotyyppejä (Kuva 3-8).

### Alue 40-8

Alueen luoteisreunalle sijoittuu Etelä-Suomessa vaarantunutta (VU) mustikkakangaskorpea (MK) (Kuva 3-8). Alueen eteläreunalla sijaitsee vaarantunutta (VU) lyhytkorsinevaa (LkN) ja tupasvilla-korpea (TK). Alueen itäosassa sijaitseva varsinainen saraneva (VSN) on vaarantunut (VU) luontotyyppi. Alueen ulkopuolella koillisessa on lisäksi vaarantunutta (VU) lyhytkorsinevaa (LkN) ja hilla-korpea (K).

### Alue 42-1

Alueelta luoteeseen sijaitsevan Niitty-Tikansuon ja Viitalammin yhdistävän puron ympäröimä lehtomainen turvekangas (Lhmtkg), ruohoturvekangas (RhtgK) (ja saniaislehtokorven (SLhAK) kotkansiipiäsiintymä) ovat Etelä-Suomessa luontotyyppinä erittäin uhanalaisia (EN) (Kuva 3-10).

### Alue 37-1

Alueen ulkopuolella etelässä sijaitsevan entisen Pappilan tilan pihapiiri sisältää muinoin karjalaidunnukseen käytettyä sekapuuhaakaa (havu- ja lehtipuuhaat (SkHm)) ja tuoretta pienruohoniityä (TrNi) (Kuva 3-10). Sekapuuhaka ja tuore pienruohoniitty kuuluvat Etelä-Suomessa ja koko maassa äärimmäisen uhanalasiin (CR) luontotyyppisiin. Pappilan tilan pihapiiristä etelään ja länteen sijoittuvat lähteet ovat luontotyyppinä erittäin uhanalaisia (EN).

### Alue 34-1

Alueen ulkopuolella lounaassa sijaitsevan puron varrella on kotkansiipityypin kostea lehto (MattT)/saniaislehtokorpi (SaLhK), joka sisältää kotkansiipiäsiintymän (Kuva 3-10). Saniaislehtokorpi on luontotyyppinä Etelä-Suomessa erittäin uhanalainen (EN).

### Alue 40-11

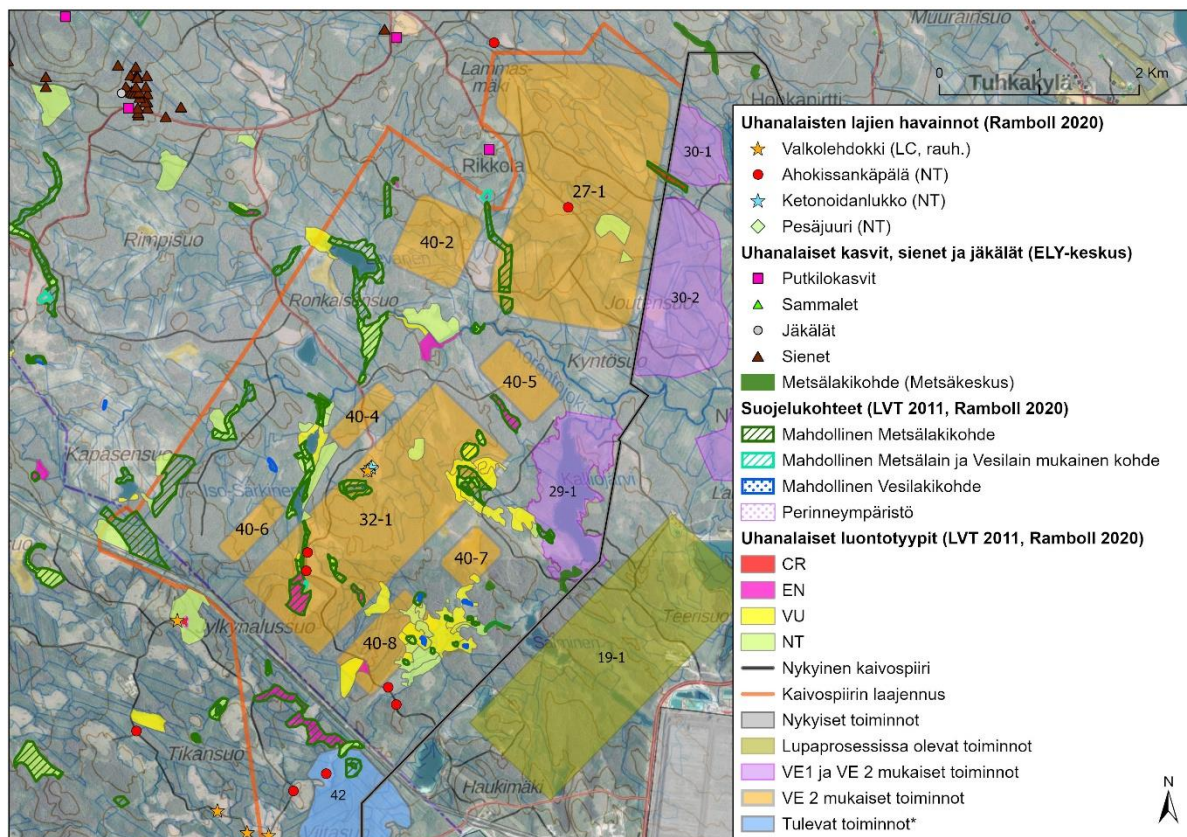
Alueen eteläosassa Konttimäen ja Iso Pukaramäen välimaastossa sijaitsevan puron ympäristössä on kapea vyöhyke metsäkortekorpea (MkK), joka on luokiteltu Etelä-Suomessa erittäin uhanalaiseksi luontotyyppiksi (EN) (Kuva 3-10, Kuva 3-15).

Alue 40-13

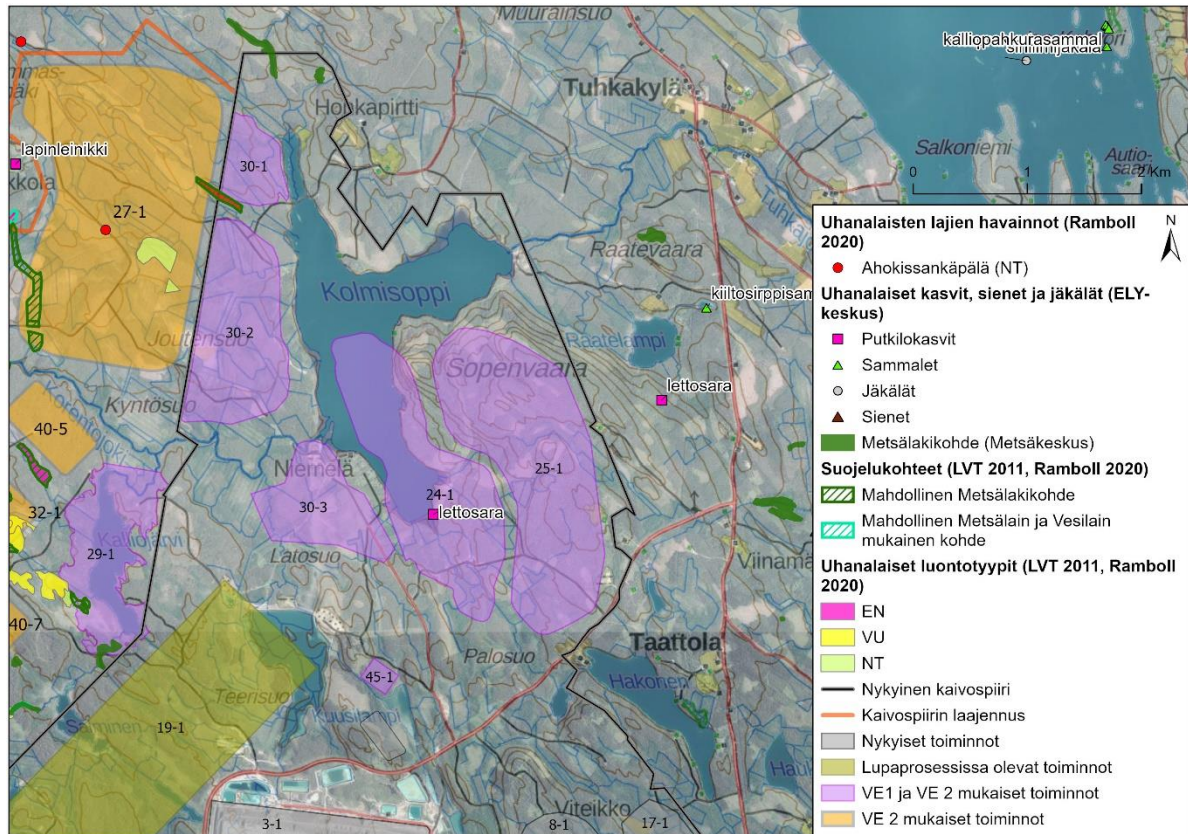
Alueen ulkopuolella idässä sijaitsevien Sivakkalammen ja Iso Pukaralammen välissä on Etelä-Suomessa vaarantuneeksi (VU) luetun kangaskorven (KgK) luontotyyppiä. Iso Pukaralampea ja ja Pieni Pukaralampea ympäröi varsinainen sararäme (VSR), joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi (Kuva 3-11).

Alue 40-12

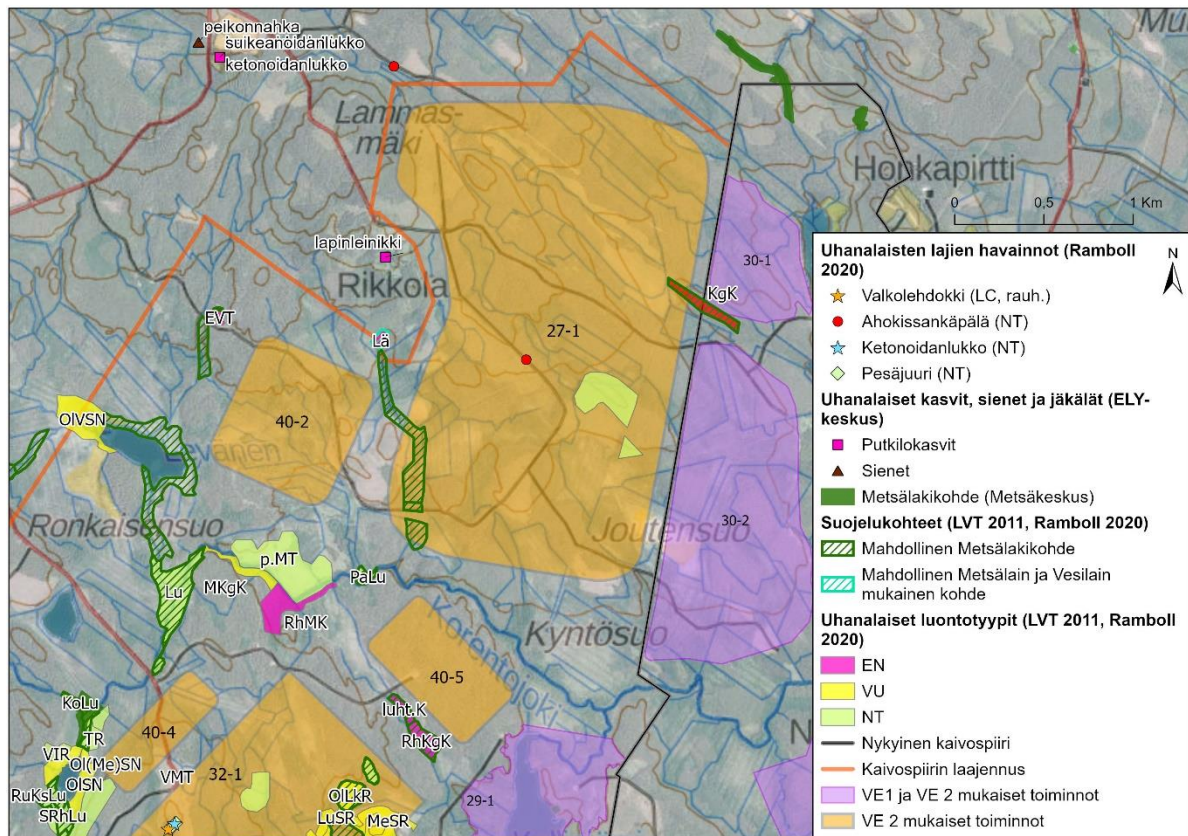
Alueelta ulkopuolella koillisessa sijaitseva ruohokangaskorpi (RhKgK) ja variksenmarja-kanervatyypin (ECT) kuivahko kangas kuuluvat Etelä-Suomen alueella erittäin uhanalaisiin (EN) luontotyypeihin (Kuva 3-16).

**3.1.3 Huomionarvoisten luontotyyppien ja lajihavaintojen karttakuvat**

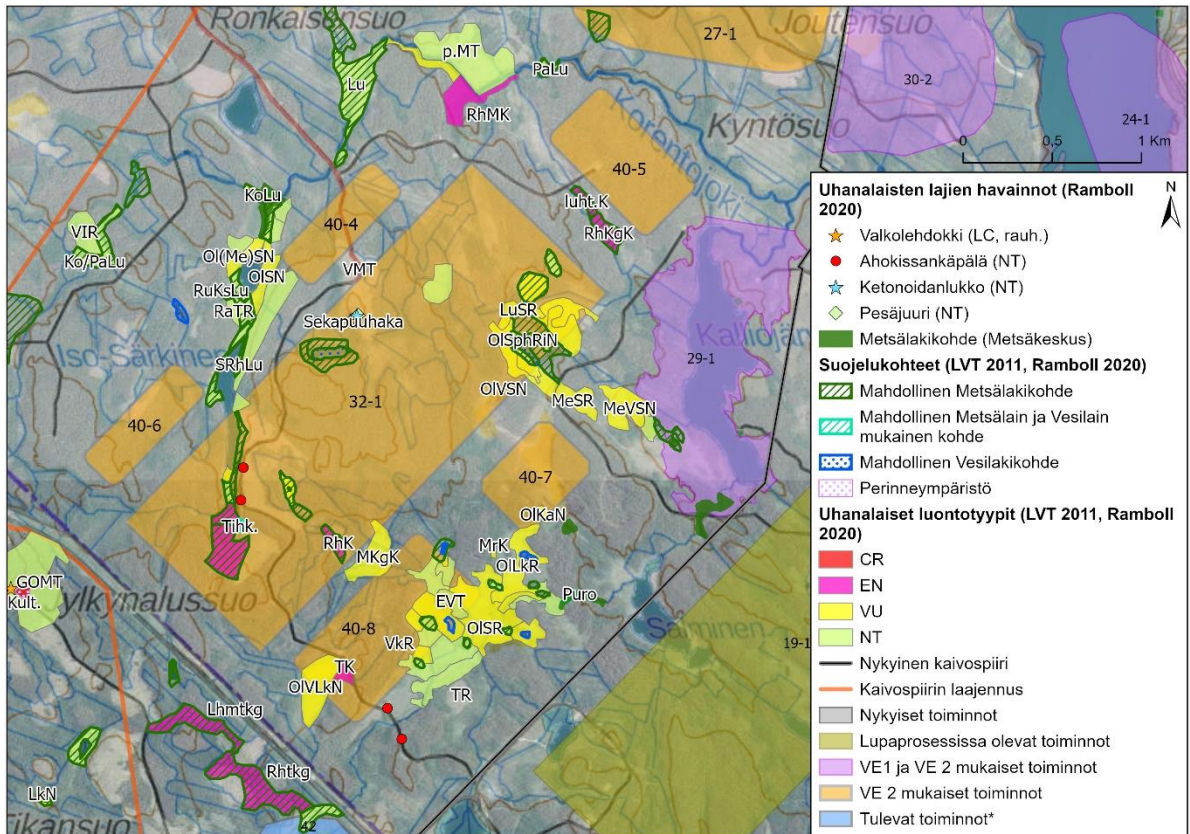
**Kuva 3-5. Kaivospiirin laajennusalueen pohjoisosan sijaittavat uhanalaisten kasvi-, sieni-, ja jäkälälajien havainnot, suojelukohteet ja uhanalaiset luontotyypit.**



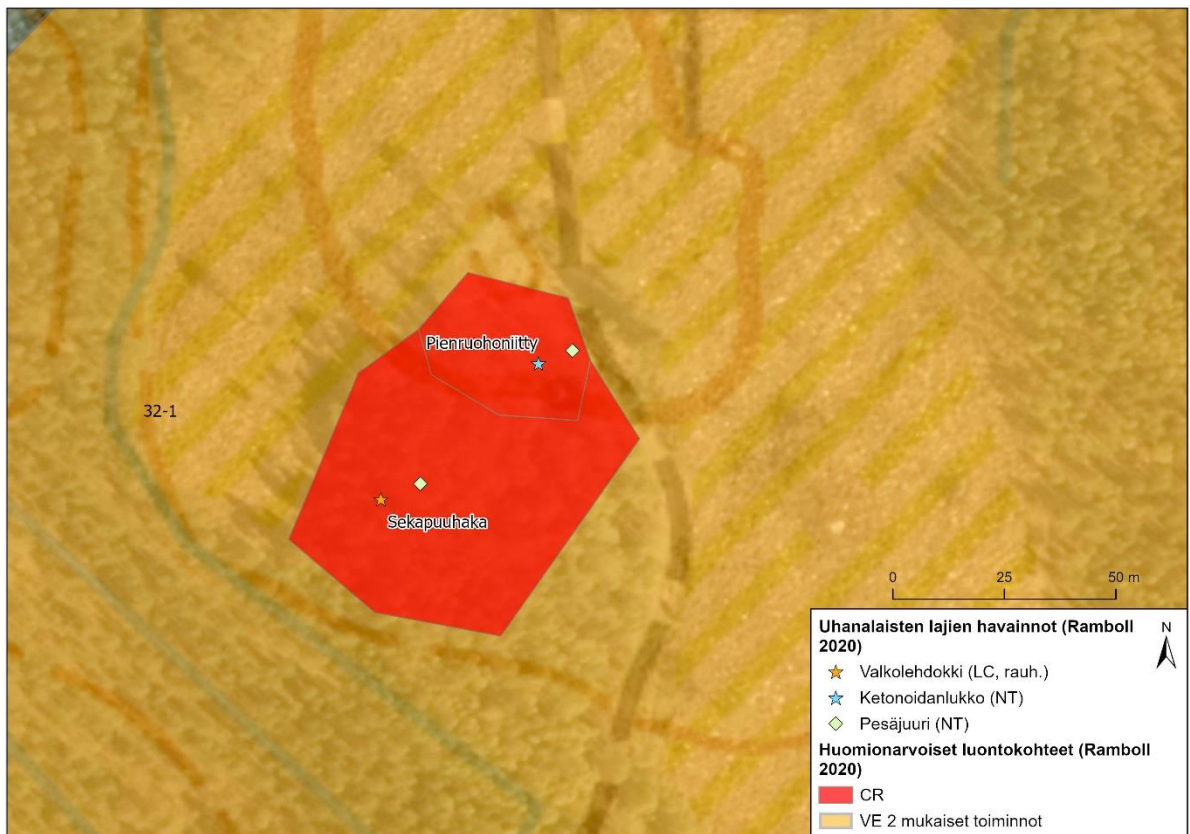
Kuva 3-6. Nykyisen kaivospiirin pohjoisosaan sijoittuvat uhanalaisten kasvi-, sieni-, ja jäkälälajien havainnot, suojelukohteet ja uhanalaiset luontotyypit.



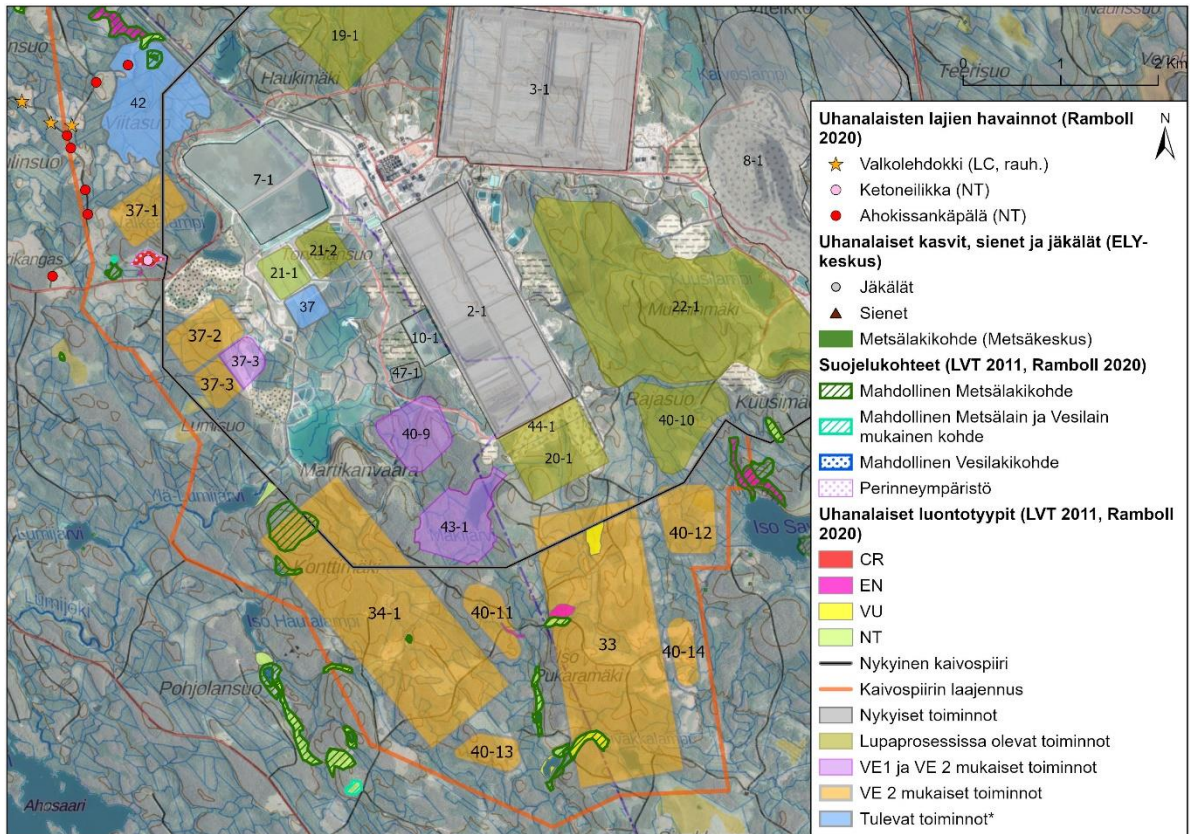
Kuva 3-7. Tarkempi kuva kaivospiirin laajennusalueen pohjoisosaan sijoittuvista uhanalaisista kasvi-, sieni-, ja jäkälälajien havainnoista, suojelukohteista ja uhanalaisista luontotyypeistä.



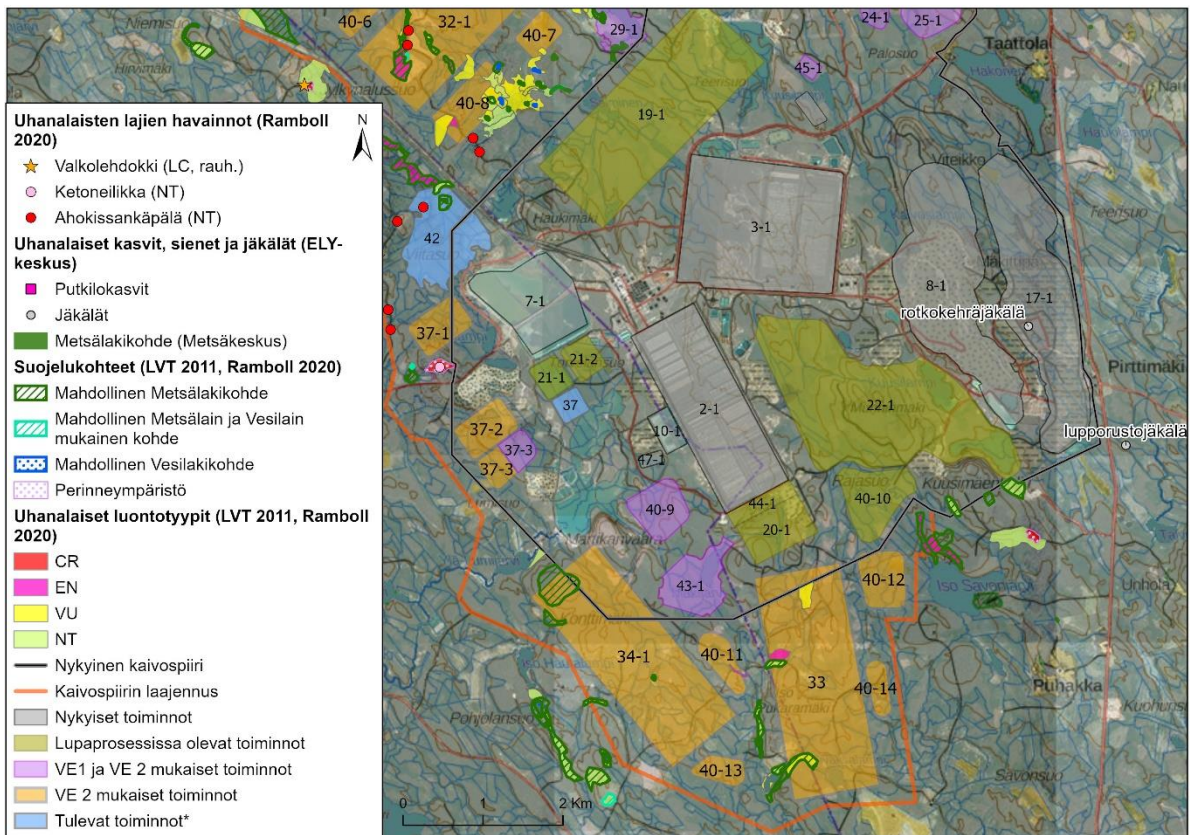
Kuva 3-8. Tarkempi kuva kaivospiirin laajennusalueen pohjoisosaan sijoittuvista uhanalaisista kasvi-, sieni-, ja jäkälälajien havainnoista, suojelukohteista ja uhanalaisista luontotyypeistä.



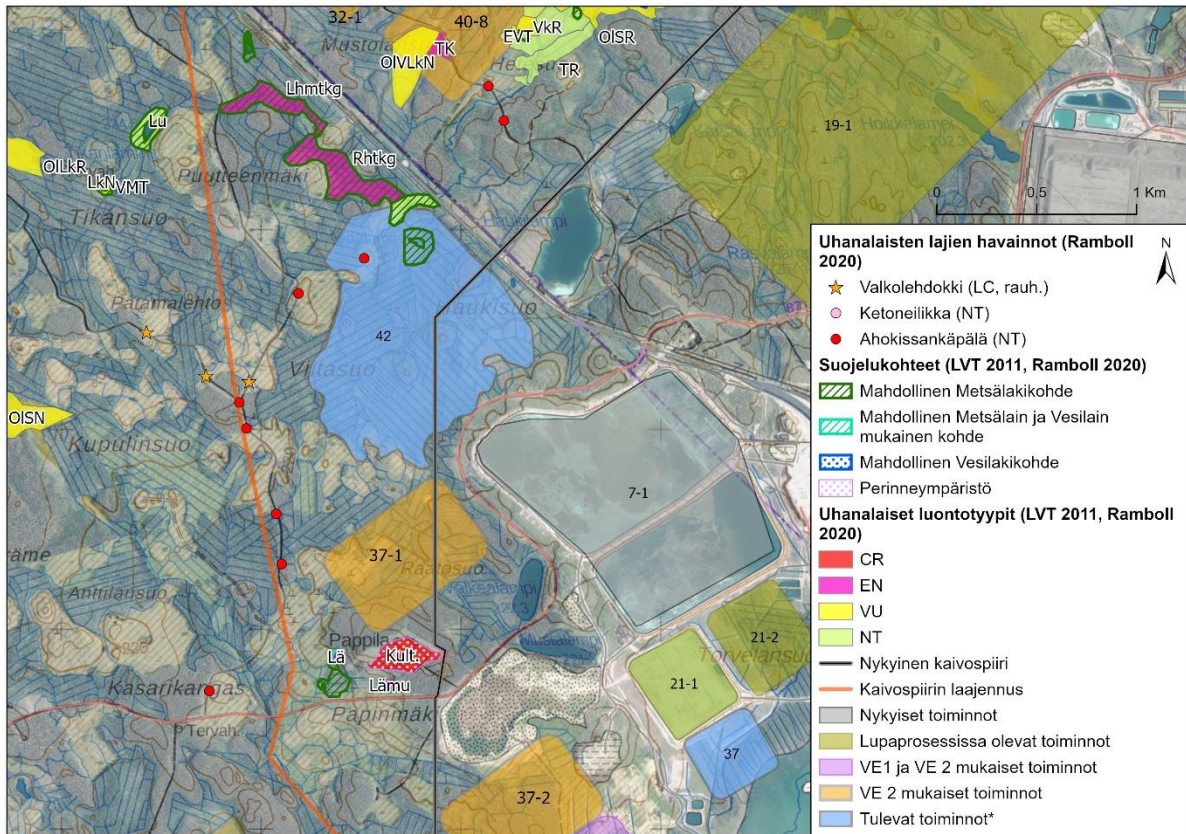
Kuva 3-9. Tarkempi kuva VE 2 mukaisten toimintojen alueelle 32-1 sijoittuvasta äärimmäisen uhanalaisesta pienalaisesta perinneympäristöstä.



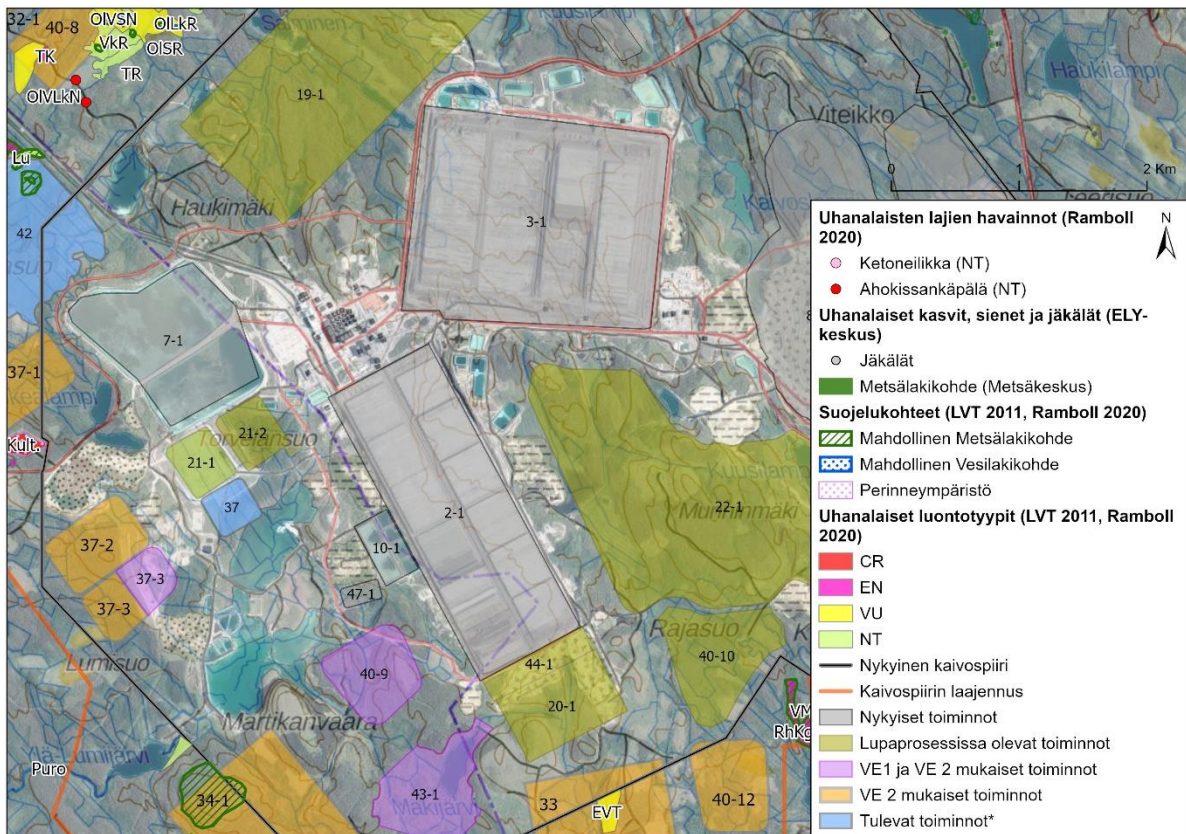
**Kuva 3-10. Kaivospiirin laajennusalueen eteläosaan sijoittuvat uhanalaisten kasvi-, sieni-, ja jäkälälajien havainnot, suojelukohteet ja uhanalaiset luontotyypit.**



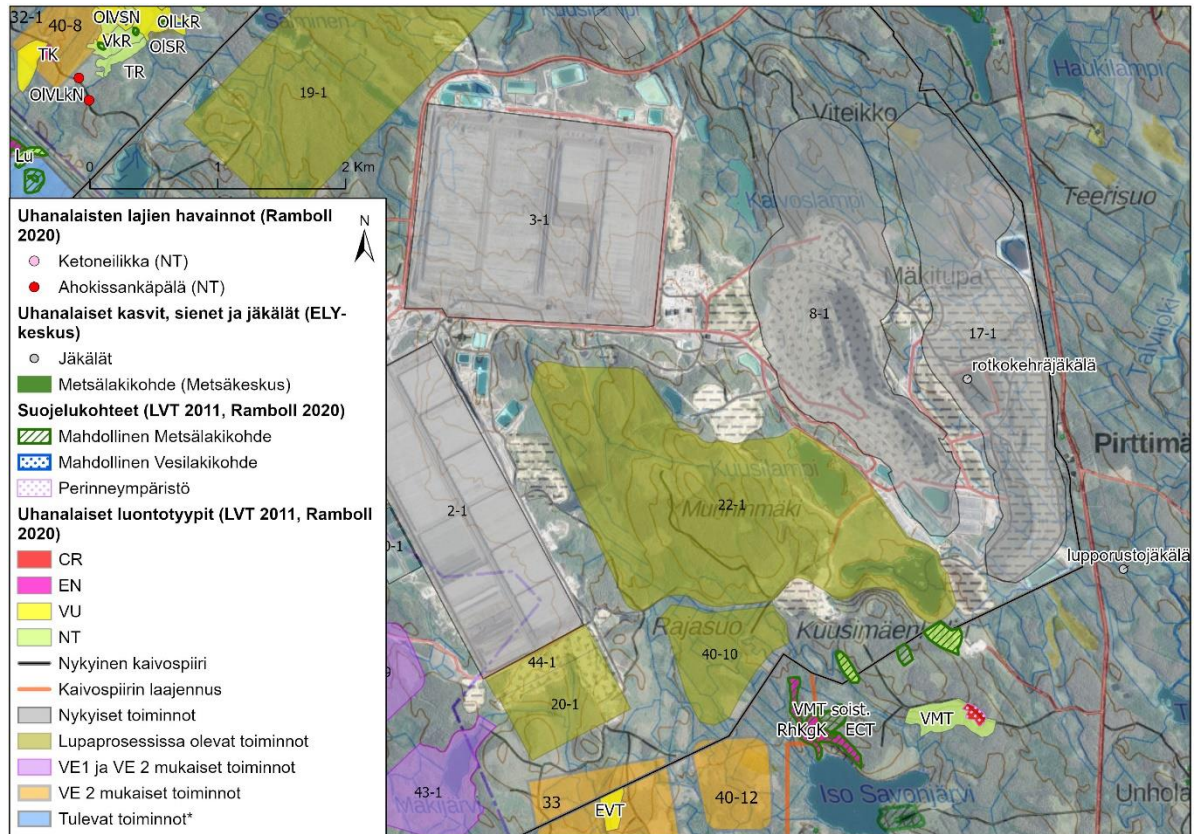
**Kuva 3-11. Nykyisen kaivospiirin eteläosaan sijoittuvat uhanalaisten kasvi-, sieni-, ja jäkälälajien havainnot, suojelukohteet ja uhanalaiset luontotyypit.**



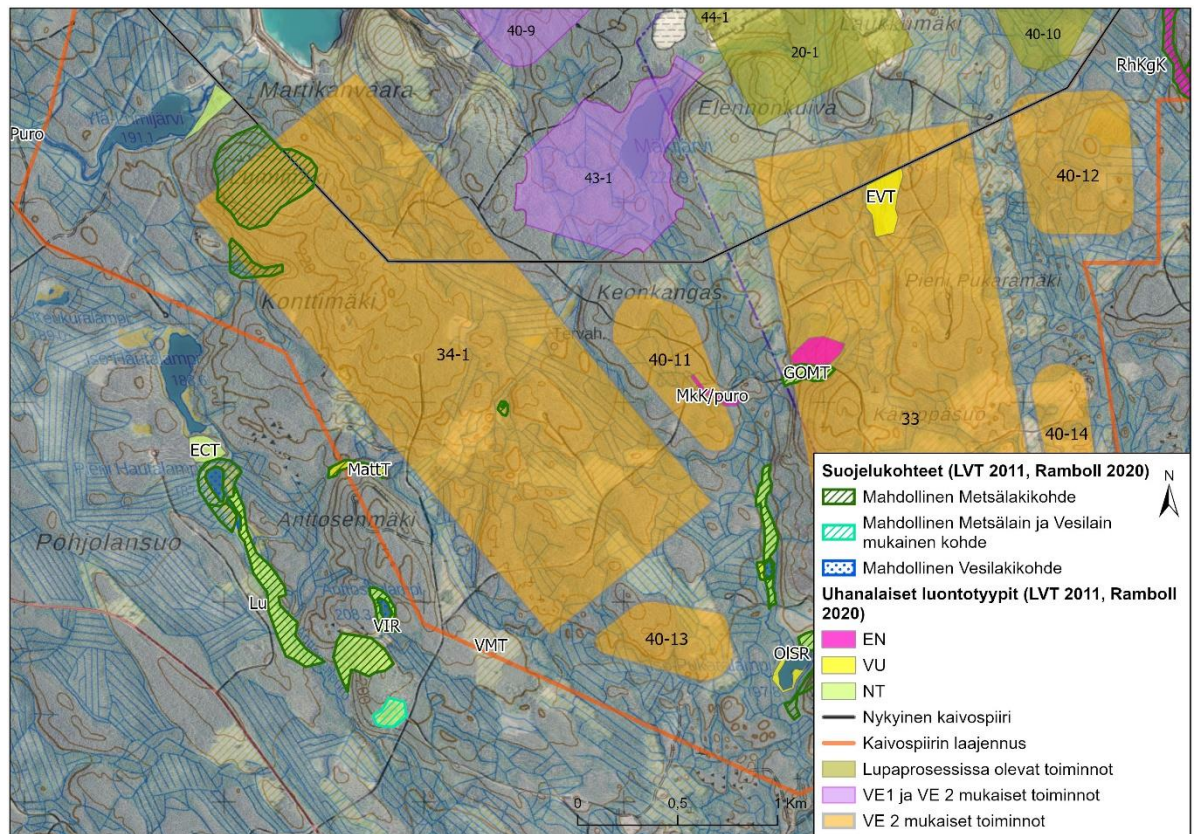
**Kuva 3-12. Tarkempi kuva kaivospiirin laajennusalueen keskiosaan sijoittuvista uhanalaisista kasvi-, sieni-, ja jäkälälajien havainnoista, suojelukohteista ja uhanalaisista luontotyypeistä.**



**Kuva 3-13. Tarkempi kuva nykyisen kaivospiirin eteläosaan sijoittuvista uhanalaisista kasvi-, sieni-, ja jäkälälajien havainnoista, suojelukohteista ja uhanalaisista luontotyypeistä.**

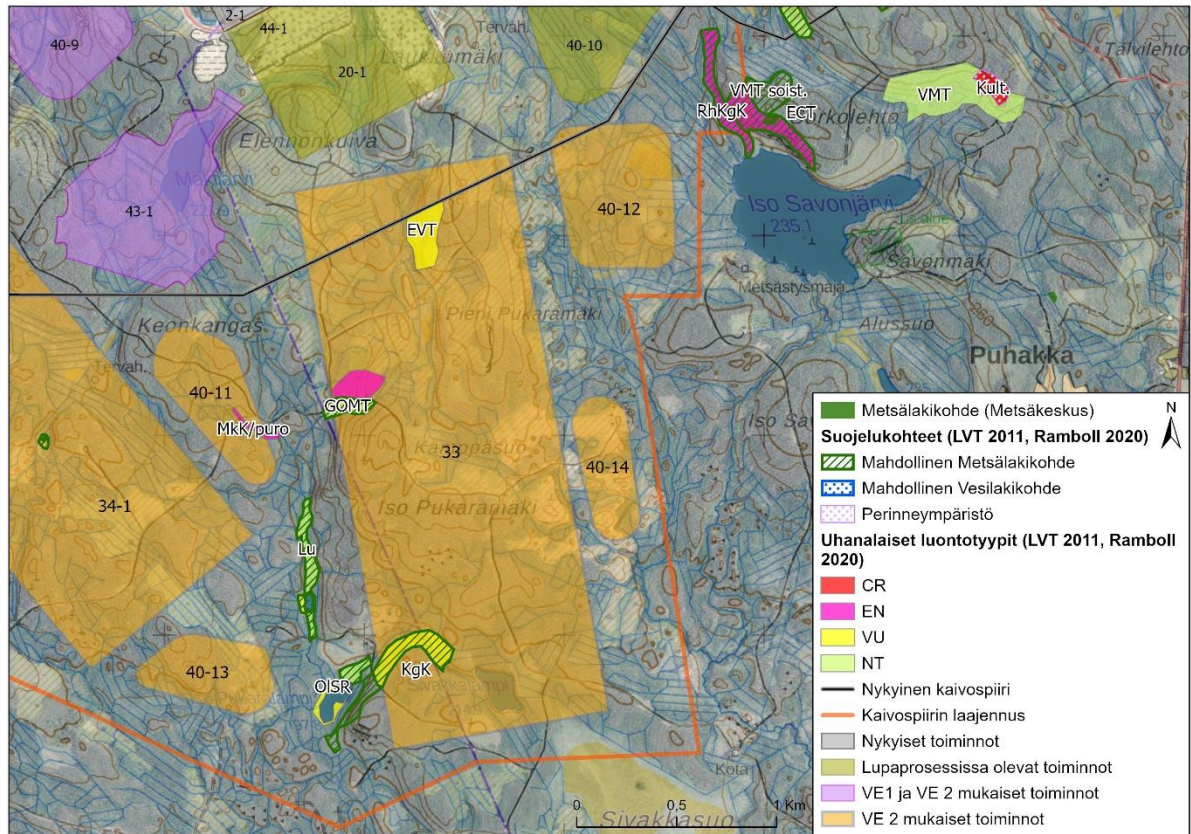


**Kuva 3-14. Tarkempi kuva nykyisen kaivospiirin eteläosaan sijoittuvista uhanalaisista kasvi-, sieni-, ja jäkälälajien havainnoista, suojelukohteista ja uhanalaisista luontotyypeistä.**



**Kuva 3-15. Tarkempi kuva kaivospiirin laajennusalueen eteläosaan sijoittuvista uhanalaisista kasvi-, sieni-, ja jäkälälajien havainnoista, suojelukohteista ja uhanalaisista luontotyypeistä.**





**Kuva 3-16. Tarkempi kuva kaivospiirin laajennusalueen eteläosaan sijoittuvista uhanalaisista kasvi-, sieni-, ja jäkälälajien havainnoista, suojelukohteista, ja uhanalaisista luontotyypeistä.**

### 3.1.4 Luonnonympäristön yleiskuvaukset muuttuvan maankäytön alueilla

Seuraavassa on kuvattu maankäytöltään muuttuvien alueiden luonnonympäristön nykytila VE1 ja VE2 mukaisten toimintojen osalta.

#### 3.1.4.1 VE1

##### Alue 29-1

Alueella sijaitsevien metsien luontotyyppinä ovat puolukka-mustikkatyyppin (VMT) tuore kangas, variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) kuivahko kangas ja variksenmarja-kanervatyyppin (ECT) kuiva kangas, jolla on kalliopaljastumia. Alueella on myös ojitettu kangaskorpi (KgK), korpista Korentojoen jokirantaa ja kaksi varputurvekankaan (Vatkg) aluetta, joista toinen oli ojitettu ja toisella oli lahoppua. Suotyypeistä on edustettuna ojitettu isovarpuräme (IR) ja varsinainen saraneva (VSN).

##### Alue 30-1

Alueella sijaitsee kangaskorpea ja ojitettua rämesuota (ilmakuvatarkastelu).

##### Alue 30-2

Alueella oli tiheäkasvuista kangaskorpea (KgK) ja ojitettua rämesuota.

##### Alue 30-3

Alueella sijaitsee aukkohakattua ja harvenennettua metsätalousmaata, ojitettua rämesuota ja ojitettua heinäniittyä (ilmakuvatarkastelu).

##### Alue 24-1

Alueella sijaitsee Kolmisopen eteläinen kärki (Hovinlahti) ja järveä ympäröivä suoperäinen ja ojitettu puustoinen alue. Alueella on lisäksi hakkuuaukkoja ja metsätaloukskäytössä olevaa nuorta metsää (ilmakuvatarkastelu).

#### Alue 25-1

Alueella sijaitsee tuoreen kankaan enimmäkseen nuoria metsätaloukskäytössä olevia metsiä, joista osa on aukkohakattu. Alueella sijaitsee myös ojitettua rämesuota ja entisen Kallolan tilan heinäniittyjä (ilmakuvatarkastelu).

#### Alue 45-1

Alueella on Kuusilammesta luoteeseen sijaitseva metsä, jonka reunaosat ovat soistuneet. Metsäsaarekkeen länsipuolella sijaitseva Kuusilammesta Kolmisoppeen virtaava puro on suurimmaksi osaksi ojitettu ja luonnontilansa menettänyt (ilmakuvatarkastelu).

#### Alue 37-3

Alue käsittää luonnontilansa menettänyttä ojitettua rämesuota, jota ympäröi kaivostoiminnan piirissä oleva luonnontilansa menettänyt ympäristö (ilmakuvatarkastelu).

#### Alue 40-9

Alue sisältää kaivostoiminnan ympäröivää ojitettua korpea, jonka reuna-alueet ovat soistuneet (ilmakuvatarkastelu).

#### Alue 43-1

Alueella sijaitsee Mäkijärvi ja järven suoperäinen ympäristö. Alueen reunoilla ja lounaisosassa on ojitettua korpea, rämesuota sekä tuoreen kankaan laikkuja. Ojitettu Mäkijärvenpuro laskee Mäkijärvestä alueen läpi kaakkoon päin (ilmakuvatarkastelu).

### **3.1.4.2 VE2**

#### Alue 40-2

Alueen metsät koostuvat metsätaloukskäytössä olevista puolukka-mustikkatyyppin (VMT) tuoreen kankaan ja variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) kuivahkon kankaan metsistä. Alueen suot ovat ojitettuja rämeitä. Ojikat ja muuttumat muistuttavat isovarpurämeitä (IR), tupasvillarämeitä (TR) ja nevarämeitä.

Alueen 40-2 luoteisrajan ulkopuolella sijaitsevat Karhukallion kalliojyrkänteet ovat lohkareikkoisia ja sisältävät lepakoiden levähdyspaikoiksi sopivia halkeamia ja onkaloita (Kuva 3-17). Kalliot, kivikot ja louhikot voivat sisältyä metsälain erityisen tärkeisiin ympäristöihin kalliot tai louhikot. Karhukalliolla sijaitseva tasanne on metsätalousmaata ja sisältää keski-ikäistä mäntyvaltaista variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) kuivahkoa kangasta.



**Kuva 3-17. Karhukallion reunajyrkänteet ja lohkariekkoo.**

#### Alue 27-1

Alueella oli kahdella kuviolla puustoista ojitettua suota. Yksi kuvio oli puolukka-mustikkatyypin (VMT) tuoretta kangasta, jonka puusto oli varttunutta. Yhdellä kuviolla pohjoisen mustikkatyypin (p.MT) tuoretta kangasta oli varttunutta metsää ja kookkaita haapoja. Toisella kuviolla pohjoisen mustikkatyypin (p.MT) tuoretta kangasta oli hyvin säilynyt kookas ja erirakenteinen puusto ja lehtomaisuutta. Pohjoisen mustikkatyypin metsät on luokiteltu silmälläpidettäväksi luontotyyppiä (NT).

Alueelle sijoittuu myös yksi kuvio luonnontilaisen kaltaista kuusivaltaista kangaskorpea (KgK), yksi tiheäpuustoinen kangaskorpi (KgK), ja kolme puron reunalla sijaitsevaa kuusivaltaista kangaskorpea (KgK). Yksi puron varren kangaskorvista oli ojitettu, ja se oli kärsinyt molemminpuolisista hakkuista sekä tuulikaadoista.

Kolmisoppeen virtaava pitkä Sankilanpuro on suurimmaksi osaksi ojitettu (Kuva 3-18), ja puro on vain osalta matkaa luonnontilaisen kaltainen. Puron ympäröivää metsää on aukkohakattu jättäen noin 10 m leveän suojavyöhykkeen.



**Kuva 3-18. Ojitettua osuutta Sänkilämpurosta.**

Alueen 27-1 rajalla luoteessa sijaitsee Lammasmäen itäosassa lehtomaisen tuoreen kankaan (GOMT) vanha kuusikko (Kuva 3-19 Kuva 3-18). Rinteessä sijaitsevilla tihkupinnoilla on lehtomaisen kasvillisuuden laikkuja, joissa esiintyy soreahiirenporrasta, isoalvejuurta ja sudenmarjaa.



**Kuva 3-19. Lehtomaista tuoretta kangasta Lammasmäen itäosassa.**

#### Alue 33-1

Alueen metsätyypit koostuvat variksenmarja-puolukkatyyppin kankaasta, sekä kangaskorvesta.

#### Alue 40-4

Alueelle sijoittuu ojituksen muuttamaa isovarpurämettä (IR) ja kuusivaltaista puolukka-mustikkatyyppin (VMT) tuoretta kangasta. Tuoreelle kankaalle sijoittuu raidankeuhkojäkälän esiintymä.

#### Alue 40-5

Alueelle sijoittuu puolukka-mustikkatyyppin (VMT) ja variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) metsää. Lisäksi alueella on luonnontilaisen puron varrella sijaitsevaa ruohokorpea (RhK) ja luhtaista korpea. Alueelle sijoittuu myös ojitettuja rämeitä.

#### Alue 40-6

Alueelle sijoittuu rämettä, ruohokorpea (Rhk) ja kuusivaltaista korpea, jolla esiintyi liuskakämmekkää.

#### Alue 32-1

Iso-Särkisen itärannalla sijaitsevalla variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) kuivahkolla kankaalla esiintyi yövilkkää varttuneessa kuusikossa. Kuusikosta suoraan järveen viettävillä kalliojyrkänteillä katsottiin olevan potentiaalia lepakoiden levähdyspaikaksi (Kuva 3-20).



**Kuva 3-20. Iso-Särkisen itäpuolen kalliojyrkäne.**

Yleisesti alue koostuu puolukka-mustikkatyypin (VMT) tuoreen kankaan, variksenmarja-kanervatyypin (ECT) kuivan kankaan ja variksenmarja-puolukkatyypin (EVT) kuivahkon kankaan metsistä. Alueelle sijoittui myös neljä kuusivaltaista korpea, neljä mustikkakorpea, kaksi ruohokorpea (RhK) ja kolme luhtaa (Lu). Suotyypeistä edustettuina oli kuusi isovarpurämeen (IR) kuviota, kaksi ruohoista sararämettä (RhSR), neljä muuta rämettä, kolme lyhytkorsinevaa (LkN), kaksi varsinaista saranevaa (VSN), yksi varsinainen rimpineva (VRiN) ja kolme muuta nevaa. Alueella oli myös yksi tihkupintainen kuvio ja kolme lampea.

Alueella 32-1 sijainneen kämpän entisessä pihapiirissä sijaitsi lato, ja pihapiirin ympäristön kasvillisuudessa oli keski-ikäisen sekapuuhaan (havu- ja lehtipuuhaat (SkHm)) ja pienruohoniityn (TrNi) piirteitä (Kuva 3-21). Niityllä esiintyi muun muassa valkolehdokkia, ketonoidanlukkoa, pesäjuurta ja liuskakämmekkää (*Dactylorhiza* sp.). Sekapuuhaaka ja tuore pienruohoniitty kuuluvat äärimmäisen uhanalaisiin (CR) perinnebiotooppeihin.

Alueella 32-1 sijainneen kämpän entisestä pihapiirissä lounaaseen sijaitsevan Lehmilammen ympäristössä sijaitsi osittain ojitettua rimpistä nevaa, jolla esiintyi runsaasti valkopiirtoheinää (Kuva 3-22).



**Kuva 3-21. Ladon pihapiirin sekapuuhakaa ja pienruohoniittyä.**



**Kuva 3-22. Osittain ojitettua rimpistä nevaa Lehmilammen ympäristössä.**

### Alue 40-7

Alueelle sijoittuu variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) kuivahkoa kangasta (talousmetsää), ojitettua turvekangasta ja pallosararäme (PsR) jossa puustoa on hakattu. Lisäksi alueelle sijoittuu ojitamatonta nevarämettä ja ojitamaton lyhytkorsikalvakkaneva (LkKaN).

### Alue 40-8

Alueelle sijoittuu puolukka-mustikkatyyppin (VMT) ja variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) talousmetsää ja kolme variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) kuivahkon kankaan metsäsaarekettä, joissa on maapuita ja keloja. Alueella on myös yksi kangaskorpi (KgK), yksi karu korpi, viisi kuviota rämettä, neljä kuviota harvapuustoista nevarämettä, kolme sararämettä (SR), kolme tupasvillaräme (TR), kaksi lyhytkorsinevaa (LkN) ja yksi lampi.

Alueelta 40-8 kaakkoon sijaitsee Hetesuon läpi virtaava Viitapuro, jonka rannat ovat luhtaisia (Lu) (Kuva 3-23). Viitapuron ympäristö on osittain ojitettu, ja rantapenkereillä on majavan kaatamia sekä pystyynkuolleita puita.



**Kuva 3-23. Viitapuron rantaluhtaa, majavan kaatamia puita ja pystyynkuolleita puita.**

Viitapuro virtaa koillisessa Salminen-järveen. Puron yhtymäkohta Salmiseen on ojitettu ja puroon on jätetty syövyttävää kalkkia sisältäviä säkkejä (Kuva 3-24). Viitapuron keskiosan ympäristössä on luhtaisuutta ja paikoin lehtomaisuutta (Kuva 3-25). Keskivaiheilla puro on luonnontilaisen kaltaisen.





**Kuva 3-24. Viitapuron Salmiseen laskeva ojitettu osa ja vedessä makaavia kalkkisäkkejä.**



**Kuva 3-25. Viitapuron ympäristön lehtomaista aluetta.**

### Alue 42-1

Alueella sijaitsee variksenmarja-mustikkatyyppin (EMT) kuivahkoa kangasta, variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) kuivahkoa kangasta, mustikkakorpea (MK) ja yksi mustikkaturvekangas (Mtkg) sekä kolme muuta korpikuviota ja kaksi kuviota puronrantaluhtaa (Lu). Kahdella kuviolla on rämettä, ja kahdella kuviolla isovarpurämettä (IR).

Alue 42-1 sisältää Viitalammen, jota ympäröi varsinaista saranevaa (VSN) (Kuva 3-26). Viitalammesta virtaavan puron varrella on luhtaisuutta (Kuva 3-27) ja osaa purosta ympäröi kuusivaltainen korpi. Purosta luoteeseen on uusi hakkuuaukko, jonka väliin sijoittuu noin 15 m leveä suojavähyhyke. Korpi ja suo on ojitettu, mutta puron varsi on säilyttänyt luonnontilaisuutensa melko hyvin. Puron varrella on raportoitu saniaislehtokorpea (SaLHK) (Lapin Vesitutkimus 2011), joka on luontotyyppinä vaarantunut (VU). Kotkansiipityypin lehdot voivat lisäksi sisältyä metsälain tarkoittamaan arvokkaaseen elinympäristöön lehtolaidut.



**Kuva 3-26. Viitalampi ja ympäröivää suursaranevaa.**



**Kuva 3-27. Viitalammesta virtaavan puron varren luhtaisuutta.**

Viitasuosta luoteeseen sijaitsevalle Tikansuolle sijoittuvat pienialaiset Tikanlammit. Lampien ympärillä on luhtaisuutta ja Isomman lammen ympärillä lahoppuuta (Kuva 3-28). Tikansuo on enimmäkseen ojitettua turvekangasta, ja alueelta on hiljattain kaadettu mäntyvaltaista puustoa. Tikansuota ympäröivän Jylkyntien tuoreissa hakkuuaukoissa esiintyy runsaasti valkolehdokkia. Jylkyntien varrella on myös runsaasti ahokissankäpäliä.



**Kuva 3-28. Tikansuon suuremman lammen ympäristössä on luhtaisuutta ja pystyyn kuollutta puustoa.**

#### Alue 37-1

Entisen Pappilan tilan pihapiiri sisältää muinoin karjanlaidunnukseen käytettyä sekapuuhaakaa (havu- ja lehtipuuhaat (SkHm)) (Kuva 3-29) ja tuoretta pienruohoniittyä (TrNi) (Kuva 3-30). Sekapuuhaa ja tuore pienruohoniitty kuuluvat äärimmäisen uhanalaiseen (CR) perinnebiotooppiin. Pihapiirin ympäristössä on metsätaloustoimien vaikutuspiirissä olevaa metsälauha-mustikkatyyppin (DeMT) tuoreen kankaan sekametsää. Pappilan etelä- ja länsipuolella sijaitsee kaksi lähdeä, joista etelän puoleinen lähde on yhdistetty ojalla tien molemmin puolin sijaitsevaan kosteikkoon (Kuva 3-31). Pappilasta länteen päin sijoittuva lähde (Kuva 3-32) sijaitsee ojitetun nevarämeen (LäNR) lähteisellä reunalla. Lähde on luonnontilainen, ja se kuuluu metsä- ja vesilain suojelun piiriin. Lähdeä ympäröivällä suolla esiintyy liuskakämmekkää. Molemmat lähteet ovat kiiltopajun varjostamia. Pappilan pohjoispuolella metsälauha-mustikkatyyppin (DeMT) tuore kangas vaihettuu Raatosuon ojitetuksi suoksi, joka on menettänyt luonnontilaisuutensa.



**Kuva 3-29. Entisen Pappilan tilan pihapiirissä esiintyvää sekapuuhakaa.**



**Kuva 3-30. Entisen Pappilan tilan pihapiirissä esiintyvää tuoretta pienruohoniittyä.**



**Kuva 3-31. Pappilasta etelään päin sijoittuva lähde, johon johtaa oja.**



**Kuva 3-32. Pappilasta länteen sijoittuva ojittamaton lähde.**

#### Alueet 37-2 ja 37-3

Alueen sisältämät suotyypit käsittävät ojitettua rämesuota ja melko avointa ja reunoilta ojitettua varsinaista rimpinevaa (VRiN), puustoltaan nuorta tuoreen kankaan metsätalousmaata ja hakkuuaukkoja. Luontotyyppien luonnontilaisuus on merkittävästi heikentynyt.

#### Alue 34-1

Alueella sijaitsee metsäkurjenpolvi-käenkaali-mustikkatyypin (GOMT) lehtomaisen kankaan, puolukka-mustikkatyypin (VMT) tuoreen kankaan ja variksenmarja-puolukkatyypin (EVT) kuivahkon kankaan talousmetsää. Alueella sijoittuu myös metsälauha-mustikkatyypin (DeMT) tuoretta kangasta, harvennushakattua ja ojitettua puolukka-mustikkatyypin (VMT) tuoretta kangasta ja yksi kuvio metsäkortekorpea (MkK). Lisäksi alueelle sijoittuu Kontinlampi, sekä ojitettua isovarpurämettä (IR), muuta rämettä ja lyhytkorsinevaa (LkN).

Alueelta 34-1 lounaaseen sijaitsevan puron varrella on kotkansiipiesiintymä (Kuva 3-33), joka sisältyy vaarantuneeseen (VU) luontotyyppiin saniaislehtokorpi (SaLhK). Puro oli keskivaiheiltaan luonnontilaisen kaltainen, mutta molemmista päistä ojitettu. Ympäröivä metsä on paikoin ojitettua ruohokorpea (Rhk). Puron varrella oli luhtaisuutta ja pystyyn kuollutta puustoa lähempänä Pieni Hautalampea.



**Kuva 3-33. Puron varrella sijaitseva kotkansiipiintymä Pieni Hautalammesta itään.**

Alueelta 34-1 luoteeseen sijaitsevasta Ylä-Lumijärvestä luoteeseen virtaavan Lumijoen alkupää on majavan patoama ja sisältää pystyyn kuollutta puustoa. Lumijoen ympäristössä on luhtaisuutta (Lu) (Kuva 3-34). Puron ympäristö on ojitettua.





**Kuva 3-34. Puronvarren luhtaista aluetta Lumijoen alkupäässä.**

#### Alue 40-11

Alueelle sijoittuu lähinnä variksenmarja-kanervatyypin (ECT) kuivan kankaan talousmetsää. Alueen eteläosassa Konttimäen ja Iso Pukaramäen välimaastossa sijaitseva puro on luonnontilaisen kaltainen, mutta se on yhteydessä alueen ojiin. Puro on myös yhteydessä Mäkijärvenpuroon kaakossa. Puron ympäristössä on kapea vyöhyke metsäkortekorpea (MkK), joka on luokiteltu Etelä-Suomessa erittäin uhanalaiseksi luontotyyppiä (EN) (Kuva 3-35).



**Kuva 3-35. Puron ympäristössä sijaitsevaa metsäkortekorpea.**

#### Alue 40-13

Alueelta 40-13 itään sijoittuvasta Sivakkalammesta Iso Pukaralampeen virtaavan Sivakkalammin-puron varsilla on luhtaisuutta ja paikoin saniaislehtomaisuutta (Kuva 3-36) ojitetussa tuoreessa kuusivaltaisessa kangaskorvessa (KgK) (VU). Puron alku- ja loppupäät ovat ojitetuja mutta se on osin säilyttänyt luonnontilaisuutensa hyvin ja on siten vesilailla suojeltu, sen reunat täyttävät metsälain 10 §:n suojelun vaatimukset. Iso Pukaralammen ja Pieni Pukaralammen välinen suurempi puro (Kuva 3-37) sijaitsee ojitetulla varsinaisella sararämeellä (VSR). Puron varrella on luhtaisuutta sekä majavan pato lähellä Pieni Pukaralampea.



**Kuva 3-36. Sivakkalammesta Iso Pukaralampeen virtaava Sivakkalamminpuro.**



**Kuva 3-37. Iso Pukaralammen ja Pieni Pukaralammen välinen puro.**

### Alue 40-12

Alueella sijaitti puolukka-mustikkatyypin (VMT) tuoretta kangasta. Suurin osa alueesta käsitti suotyyppejä kuten ojitusten muuttamaa nevaista rämettä ja varsinaista rimpinevaa (VRiN).

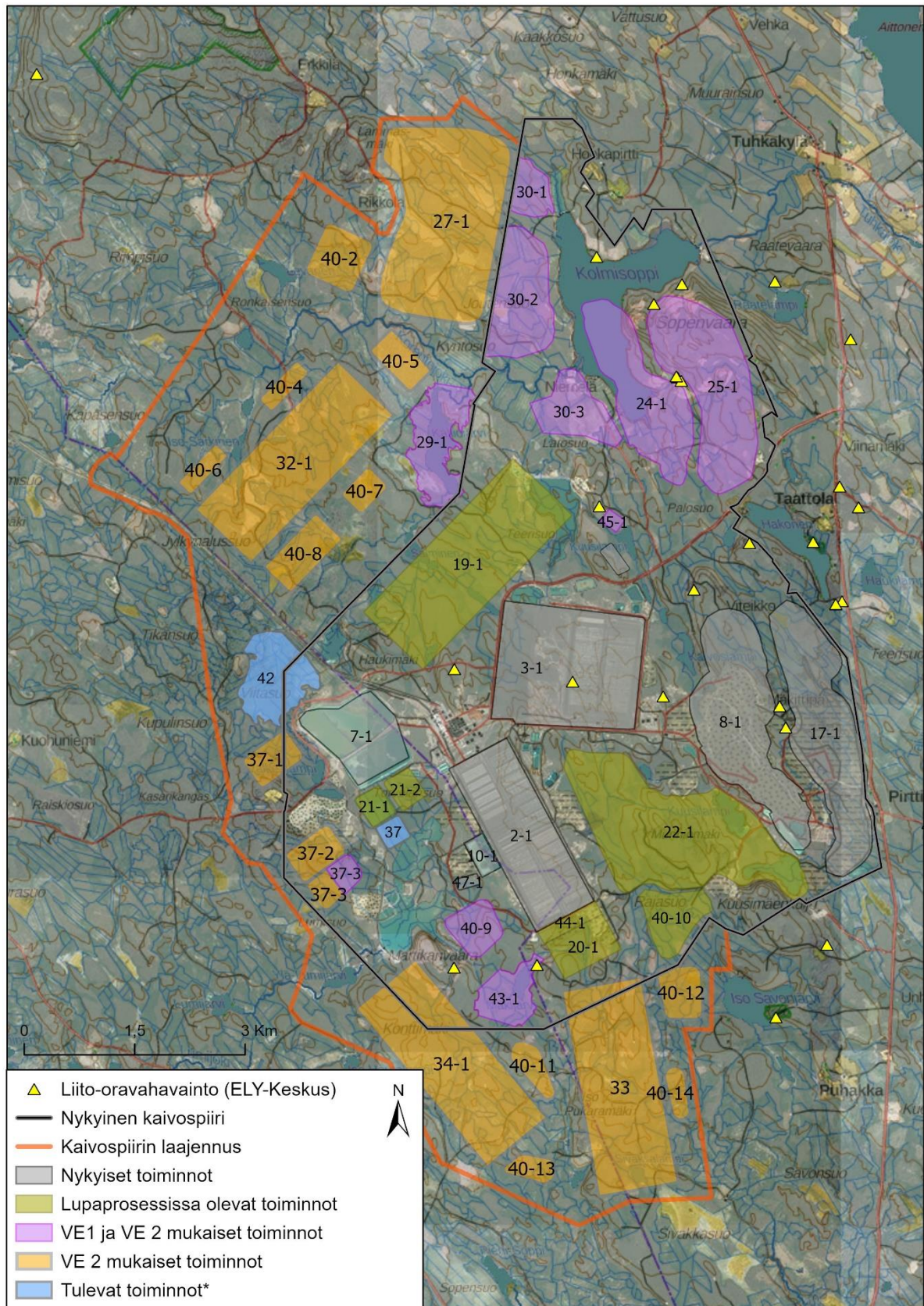
### Alue 40-14

Alueesta suurin osa on metsätalousskäytössä olevaa kangasmetsää, josta suurin osa on hiljattain avohakattu. Lisäksi alueella on ojitettua remesuota ja pieni alue reunoilta ojitettua nevasuota (ilmakuvatarkastelu).

## **3.2 Liito-orava**

### **3.2.1 Lähtöaineisto**

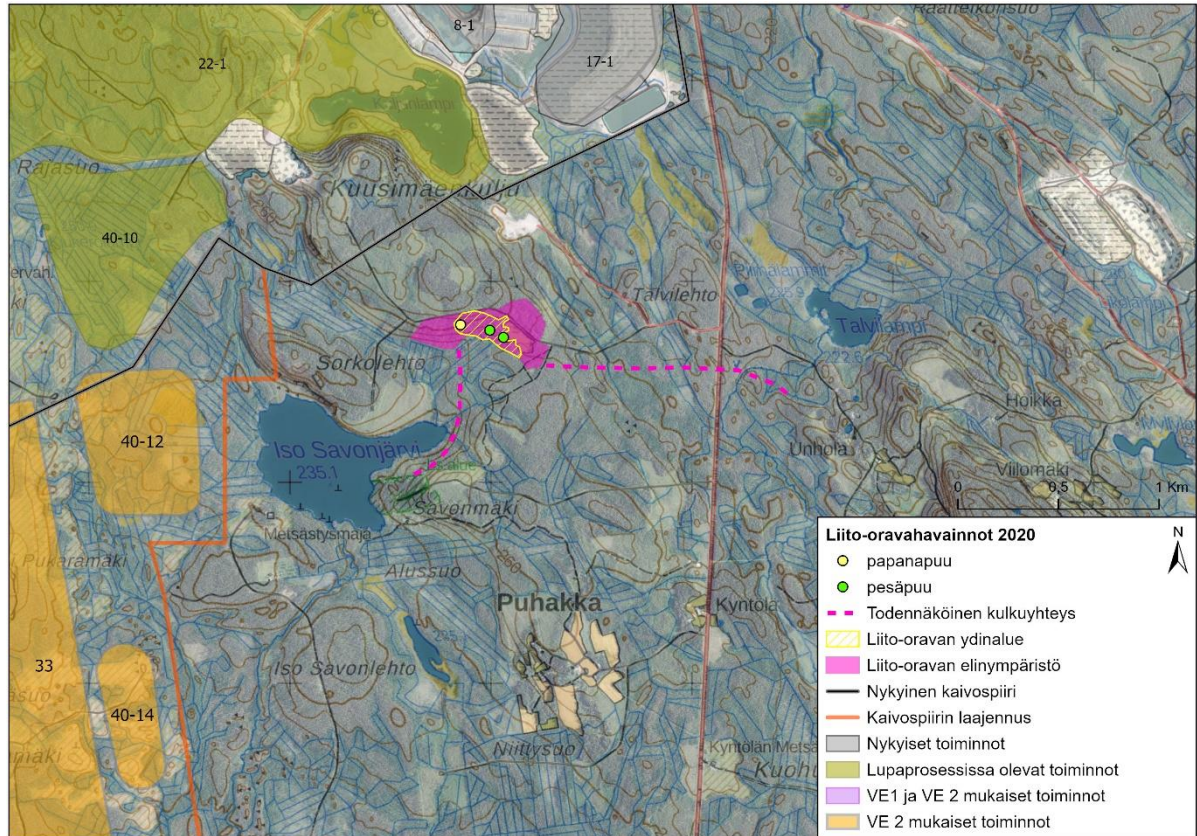
Selvitysalueeltaon aiempia havaintoja liito-oravasta. Vuonna 2011 tehdyssä liito-oravaselvityksessä (LVT; Talvivaaran kaivoksen laajennuksen liito-oravaselvitys 2011) havaintoja liito-oravista tehtiin yhteensä kolmelta alueelta, joista yksi sijoittuu nykyiselle laajennusalueelle Kuusimäenkuljuun ja kaksi muuta nykyisen kaivospiirin alueelle Mäkijärven rantaan ja Elennonkuivan eteläpuolelle.



Kuva 3-38. ELY-Keskuksen Hertta-tietokannan mukaiset liito-oravahavainnot.

### 3.2.2 Vuoden 2020 maastonselvitykset

Selvitetyiltä alueilta tehtiin yksi liito-oravan elinympäristöön viittaava havainto (Kuva 3-39). Havainto käsitti yhden haavan tyvellä muutamia liito-oravan papanoita Kuusimäenkuljun vuonna 2011 löydettyllä liito-oravan elinalueella. Lisäksi alueelta merkittiin kaksi kolohaapaa pesäpuiksi. Näiden havaintojen perusteella alueelta määriteltiin liito-oravan elinympäristön ydinalue, jolla liito-orava pääsääntöisesti ruokailee ja lepää. Elinympäristö käsittää varttunutta kuusivaltaista metsikköä, jossa kasvaa paikoin varsin runsaasti haapaa ja koivua (Kuva 3-40). Todennäköisimmät kulkuyhteydet alueelta ovat etelään ja itään.

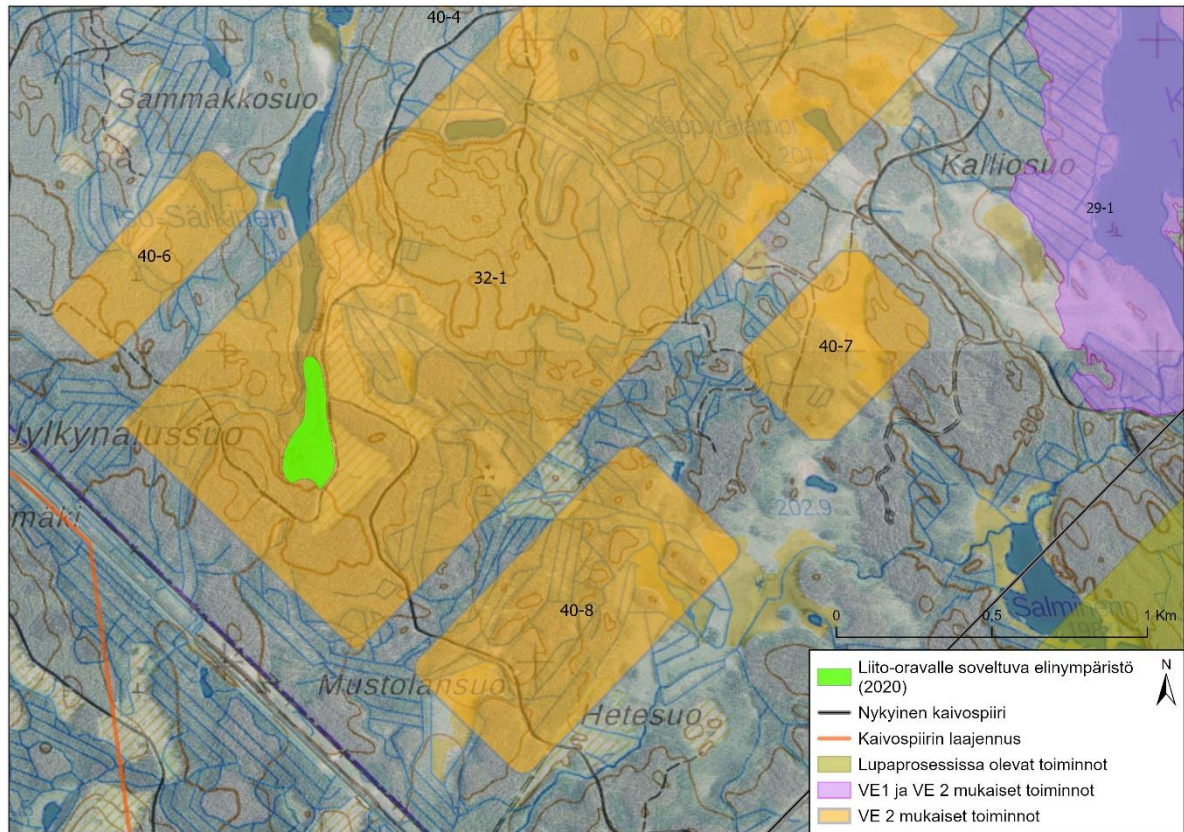


**Kuva 3-39 Liito-oravahavainnot ja havaintojen pohjalta tehty elinympäristörajaus, joka noudattelee pääosin vuonna 2011 tehtyä rajausta.**



**Kuva 3-40 Liito-oravan elinympäristöä Kuusimäenkuhjussa vanhan viljelyalan laidassa.**

Laajennusalueelta ei tehty muita havaintoja liito-oravasta. Hankkeen vaihtoehdon 2 mukaiselta toimintojen alueelta 32-1 esiintyy Iso-Särkisen eteläpuolella liito-oravan elinympäristöksi hyvin soveltuva metsäala, mutta liito-oravahavaintoja alueelta ei tehty (Kuva 3-41). Alueella kasvaa runsaasti haapoja, joissa on koloja sekä varttunutta paikoin järeää kuusikkoa. Sekapuuna kasvaa lisäksi koivua. Muita erityisen hyvin liito-oravan elinympäristöksi soveltuvia metsäaloja ei hankevaihtoehtojen toimintojen alueilta havaittu. Iso-Särkisen eteläpuolen liito-oravalle hyvin soveltuvan metsikön jälkeen soveliaimmiksi arvioidut metsäalat ovat pääosin varttunutta kuusta ja mäntyä kasvavia kasvatusmetsäaloja, joissa kasvaa paikka paikoin muutamia koivuja sekä yksittäisiä haapoja (Kuva 3-42). Alat esiintyvät varsin kaukana muista jokseenkin soveltuvista metsiköistä ja ovat varsin pienialaisia. Näissä liito-oravan esiintyminen arvioitiin jo varsin epätodennäköiseksi. Lisäksi osalle alueista kulkuyhteys oli heikko tai sitä ei ollut ollenkaan. Suurimmaksi osaksi laajennusalueen metsiköt edustavat eri-ikäisiä mäntyvaltaisia kasvatusmetsäaloja, jotka eivät sovellu liito-oravan elinympäristöksi.

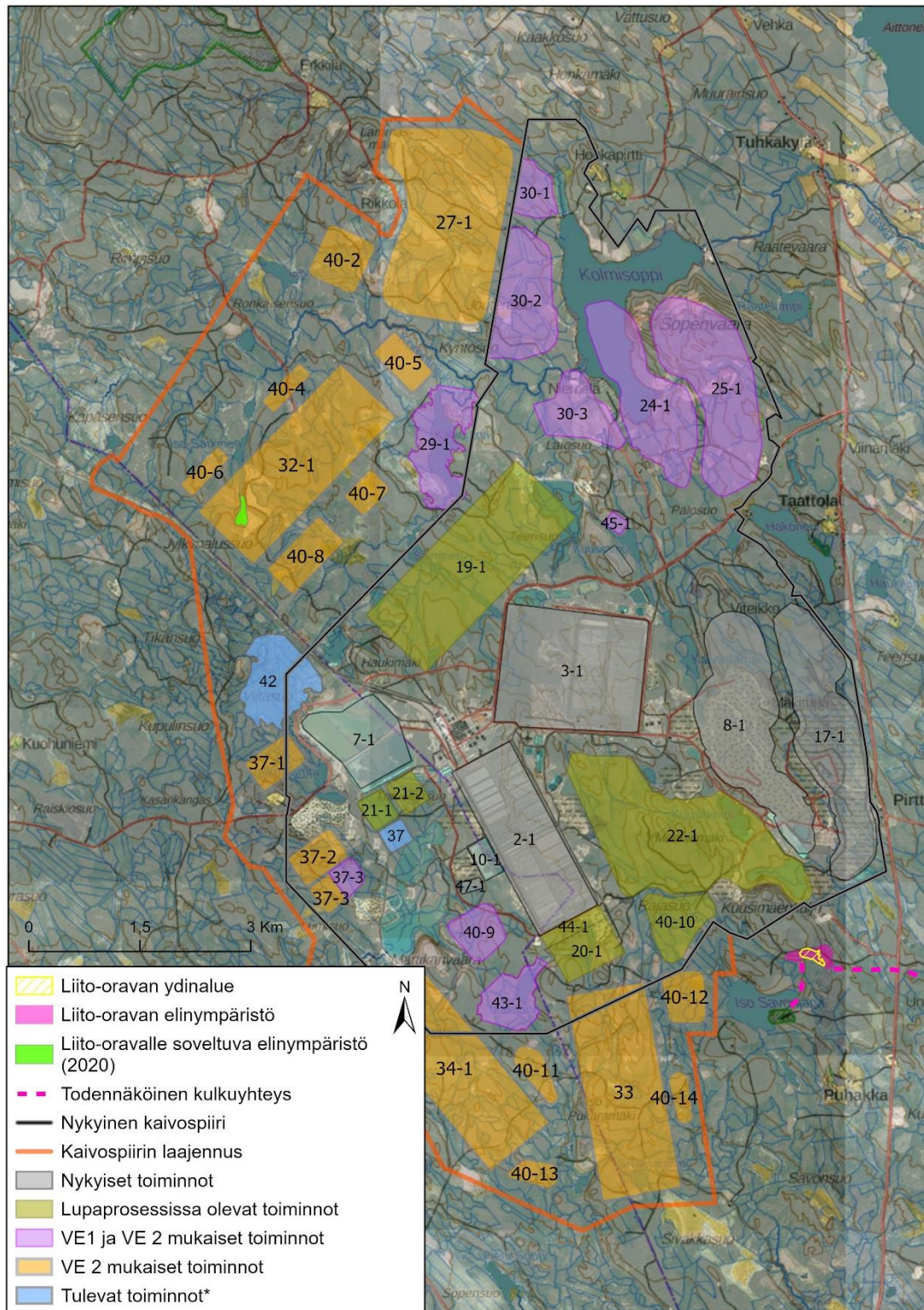


Kuva 3-41 Liito-oravan elinympäristöksi hyvin soveltuva metsikköala.



Kuva 3-42 Vasemmalla liito-oravan elinympäristöksi hyvin soveltuvaa alaa Iso-Särkisen eteläpuolella. Oikealla liito-oravan elinympäristöksi heikommin soveltuvaa metsikköä VE2 toimintojen alueella 34.





Kuva 3-43. Liito-oravan elinympäristön ja soveltuvan alueen sijainti.

### **3.3 Viitasammakko**

#### **3.3.1 Lähtöaineisto**

Alueelta ei ole aiempia tunnettuja havaintoja viitasammakon esiintymisestä.

#### **3.3.2 Vuoden 2020 maastoseelvitykset**

Alueelta ei selvitysten yhteydessä havaittu viitasammakkoa tai muita merkkejä lajien esiintymisestä.

26.5.2020 Ylä-Lumijärven laskujoen alkupään tulvivalla luhdalla oli äänessä useita rupikonnia (yli 10 yksilöä) ja ainakin 5 ruskosammakkoa. 27.5. Leväsellä, Pieni Särkisellä ja Kalliojärvellä oli äänessä rupikonnia. Näiden lisäksi ei tehty muita havaintoja sammakoista.

### **3.4 Lepakot**

#### **3.4.1 Yleistä lepakoista**

Suomessa tavatuista 13 lepakkolajista kuuden on havaittu lisääntyvän maassamme. Pohjanlepakko (*Eptesicus nilssoni*) on lepakoistamme laajimmalle levinnyt ja esiintyy myös aivan pohjoisimmassa Suomessa. Muita yleisiä lajeja ovat viiksisiippa (*Myotis mystacinus*), isoviiksisiippa (*Myotis brandtii*), vesisiippa (*Myotis daubentonii*) ja korvayökkö (*Plecotus auritus*). Vesisiipan ja korvayökön levinneisyys ulottuu pohjoisille leveyspiireille 63-64 saakka, ja viiksisiippon pohjoisille leveyspiireille 64-65. Muut Suomen lepakkolajit ovat harvinaisempia ja esiintyvät maan eteläosissa.

Lepakot saalistavat hyönteisiä öisin pimeyden turvin, ja lepäävät päivät suojaisessa päiväpiilossa. Päiväpiiloiksi soveltuvat yleisimmin saalistusalueen lähistön puunkolot ja rakennukset. Lepakot ovat yleisimpiä maan eteläosan kulttuuriympäristöissä, jossa ne hyödyntävät rakennuksia. Lepakoille sopivat myös vanhat metsät, joissa on runsaasti kolo- ja lahopuita. Nuorissa talousmetsissä lepakot ovat harvinaisempia. Lepakot viettävät talvet horroksessa talvehtimispaikoissa, joiksi kelpaavat rakennukset, kaivot, kallioluolat ja kivenkolot. Jotkut lepakkolajit voivat muuttaa talveksi eteläisemmille talvehtimisalueille.

#### **3.4.2 Vuoden 2020 maastoseelvitykset**

Kaivospiirin laajennusalueella on pääasiassa nuoria tai keski-ikäisiä talousmetsiä ja hakkuuaukkoja sekä soita ja turvekankaita. Lepakkokartoituksessa lepakoille soveltuviksi potentiaalisiksi lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi katsottuja seurantapaikkoja oli kolmella alueella. Tikansuon selvitysalue sisälsi varttuneen metsän kaistaleita ja hakkuuaukkoja (Kuva 3-44). Reitti kulki Tikansuota ympäröivää Jylkyntietä pitkin (Kuva 3-50). Korentojoen varsi, Iso-Särkisen kaakkoispuolen varttunut kuusimetsä ja jyrkänne, sekä Korentojoen lähellä sijaitseva lato muodostivat toisen selvitysalueen reitin (Kuva 3-50). Kolmas selvitysalueen reitti sijoittui Lumijoen ympäristöön (Kuva 3-50).



**Kuva 3-44. Tikansuon alueen seurantapaikassa varttuneen metsän alueet (kuvassa taustalla) olivat soveltuvia lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi.**

Iso-Särkisen kaakkoispuolen viisto kalliojyrkäne oli pinnanmuodoiltaan melko tasainen. Alueella oli joitakin kallioколоja, lohkareiden, kivien ja juurikoiden alaisia onkaloita sekä lahoppuita, jotka tarjosivat lepakoille soveltuvia lisääntymis- tai levähdyspaikkoja (Kuva 3-45).



**Kuva 3-45. Iso-Särkisen kaakkoispuolen jyrkäne ja varttunutta kuusimetsää.**

Korentojoen ympäristössä on nuorta ja varttunutta lepakoille soveltuvaa sekametsää. Korentojoen sillan rakenteet tarjoavat lepakoille potentiaalisen päiväpiilon (Kuva 3-46).



**Kuva 3-46. Korentojoen sillan seurantapaikka ja ympäröivää varttunutta sekametsää.**

Korentojoen sillan ja Iso-Särkisen välimaastoon sijoittuvassa ladossa on rakoja huopakaton tukilaudoituksen välissä (Kuva 3-47, Kuva 3-48). Maastokäynnin aikaan ladon ovi oli auki ja seinässä aukko. Maassa multapohjaisen ladon lattialla oli hiirenpapanoiden seassa kaksi vanhaa lepakon ulostepapanaa. Muita merkkejä lepakoista ei useista käyntikerroista huolimatta havaittu.



**Kuva 3-47. Korentojoen ja Iso-Särkisen välimaastossa sijaitsevan seurantapaikan lato.**

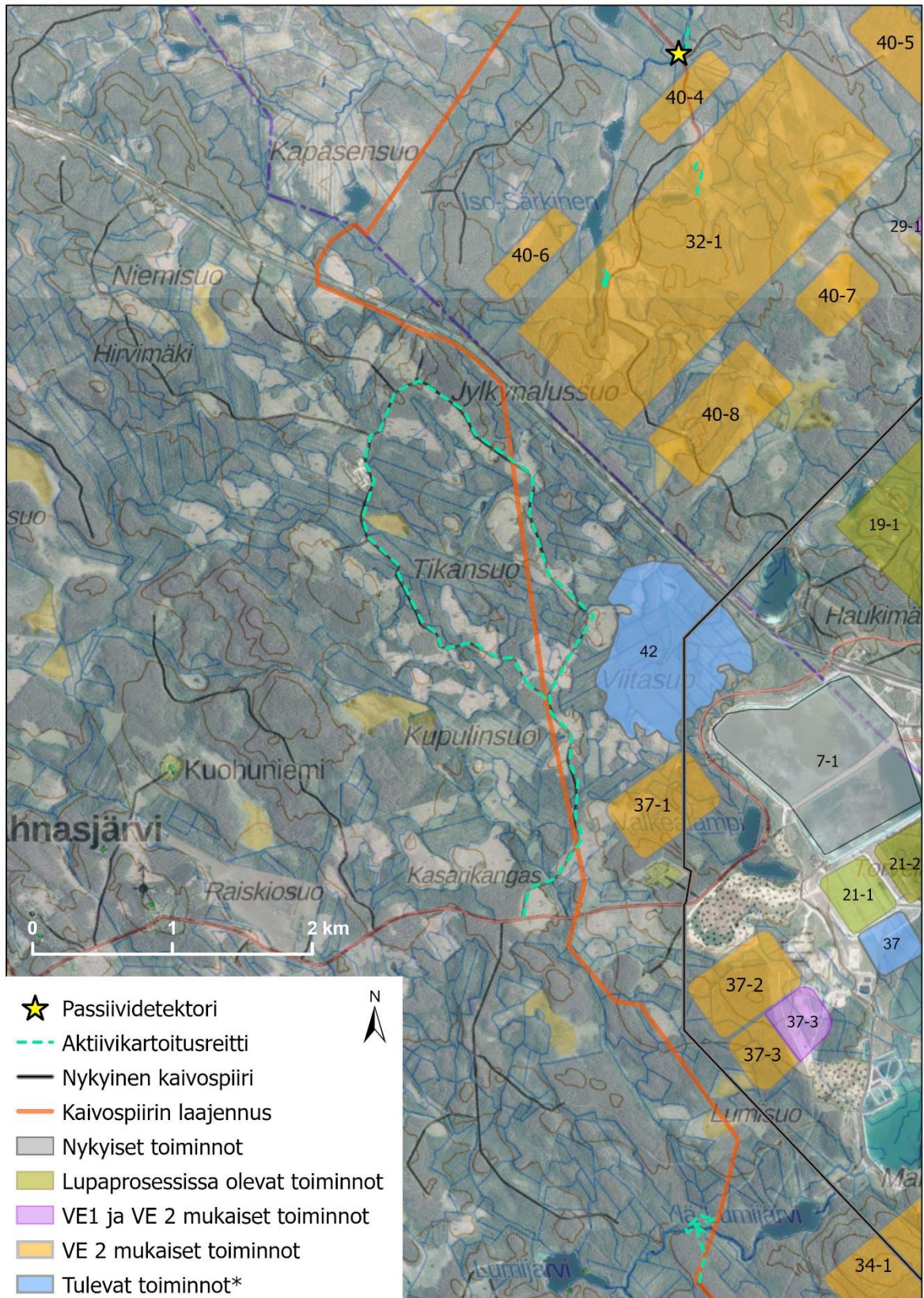


**Kuva 3-48. Korentojoen läheisessä ladossa oli lepakojen päiväpiiloiksi sopivia rakoja huopakaton tukilaudoituksen välissä.**

Ylä-Lumijärvestä laskevan Lumijoen ympäristö arvoitiin lepakoille soveltuvaksi saalistusalueeksi (Kuva 3-49). Lumijoen pohjoispuolella on varttunutta kuusimetsää käsittävä alue, jonka alueella vanhemmat rungot voivat soeltua lepakoiden päiväpiilopaikoiksi.



**Kuva 3-49. Lumijoen varren seurantapaikan lepakoille sopivaa saalistusaluetta.**



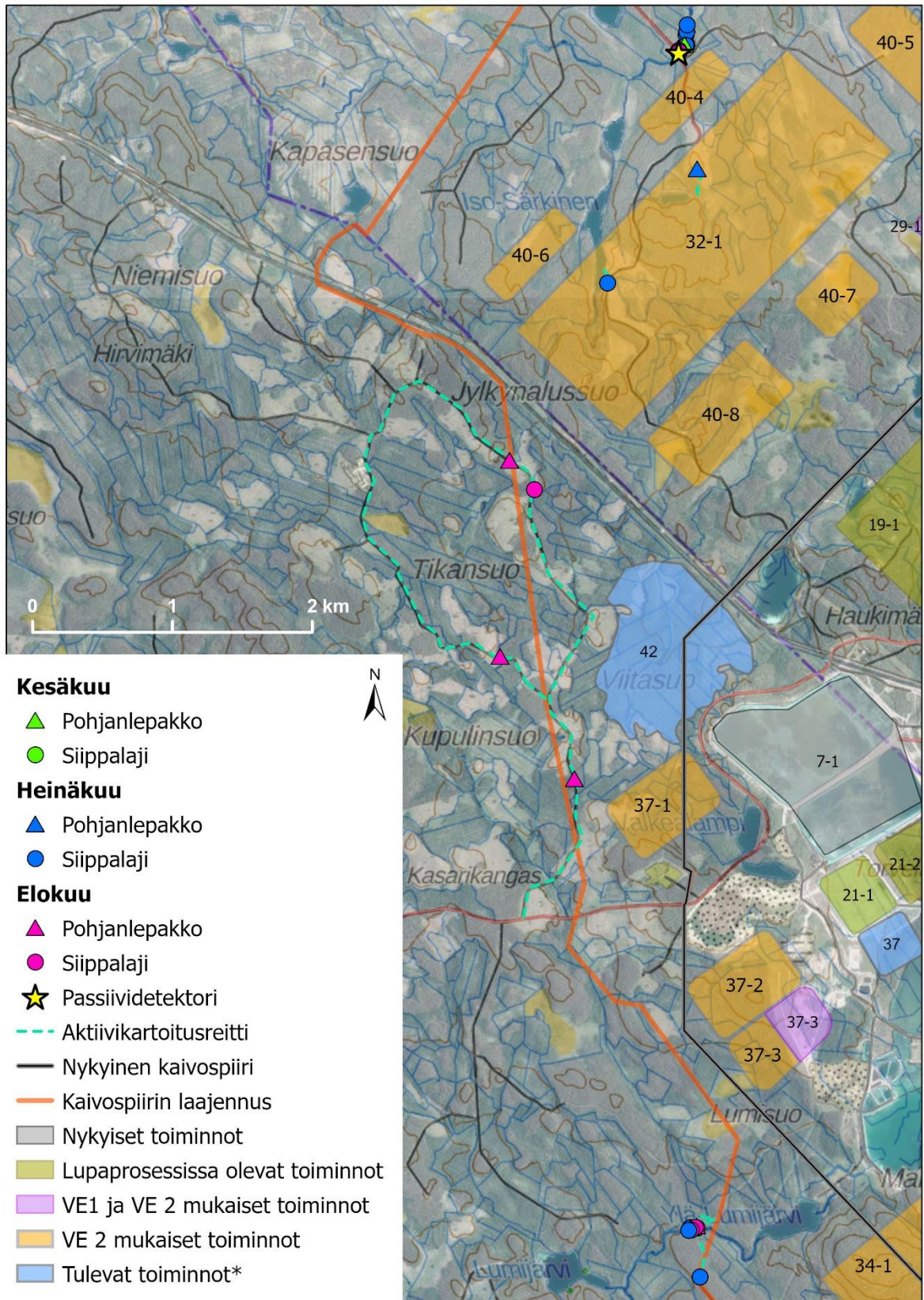
Kuva 3-50. Lepakkokartoitusreitit ja passiividetektorin sijoituspaikka.

Aktiivikartoituksessa tehtiin kaiken kaikkiaan 25 lepakkohavaintoa koko kartoitusalueella (Taulukko 3-5-2, Kuva 3-51). Aktiivikartoituksissa tehtiin havaintoja viiksi- ja isoviiksisiiipoista sekä pohjanlepakosta. Osa siippahavainnoista pystyttiin määrittämään vain sukutasolle (*Myotis*-suku). Eniten lepakkohavaintoja, 11 havaintoa, tehtiin Korentojoen alueella. Toiseksi eniten havaintoja oli Lumijoella, jossa niitä tehtiin kahdeksan. Viiksi-/isoviiksisiiipoista tehtiin eniten havaintoja, kaiken kaikkiaan 19. Pohjanlepakoista tehtiin viisi havaintoa. Lepakkohavainnot olivat kaikkein runsaimmat heinäkuun kartoituksissa. Kesäkuun kartoituksissa lepakkojen aktiivisuutta vähensivät lyhyet valoisaat yöt. Elokuun kartoituksessa havaittiin neljä lepakkoa Tikansuon alueella, jossa aiemmilla kartoituskerroilla ei ollut yhtään havaintoa. Kartoitusyö 17.8.2020 Korentojoella oli kylmä mikä voi selittää lepakkojen alhaisen aktiivisuuden viimeisellä kartoituskerralla.

**Taulukko 3-5-2. Aktiivikartoituksen lepakkohavainnot. Koko kartoitusalueen kattavat lukumäärät on taulukossa lihavoitu.**

Kartoitus-päivä	Paikka	Pohjanlepakko	Viiksi-/isoviiksisiiippa	Siippalaji	Kaikki lajit yhteensä
<b>23.6.2020</b>	Viitasuo	-	-	-	-
<b>24.6.2020</b>	Korentojoki	1	-	-	1
<b>25.6.2020</b>	Lumijoki	-	1	-	1
<b>27.7.2020</b>	Korentojoki	-	6	1	7
<b>27.7.2020</b>	Korentojoen lato	1	-	-	1
<b>27.7.2020</b>	Iso-Särkinen	-	1	-	1
<b>28.7.2020</b>	Lumijoki	-	5	-	5
<b>28.7.2020</b>	Viitasuo	-	-	-	-
<b>17.8.2020</b>	Korentojoki	-	3	-	3
<b>18.8.2020</b>	Lumijoki	-	2	-	2
<b>19.8.2020</b>	Viitasuo	3	1	-	4
<b>Summa koko kartoitusajalta</b>		<b>5</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>25</b>





Kuva 3-51. Aktiivikartoituksessa tehdyt lepakkohavainnot.

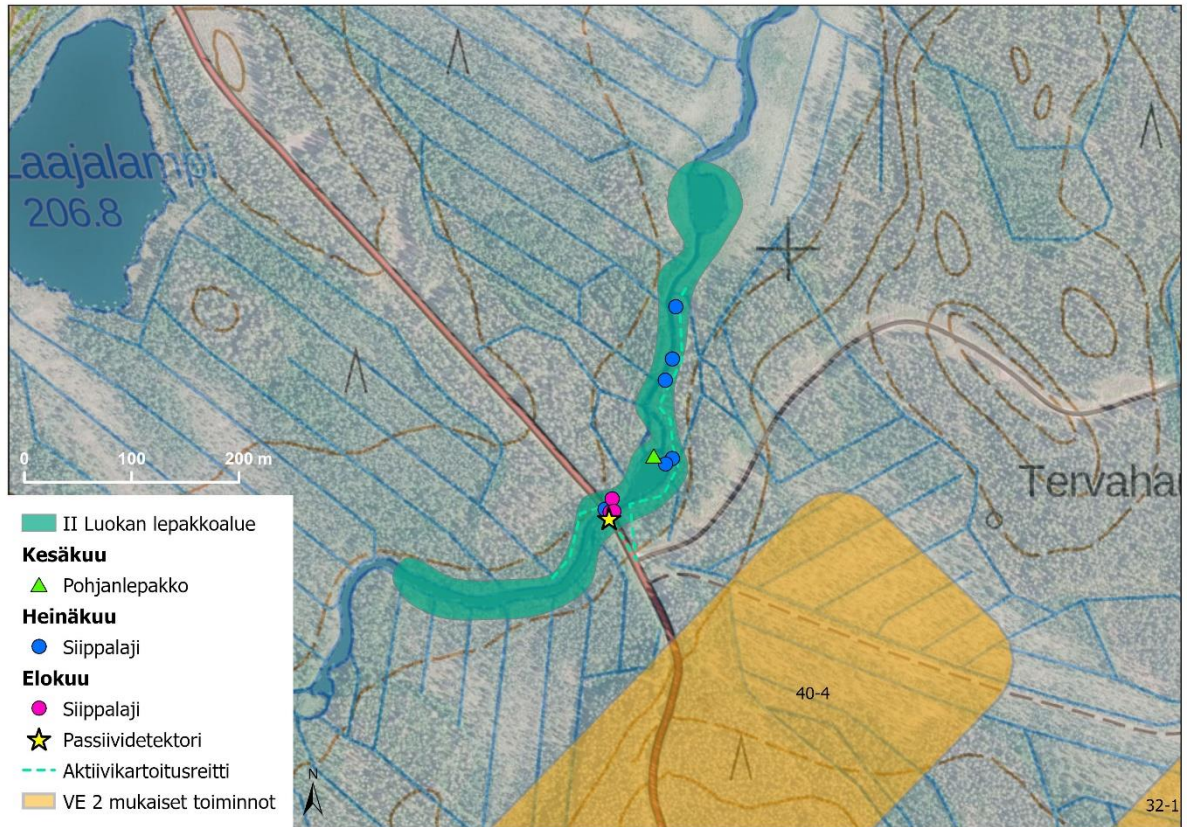
Passiivikartoituksen seuranta paikassa Korentojoen sillalla seuranta-öitä oli viisi, joista sekä kesäkuulle että heinäkuulle sijoittui yksi seuranta-ö. Elokuussa Korentojoen sillan seuranta paikassa seuranta-öitä oli kolme. Elokuun seuranta-öinä passiiviseuranta tehtiin myös Korentojoen ladolla ja Iso-Särkisen jyrkän teellä mutta teknisten ongelmien vuoksi tulokset eivät ole käytettävissä. Aktiivikartoituksen perusteella lepakkojen aktiivisuus oli sekä Korentojoen ladon että Iso-Särkisen jyrkän teen alueella kuitenkin vähäinen.

Passiivikartoituksessa Korentojoen sillan seuranta paikassa lepakkodetektoriin tallentui yhteensä 153 lepakkohavaintoa, joista 135 havaintoa oli pohjanlepakosta ja 18 havaintoa siippalajeista (Taulukko 3-5-3). Elokuun kaksi viimeisintä seuranta-öitä tuottivat runsaimmat lepakkohavainnot.

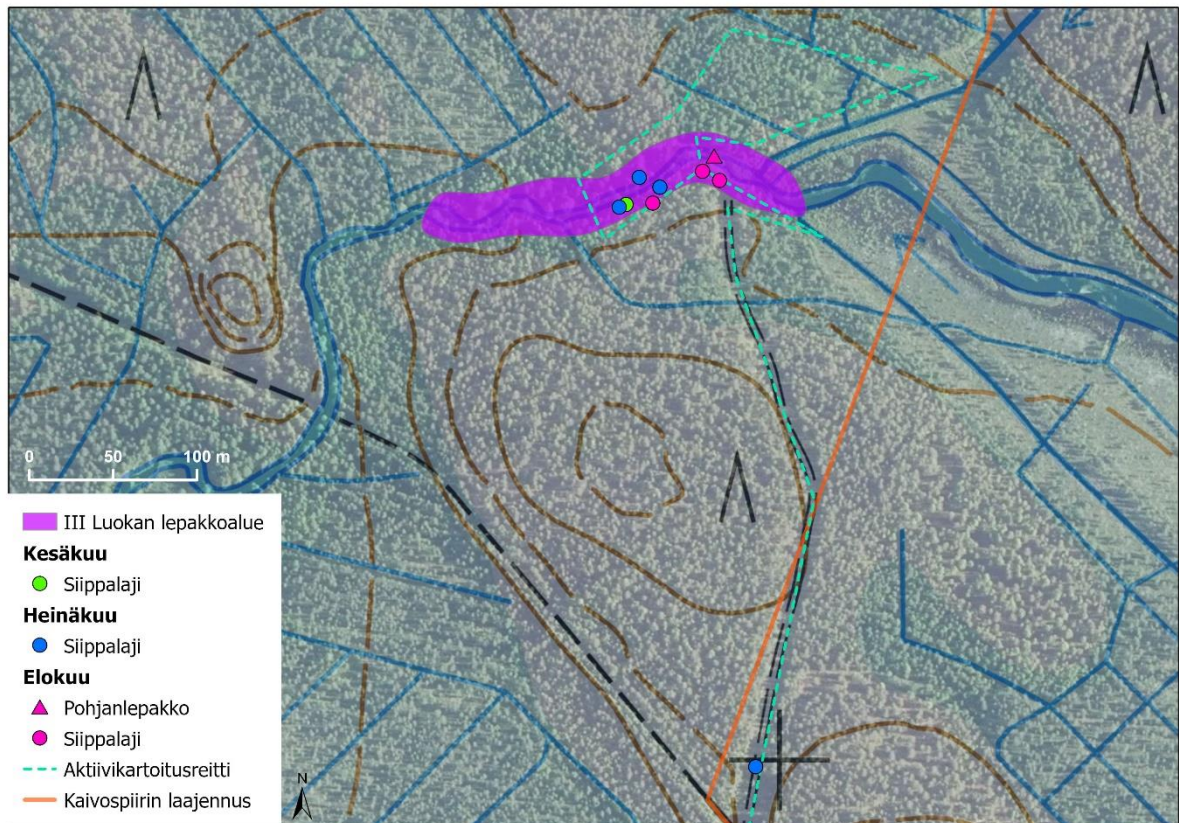
**Taulukko 3-5-3. Passiivikartoituksen lepakkohavainnot Korentojoen sillan seuranta paikassa. Koko kartoitussajakson lukumäärät on taulukossa lihavoitu.**

<b>Kartoituspäivä</b>	<b>Pohjanlepakko</b>	<b>Viiksi-/isoviiksi-siippa</b>	<b>Siippalaji</b>	<b>Kaikki lajit yhteensä</b>
<b>24.6.2020</b>	-	-	-	-
<b>27.7.2020</b>	4	-	3	7
<b>17.8.2020</b>	1	-	1	2
<b>18.8.2020</b>	63	-	6	69
<b>19.8.2020</b>	67	-	8	75
<b>Summa koko kartoitusajalta</b>	<b>135</b>	-	<b>18</b>	<b>153</b>

Vuoden 2020 lepakkoselvityksessä oli yhteensä 178 lepakkohavaintoa, joista 25 havaintoa tehtiin aktiivikartoituksessa ja 153 havaintoa tallentui detektoriin passiivikartoituksessa. Kaikista 178 lepakkohavainnoista 164 oli Korentojoen ympäristössä (Kuva 3-52). Korentojoki rantaluhtineen ja lähiympäristön avoimet sekametsät muodostavat II luokan lepakkoalueen (Kuva 3-52), ja alue soveltuvat hyvin lepakkoiden saalistusalueeksi. Lumijoen varsi rantaluhtineen ja Lumijärven länsi-osa muodostaa luokan III lepakkoalueen (Kuva 3-53).



Kuva 3-52. Aktiivikartoituksessa tehtyjen lepakkohavaintojen sijoittuminen Korentojoen varteen ja havaintojen perusteella rajattu luokan II lepakkoalue.



Kuva 3-53. Aktiivikartoituksessa tehtyjen lepakkohavaintojen sijoittuminen Lumijoen varteen ja havaintojen perusteella rajattu luokan III lepakkoalue.

### 3.5 Linnusto

#### 3.5.1 Kartoituskennat ja muussa yhteydessä tehdyt havainnot huomionarvoisista lajeista

Soiden ja vesistöjen kartoituskennoissa havaittiin yhteensä kahdenkymmenen uhanalaista tai silmäläpidettävää lajia, mitä voi pitää melko alhaisena määränä. Inventoidut kohteet olivat pääosin karuja, eivätkä ne olleet ns. lintuvesityylyisiä kohteita, joilla olisi ollut runsaasti vesilintuja tai lokkien ja tiirujen kolonioita. Yhdelläkään inventoidulla kohteella ei havaittu lokkeja tai tiiroja pesimässä, mitkä yleensä ovat linnustollisesti arvokkaiden kohteiden hyviä indikaattorilajeja.

Uhanalaisista lajeista huomionarvoisin oli vaarantuneeksi (VU) luokiteltu **metsähanhi**, jota tavattiin Hetesuoalla kolme paria 27.5.2020. Yksilöt olivat pariutuneet ja nousivat lentoon suon eriosista pareittain. 12.6.2020 toistetussa kartoituksessa metsähanhia ei kuitenkaan havaittu, vaikka suo kuljettiin kattavasti läpi. Tämän perusteella jäi epävarmaksi, yrittivätkö hanhet pesiä Hetesuoalla vai olivatko ne kokoontuneet sinne vain ruokailemaan jostain lähistön muilta pesimispaikoilta. 27.5. metsähanhen ääntelyä kuului myös Kalliojärven eteläpuolelle sijoittuneelta pieneltä Kuusilammelta. Tässä saattoi olla kyse samoista yksilöistä, joita havaittiin Hetesuoalla hetkeä aiemmin.

Vaarantuneeksi luokiteltuja **pajusirkkuja** havaittiin vain Leväsen lammen ympäristössä (3 paria), mutta lajia pesii luultavasti muillakin kohteilla, sillä varpuslintujen osalta havainnointiteho ei ollut yhtä hyvä kuin vesilintujen osalta.

Silmäläpidettävä (NT) **pohjansirkku** havaittiin Kupulinsuoalla ja Ylä-Lumijärvellä kartoituskennoissa. Tämän lisäksi laji löytyi linjalaskennan yhteydessä Leväsen länsipuolen nimettömältä suoalueelta ja muun havainnoinnin yhteydessä Korentojoen sillan ympäristöstä Laajalammen kaakkoispuolelta kaksi paria.

Kartoituskenttien ulkopuolella merkittävimmät lintuhavainnot koskivat erittäin uhanalaiseksi luokitellun (EN) **hömötiäisen** ja vaarantuneeksi luokitellun **töyhtötiäisen** havaintoja muutamista paikoista eri puolilta selvitysalueelta. Vaarantuneeksi luokitellusta **riekosta** tehtiin yksi havainto Salmisen länsipuolen suoalueelta. Elinvoimaiseksi luokitellun **metson** jätöksiä ja hakomispuita havaittiin tasaisesti koko kaivospiirin laajennusalueen osalta, mutta lajista ei tehty soidinhavaintoja. Lajin soidinkausi oli todennäköisesti jo ohi ensimmäisen kartoituskerran aikaan.

**Taulukko 3-1. Kartoituskenttien havainnot kohteittain. Uhanalaisuusluokat: LC = elinvoimainen, NT = silmäläpidettävä, VU = vaarantunut. DIR = Lintudirektiivin I-liittene laji, EVA = Suomen erityisvastaalajit. Vaarantuneet ja silmäläpidettävät havainnot on lihavoitu.**

Laji	Uhanalaisuus	DIR	EVA	Leväsen lampi ja suot	Pieni-Särkinen	Hetesuo	Ylä-Lumijärvi
				<b>27.5., 12.-13.6.2020</b>	<b>27.5. ja 13.6.2020</b>	<b>27.5. ja 12.6.2020</b>	<b>26.5. ja 14.6.2020</b>
Laulujoutsen	LC	x			1 pari		1 pari
<b>Metsähanhi</b>	<b>VU</b>					<b>3 paria</b>	
Tavi	LC	x				1 pari	3 paria
Sinisorsa	LC						1 pari
Telkkä	LC		x	2 paria	1 pari		3 paria
Kurki	LC	x		1 pari	1 pari		
Rantasipi	LC						1 pari
<b>Valkoviklo</b>	<b>NT</b>			<b>1 pari</b>	<b>1 pari</b>	<b>1 pari</b>	<b>1 pari</b>
Metsäviklo	LC			1 pari			1 pari
<b>Liro</b>	<b>NT</b>			<b>3 paria</b>		<b>2 paria</b>	<b>1 pari</b>
<b>Taivaanvuohi</b>	<b>NT</b>			<b>2 paria</b>		<b>3 paria</b>	<b>1 pari</b>
Käki	LC			2	1	1	
Keltävästäräkki	LC			2 paria		4 paria	
<b>Västäräkki</b>	<b>NT</b>					<b>1 pari</b>	

Tilhi	LC			1 ylilentävä 13.6.			
Leppälintu	LC			2 paria	1 pari	1 pari	1 pari
<b>Järripeippo</b>	<b>NT</b>			<b>1 pari</b>	<b>1 pari</b>	<b>2 paria</b>	
Urpiainen	LC			1 pari			
Punatulkku	LC					1 pari	1 pari
<b>Pajusirkku</b>	<b>VU</b>			<b>3 paria</b>			
<b>Pohjansirkku</b>	<b>NT</b>						<b>1 pari</b>

Laji	Uhana- laisuus	DIR	EVA	Viitalampi	Käp- pyrälampi ja viereinen suo	Kalliojärvi	Salminen
				<b>26.5.2020</b>	<b>27.5.2020</b>	<b>27.5.2020</b>	<b>12.6.2020</b>
<b>Valkoviklo</b>	<b>NT</b>						<b>1 pari</b>
<b>Liro</b>	<b>NT</b>					<b>1 pari</b>	
<b>Taivaanvuohi</b>	<b>NT</b>			<b>1 pari</b>			<b>1 pari</b>
Käki	LC			1	1		1
Leppälintu	LC			1 pari	2 paria		

Laji	Uha- na- laisuus	DIR	EVA	Kapa- senlampi	Kupulinsuo	Lehmilampi	Pieni Hau- talampi
				<b>13.6.2020</b>	<b>26.5.2020</b>	<b>27.5.2020</b>	<b>14.6.2020</b>
Tavi	LC	x				1 pari	
Telkkä	LC		x	1 pari			1 pari
Teeri	LC		x		4 koirasta		
Kurki	LC	x			1 pari		
<b>Liro</b>	<b>NT</b>			<b>1 pari</b>	<b>1 pari</b>		
<b>Taivaanvuohi</b>	<b>NT</b>				<b>1 pari</b>		
Keltävästäräkki	LC			1 pari			
<b>Pohjansirkku</b>	<b>NT</b>				<b>1 pari</b>		

### 3.5.2 Leväsen linjalaskenta

Leväsen laskentalinjalla havaittiin yhteensä 27 lajia ja 213 paria. Määrä on hyvin samankaltainen kuin linjan edellisessä laskennassa vuonna 2012, jolloin havaittiin 29 lajia ja 228 paria (Eurofins Ahma).

Havaittujen parien avulla arvioitiin lajikohtaiset tiheysarviot hyödyntäen lajikohtaisia kuuluvuus-kertoimia. Tässä työssä hyödynnettiin Luonnontieteellisen keskusmuseon valtakunnallisen aineis-ton peruskuuluvuus-kertoimia (Väisänen ym. 1998). Linjalaskennan perusteella keskimääräinen lin-tujen paritiheys alueella oli 141,3 paria / km<sup>2</sup>. Yhden linjalaskennan yleistettävyyteen liittyy epä-varmuuksia, mutta parimäärätiheys on lähellä Kainuun alueelle tyypillistä tiheyttä (150-175 paria / km<sup>2</sup>, Väisänen ym. 1998).

**Taulukko 3-2. Linnuston lajikohtaiset tiheysarviot.**

Laji	Reviiri-havainnot	Paria/km <sup>2</sup>
Teeri	1	0,6
Metso	1	2,7
Taivaanvuohi	4	1,2
Valkoviklo	1	0,2
Metsäviklo	2	0,8
Käki	6	0,6
Metsäkirvinen	21	12,0
Rautiainen	2	1,4
Punarinta	5	4,7
Sinipyrstö	1	0,7
Leppälintu	15	6,7
Kulorastas	2	0,9
Hernekerttu	2	1,5
Pajulintu	58	33,9
Hippiäinen	1	1,3
Harmaasieppo	5	8,1
Kirjosieppo	3	2,1
Hömötiainen	2	2,6
Töyhtötiainen	1	1,5
Korppi	1	0,1
Peippo	53	39,0
Järripeippo	1	0,5
Vihervarpunen	16	9,6
Pikkukäpylintu	4	4,0
Punatulkku	2	1,3
Pohjansirkku	1	1,5
Pajusirkku	2	1,7
<b>Yhteensä:</b>	<b>213</b>	<b>141,3</b>

### 3.5.3 Petolinnut

Selvitysalueella havaittiin reviirillä olevia, paikallisia hiirihaukkoja kolmella eri reviirillä. Laji on luokiteltu vaarantuneeksi. Lisäksi havaittiin yksi tuulihaukkareviiri. Selvitysalueen pohjoispuolelle sijoittui havainnon perusteella mehiläishaukan reviiri (erittäin uhanalainen, EN). Reviirien sijainnit on esitetty suojeluyistä salassa pidettävällä erillisellä liitteellä (**Liite 1**).

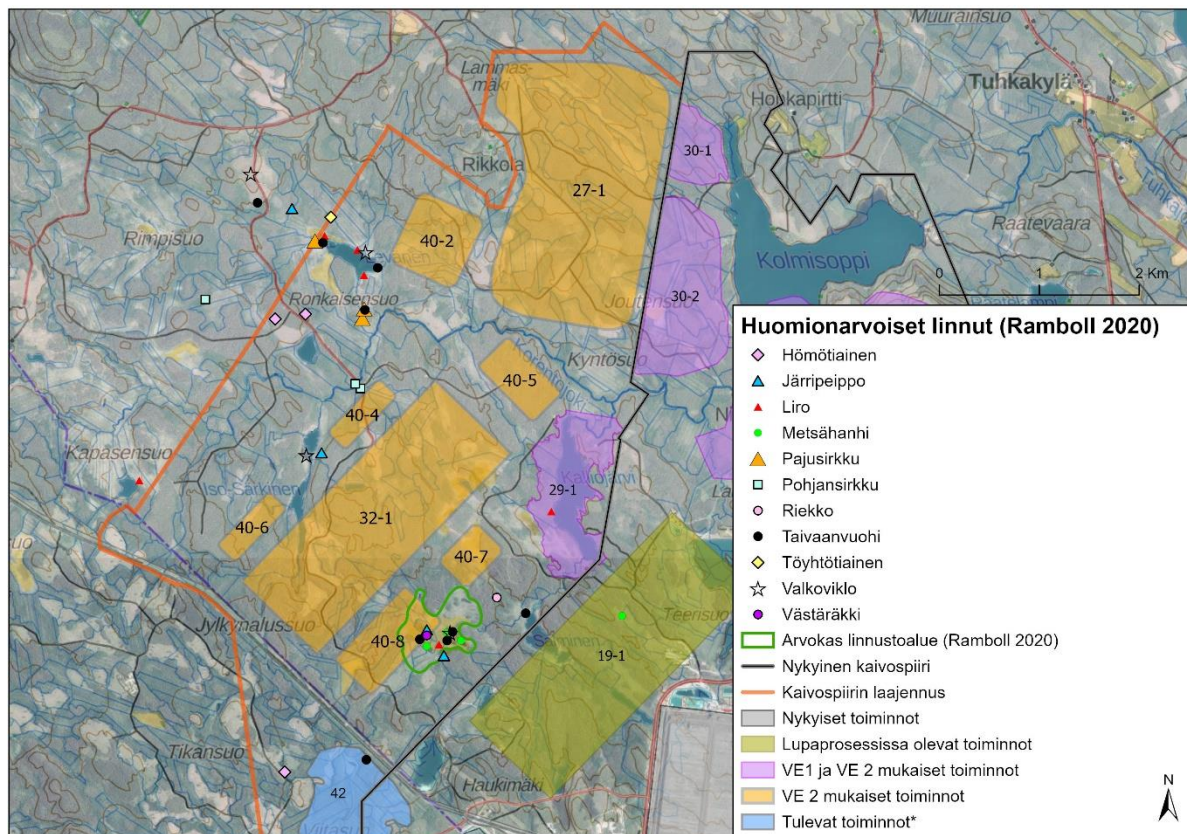
### 3.5.4 Linnustollisesti arvokkaat alueet

Havaintojen perusteella ainoastaan **Hetesuo on luokiteltavissa linnustollisesti arvokkaaksi alueeksi** alueella havaittujen kolmen metsähanhiparin vuoksi. Näiden lisäksi Hetesuoilla havaittiin silmälläpidettäväksi luokitelluista lajeista liroja, valkovikloja, taivaanvuohia, västäräkki ja reuna-metsissä järripeippoja. Hetesuota voidaan havaintojen perusteella pitää paikallisesti arvokkaana linnustoalueena.

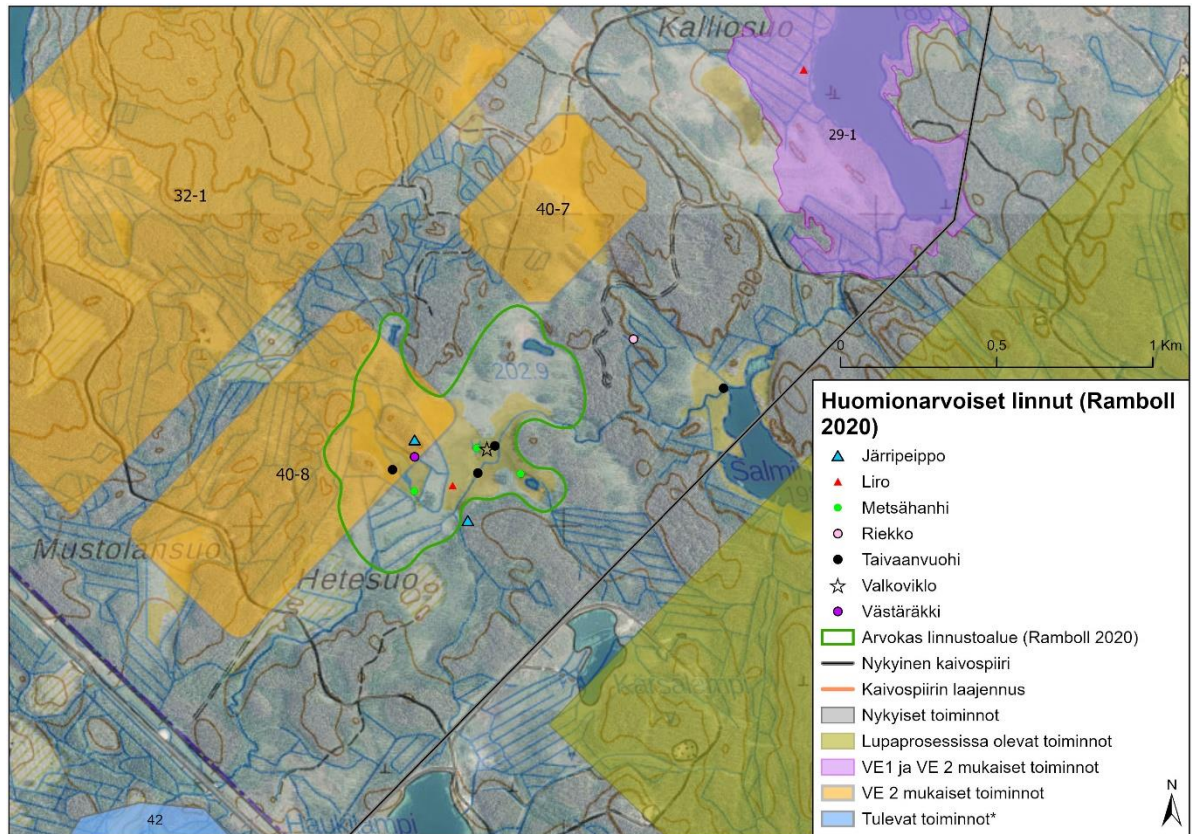


Kuva 3-54 Hetesuo

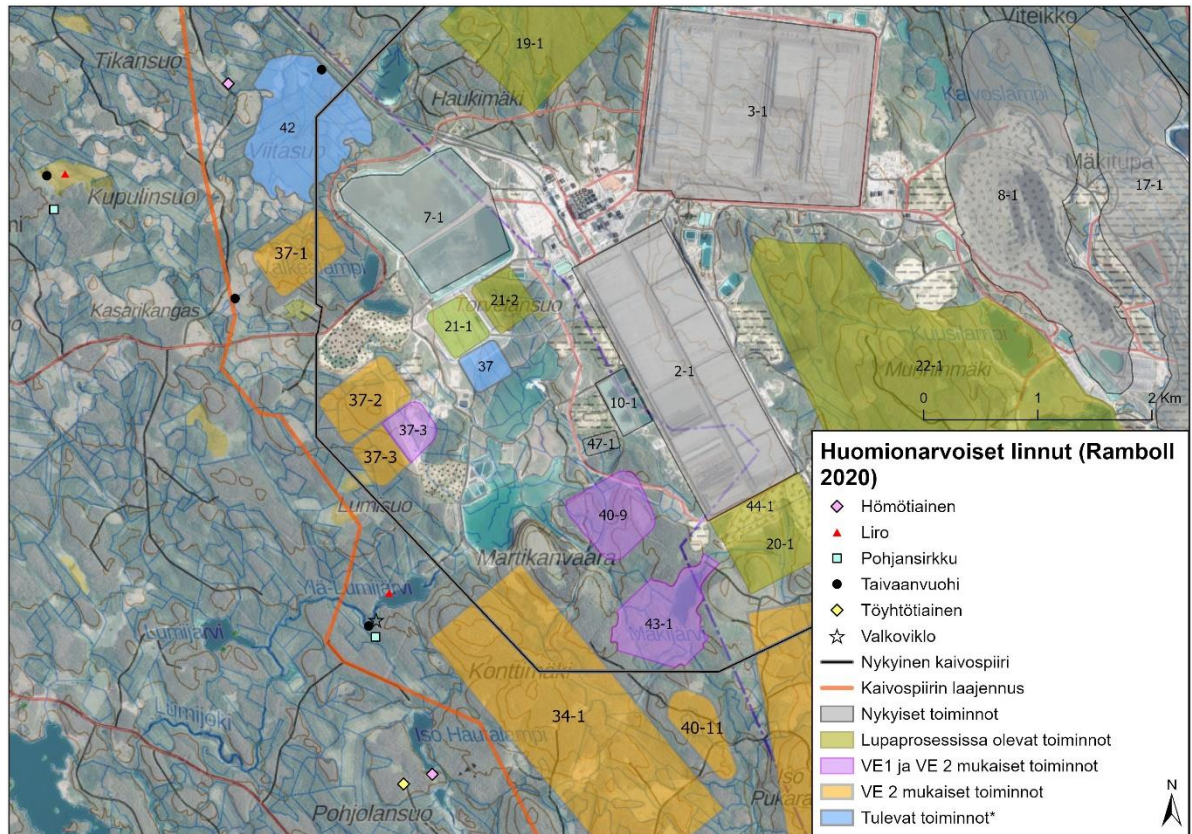
Myös Leväsen järven ja sitä ympäröivän suon alueella havaittiin huomionarvoisia lajeista valkovikloja, liroja, taivaanvuohia, järripeippoja ja pajusirkkuja. Nämä lajit ovat kuitenkin edelleen niin runsaita Kainuun alueilla, että kohde ei ole niiden perusteella luokiteltavissa paikallisesti arvokkaaksi linnustoalueeksi. Etenkin pesivien vesilintujen ja lokkilintujen vähäisyys laskee kohteen linnustonsuojellusta arvoa.



Kuva 3-55. Huomionarvoisten lintujen havainnot ja havaintojen perusteella rajattu arvokas linnustoalue kaivospiirin laajennusalueen pohjoisosassa.



Kuva 3-56. Arvokas linnustoalue on rajattu kuvaan vihreällä.



Kuva 3-57. Huomionarvoisten lintujen havainnot kaivospiirin laajennusalueen etelä- ja kaakkoisosassa.



## 4. JOHTOPÄÄTÖKSET

### *Kasvillisuus- ja luontotyypit*

Kaivospiirin laajennusalueella havaittiin neljää valtakunnallisesti silmälläpidettävää kasvilajia; pesäjuurta (*Neottia nidus-avis*), ketonoidanlukkoa (*Botrychium lunaria*), ketoneilikkaa (*Dianthus deltoides*) ja ahokissankäpälää (*Antennaria dioica*). Pesäjuurta ja ketoneidonlukkoa esiintyi Lehmilammen lähellä sijainneen entisen kämpän vanhan pihapiirin alueella. Ketoneilikkaa tavattiin entisen Pappilan tilan pihapiirissä. Ahokissankäpälää esiintyi harvalukuisena laajalti metsäteiden varrella, runsaimmat esiintymät olivat Jylkyntien varrella. Kaivospiirin laajennusalueella on aiemmin raportoitu myös kolme valtakunnallisesti silmälläpidettävän (NT) hentosaran (*Carex disperma*) esiintymää, ja kaksi raidankeuhkojäkälän (*Lobaria pulmonaria*) esiintymää.

Kaivospiirin laajennusalueella tavattiin rauhoitettua valkolehdokkia (*Platanthera bifolia*), joka on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC). Lajia esiintyi runsaimmin Tikansuota ympäröivän Jylkyntien tuoreissa hakkuuaukoissa.

Kaivospiirin laajennusalueelta todettiin useita vesilain 2. luvun 11 § mukaisia suojeltuja vesiluontotyyppiejä. Nämä ovat luonnontilaisia lähteitä/tihkupintoja (3 kpl) sekä alle 1 ha laajuisia luonnontilaisia lampia (noin 11 kpl, tulkinnasta riippuen mitkä lasketaan erillisiksi lammiksi). Kaivospiirin laajennusalueelle sijoittuu muutamia Metsäkeskuksen aineistojen mukaisia metsälain 10§ mukaisia erityisen arvokkaita elinympäristöjä sekä lukuisia maastoinventoinnin havaintojen perusteella todettuja epäiltyjä metsälakikohteita. Kaivospiirin laajennusalueelta todetut uhanalaiset luontotyyppikohteet ovat enimmäkseen erilaisia soita, rantaluhtia ja kangaskorpia. Lehmilammen lähellä sijaitsevan entisen kämpän pihapiirin alueella on edelleen havaittavissa sekapuuhaan ja tuoreen pienruohoniityn piirteitä, jotka molemmat ovat Etelä-Suomessa äärimmäisen uhanalaisia luontotyyppikohteita.

### *Liito-orava*

Kaivospiirin suunnitellulta laajennusalueelta tehtiin yksi havainto liito-oravan asuttamasta elinympäristöstä. Liito-oravan elinympäristö sijoittuu laajennusalueen itäiseen osaan alueelle, jonne ei ole suunnitteilla uusien toimintojen alueilta kummassakaan hankevaihtoehdossa. Liito-orava on luokiteltu uusimmassa lajien uhanalaisuusarvioinnissa vaarantuneeksi (VU). Lisäksi laji lukeutuu luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on kielletty (luonnonsuojelulaki 49 §). Myös liito-oravan kulkuyhteys on lisääntymis- ja levähdyspaikalle huomioitava.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus voi yksittäistapauksissa myöntää luvan poiketa kiellosta luontodirektiivin artiklassa 16 mainituilla perusteilla.

### *Viitasammakko*

Kaivospiirin laajennusalueelta ei selvitysten yhteydessä havaittu viitasammakkoa tai muita merkkejä lajien esiintymisestä. Lajia ei ole havaittu alueella myöskään aiemmin.

### *Lepakot*

Vuoden 2020 lepakkoselvitysten yhteydessä tehtiin yhteensä 178 lepakkohavaintoa, joista 25 havaintoa tehtiin aktiivikartoituksessa ja 153 havaintoa tallentui detektoriin passiivikartoituksessa. Havaitut lajit olivat pohjanlepakoita, viiksisippoja/isoviiksisippoja tai lajilleen määrittämättömiä siippoja. Kaikista 178 lepakkohavainnoista 164 oli Korentojoen ympäristössä. Korentojoki rantaluhtineen ja lähiympäristön avoimet sekametsät muodostavat II luokan ja alue soveltuvat hyvin lepakoiden saalistusalueeksi. Lumijoen varsi rantaluhtineen ja Lumijärven länsiosaa muodostaa luokan III lepakkoalueen välittömästi kaivospiirin laajennusalueen ulkopuolella.

### *Linnusto*

Kaivospiirin laajennusalueen linnustollisesti arvokkain alue on Hetesuo, jonka alueella havaittiin kolme metsähanhiparia sekä muita huomionarvoisia suolajeja. Kohde luokiteltiin havaintojen perusteella paikallisesti arvokkaaksi linnustoalueeksi. Muita selvitysalueella havaittuja uhanalaisia tai silmälläpidettäviä lajeja olivat hömötiainen, töyhtötiainen, hiirihaukka, pajusirkku, valkoviklo, liro, taivaanvuohi, västäräkki, järripeippo ja riekko. Lisäksi kaivospiirin laajennusalueen läheisyydestä löytyi yksi mehiläishaukan reviiri.

## 5. LÄHTEET

Eurofins Ahma 2018: Sotkamon kaivoksen laajennusalueen luonto- ja ympäristöselvitykset 2011-2012. Koontiraportti.

Hanski I. K., Henttonen H., Liukko U.-M., Meriluoto M & Mäkelä A. 2001: Liito-oravan (*Pteromys volans*) biologia ja suojelu Suomessa. Suomen Ympäristö 459. 32 s.

Hanski, I. K. 2016: Liito-orava – biologia ja käyttäytyminen. Metsäkustannus. 94 s.

Hotanen J.-P., Nousiainen H., Mäkipää R., Reinikainen A. & Tonteri T. 2018: Metsätyypit - kasvupaikkaopas. Metsäkustannus Oy. 191 s.

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.

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

Koskimies, P. 1994: Linnustonseuranta ympäristöhallinnon hankkeissa. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja, Sarja B18. 83s.

Laine, J., Vasander, H., Hotanen, J.-P., Nousiainen, H., Saarinen, M. ja Penttilä, T. 2018: Suotyyppit ja turvekankaat – kasvupaikkaopas. Metsäkustannus Oy, Helsinki

Lappalainen, M. 2002: Lepakot – salaperäiset nahkasiivet. Tammi. 207 s.  
Luonnonsuojelulaki 1096/1996.

Luontodirektiivi 92/43/ETY.

Maanmittauslaitos. Avoimien aineistojen tiedostopalvelu.

Meriluoto M. & Soininen T. 1998. Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. Metsälehti Kustannus, Helsinki.

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

Sierla, L, Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö 742, Luonto ja luonnonvarat, s. 114.

Suomen lepakotieteellinen yhdistys ry: Suomen lepakkolajit. (<http://www.lepakko.fi/suomen-lepakkolajit>). Viitattu 25.10.2019.

Suomen lepakotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. ([http://www.lepakko.fi/docs/SLTY\\_lepakkokartoitusohjeet.pdf](http://www.lepakko.fi/docs/SLTY_lepakkokartoitusohjeet.pdf)) Viitattu 25.10.2019.

Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-meneteltyssä ja Natura-arvioinnissa. – Suomen Ympäristökeskus. Ympäristöopas 109. 196 s.

Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011: Suomen III Lintuatlas (<http://atlas3.lintuatlas.fi/>). – Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. ISBN 978-952-10-6918-5. Viitattu 25.10.2019.

Vesilaki 587/2011.

Väisänen R.A., Lammi E. & Koskimies P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Otava. Helsinki. 567 s.