

Vimpelin Korpisalonnevan aurinkovoimahankkeen luontoselvitykset vuonna 2024

Jenna Lommi, Marjut Mähönen, Ville Vasko, Minna Viljamaa & Marko Nieminen



Faunatican raportteja 110/2024

Päiväys: 19.12.2024

Kirjoittajat: Jenna Lommi, Marjut Mähönen, Ville Vasko, Minna Viljamaa & Marko Nieminen

Kannen kuva: Vanhaa turvetuotantoaluetta Korpisalonnevalla. Kuva: Marjut Mähönen 14.6.2024

Valokuvat: © 2024 / Faunatica Oy

Karttakuvat: © 2024 / Faunatica Oy

Pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos

Espoo 2024

Suosittellemme viittaamaan tähän raporttiin seuraavasti:

Lommi, J., Mähönen, M., Vasko, V., Viljamaa, M. & Nieminen, M. 2024: Vimpelin Korpisalonnevan aurinkovoimahankkeen luontoselvitykset vuonna 2024. – Faunatican raportteja 110/2024. 35 s.

Sisällysluettelo

TIIVISTELMÄ.....	3
1. JOHDANTO.....	4
2. TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU.....	7
2.1. Luontotyytit ja kasvillisuus	7
2.2. Lepakot	9
2.3. Liito-orava	9
2.4. Viitasammakko.....	11
3. JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET.....	11
3.1. Luontotyytit ja kasvillisuus	14
3.2. Lepakot	14
3.3. Liito-orava	14
3.4. Viitasammakko.....	14
4. KIRJALLISUUS.....	16
LIITE 1. MENETELMÄKUVAUKSET.....	19
LIITE 2. ARVOKKAAN LUONTOTYYPPIKOHTEN KUVAUS.....	35

Tiivistelmä

Selvitysalueelta rajattiin yksi arvokas luontotyyppi. Yhtäkään metsä- tai vesilain piiriin kuuluvaa luontotyyppiä ei havaittu. Selvitysalueella ei myöskään havaittu maankäytössä huomioon otettavaa rauhoitettua kasvilajistoa.

Lepakoista ei tehty merkittäviä havaintoja, eikä liito-oravaa havaittu. Em. lajeilla ei ole vaikutusta alueen maankäyttöön.

Selvitysalueen pohjoisosassa on mahdollinen viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka (LLP), jota ei saa hävittää tai heikentää. On kuitenkin epävarmaa, onko esiintymä LLP:n määritelmän mukaisesti säännöllisessä käytössä. Mahdolliset heikentävät vaikutukset voidaan välttää kaivamalla lajille sovelias allikko selvitysalueen viereen, jos maanomistusolot sen sallivat.

1. Johdanto

Faunatica Oy teki vuonna 2024 Sweco Finland Oy:n toimeksiannosta luontotyyppi-, kasvillisuus-, lepakko-, liito-orava- ja viitasammakkoselvitykset Vimpelin Korpisalonnevan aurinkovoimalan hankealueella. Selvitysalueen rajaus on esitetty kuvassa 1. Maastotöistä ja raportoinnista vastasivat FM Jenna Lommi ja FM Marjut Mähönen (luontotyypit ja kasvillisuus), FM Ville Vasko (lepakot) ja FM Minna Viljamaa (liito-orava ja viitasammakko).

Luontotyyppiselvityksen tavoitteena oli paikantaa alueelta seuraavia kohteita (ks. arvokkaiden luontotyyppikohteiden rajaamisen periaatteista tarkemmin liitteestä 1):

- Luonnonsuojelulain mukaiset luontotyypit (Luonnonsuojelulaki 2023, Valtioneuvoston asetus luonnonsuojelusta 1066/2023)
- Metsälain mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt (Metsäasetus 2010, Metsälaki 1996 ja siihen tehdyt muutokset 2013, Meriluoto & Soininen 2002, Metsäkeskus 2016)
- Vesilain mukaiset suojeltavat kohteet (Vesilaki 2011, Tolonen ym. 2019)
- METSO- eli Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman valintaperusteiden (Syrjänen ym. 2016) mukaiset kohteet
- Uhanalaiset luontotyypit (Kontula & Raunio 2018a, b)
- Luontodirektiivin liitteessä I luetellut luontotyypit (Ympäristöministeriö 2022a)
- Muut luonnonsuojelullisesti arvokkaat luontotyypit ja elinympäristöt sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet.

Kasvillisuusselvityksessä kartoitettiin seuraavien putkilokasvilajien esiintymistä:

- Valtakunnallisesti uhanalaiset ja silmälläpidettävät,
- alueellisesti uhanalaiset,
- rauhoitetut ja
- luontodirektiivin liitteen IV(b) lajit sekä
- muut harvinaiset tai luontoarvoja osoittavat putkilokasvilajit.

Lisäksi kartoitettiin haitallisten vieraskasvilajien esiintymistä.

Lepakkoselvityksen tavoitteena oli

- Alueen lepakkolajiston selvittäminen
- Lepakoille tärkeiden ruokailualueiden ja siirtymäreittien selvittäminen
- Lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen selvittäminen (EU:n luontodirektiivin liitteessä IV tarkoitetut säännöllisesti käytössä olevat paikat).

Alueiden arvo lepakkoille on luokiteltu seuraavia periaatteita noudattaen:

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

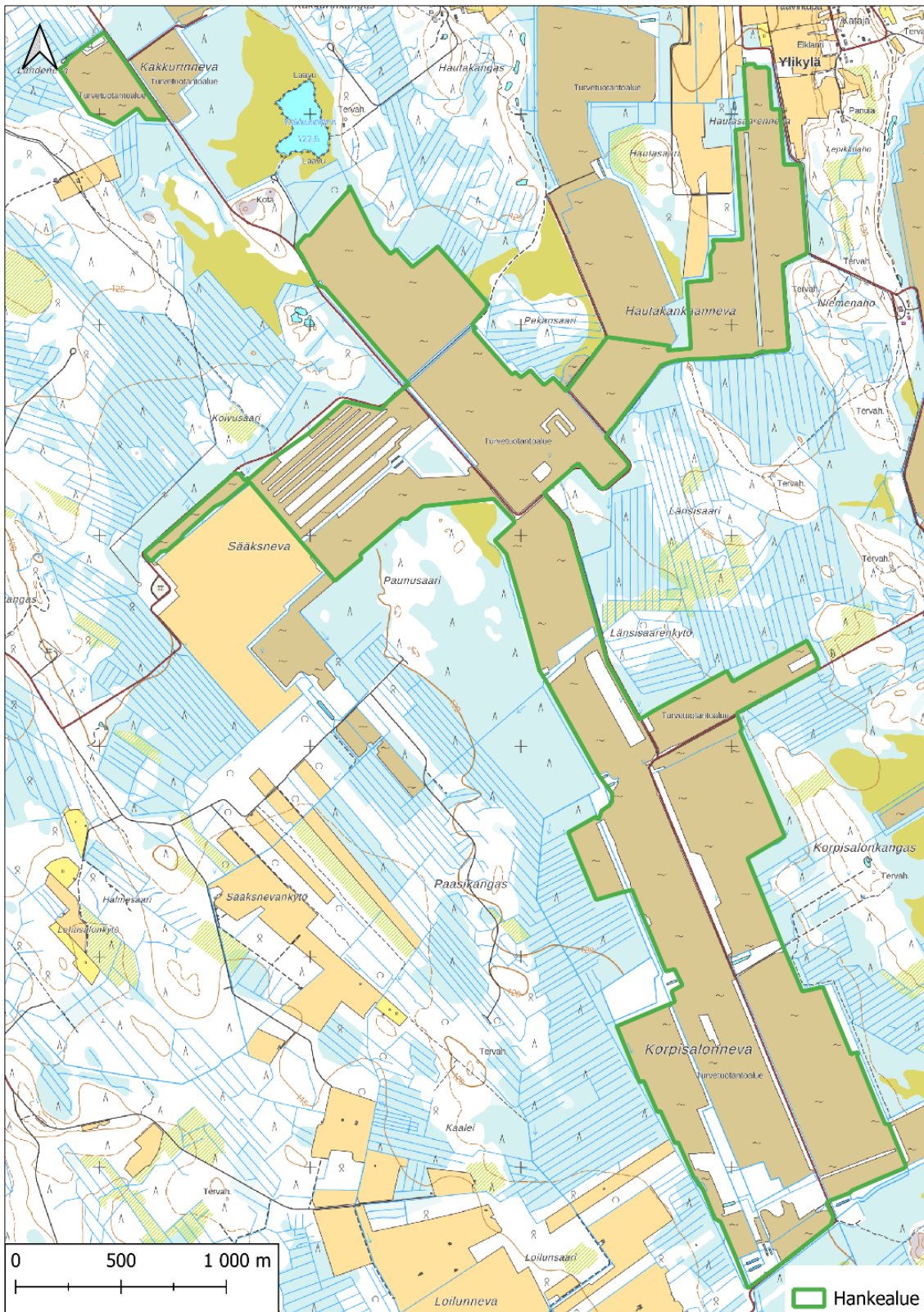
Luokka II: Tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti. Maankäytössä suositellaan huomioon otavaksi alueen arvo lepakoille (EUOBATS-sopimus). Kyseiset alueet eivät kuitenkaan ole luonnonsuojelulain perusteella suojeltuja.

Luokka III: Muu lepakoiden käyttämä alue. Maankäytössä mahdollisuuksien mukaan huomioon otava alueen arvo lepakoille.

Selvitys toteutettiin Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen (2023) suositusten mukaisesti. Kaikki Suomessa esiintyvät lepakkolajit kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelulain 78 §:n nojalla.

Liito-oravaselvityksessä paikannettiin lajille soveliaat alueet, elinpiirien ydinalueet, kolo-, papana- ja pesäpuut sekä arvioitiin liito-oravan liikkumisreitit. Liito-orava (*Pteromys volans*) kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelulain 78 §:n nojalla. Selvityksessä noudatettiin Ympäristöministeriön ohjeistusta (Nieminen 2017).

Viitasammakkoselvityksessä havainnoitiin lajin soidinaikaan selvitysalueen pienvesiltä, onko selvitysalueella viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Viitasammakko (*Rana arvalis*) kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelulain 78 §:n nojalla. Selvityksessä noudatettiin Ympäristöministeriön ohjeistusta (Saarikivi 2017).



Kuva 1. Selvitysalueen rajaus. Koko hankealue on n. 456 hehtaaria.

2. Tulokset ja niiden tarkastelu

2.1. Luontotyytit ja kasvillisuus

Selvitysalueen yleiskuvaus

Selvitysalue sijaitsee Vimpelissä Ylikylän eteläpuolella, Korpisalonnevan, Hautakankaannevan ja Kaakkurinnevan alueilla. Selvitysalueella ja sen ympärillä on pääasiassa turvetuotantoalueita ja ojitettuja soita. Selvitysalueelta ei ole aiemmin rajattu metsälain 10 §:n mukaisia arvokkaita elinympäristöjä.

Arvokkaat luontotyyppikohteet

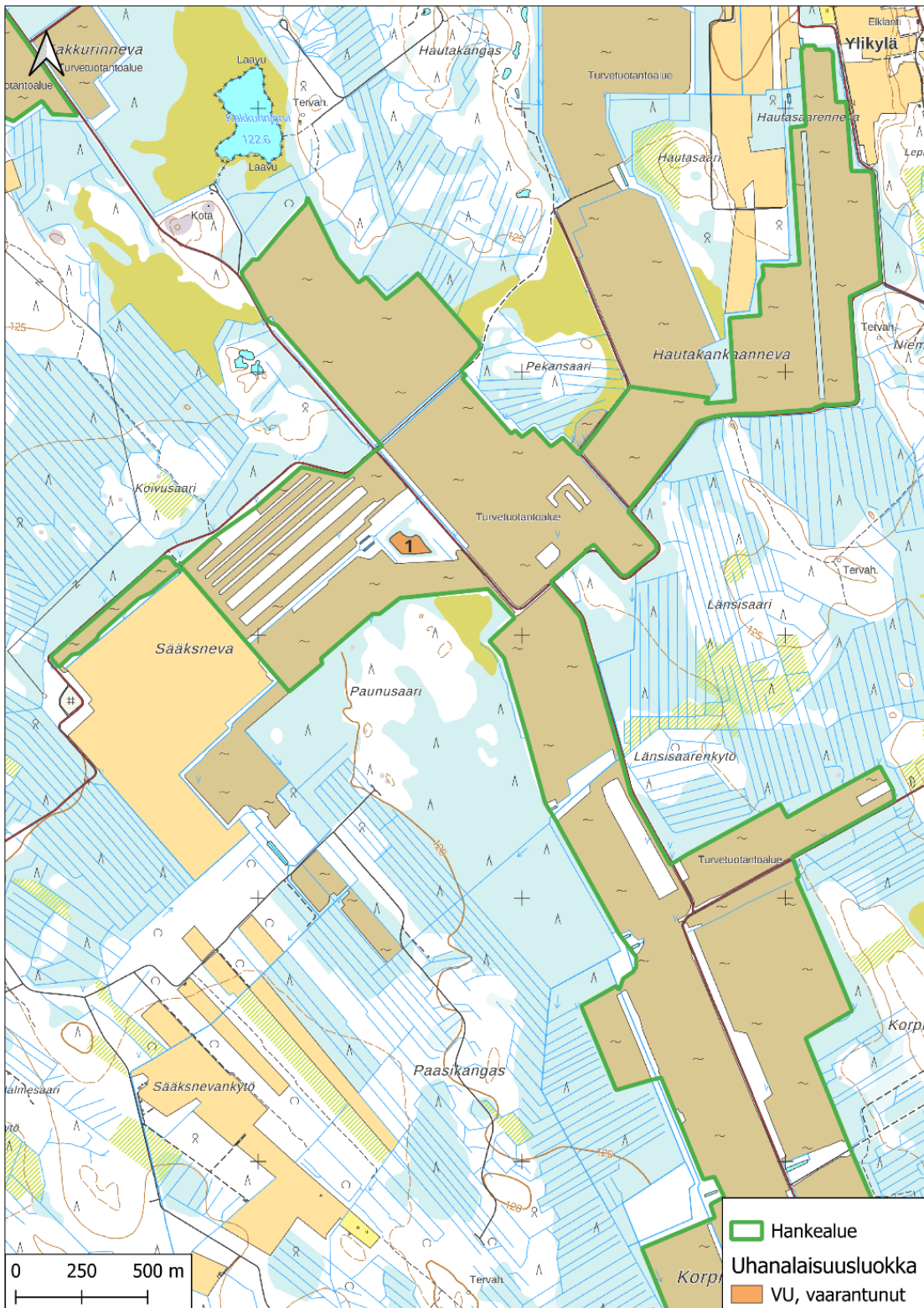
Selvitysalueelta havaittiin yksi arvokas luontotyyppi (kuva 2). Alueelta ei havaittu metsälain tai vesilain piiriin kuuluvia luontotyyppisiä. Luontotyyppikohteiden rajauksen periaatteista ja arvoluokituksesta on kerrottu tarkemmin liitteessä 1.

Erityisesti huomioitavat kasviesiintymät

Erityisesti huomioitavia kasviesiintymiä tai haitallisia vieraslajeja ei havaittu.

Taulukko 1. Selvitysalueen arvokas luontotyyppikohte, ks. kuva 2. Kohteen tarkempi kuvaus on liitteessä 2. Kohteen arvoluokittelu ja luokittelun kriteerit ovat *Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi* -oppaan (Mäkelä & Salo 2023) mukaisia: 1 = Lainsäädännöllä turvatut kohteet, 2 = Erityisen tärkeät kohteet, 3 = Monimuotoisuutta turvaavat kohteet, 4 = Monimuotoisuutta tukevat kohteet. Luontotyyppien uhanalaisluokat ovat viimeisimmän uhanalaisluokittelun (Kontula & Raunio 2018a, b) mukaisia.

ID	Luontotyytit	Rajausperuste / Lakistatus	Arvoluokka
1	Tupasvillarämeet (VU)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (puustoiset suot 91D0) Uhanalainen luontotyyppi	3



Kuva 2. Hankealueelta rajattu arvokas luontotyyppikohde (ks. taulukko 1).

2.2. Lepakot

Aktiivikartoituksessa 15.7. ei tehty yhtään lepakkohavaintoa.

Paras käsitys lepakoiden esiintymisestä alueella saadaan passiiviseurannasta, jossa tehtiin koko kauden aikana yhteensä 847 havaintoa pohjanlepakosta ja 255 havaintoa siippalajeista (kuvat 3 ja 4). Havainnot painottuivat hyvin voimakkaasti loppukauteen. Keskikesällä lisääntymisaikaan lepakoita ei tavata alueella käytännössä lainkaan. Heinäkuun lopulta alkaen alueelle saapuu muualta kierteleviä lepakoita saalistamaan.

Havainnot eivät tarkoita yksilömääriä vaan 10 sekunnin mittaisia jaksoja, joita laite nauhoittaa. Yksi yksilö voi tuottaa useita kymmeniä peräkkäisiä havaintoja lentäessään mikrofonin ympärillä jonkin aikaa.

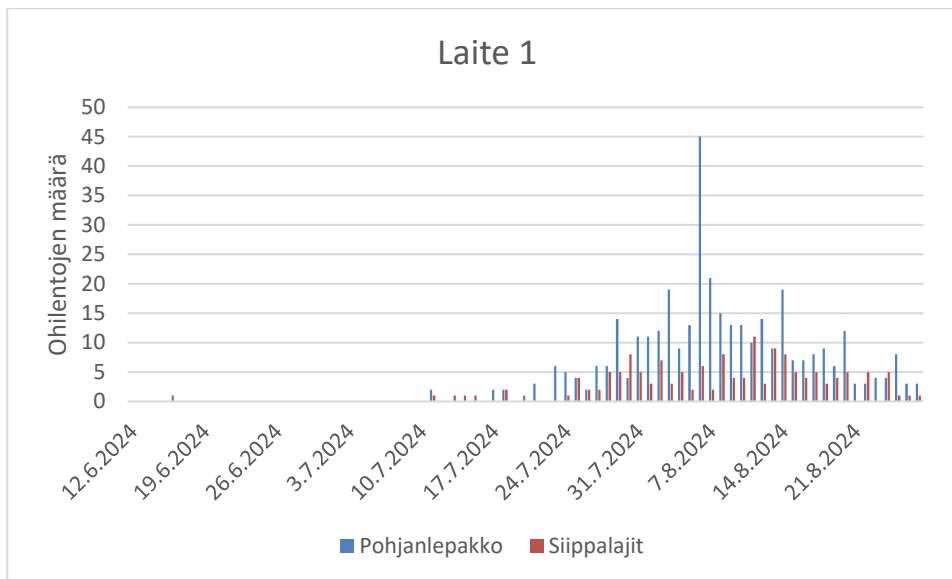
Pohjanlepakko on koko Suomen yleisin lepakkolaji, jota tavataan monenlaisissa puoliavoimissa ympäristöissä. Pohjanlepakoiden määrät nousevat tyypillisesti heinä-elokuussa heti lajin lisääntymiskauden jälkeen, kun lisääntymisyhdyskunnat hajaantuvat ja poikaset itsenäistyvät. Tällöin pohjanlepakot myös alkavat saalistaa avoimemmilla paikoilla, mikä selittää niiden ilmaantumisen hankealueelle.

Viiksisiippalajit (viiksi- ja isoviiksisiippa) ovat Etelä-Suomessa yleisiä, ulkonäöltään ja käyttäytymiseltään hyvin samankaltaisia metsien lepakkolajeja. Ne karttavat valoa ja suosivat tiheämpää metsää kuin pohjanlepakot. Ne saalistavat keskikesällä suojaisissa ja varjoisissa metsissä, ja alkavat liikkua laajemmin vasta öiden kunnolla pimentyessä elokuussa.

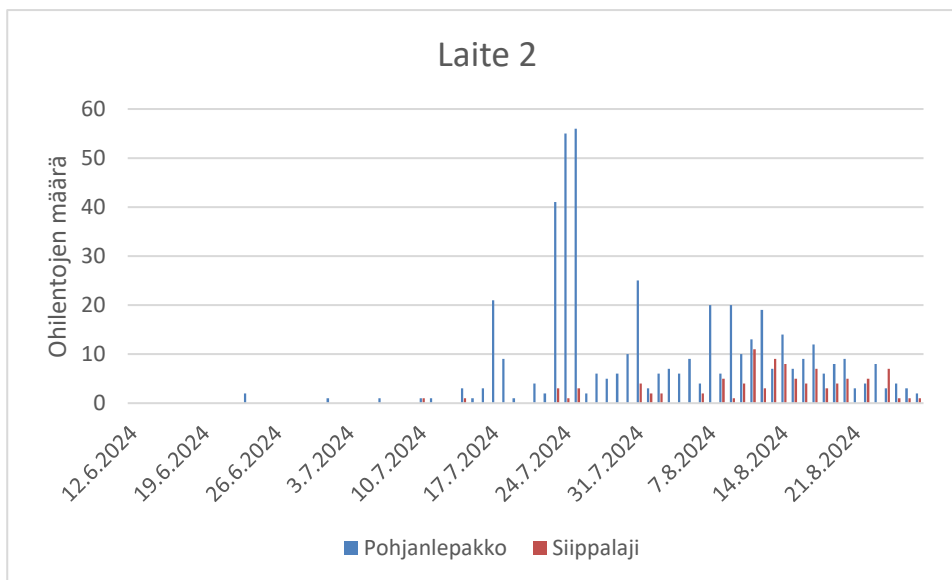
Molemmilla seurantapaikoilla havaittiin pohjanlepakkoa runsaammin kuin siippoja. Tämä oli odotettua, koska alue on hyvin avointa. Lepakoiden esiintymisen molemmilla seurantapaikoilla voidaan sanoa olleen loppukesällä säännöllistä mutta hyvin vähäistä. Havaintomäärät olivat enimmillään joitakin kymmeniä, ja tyypillisimmin alle 20 havaintoa yössä. Tällaiset määrät syntyvät helposti yhdenkin lepakkoyksilön lentelystä edestakaisin laitteen lähistöllä. Hyvällä ruokailupaikalla lepakoiden aktiivisuus voi nousta tyypillisesti useisiin satoihin minuutteihin yössä, mutta tässä selvityksessä jäätin kauas tällaisista määristä.

Lepakkoyhdyskunnat oleskelevat yleensä ihmisasutuksen piirissä, missä niille on tarjolla rakennuksia piilopaikoiksi. Suot, varsinkaan turvetuotannossa olleet, eivät tyypillisesti ole lepakoiden suosimaa elinympäristöä. Tasarakenteisilla alueilla yksittäiset lepakot eivät myöskään yleensä ruokaile pitkään samalla paikalla, minkä vuoksi havaintomäärät yhdessä pisteessä nousevat harvoin suuriksi. Selvitysalueen lepakotiheyttä alentaa myös varsinaisten vesistöjen puuttuminen alueelta.

Vaikka kukin laite nauhoitti lepakoita vain tietyllä paikalla, saatiin seurannalla hyvä käsitys koko alueen lepakkoaktiivisuudesta ja lajistosta. Ottaen huomioon selvitysalueen ominaispiirteet ja sen että paikkojen valinnan teki kokenut lepakkoasiantuntija, voidaan olettaa, ettei lepakkoaktiivisuus olisi ollut missään muussa osassa selvitysaluetta merkittävästi suurempaa.



Kuva 3. Lepakkohavaintojen lukumäärä passiividetektorissa nro 1 kauden aikana.



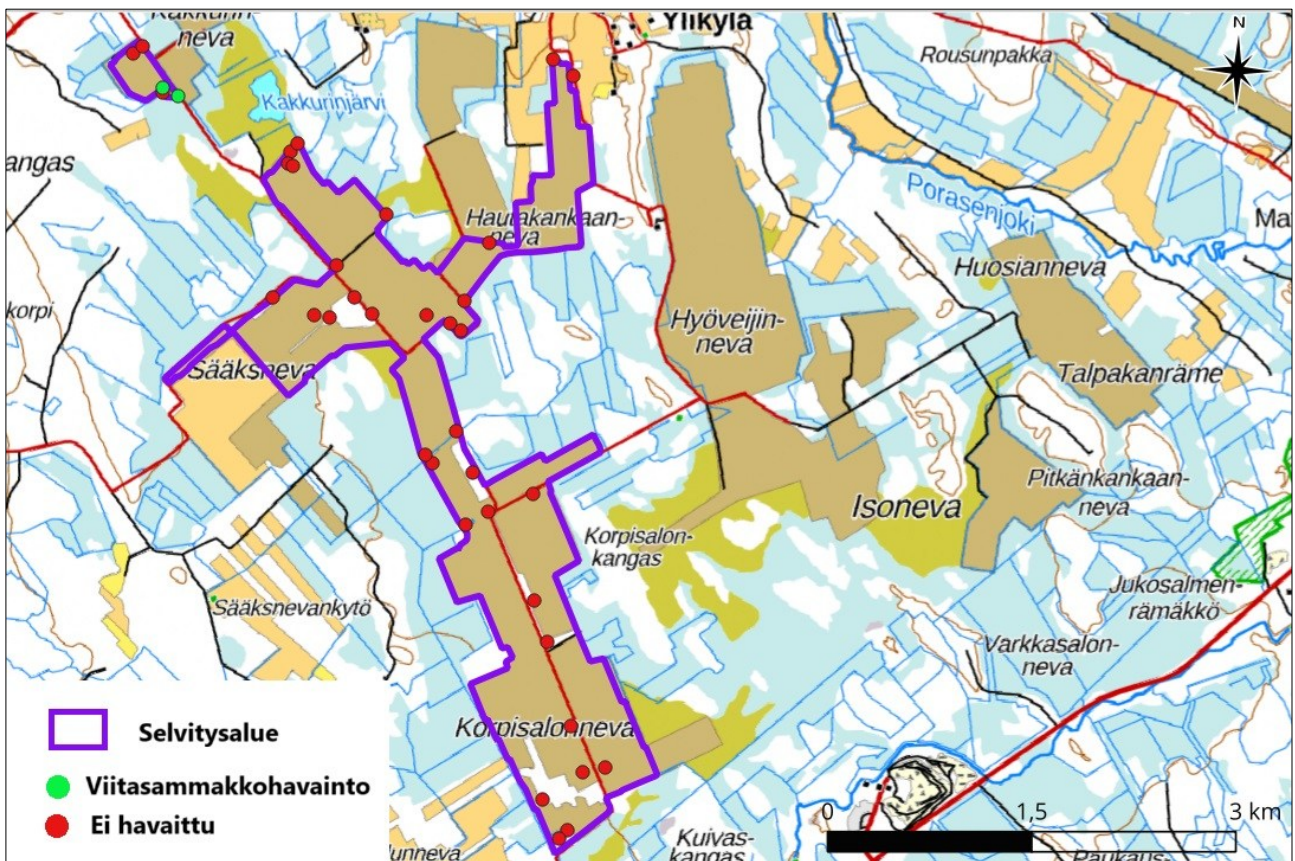
Kuva 4. Lepakkohavaintojen lukumäärä passiividetektorissa nro 1 kauden aikana.

2.3. Liito-orava

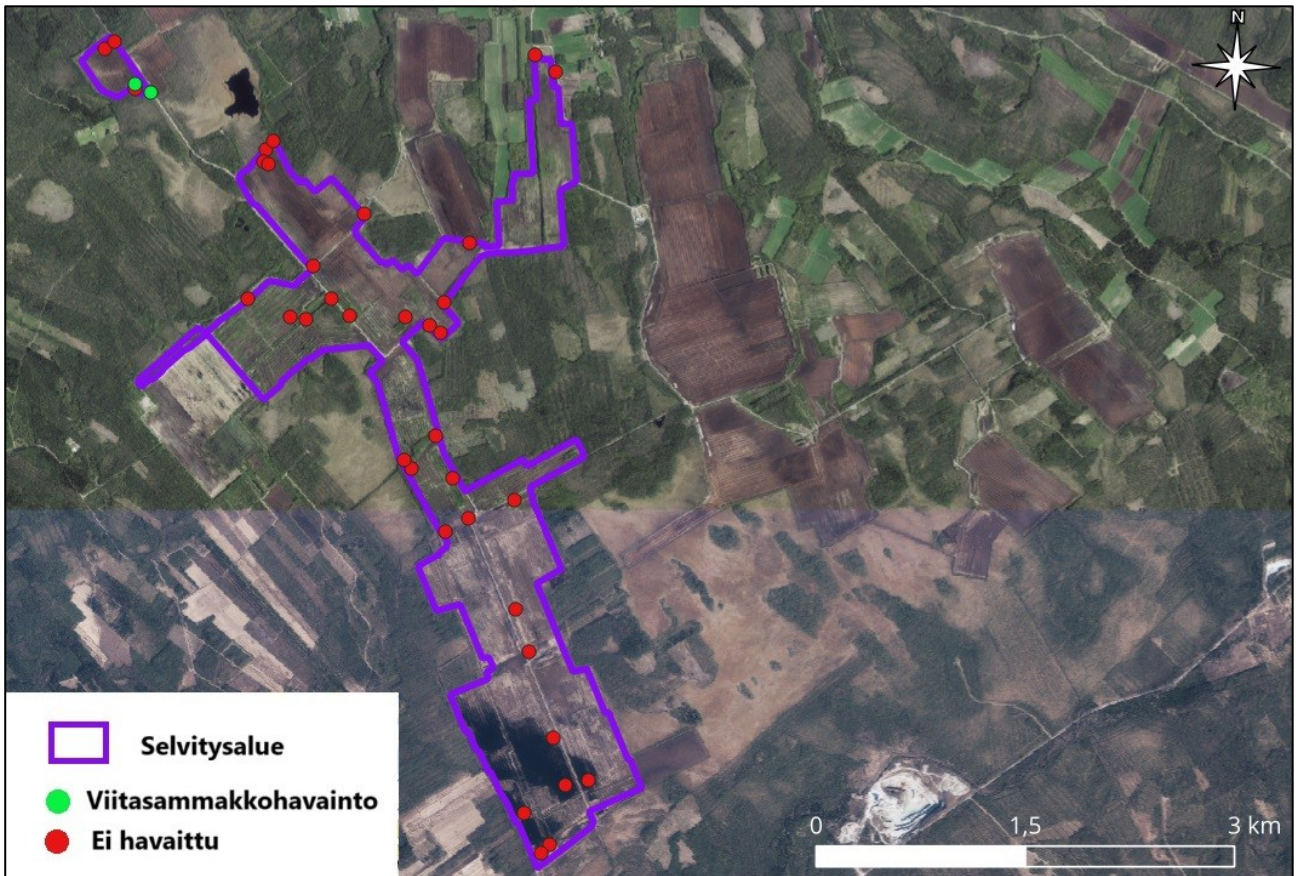
Selvitysalueella ei havaittu jälkiä liito-oravasta. Alueen sisällä ei ole liito-oravalle soveltuvaa metsää. Selvitysalueen ulkopuolelta löytyy jonkun verran liito-oravalle soveltuvaa kuusivaltaista sekametsää ja Niemiahontien itäpuolelta on tehty Laji.fi-sivuston mukaan liito-oravahavainto.

2.4. Viitasammakko

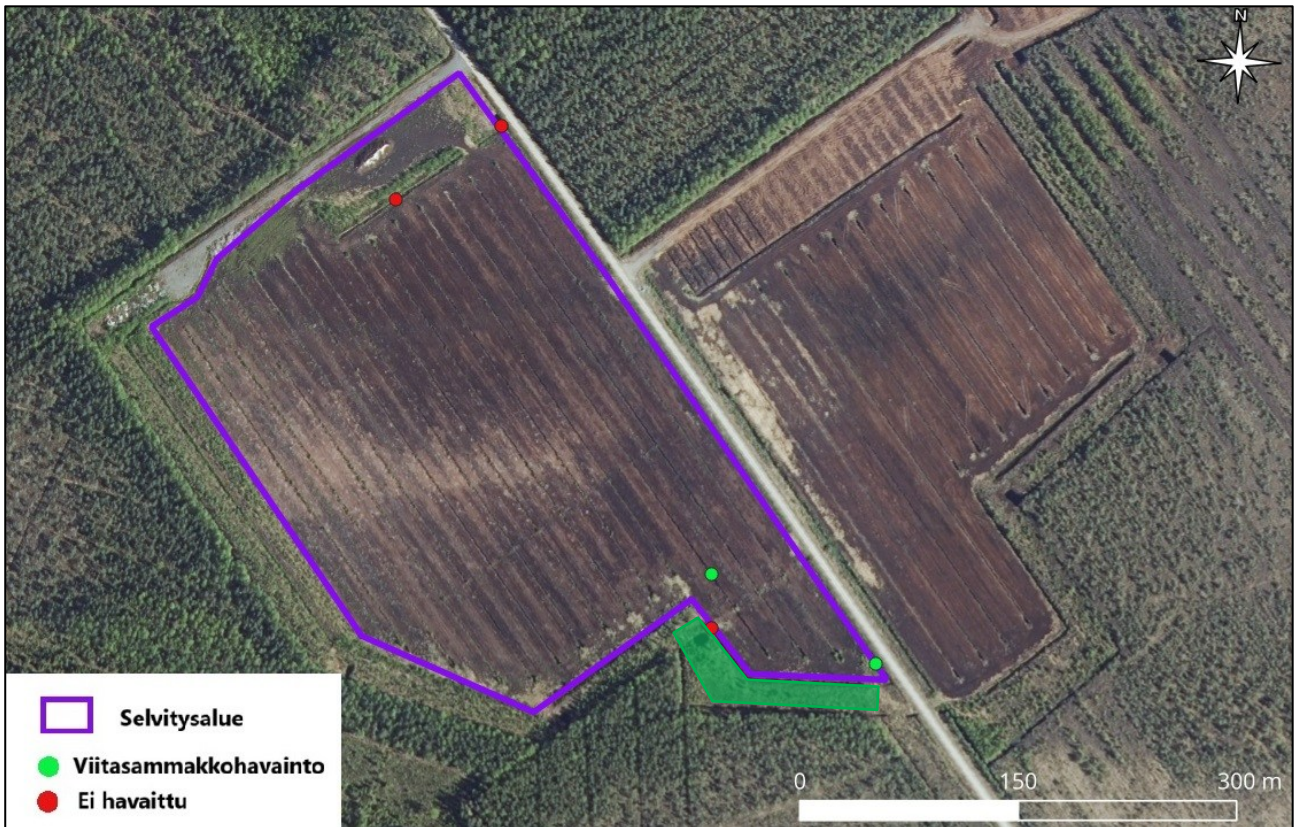
Selvitysalueella havaittiin viitasammakoita kolme yksilöä alueen pohjoisosan erillisen pienen alueen ojissa, jossa on mahdollisesti viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka (kuvat 5–7). Muualla ei viitasammakoita havaittu, mutta osa vesialueista olisi todennäköisesti niiden elinympäristöksi soveltuvia. Todennäköinen ja mahdollisesti iso esiintymä on Kakkurinjärvellä.



Kuva 5. Viitasammakon havainnointipisteet ja havaintopaikat.



Kuva 6. Viitasammakon havainnointipisteet ja havaintopaikat ilmakuvalla.



Kuva 7. Ilmakuvakartta viitasammakkohavaintojen alueesta. Havaintopaikkojen lähistöllä ei näiden sarkaojien vesitaloutta tule merkittävästi muuttaa. Mahdolliset heikentävät vaikutukset voidaan välttää kaivamalla johonkin kohtaan vihreällä täytöllä osoitetulle alueelle muutaman aarin kokoinen allikko.

3. Johtopäätökset ja suositukset

3.1. Luontotyypit ja kasvillisuus

Alueelta rajattiin yksi uhanalaisen luontotyypin kuvio, joka luokiteltiin arvoluokkaan 3 (kuva 2). Viimeisimmän Suomen luontotyyppien uhanalaisarvion (Kontula & Raunio 2018) mukaan arvioitujen luontotyyppien lukumäärästä on uhanalaisia (luokat CR, EN tai VU) koko maassa 48 % ja Etelä-Suomessa 59 %. EU:n biodiversiteettistrategian tavoitteena on pysäyttää luontokato ja kääntää luonnon monimuotoisuuden kehitys myönteiseksi vuoteen 2030 mennessä. Luontotyyppien suojelu on avainasemassa luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa. (Ympäristöministeriö 2022)

Luokkaan 3 luokitellut, monimuotoisuutta turvaavat kohteet ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä, jotka **suositellaan** säästämään, mikäli siitä ei ole kohtuutonta haittaa maankäytön kannalta. Toimenpiteissä tulisi säilyttää elinympäristölle erityinen vesitalous, puuston rakenne, vanhat ylispuut, kuolleet ja lahot puut sekä otettava huomioon kasvillisuus, maaston vaihtelevaisuus ja maaperä.

Selvitysalueelta ei havaittu vesilain mukaisia vesistöjä eikä metsälain 10 §:n mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Alueelta ei löydetty myöskään METSO-ohjelman luokkiin I tai II meneviä kohteita.

3.2. Lepakot

Ei vaikutuksia maankäyttöön.

3.3. Liito-orava

Selvitysalueella ei havaittu liito-oravaa, joten sillä ei ole vaikutusta maankäyttöön.

3.4. Viitasammakko

Selvitysalueella havaittiin mahdollinen viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka (LLP; kuva 7). Kyseinen LLP sijaitsi sarkaojissa, joiden osalta on kuitenkin epävarmaa täyttävätkö ne lisääntymis- ja levähdyspaikkojen säännöllisen käytön edellytystä mm. siksi, että niissä ei todennäköisesti ole joka vuosi vettä riittävän pitkään nuijapäiden aikuistumiseksi. Jos säännöllinen käyttö halutaan varmistaa, tulee havainnointia tehdä useampana kuin yhtenä vuotena. Tämän epävarmuuden vuoksi ei myöskään tehty LLP-rajauksia kohteelle. Mikäli jatkoselvityksiä ei tehdä, suosittelemme varovaisuusperiaatteen mukaisesti kummastakin havaintopaikasta molempiin suuntiin sarkaojia jätettäväksi riittävä vyöhyke, jolle ei kohdisteta muutoksia ja jonka vesitalouteen ei tule kohdistua merkittäviä muutoksia (ks. alla).

Selvitysalueen rajan lounaispuolelle voitaisiin heikentävien vaikutusten välttämiseksi kaivaa muutaman aarin kokoinen allikko, mikäli maanomistusolot sellaisen sallivat

tehtäväksi. Allikosta muodostuisi todennäköisesti nopeasti viitasammakolle vesitaloudeltaan edullisempi LLP. Allikko pitää kaivaa mahdollisimman aurinkoiseen kohtaan, ei puustoiselle alueelle, ja sen pohjois-luoteisreunasta tulee muotoilla loivasti syvenevä. Muilta osin sen tulisi olla ainakin 2 m syvä.

Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikat määritellään seuraavasti (Saarikivi 2017):

”Lajin esiintymispaikoilla lisääntymispaikaksi voidaan tulkita ne vesialueen osat, joissa koiraille 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. Kutualueilla olevia talvehtimispaikkoja lukuun ottamatta levähdyspaikat eivät kuitenkaan ole yksiselitteisesti määriteltävissä. Lisääntymis- ja levähdyspaikan välittömässä läheisyydessä tulee olla levähdyspaikaksi ja ravinnonhakuun soveltuvaa ympäristöä, jonka raja-alue on harkittava tapauskohtaisesti.”

Kaikki toimet, jotka voivat heikentää LLP:n ekologista toiminnallisuutta ovat luonnonsuojelulain 78 §:n perusteella kiellettyjä. Ekologiseen toiminnallisuuteen kuuluu lajille riittävän elinympäristön lisäksi erityisen olennaisena tekijänä lisääntymiselle ja nuijapäiden kasvulle välttämättömän vesialueen ekologinen tila. Tämä tulee huomioida myös LLP:n ympäristön maa- ja vesialueilla tehtävissä toiminnoissa. Heikentäviä toimia voivat olla esimerkiksi alueeseen vaikuttava rakentaminen, kuivattaminen tai ojittaminen, reuna-alueen hakkuut, vesitalouteen (erityisesti veden laatu ja määrä) vaikuttavat tekijät taikka vesistön ruoppaus, kaivaminen, täyttämisen tai laajentaminen. LLP:a mahdollisesti heikentäville toimille tulee hakea lupa ELY-keskuksesta.

Viitasammakon elinvaatimuksiin kuuluu myös soveliaan maaympäristön esiintyminen lisääntymispaikan ympäristössä, sillä viitasammakot elävät lisääntymiskauden jälkeen maaympäristöissä. Aikuiset viitasammakot voivat liikkua kilometrinkin päähän lisääntymispaikasta, mutta tavallisimmin ne elävät todennäköisesti muutaman sadan metrin säteellä siitä (Haapanen 1970, Elmberg 2008), tällä alueella todennäköisesti pääosin selvitysalueen ulkopuolella. Vaikka nämä maa-alueilla sijaitsevat levähdyspaikat eivät ole yksiselitteisesti määriteltävissä (Saarikivi 2017), tulee levähdyspaikkoja silti säilyttää lisääntymispaikan ympäristössä. Pelkän lisääntymispaikan säilyttäminen ei ole mahdollista heikentämättä LLP:a. Lisääntymispaikan heikentymättömyyden (ekologisen toiminnallisuuden) varmistamiseksi tulee siis myös lisääntymispaikan ympäristössä olevia lajeille soveliaita, kosteapohjaisia ja pääosin varjoisia maa-alueita säästää merkittävilta muutoksilta. Olennaisinta on, että maa-alueella säilyy kostea pienilmasto, maapohja ei kuivu nykyisestä ja maassa on sopivia piilopaikkoja esim. maapuita. Alueiden käsittely, esim. yksittäisten puiden kaataminen, tulisi tehdä talviaikaan, jolloin viitasammakot ovat talvehtimispaikoissaan.

4. Kirjallisuus

- Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001: Natura 2000 -luontotyyppiopas. 2. korjattu painos. – Ympäristöopas 46. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Alanen, A., Leivo, A., Lindgren, L. & Piri, E. 1995: Lehtojen hoito-opas. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja Sarja B No 26.
- Elmberg, J. 2008: Ecology and natural history of the moor frog (*Rana arvalis*) in boreal Sweden. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 13: 179–194. Glandt, D. & Jehle, R. (toim.): Der Moorfrosch/The Moor frog.
- Eräjärvi, L., Kullberg, J., Lammi, E., Manner, J.-P., Routasuo, P., Suominen, H. & Vauhkonen, M. 2022: Helsingin uhanalaisten luontotyyppien inventoinnit 2017–2020. – Kaupunkiympäristön julkaisuja 2022:7.
- Espoon kaupunki 2023: Espoon LUMO-priorisointi. – Päivitetty 02/2023.
- Eurola, S., Huttunen, A., Kaakinen, E., Kukko-oja, K., Saari, V., Salonen, V. 2015: Sata suotyyppiä: Opas Suomen suokasvillisuuden tuntemiseen. Oulu: Oulun yliopisto, Thule-instituutti.
- Haapanen, A. 1970: Site tenacity of the common frog (*Rana temporaria* L.) and the moor frog (*R. arvalis* Nilss.). – Annales Zoologici Fennici 7(1): 61–66.
- Hotanen, J.-P., Nousiainen, H., Mäkipää, R., Reinikainen, A., Tonteri, T. 2018: Metsätyypit – Kasvupaikkaopas. Metsäkustannus.
- Hämäläinen, L., Jormola, J., Järvenpää, L., Kasvio, P., Tertsunen, J., Muilu, T. 2015: Luontoarvojen huomioon ottaminen ojitusten peruskorjauksissa ja kunnossapidossa. PERKAUS-hankkeen työraportti. Suomen ympäristökeskus.
- Kajava, S., Silver, T., Saarinen, M. & Heikkilä, H. 2002: Purot ja norot metsälain kohteina Lounais-Suomessa. – Metsätieteen aikakauskirja 2/2002:179–189.
- Kemppainen, R. 2017: Perinnemaisemien inventointiohje. – Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen raportteja 25 | 2017.
- Keränen, M. 2016: Opas kunnan ympäristönsuojeluviranomaisille vesilain mukaisten ojitusasioiden ratkaisemiseen. – OPAS 3 | 2016, Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.
- Keskinen, H.-L., Raunio, A., Forss, S., Kartano, L., Karttunen, K., Kokko, A., Kontula, T., Koskela, K., Mäkelä, K., Pykälä, J., Rytteri, T., Väänänen, M. 2024: Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohje, luonnos 15.5.2024.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018a: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018 Luontotyyppien punainen kirja Osa 1 – Tulokset ja arvioinnin perusteet. – SUOMEN YMPÄRISTÖ 5 | 2018, Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018b: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018 Luontotyyppien punainen kirja Osa 2 – luontotyyppien kuvaukset. – SUOMEN YMPÄRISTÖ 5 | 2018, Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Laine, J., Vasander, H., Hotanen, J.-P., Nousiainen, H., Saarinen, M., Penttilä, T. 2021: Suotyyppit ja turvekankaat – Kasvupaikkaopas. Metsäkustannus.
- Luonnonsuojelulaki 2023: 5.1.2023 annettu luonnonsuojelulaki (9/2023)
[\[https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2023/20230009\]](https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2023/20230009) ja luonnonsuojelulain perustelut (HE 76/2022)
[\[https://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2022/20220076\]](https://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2022/20220076).

- Meriluoto, M. & Soininen, T. 2002: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. – Metsälehti Kustannus, Helsinki. 2. painos.
- Metsäasetus 2010: 21.12.2010 annettu metsäasetus (1234/2010) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20101234>]
- Metsäkeskus 2016: Lakisääteiset luontokohteet. – internet-sivut: [<https://www.metsakeskus.fi/lakisaaiteiset-luontokohteet>], viitattu 28.2.2024
- Metsäkeskus 2022: Tulkintasuosituksia metsälain 10 pykälän tarkoittamien erityisen tärkeiden elinympäristöjen rajaamisesta ja käsittelystä. – [<https://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/document/metsalain-10-pykalan-kohteiden-tulkintasuositus.pdf>], viitattu 29.2.2024
- Metsäkeskus 2024: Avoin metsä- ja luontotieto – Aineistot paikkatieto-ohjelmille. – [<https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/aineistot-paikkatieto-ohjelmille>], viitattu 28.9.2024
- Metsälaki 1996: 12.12.1996 annettu metsälaki (1093/1996) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961093>] ja metsälain perustelut (HE 63/1996) [<http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/1996/19960063>] sekä laki metsälain muuttamisesta (1085/2013) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20131085>]
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2021: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi: Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43 | 2021
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2023: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43 | 2023
- Nieminen, M. 2017: Liito-orava (*Pteromys volans* [Linnaeus, 1758]). – Julk.: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajin (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017, s. 48–55. Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Ohtonen, A., Lyytikäinen, V., Vuori, K.-M., Wahlgren, A. & Lahtinen, J. 2005: Pienvesien suojelu metsätaloudessa. – Suomen ympäristö 727, Pohjois-Karjalan ympäristökeskus, Joensuu.
- Punntila, P. & Björklöf, K. 2020: Certi_12 Luontoselvitykset, versio 2.3 (31.3.2020). Ympäristönäytteenottajien sertifiointijärjestelmän Luontoselvitykset-erikoistumisalan pätevyysvaatimukset. [<https://www.syke.fi/download/noname/%7B5C362CC6-0FF4-4E81-9ADD-8D4A45703BE1%7D/133587>], viitattu 5.10.2023
- Räsänen, J., Teeriaho, J., Kananoja, T., Rönty, H. 2018: Valtakunnallisesti arvokkaat kivikot – Osa 1. Suomen ympäristö 2 | 2018.
- Saari, P., Finér, L. & Laurén, A. 2009: Metsätaloudessa vesistöjen ja pienvesien suojavyöhykkeille asetetut tavoitteet ja niiden toteutuminen. – Metlan työraportteja 124.
- Saarikivi, J. 2017: Viitasammakko (*Rana arvalis* Nilsson, 1842). – Julk.: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajin (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017, s. 90–96. Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Salminen, J. & Aalto, S. 2012: Luonnonympäristöjen arvottamisen kriteeristö Uudellemaalle (LAKU). Loppuraportti. – Uudenmaan liiton julkaisuja E 119–2012.
- Suomen Lajitietokeskus 2024: Lajihavainnot selvitysalueilta. – [<https://laji.fi/>], tiedot haettu 11.5.2024
- Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2023: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. – [http://www.lepakko.fi/docs/SLTY_lepakkokartoitusohjeet.pdf]
- SYKE & Metsähallitus 2020: Natura 2000 -luontotyyppien inventointiohje. – Versio 9. 78 s.

- Syrjänen, K., Hakalisto, S., Mikkola, J., Musta, I., Nissinen, M., Savolainen, R., Seppälä, J., Seppälä M., Siitonen, J. & Valkeapää, A. 2016: Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen. METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2016–2025. – Ympäristöministeriön raportteja 17/2016.
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Suomen ympäristökeskus.
- Tolonen, J., Leka, J., Yli-Heikkilä, K., Hämäläinen, L. & Halonen, L. 2019: Pienvesiopas. Pienvesien tunnistaminen ja lainsäädäntö. – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 36 | 2019.
- Valtioneuvoston asetus luonnonsuojelusta 2023: 1066/2023. Helsingissä 30.11.2023. – [<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20231066>]
- Vesilaki 2011: 27.5.2011 annettu vesilaki (587/2011) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110587>].
- Ympäristöhallinto 2024:
- Tiedot suojeluohjelma-alueista, Natura-alueista, yksityismaiden ja valtion maiden luonnonsuojelualueista, arvokkaista kallioalueista, tuuli- ja rantakerrostumista, pohjavesialueista sekä Purohelmi (arviot pienten virtavesien luonnontilan muuttuneisuudesta) SYKEN Avoin tieto -tietopalvelussa. – Sähköinen ladattava paikkatietoaineisto. [http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot]; tiedot haettu 5.2.2024]
 - Suojellut alueet yleisessä rajapinnassa (mm. Natura-alueet, luonnonsuojelualueet, erityisesti suojeltavien lajien rauhoituspäätökset, luontotyypipäätökset):
https://paikkatieto.ymparisto.fi/arcgis/rest/services/SYKE/SYKE_SuojellutAlueet/MapServer
 - Monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet (Zonation) yleisessä rajapinnassa:
https://paikkatieto.ymparisto.fi/arcgis/rest/services/SYKE/SYKE_MonimuotoisuudelleTarkeatMetsaalueetZonation/MapServer
- Ympäristöministeriö 2015: Suot ja turvemaat maakuntakaavoituksessa. – SUOMEN YMPÄRISTÖ 7 | 2015.
- Ympäristöministeriö 2022a: EU:n luonto- ja lintudirektiivit. – Ympäristöministeriö. <https://ym.fi/eu-n-luonto-jalintudirektiivit> (viitattu 10.10.2023).
- Ympäristöministeriö 2022b: EU:n biodiversiteettistrategia. – internet-sivut: [<https://ym.fi/eu-n-biodiversiteettistrategia>] (viitattu 5.10.2023).
- Äijälä, O., Koistinen, A., Sved, J., Vanhatalo, K. & Väisänen, P. (toim.) 2014: Metsänhoidon suositukset. – Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion julkaisuja.

Liite 1. Menetelmäkuvaukset

1.1. Luontotyytit ja kasvillisuus

Selvityksen lähtötietoihin kuuluivat seuraavat aineistot:

- Maanmittauslaitoksen kartta-aineistot ja ilmakuvat
- Aiemmat selvitykset alueelta
- Suomen Lajitietokeskuksen (2024) tietokantojen havainnot alueelta ja sen lähiympäristöstä
- Tiedot luonnonsuojelu-, Natura- ja luonnonsuojeluohjelma-alueista, arvokkaista kallioalueista ja kerrostumista, pohjavesialueista, monimuotoisuudelle tärkeitä metsäalueista (Zonation), erityisesti suojeltavien lajien rauhoituspäätöksistä ja luontotyyppien suojelupäätöksistä sekä PUROHELMi-hankkeen (arviot pienten virtavesien luonnontilan muuttuneisuudesta) aineistot (Ympäristöhallinto 2024)
- Metsäkeskuksen avoin metsävaratieto rajapinnoissa, esimerkiksi metsälakikohteet, metsävarakuviot ja virtausverkosto (Metsäkeskus 2024)

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

Työssä noudatettiin Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan (Mäkelä & Salo 2023) ja ympäristönäytteenottajien sertifiointijärjestelmän Luontoselvitykset-erikoistumisalan pätevyysvaatimusten (Punttila & Björklöf 2020) ohjeistuksia. Lisäksi käytettiin soveltuvin osin mm. teosten Airaksinen & Karttunen (2001), Meriluoto & Soininen (2002), Söderman (2003) ja Syrjänen ym. (2016) määrittelyjä huomioitavista luontoarvoista.

Selvitettävät kohteet valikoitiin etukäteen ilmakuvatarkastelun ja muiden taustatietojen perusteella. FM, biologi Jenna Lommi ja FM, biologi Marjut Mähönen tekivät maastotyöt 14.6.2024. Selvitysalue kierrettiin jalan kattavasti läpi kasvillisuutta ja elinympäristöjä havainnoiden. Paikannuksessa käytettiin apuna Samsung Galaxy Tab Active Pro -tablettia ja QGIS-paikkatieto-ohjelmistoon perustuvaa QField-tiedonkeruusovellusta. Paikkatiedon tarkkuus on tavallisesti 3–8 m, peitteisessä maastossa epätarkempaa kuin avoimella paikalla.

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

Kasvilajit määritettiin paikan päällä. Putkilokasvien nimistö on Suomen Lajitietokeskuksen lajiluettelon mukainen. Luontotyyppin määrittämisessä käytettiin seuraavia oppaita: Eurola ym. 2015, Hotanen ym. 2018 ja Laine ym. 2021. Selvitysalue valokuvattiin. Maastotyön aikana havainnoitiin kaikkien eliöryhmien erityisesti huomioitavaa lajistoa, joista tehdyt havainnot kirjattiin, paikannettiin tarvittaessa GPS-laitteella ja merkittiin kartalle.

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan (Mäkelä & Salo 2023) ohjeistuksen mukaisesti kuolleen puun määrä arvioitiin luontotyyppiesiintymiltä laskemalla kuolleiden puiden

runkojen kappalemäärät läpimittaluokittain (10–19 cm, 20–29 cm, ...). Kuolleen puuston kokonaistilavuus pinta-alayksikköä kohden (kuutiometriä hehtaarilla) voidaan laskea näiden läpimittaluokittaisten kappalemäärien sekä kuhunkin läpimittaluokkaan kuuluvan keskimääräisen puun tilavuuden avulla. Esimerkiksi 30–39 cm läpimittaluokassa keskimääräinen puu on 35 cm läpimittainen ja tilavuudeltaan noin 1,0 kuutiometriä. Lisäksi silmämääräisesti arvioitiin lahopuiden puulajia, tyyppiä (pysty- ja maapuut) sekä lahoastetta (kova, pintalaho ja pitkälle lahonnut). Lahopuujaiksumoa arvioitiin karkeasti kolmiportaisella asteikolla (heikko, kohtalainen, hyvä).

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

Luontotyyppikohteiden arvoluokka määritettiin Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan (Mäkelä & Salo 2023) ohjeistuksen mukaisesti (taulukko 1.1). Arvoluokat 1–4 eivät kata kaikkia alueita, vaan niiden ulkopuolelle jää niin sanottua tavanomaista luontoa, esimerkiksi sellaista metsätalouden piirissä olevaa talousmetsää tai metsäojitettua suota, jolla ei katsota olevan erityistä arvoa luonnon monimuotoisuudelle tai ekologisille yhteyksille. Tavanomaisella luonnolla voi kuitenkin olla suunnittelussa erikseen huomioon otettavaa arvoa esimerkiksi virkistysalueena.

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

Luontotyyppikohteiden rajaamisen periaatteita

Luontotyyppit eivät useinkaan esiinny yksiselitteisesti, vaan ne muodostavat jatkumon, jonka luokittelussa noudatetaan sopimuksenmukaisia rajauksia (Mäkelä & Salo 2023). Luontotyyppien ekologisen laadun kuvauksessa käytetään luontotyyppien edustavuuden ja luonnontilan luokittelua (taulukkoa 1.2). Luontotyyppiesiintymien kuvioinnissa laadultaan toisistaan poikkeavat esiintymät rajataan omina kuvioinaan. Metsäluontotyypeistä kaikki uhanalaisten kangasmetsäluontotyyppien luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset esiintymät sekä kaikki metsien erikoistyyppien ja lehtoluontotyyppien esiintymät selvitetään. Lisäksi huomioidaan runsaslahopuustoiset kangasmetsät, vaikka niiden luonnontila olisikin heikentynyt. Suo-, vesi- ja rantaluontotyypeistä selvitetään kaikki uhanalaiset luontotyyppit. Turvekankaista huomioidaan myös runsaslahopuustoiset ja vanhapuustoiset esiintymät. Kaikki perinnebiotooppien luontotyyppit ovat uhanalaisia, luontoselvityksissä erityisesti huomioitavia luontotyyppejä. Lisäksi luonnonsuojelulain luontotyyppikriteerit täyttävät kohteet määritetään erikseen. Muita huomioitavia kohteita ovat ihmisen muuttamat / ylläpitämät uuselinympäristöt, mikäli niissä on huomionarvoista lajistoa. Lisäksi huomioidaan kaikki vähintään kohtalaisen edustavat silmälläpidettävät ja puutteellisesti tunnetut luontotyyppit etenkin silloin, kun ne muodostavat arvokkaita kokonaisuuksia muiden luontotyyppikohteiden kanssa.

Taulukko 1.1. Luontokohteiden arvottamisessa erotettavat arvoluokat 1–4 ja niihin kuuluvat kohteet (Mäkelä & Salo 2023).

Arvoluokka / Kohteet	1 Lainsäädännöllä turvatut kohteet	2 E erityisen tärkeit kohteet	3 Monimuotoisuutta turvaavat kohteet	4 Monimuotoisuutta tukevat kohteet
Aina huomioitavat	• Luonnonsuojelu-alueet • Natura 2000 -alueet • Suojeluun varatut alueet • LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajatut esiintymät • LSL:n tiukasti suojeltujen luonto-tyyppien esiintymät • Vesilain suojellut luontotyytit • Luontodirektiivin liitteen IV a lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat • Luontodirektiivin liitteen IV b kasvilajien esiintymispaikat • LSL:n erityisesti suojeltavien lajien rajatut esiintymispaikat • Luontodirektiivin liitteen II lajien sekä lintudirektiivin liitteen I lajien ja niitä vastaavien muuttolintujen rajatut esiintymispaikat • LSL 73 § suurten petolintujen toistuvasti käytössä ja selvästi nähtävissä olevat pesäpuut	• Valtakunnallisesti arvokkaat luontokohteet¹ • Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeit kohteet • Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet² • Uhanalaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät • Uhanalaisten lajien merkittävät esiintymät • Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien merkittävät esiintymät • Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille erittäin tärkeit kohteet³	• Ekologisen verkoston kannalta tärkeit kohteet • Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat muut kokonaisuudet²	• Ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet
Lisäksi yleispiirteisessä suunnittelussa huomioitavat		• Maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet¹	• Maakunnalle ominaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät • Maakunnan vastuulajien merkittävät esiintymät	

Arvoluokka / Kohteet	1 Lainsäädännöllä turvatut kohteet	2 Erityisen tärkeit kohteet	3 Monimuotoisuutta turvaavat kohteet	4 Monimuotoisuutta tukevat kohteet
Lisäksi yksityis-kohtaisessa suunnittelussa huomioitavat	• Luontodirektiivin liitteen IV a lajien tärkeit kulkuyhteydet ja siirtymäreitit • LSL 95 §:n luonnonmuisto-merkit	• LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajaamattomat esiintymät • Luontodirektiivin liitteen II lajien rajaamattomat merkittävät esiintymispaikat • Lepakoille tärkeit saalistusalueet⁴	• Paikallisesti arvokkaat luontokohteet¹ • Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät • Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien muut esiintymät • Uhanalaisten lajien muut esiintymät • Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille tärkeit kohteet³ • Luontodirektiivin liitteen II lajien muut esiintymispaikat	• Silmälläpidettävien luontotyyppien ja lajien esiintymät⁵ • Alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien ja lajien esiintymät⁵ • Kohteet, joilla esiintyy yksittäisiä huomionarvoisia, pienpiirteisiä luonnonarvoja • Lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt • Muut monimuotoisuutta tukevat kohteet

1 ennalta tunnetut, aiemmin tehdyissä selvityksissä rajatut kohteet

2 erityisesti huomioitavien ja silmälläpidettävien luontotyyppien ja/tai lajien muodostamat kokonaisuudet

3 pesimä-, levähdys-, ruokailu-, talvehtimis- ja sulkimisalueet sekä metson ja teeren soidinpaikat

4 sopimus Euroopan lepakoiden suojelusta (EUROBATS)

5 tapauskohtainen asiantuntijatulkinta arvoluokasta

Metsälakikohteiden tulee erottua selvästi ympäristöstään, ja niiden on oltava pienialaisia ja usein metsätaloudellisesti vähämerkityksellisiä (Metsäkeskus 2016). Pienialaisina voidaan pääsääntöisesti pitää kohteita, joiden pinta-ala on enintään 2 hehtaaria (Metsäkeskus 2022). Lehtolaikkujen puuston on oltava luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen ja suoelinympäristöillä on oltava luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen vesitalous. Pienvesien välittömissä lähiympäristöissä on oltava veden läheisyydestä johtuvat erityiset kasvuolosuhteet ja pienilmasto. (Metsäkeskus 2016) Luonnontilaisen kaltaisessa elinympäristössä monimuotoisuudelle olennaiset ominaispiirteet ovat kuitenkin säilyneet aiemmasta ihmisen toiminnasta huolimatta (Meriluoto & Soininen 2002). Luonnontilaisen kaltaisuuden ilmentäjiä ovat muun muassa puuston harventamattomuus, tai pidempi harvennuksesta kulunut aika, ja siitä johtuva hoidettua metsää suurempi puuston tiheys ja vaihteleva tilajärjestys sekä lahoppuuston esiintyminen. Metsälakikohteilla luonnontilaiseksi katsottavassa puustossa on yleensä useita latvuserroksia sekä alikasvosta. Edellä mainittua kerroksellisuuden puutetta voi korvata runsas eri-ikäinen lahoppuusto tai hoidettua metsää selkeästi suurempi puuston runkoluku. Lähteen välitön lähiympäristö on luonnontilaisen kaltainen, vaikka lähteeseen olisi tehty vedenottamista varten vähäisiä rakennelmia. Purojen ja norojen välitön

lähiympäristö on luonnontilaisen kaltainen välittömään lähiympäristöön kaivetuista yksittäisistä ojista huolimatta, jos kohde ei ole ojen vaikutuksesta kuivanut. (Metsäkeskus 2022)

Vesilain arvokkaita kohteita ovat luonnontilaisten kohteiden lisäksi myös luonnontilaisen kaltaiset kohteet (Ohtonen ym. 2005). Kohteiden ei tarvitse olla täysin aiemman ihmistoiminnan ulkopuolella saadakseen luonnontilaisen määritelmän (Keränen 2016). Luonnontilaltaan voimakkaastikin muuttuneet pienvedet voivat ajan saatossa palautua luonnontilaisen kaltaiseksi, jolloin niitä koskee lainsuoja samalla tavalla kuin alkuperältään luonnontilaisia pienvesiä (Tolonen ym. 2019). Luonnontilaisen kaltaisuus edellyttää kuitenkin, että perkaus on ollut alun perin suhteellisen kevyt, tietty mutkaisuus on säilynyt uomassa ja lisäksi kasvillisuus on peittänyt alleen perkausjäljet (Kajava ym. 2002). Voimakkaasti peratut purot (perkauksesta vähintään 30–40 vuotta) voidaan tulkita luonnontilaisen kaltaisiksi joissain tapauksissa, mikäli eroosio ja puronvarren käsittelemättömyys on palauttanut puron uoman luonnontilaisuuteen liittyvät elementit (Kajava ym. 2002). Meriluoto & Soininen (2002) määrittelevät luonnontilaisen kaltaisen uoman siten, että siinä voi olla ”vähäisiä jälkiä uoman perkauksesta, mutta pienveden suojaisuus on säilynyt”. Täysin luonnontilaiset uomat ovat erittäin harvinaisia Etelä-Suomessa, ja luonnontilaisena on säilynyt yleensä hyvin lyhyitä osuuksia (Kajava ym. 2002). Tästä syystä myös kohtalaisen lyhyt luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen jakso voidaan luokitella vesilain kohteeksi, vaikka muilta osin virtavesi olisikin epäluonnontilainen. Pienvedet ovat vahvasti kytkeytyneitä lähiympäristöönsä, ja ne tulisi huomioida kokonaisuutena, johon kuuluu vesimuodostuman lisäksi sen välitön lähiympäristö (Tolonen ym. 2019).

METSO-kohteilla metsikön iän määrittelyssä käytettiin apuna kehitysluokkaa ja metsätyyppiä. Lahopuun määrää arvioitiin asteikolla 0–5, 5–10, 10–20, 20–30 ja > 30 m³/ha. Eri rakennepiirteiden, kuten puulajisuhteiden ja lahoppuujatkumon, merkitys vaihtelee elinympäristötyypin mukaan. Täydentävien valintaperusteiden mukaan METSO-kohteen arvoa voi lisätä muun muassa sen sijoittuminen suojelualueiden läheisyyteen, laaja pinta-ala tai uhanalaisten, silmälläpidettävien tai vaatelaiden lajien esiintyminen. METSO III-luokan kohteet ovat monimuotoisuuden kannalta itsekseen suotuisaan suuntaan kehittyviä, luonnonhoitotoimenpitein kehitettäviä tai ennallistamalla kunnostettavia kohteita, jotka sijaitsevat I- tai II-luokan kuvioiden yhteydessä tai läheisyydessä. (ks. Syrjänen ym. 2016).

Taulukko 1.2. Luontotyyppien edustavuus- ja luonnontilaisuusluokat. Taulukko on laadittu osin Espoon ja Helsingin kaupunkien luontoselvityksissä käyttämiä luokituksia (Eräjärvi ym. 2021, Espoon kaupunki 2023) ja osin Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaassa (Mäkelä & Salo 2023) esitettyjä luontotyyppien hyvän tilan osoittajia mukaillen.

JALOPUUMETSÄT		Perustuu Natura-luontotyyppin "jalopuumetsät" edustavuuden/luonnontilan määrittelyyn (Airaksinen & Karttunen 2001), Natura-luontotyyppien inventointiohjeeseen (SYKE & Metsähallitus 2020), luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohjeeseen (Keskinen ym. 2024), lehtojen hoito-oppaaseen (Alanen ym. 1995) sekä jalopuulehtojen ja jalopuustoisten kangasmetsien luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018b)
Edustavuus		
A	Erinomainen	Puustossa vallitsevat jalot lehtipuut, usein kahta tai kolmeakin jalopuulajia, niiden lisääntyminen on alueella turvattu; eri puusukupolvet ovat hyvin edustettuina (runsaasti vanhoja jalopuuyksilöitä ja jalopuiden taimia); jaloista lehtipuista riippuvainen lajisto, kuten vaatelait lehtokasvit, selkärangattomat, lahottaja- ja sienijuurisienet sekä epifyyttijäkälät ja -sammalet ovat runsaita. Monipuolisesti vaatelaita lehtopensaita. Uhanalaista tai harvinaista lajistoa. Merkittävällikään esiintymillä kaikki piirteet eivät yleensä toteudu samanaikaisesti.

B	Hyvä	Sekametsä, jossa kuitenkin jalojen lehtipuiden osuus on suuri (selvästi yli 20 puumaista runkoa hehtaarilla); eri puusukupolvet voivat olla niukkoja; lajisto on yksipuolisempaa. Kohteella voi olla yksittäisiä vieraslajeja
C	Kohtalainen	Muut lajit kuin jalot lehtipuut vallitsevat puustossa, mutta niitä esiintyy kuitenkin vähintään 20 puumaista runkoa hehtaarilla; jotkin puusukupolvet voivat puuttua; lajisto on yksipuolisempaa. Kohteella voi olla vieraslajeja vähän, mutta ne eivät syrjäytä luontaista kasvillisuutta.
C	Heikko	Luontotyyppi ei ole kehittynyt luontaisesti tai luontotyypin ominaispiirteet ovat merkittävästi muuttuneet, kuten esimerkiksi puistometsät, joissa puusto- ja pensaskerrosta on käsitelty ja aluskasvillisuus muodostuu luontotyyppille vieraista lajeista tai talousmetsät, joissa metsänhoitotoimet (esim. uudistusalan raivaus, kylvä, istutukset, taimikon hoito, karsinta, hakkuut) ovat tehneet metsästä selvästi luonnontilaiseen verrattavasta poikkeavan.
O	Ei luontotyyppi	Avohakattu metsä, puisto, istutetut jalopuut yksittäin tai ryhmissä.
Luonnontilaisuus		
A	Luonnontilainen	Luontaisesti syntynyt metsä, puuston rakenne on satunnainen, jatkuvakorkeuksellinen latvuseros, kaikki puusukupolvet ovat edustettuina, runsaasti lahoppuuta. Kasvillisuus kerroksellinen ja monilajinen, pensaskerros hyvin kehittynyt. Kasvillisuus kulumaton, ei vieraslajeja. Jalopuusto ja lehtokasvillisuus eivät kärsi kuusen liiallisesta varjostuksesta. Jalot lehtipuut uudistuvat luontaisesti pienaukkodynamiikan kautta tai muun puuston alle.
B	Vähän heikentynyt	Selviä merkkejä ihmistoiminnasta: vanhoja hakkuujälkiä, lahoppuuta korjattu pois, vähän kuluneisuutta ja roskaantumista. Lajistossa jonkin verran kulttuurilajistoa tai vieraslajeja. Alun perin talousmetsinä hoidetut metsät, jotka ovat jääneet hoitamatta ja joihin on kehittynyt luonnontilaisen metsän piirteitä.
C	Heikentynyt	Puuston rakenne lähestyy talousmetsää (tasaikäinen ja -rakenteinen puusto) tai hoidettua puistometsää. Kulttuurilajisto runsasta. Kohtalaista kuluneisuutta ja roskaantumista.
D	Täysin muuttunut	Avohakkuuala, talousmetsä tai puisto. Runsaasti kuluneisuutta ja roskaa, kulttuurilajisto vallitsevaa.
LEHDOT		
Perustuu Natura-luontotyyppien "lehdot" edustavuuden/luonnontilan määrittelyyn (Airaksinen & Karttunen 2001), Natura-luontotyyppien inventointiohjeeseen (SYKE & Metsähallitus 2020), Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt -oppaaseen (Meriluoto & Soininen 2002), Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen -raporttiin (Syrjänen ym. 2016), lehtojen hoito-oppaaseen (Alanen ym. 1995) sekä lehtojen luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018b).		
Edustavuus		
A	Erinomainen	Lehtotyyppille ominaisen lajiston lisäksi vaateliasta ja/tai harvinaista lajistoa. Alueella arvokkaita erityispiirteitä: erityisen järeä ja vanha puusto, monipuolinen puulajikoostumus sekä runsaasti eri kehitysvaiheiden lahoppuuta ja hyvä lahojatkumo, pienaukkodynamiikka; monimuotoisuutta lisääviä laikkuja, kuten soistuneisuutta, tihkupintaa, puronvarsia ja jyrkänteiden alusia. Usein useita lehtotyyppisiä, jolloin kohteella erityisen monipuolinen lajisto. Hyvin kehittynyt lehtopensaskerros ja monilajinen aukkoisen sammalkerros. Jalot lehtipuut lisäävät edustavuutta. Merkittävälläkään esiintymillä kaikki piirteet eivät yleensä toteudu samanaikaisesti.
B	Hyvä	Arvokkaita puuston ja lahoppuuston erityispiirteitä vähemmän kuin luokassa A. Kenttä- ja pensaskerrosen ominaispiirteet vastaavat tyyppin kuvausta ja kohteella esiintyvät oleellimmat tyyppilajit. Kangasmetsä- tai suoluontotyyppiä edustava lajisto kuitenkin näkyvää.

C	Kohtalainen	Puuston rakenteessa joitakin luonnonmetsille ominaisia piirteitä. Kenttä- ja pensaskerroksen ominaispiirteet vastaavat osittain tyyppin kuvausta ja kohteella esiintyvät jotkin tyyppilajit. Lajistossa muita piirteitä edustavan lajiston esiintyminen huomattavaa. Kohde on luonnontilainen tai vähän heikentynyt. Vieraslajeja voi esiintyä, mutta ne eivät ole laajemmin syrjäyttäneet tyyppilajistoa.
D	Heikko	Puuston rakenne poikkeaa selvästi luonnonmetsästä. Lajistossa muita piirteitä edustavan lajiston esiintyminen vallitsevaa. Kohde on vähän heikentynyt tai heikentynyt. Vieraslajeja voi esiintyä yleisesti.
O	Ei luontotyyppi	Hakkuuaukot, taimikot ja tasaikäiset yhden puulajin nuoret istutusmetsät, jotka kuitenkin luokiteltu lehtometsäksi.
Luonnontilaisuus		
A	Luonnontilainen	Luontaisesti syntynyt, puusto eri-ikäisrakenteinen/jatkuvakerroksellinen, satunnaisesti jakautunut. Ihmistoiminnasta ei merkkejä, lukuun ottamatta vanhoja poimintahakkuita tai metsälaidunnusta. Ei metsäteitä/ojituksia, kuluneisuutta. Kasvillisuudessa ei juurikaan kulttuurilajeja eikä ollenkaan vieraslajeja. Kosteissa ja tuoreissa lehdossa kostea pienilmasto.
B	Vähän heikentynyt	Joitakin merkkejä aiemmista metsänhoitotoimista, maan muokkauksesta tai ojituksista, mutta niistä on kulunut jo aikaa. Kulttuurivaikutusta voi olla, mutta se ei ole muuttanut ominaispiirteitä. Kuusettuminen voi uhata jossain määrin ominaispiirteitä. Entiselle maatalousmaalle syntynyt lehto lähestymässä luonnontilaista metsää. Muu kulttuurivaikutus vähäinen. Vieraslajeja voi esiintyä yksittäin.
C	Heikentynyt	Vain joitain luonnonmetsän tunnusmerkkejä (tasaikäinen ja -rakenteinen puusto). Polkuja, lievää roskaantumista ja näkyvästi kulttuurilajistoa ja vieraslajeja. Entiselle maatalousmaalle syntyneen lehdon suksession alkuvaiheen lehto tai kulttuurivaikutuksen muokkaama ns. sekundaarilehto.
D	Täysin muuttunut	Ei käytännössä luonnonmetsän tunnusmerkkejä / avohakkuuala. Maasto selvästi kulunut ja roskainen. Kulttuurilajisto vallitsevaa, ja vieraslajeja runsaasti. Lehtolajisto korkeintaan yksittäistä.
KANGASMETSÄT		
Perustuu Natura-luontotyyppiin "luonnonmetsät" edustavuuden/luonnontilan määrittelyyn (Airaksinen & Karttunen 2001), Natura-luontotyyppien inventointiohjeeseen (SYKE & Metsähallitus 2020), Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen -raporttiin (Syrjänen ym. 2016) sekä kangasmetsien luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018b).		
Edustavuus		
A	Erinomainen	Luonnontila erinomainen tai hyvä ja alueella arvokkaita erityispiirteitä: erityisen järeä ja vanha puusto sekä runsaasti eri kehitysvaiheiden lahoppuuta ja hyvä lahojatkumo; monimuotoisuutta lisääviä laikkuja, kuten puronvarsia, soistumia, tihkupintoja, vesistön rantoja, soiden reunoja, jyrkänteitä tai louhikkoja; monipuolinen puulajikoostumus, runsaasti vanhoja / kookkaita lehtipuita, kuten haapaa ja raitaa. Puusto jatkuvakerroksellista, tilajakauma satunnainen ja runsaasti aiemman sukupolven puuyksilöitä. Palokoropuita. Kenttäkerroslajisto luontotyyppille ominaista. Näkyvillä sienituhoja, tuulenskaatoja, lumen aiheuttamia puiden latvanmurtoja, pötkelöitä ja hyönteistuhojen vuoksi harsuuntuneita puita. Pienaukkodynamiikka. Suojaisa pienilmasto. Merkittävälläkään esiintymillä kaikki piirteet eivät yleensä toteudu samanaikaisesti.
B	Hyvä	Arvokkaita erityispiirteitä vähemmän kuin luokassa A. Puuston tila- ja ikärakenne vaihteleva, useita puusukupolvia ja kohtalaisen paljon lahoppuuta, mutta ei välttämättä hyvää lahoppuujatkumoa. Yksittäisiä vieraslajiyksilöitä voi esiintyä.
C	Kohtalainen	Uudistuskypsät tai uudistuskypsyyttä lähestyvät metsiköt, jos niiden rakenne sisältää joitakin luonnonmetsille ominaisia piirteitä. Vieraslajikasvustoja voi esiintyä vähäisessä määrin.

D	Heikko	Varttunut puusto enimmäkseen tasaikäistä ja -rakenteista, mutta yksittäisiä aiemman sukupolven puita ja/tai eri-ikäistä alikasvosta. Tai nuorta metsää, joka uudistunut luontaisesti ja puulajikoostumus kohtalaisen monipuolinen. Lahopuuta esiintyy niukasti. Vieraslajeja voi olla kohtalaisen runsaasti.
O	Ei luontotyyppi	Hakkuuaukot, taimikot ja tasaikäiset yhden puulajin nuoret istutusmetsät.
Luonnontilaisuus		
A	Luonnontilainen	Luontaisesti syntynyt metsä. Ihmistoiminnasta ei ole merkkejä lukuun ottamatta vanhoja poimintahakkuita tai metsälaidunnusta. Luontainen uudistuminen pienaukoissa. Ei metsäteitä tai ojituksia. Ei kulttuurilajistoa tai vieraslajeja. Lehtomaisilla ja tuoreilla kankailla varjoisa ja suojaista, joskus myös kostea pienilmasto.
B	Vähän heikentynyt	Rakenne poikkeaa lievästi luonnontilaisesta/luonnontilaisen kaltaisesta. Joitakin merkkejä aiemmista metsänhoitotoimista, maan muokkauksesta tai ojituksista, mutta niistä on kulunut jo aikaa. Kulttuurivaikutusta voi olla, mutta se ei ole muuttanut ominaispiirteitä. Vähäistä maaston kulumista voi esiintyä. Myös metsiköt, joihin voi kehittyä luonnontilaisen kaltaisia rakennepiirteitä verrattain nopeasti itsestään. Ennallistumiskelpoisuutta lisää kohteen läheisyys johonkin edustavaan luonnontilaiseen tai sen kaltaiseen vanhaan metsään.
C	Heikentynyt	Vain joitain luonnonmetsän tunnusmerkkejä. Esimerkiksi talousmetsä, jossa on kuitenkin hieman lahopuuta. Voi olla kohtalaisesti polkuja, roskaa ja kulttuuri- ja vieraslajeja. Myös metsiköt, joihin voi kehittyä luonnontilaisen kaltaisia rakennepiirteitä kohtuullisten luonnonhoitotoimien seurauksena. Ennallistamiskelpoisuutta lisää kohteen läheisyys johonkin edustavaan luonnontilaiseen tai sen kaltaiseen vanhaan metsään.
D	Täysin muuttunut	Puusto hakattu tai nuoren puuston / taimikon rakenne täysin luonnonmetsästä poikkeava (tasaikäinen ja -rakenteinen). Maasto kulunut ja roskaainen. Runsaasti kulttuurilajistoa ja vieraslajeja.
SUOT		
Perustuu Suot ja turvemaat maakuntakaavoituksessa -teoksen (Ympäristöministeriö 2015) suoyhdistymien tai suokokonaisuuksien luonnontilaisuusasteikkoon, Natura-luontotyyppien luokitteluun (Airaksinen & Karttunen 2001), Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen -raporttiin (Syrjänen ym. 2016) sekä soiden luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018b).		
Edustavuus		
A	Erinomainen	Suotyyppille ominainen ja edustava lajisto. Mahdollisesti vaateliasta tai harvinaista lajistoa. Pohjakerrosta vallitsevat rahkasammalet, rehevissä korvissa runsaasti myös aitosammalia. Suoyhdistymissä monipuolisesti erilaisia edustavia suotyyppisiä. Arvokkaita erityispiirteitä: puustoisilla suotyyypeillä vanha puusto sekä runsaasti eri kehitysvaiheiden lahopuuta; monimuotoisuutta lisääviä laikkuja kuten lähteisyyttä, tihkupintaisuutta tai luhtaisuutta sekä kangasmetsien reunoja ja vesistöjen rantoja. Avosoille ovat tyypillisiä puuttomat mätäspinnat ja jänneet sekä avoimet vetiset rimpi- ja välipinnat. Ei ojituksia tai muita muutoksia vesitaloudessa. Puustoisilla soilla puustorakenne luonnontilainen. Ei kulttuuri- tai vieraslajeja. Merkittävälläkään esiintymillä kaikki piirteet eivät yleensä toteudu samanaikaisesti.
B	Hyvä	Tyyppilajisto vallitseva, mutta muita piirteitä edustavaa lajistoa jonkin verran. Puustoisten soiden puustorakenteessa useita luonnontilaisuuteen viittaavia piirteitä kuten luontainen uudistuminen, erirakenteisuus, lahoppuustoisuus tai sekapuustoisuus. Vanhoja kantoja tai umpeenkasvaneita oja voi olla. Yksittäisiä vieraslajeja voi esiintyä.
C	Kohtalainen	Kohteella esiintyvät oleellimmat tyyppilajit mutta muita piirteitä edustavaa lajistoa verrattain runsaasti, merkkejä varpuisuuden lisääntymisestä välipinnoilla, puuston kasvun lisääntymisestä tai taimettumisesta. Ojitus heikentänyt hydrologista yhteyttä, mutta ojat saattavat olla jo kasvamassa osittain umpeen. Kohteella voi olla vieraslajeja vähän, mutta ne eivät syrjäytä luontaista kasvillisuutta.

D	Heikko	Puuston kasvu selvästi lisääntynyt ja/tai alue taimettunut/metsittynyt. Useita suhteellisen tuoreita oja, vesitalous muuttunut selvästi. Luonnontila on vähän heikentynyt tai heikentynyt. Muita piirteitä edustavien lajien ja vieraslajien osuus voi olla suuri.
0	Ei luontotyyppi	Turvekankaat, muuttumat.
Luonnontilaisuus		
A	Luonnontilainen	Suolla ja sen välittömässä läheisyydessä ei merkkejä ihmisvaikutuksesta (ojituksia, merkkejä turpeennostosta, muita kuivattavia tekijöitä, tiestöä). Vedenpinta kullakin suopinnan tasolla tyypillisissä rajoissa. Puustoisilla soilla kostea ja varjoisa pienilmasto. Luhdissa pysyvä pintavesien vaikutus ja virtaavan tai tulvivän veden tuoma ravinnelisiä.
B	Vähän heikentynyt	Yksittäisiä umpeutuneita oja suon reunaosissa; puustoisilla soilla puustossa merkkejä vähäisestä harsintahakkuusta; umpeutuvia turpeennostokuoppia ja niihin liittyviä vanhoja rakenteita; jonkin verran polkuja. Suokasvillisuudessa ei muutoksia suon reunavyöhykettä lukuun ottamatta. Osassa keidassoiden laiteita voi olla vesitalouden muutoksia.
C	Heikentynyt	Ojituksilla selvä vaikutus alueen vesitalouteen ja/tai ihmistoiminta muuttanut muuten näkyvästi lajistoa. Osalla ojittamatonta alaa kuivahtamista ja kasvillisuusmuutoksia. Keidassoilla ojitus on muuttanut myös reunaluaisun ja keskustan vesitaloutta.
D	Täysin muuttunut	Vesitalous muuttunut kauttaaltaan, kasvillisuusmuutokset selviä.
KALLIOT ja KALLIOMETSÄT		Perustuu Natura-luontotyyppioppaan kallioiden luontotyyppien edustavuuden/luonnontilan määrittelyyn (Airaksinen & Karttunen 2001), Natura-luontotyyppien inventointiohjeeseen (SYKE & Metsähallitus 2020), Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt -oppaaseen (Meriluoto & Soininen 2002), Mäkelän & Salon (2023) mukaisiin luontotyyppien hyvän tilan osoittajiin sekä kalliometsien osalta Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen -raporttiin (Syrjänen ym. 2016) sekä kallioiden luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018b).
Edustavuus		
A	Erinomainen	Uhanalaisia, harvinaisia kalliolajeja ja/tai laaja ja erittäin edustava kalliokasvillisuus. Ei kuluneisuutta eikä muutakaan kulttuurivaikutusta tai vieraslajeja. Merkittäviä geologisia kohteita kuten korkeita jyrkäniteitä, laajoja louhikoita ja huomattavan kookkaita siirtolohkareita. Vallitseva puusto silmin nähten vanhaa: runsaasti vanhoja kakkäräisiä kilpikaarnamäntyjä ja keloja. Rakenne vaihtelee pienipiirteisesti kallioperän muotojen, ilmansuunnan, maaperän paksuuden, kasvupaikkatyyppin ja puuston suhteen. Valuvesipintoja. Kuollutta puuta, palanutta puuta. Aluskasvillisuus jäkälä- ja varpuvaltaista, aukkoista. Suolaikkuja voi esiintyä painanteissa. Tikan pajapuita. Merkittävilläkään esiintymillä kaikki piirteet eivät yleensä toteudu samanaikaisesti.
B	Hyvä	Edustavia jyrkäniteitä, louhikoita, siirtolohkareita ja/tai edustavaa kalliolajistoa. Runsaasti vanhoja mäntyjä mutta jonkin verran voi olla myös nuorempaa puustoa. Maapuita voi olla vain yksittäin. Yksittäisiä vieraslajeja voi esiintyä.
C	Kohtalainen	Kohteella esiintyvät jotkin tyyppilajit. Ei juuri merkittäviä geologisia kohteita. Puusto enimmäkseen nuorta, mutta siellä täällä yksittäisiä vanhoja kilpikaarnamäntyjä ja keloja. Vain hyvin niukasti maalahopuuta. Vieras- ja kulttuurilajeja voi esiintyä, mutta niiden osuus on pieni.
D	Heikko	Lajistossa vallitsevat muut kuin luontotyyppin tyyppilajit. Puusto kauttaaltaan suhteellisen nuorta, taimikkoa laajalti, ei lahoppuuta. Kohde on luonnontilaltaan heikentynyt tai heikko. Vieraslajeja voi esiintyä laajalti.
0	Ei luontotyyppi	Hävinnyt, rakennettu, louhittu.
Luonnontilaisuus		

A	Luonnontilainen	Ei vieraslajistoa, ei kuluneisuutta eikä kiviainesottoa. Jäkälikkö paksua. Ei merkkejä puuston käsittelystä. Näkyvästi maapuita.
B	Vähän heikentynyt	Vähän kuluneisuutta (jäkälikkö voi olla vähän kulunut mutta vain pienialaisesti esimerkiksi polkujen kohdilla), mutta lajisto edelleen edustavaa. Yksittäisiä vieraslajikasvustoja, jotka eivät kuitenkaan laajoja. Voi olla vanhoja kiviainesoton jälkiä. Yksittäisiä vanhoja kantoja.
C	Heikentynyt	Kuluneisuus heikentänyt selvästi kasvillisuutta ja/tai vanhaa kiviainesottoa osalla alueesta. Tyypilajistoa vain pienialaisesti. Jäkälikössä selvästi kulumisen merkkejä. Kulttuurilajisto voi olla vallitsevaa. Puustoa käsitelty.
D	Täysin muuttunut	Kasvillisuus joko muuttunut tai kulumisen tai muun ulkoisen tekijän seurauksena tyypilajisto hävinnyt. Puusto hakattu kokonaan. Tiheä taimikko.
PIENVEDET		Perustuu Pienvesien tunnistaminen ja lainsäädäntö -oppaaseen (Tolonen ym. 2019), raporttiin "Luontoarvojen huomioon ottaminen ojitusten peruskorjauksissa ja kunnossapidossa" (Hämäläinen ym. 2015) sekä virtavesien ja lähteikköjen luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018b). Luonnontilaisuus huomioitu suoraan kriteeristöissä.
A	Erinomainen	Uomaa tai sen osaa ei ole perattu tai kaivettu eikä uomassa tai lähteikössä ole merkkejä muustakaan ihmistoiminnasta. Uoman luonnontilasta kertovia piirteitä ovat mm. mutkittelu, uoman kaltevuuden, virran nopeuden ja poikkileikkauksen monimuotoisuus (suvannot ja virtapaikat, särkät ja saarekkeet, kivet ja soraikot) sekä ominainen kasvillisuus (rantojen kookkaat puut, penkkojen mätästävä rantakasvillisuus tai tulvaniittykasvillisuus, uomassa kuolleita kasvinosia ja puuainesta, uoman kivissä puro- tai lähdesammalia). Lähteiköissä useita eri tyyppisiä (allikoita, tihkupintoja, hetteikköjä ja lähdepuroja/-noroja) sekä ympärillä lähteisyyttä indikoivaa sammal- ja putkilokasvilajistoa. Ominaista on myös kostea ja viileä pienilmasto. Uomassa tai lähteikössä ei ole roskaa eikä sen lähistöllä kasva vieraslajeja. Noroissa tyypillisesti säännöllinen kuivuminen kausittain. Merkittävällään esiintymillä kaikki piirteet eivät yleensä toteudu samanaikaisesti.
B	Hyvä	Aikanaan mahdollisesti perattu mutta luonnontilaisen kaltaiseksi palautunut uoma tai sen osa. Aiemmin suoristettu uoma on voinut lähteä uudestaan mutkittelemaan eroosion, vesi- ja rantakasvillisuuden kasvun tai hiekan ja soran kasaantumisen seurauksena. Penkereissä luontainen kasvillisuus on kokonaan peittänyt perkauksen jäljet. Suojaavaa ja varjostavaa rantapuustoa koko uoman osuudella ja lähteikön ympärillä. Yksittäisiä vieraslajiyksilöitä voi esiintyä uoman varrella. Uomassa voi olla vähän roskaa. Lähteikössä vedenotosta kertovia vanhoja jo lahoavia rakenteita tai lähistöllä lieviä maankäytön muutoksia, jotka eivät (enää) juurikaan vaikuta kohteen luonnontilaan.
C	Kohtalainen	Merkkejä perkauksesta tai lähteikössä tuoreita vedenotosta kertovia jälkiä havaittavissa, mutta kohde selvästi ennallistumassa ja luontainen kasvillisuus peittämässä ihmistoiminnan jälkiä. Uoman mutkittelu vielä vähäistä mutta uomassa kiviä ja/tai soraa. Suojaavaa rantapuustoa on mutta ei välttämättä uoman koko matkalla / lähteikön ympärillä. Vieraslajien kasvustoja ja roskaa voi olla kohtalaisesti.
D	Heikko	Pääosin perattu tai putkitettu uoma tai kaivoksi muutettu lähteikkö, jossa mahdollisesti joitakin lähteikkölajeja ympärillä. Lähteikön ympärillä voimakkaita maankäytön muutoksia. Ei juuri ollenkaan suojaavaa rantapuustoa tai penkereiden luontaista kasvillisuutta. Mahdollisesti runsaasti roskaa ja vieraslajeja.
0	Ei luontotyyppi	Ojat, putkitetut uomat, kaivot.
PERINNEBIOTOOPIT		Perustuu perinnebiotooppien luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018b), perinnemaisemien inventointiohjeeseen (Kempainen 2017) ja Luonnonympäristöjen arvottamisen kriteeristö Uudellemaalle -oppaaseen (Salminen & Aalto 2012).
Edustavuus		

A	Erinomainen	Kohteella esiintyvät luontotyyppille ominaiset ja sitä hyvin edustavat lajit ja myös useita huomionarvoisia perinnebiotooppien lajeja, mahdollisesti myös harvinaisia tai uhanalaisia lajeja. Lajimäärä on suuri. Ei juurikaan perinnebiotooppien ns. miinuslajeja tai rehevöitymisestä tai umpeenkasvusta kertovia lajeja eikä ollenkaan vieraslajeja. Perinteisten käyttötapojen (laidunnus ja/tai niitto) pitkä jatkuvuus. Niityillä puusto ja pensasto puuttuvat tai niitä on vähän. Puustoisilla tyypeillä edustava hakamaarakenne, puuston erirakenteisuus, vanha puusto ja lahoppuusto. Kosteilla niityillä pinta- tai pohjavesivaikutus. Merkittävälläkään esiintymillä kaikki piirteet eivät yleensä toteudu samanaikaisesti.
B	Hyvä	Kohteella esiintyvät useimmat luontotyyppille ominaiset lajit, ja lajisto on monimuotoista. Kohde on saattanut olla aiemmin vuosia hoidotta mutta sitemmin kunnostettu ja otettu säännöllisen hoidon piiriin. Joitakin suhteellisen pieniä rehevöitymisestä tai umpeenkasvusta kertovien lajien esiintymiä. Yksittäisiä vieraslajeja. Niityillä pienialaista pensoittumista / taimettumista.
C	Kohtalainen	Kohteella esiintyy joitakin luontotyyppille ominaisia lajeja. Vieraslajeja ja/tai rehevöitymisestä ja umpeenkasvusta kertovia lajeja tai pensaita voi olla laajempina kasvustoina, mutta ne eivät kokonaan hallitse kasvillisuutta. Kunnostuskelpoinen. Mahdollisesti sijaitsee jonkin muun, hoidetun arvokkaan perinneympäristön läheisyydessä.
D	Heikko	Vieraslajeja ja/tai rehevöitymisestä ja umpeenkasvusta kertovia lajeja on selvästi enemmän kuin luontotyyppille ominaisia, tyyppillisiä perinnebiotooppien lajeja. Pensoittuminen laajaa.
O	Ei luontotyyppi	Kokonaan umpeenkasvanut tai muutoin perinnebiotoopin piirteet hävinneet
Luonnontilaisuus		Ei sovelleta, koska ko. ympäristöjen elinvoimaisuus riippuvainen hoidosta
MERENRANTABIOTOOPIT		Perustuu LSL:n luontotyyppien inventointiohjeeseen (Keskinen ym. 2024), Itämeren rannikon luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018b) ja Natura-luontotyyppioppaaseen (Airaksinen & Karttunen 2001)
Edustavuus		
A	Erinomainen	Ominaispiirteet vastaavat tyyppin kuvausta ja kohteella esiintyvät tyyppille tunnusomaiset lajit. Luontaisesti avoin, ei ruovikkoa (rytiä voi esiintyä yksittäin), ei vieraslajeja, roskaa eikä ihmisen aiheuttamia muutoksia tai rakennelmia. Leppävyön puusto luonnontilaista ja lahoppuuta runsaasti. Eloperäisistä valleista ruokovalit ovat monimuotoisuuden kannalta köyhiä verrattuna tyyppipitoisiin rakkohauru- ja meriajokasvalleihin. Luontaisten niittyrintojen kasvillisuudelle on tyyppillistä rannansuuntainen vyöhykkeisyys. Merkittävälläkään esiintymillä kaikki piirteet eivät yleensä toteudu samanaikaisesti.
B	Hyvä	Ominaispiirteet vastaavat tyyppin kuvausta ja kohteella esiintyvät oleellimmat tyyppilajit. Pienialaisia ruovikoituneita osia, matalaa järviruokoa voi olla osana rannan vyöhykkeisyyttä, mutta ei kaikissa vyöhykkeissä runsaasti. Yksittäisiä vieraslajeja voi esiintyä. Leppävyössä vähäisiä merkkejä puuston käsittelystä. Eloperäisissä valleissa ainakin jonkin verran rakkohaurua tai meriajokasta.
C	Kohtalainen	Ominaispiirteet vastaavat tyyppin kuvausta ja kohteella esiintyvät jotkin tyyppilajit. Korkeaa järviruokoa voi olla pieninä kasvustoina tai hajanaisesti kaikissa vyöhykkeissä. Luontotyyppi on kuitenkin ominaispiirteiltään säilynyt osittaisesta ruovikoitumisesta huolimatta. Vieraslajeja voi esiintyä, mutta niiden osuus on pieni. Eloperäiset vallit enimäkseen ruokovalleja.
D	Heikko	Selvästi muuttunut ja sitä kautta lajistossa vallitsevat muut kuin luontotyyppin tyyppilajit. Esim. voimakkaasti ruovikoitunut tai ihmisen muokkaamaa ympäristöä. Kohde on luonnontilaltaan heikentynyt tai heikko. Vieraslajeja voi esiintyä kohtalaisesti tai laajalti. Leppävyön puustoa raivattu laajalti, ei lahoppuuta. Paksulta ruokomassaa kertynyt.
O	Ei luontotyyppi	Muuttunut (ruovikoitunut ja/tai pensoittunut), hävinnyt, rakennettu. Leppävyö hakattu.

Luonnontilaisuus		
A	Luonnontilainen	Luontotyyppi kehittynyt ilman ihmisen aiheuttamia suoraan (esim. kulutus) tai epäsuorasti (esim. rehevöitymisen aiheuttama muutos kasvillisuudessa) vaikuttavia tekijöitä, jotka heikentävät ominaispiirteitä. Alttius rantavoimille (aallot, pärskeet, jäät, suola, tuuli). Lajisto luontotyyppille ominaista ja edustavaa. Ei rannan limoittumista tai rihmalevien kertymistä kivien väliin.
B	Vähän heikentynyt	Yksittäisiä harvaa paikoittaista suhteellisen matalaa ruovikkoa, lajisto vastaa luontotyyppiä, mutta yksittäisiä vieraslajikasvustoja tai hieman muita piirteitä edustavaa lajistoa.
C	Heikentynyt	Yleisesti luonnontilaisuutta heikentäviä tekijöitä kuten ovat ihmisen tekemät rakennelmat, kulutus, roskaaminen, soranotto sekä rehevöityminen. Tiheää järviruovikkoa suurella osalla kohdetta mutta myös muuta lajistoa jonkin verran jäljellä.
D	Täysin muuttunut	Umpeenkasvanut, yksipuolinen järviruovikko korkeaa ja tiheää, kurturuusu vallannut kokonaan, tai kokonaan rakennettua ympäristöä
KIVIKOT		Perustuu Valtakunnallisesti arvokkaat kivikot -raporttiin (Räisänen ym. 2018) ja kivikoiden luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018b).
Edustavuus		
A	Erinomainen	Kivikossa voi olla ravinteisia ja/tai ultraemäksisiä lohkareita ja niihin liittyvää harvinaista kasvillisuutta. Lohkareiden koko vaihtelee suuresti, ja seassa voi olla isoja siirtolohkareita. Kivikko on pinta-alaltaan laaja, ja siinä on vaihtelevasti sekä paahteisia että kosteita kasvupaikkoja, kuten onkaloita ja koloja. Vallitsevasta kivilajista poikkeavia kiviä esiintyy. Pohjavesivaikutuksen aiheuttamaa kasvilajiston monimuotoisuutta voi olla havaittavissa. Lajistossa tavataan useita harvinaisia lajeja. Kivikolla esiintyy kilpikaarnamäntyjä, jollei kivikko ole luontaisesti puuton. Merkittävälläkään esiintymillä kaikki piirteet eivät yleensä toteudu samanaikaisesti.
B	Hyvä	Kivikko voi olla karua eikä poikkeavia kivilajeja välttämättä esiinny. Kivien koossa on vähemmän vaihtelua kuin luokassa A, mutta kivikko on silti pinta-alaltaan melko laaja. Pohjavesivaikutusta esiintyy, mutta lajidiiversiteetti ei ole välttämättä korkea tämän seurauksena. Joitakin tavanomaisesta lajistosta poikkeavia lajeja voi esiintyä. Yksittäisiä kilpikaarnamäntyjä voi olla.
C	Kohtalainen	Kivikko on karua eikä siinä esiinny poikkeavia kivilajeja. Kivien koossa ei ole juurikaan vaihtelua, eikä kivikko ole pinta-alaltaan kovin laaja. Ei pysyvää pohjavesivaikutusta, joten kivien väliköt kuivuvat säännöllisesti. Vieras- ja kulttuurilajeja voi esiintyä, mutta niiden osuus on pieni.
D	Heikko	Kivikko on pinta-alaltaan pieni, eikä sillä esiinny merkittäviä lajeja eikä poikkeavia kivilajeja. Alueella ei ole pysyvää pohjavesivaikutusta, kivien välit ovat kuivia tai kuivuvat säännöllisesti. Vieraslajeja voi esiintyä laajalti.
O	Ei luontotyyppi	Hävinnyt, rakennettu, ihmisen tekemä kivikko
Luonnontilaisuus		
A	Luonnontilainen	Kivikossa tai sen ulkopuolella ei ole ihmisen aiheuttamaa heikentävää vaikutusta, kuten kulumista, polkuja, ajouria, roskaantumista, rehevöitymistä tai vieraslajeja. Suoalueilla ei ole ojituksia. Puustoisilla kivikoilla puusto on luonnontilassa ja myös vanhoja kilpikaarnamäntyjä ja keloja esiintyy. Hakkuista ei ole tehty kivikolla tai sen välittömässä ympäristössä. Lahopuuta monipuolisesti pysty- ja maapuina.
B	Vähän heikentynyt	Jotakin ihmisen aiheuttamaa heikentävää vaikutusta voi esiintyä. Puustoisilla kohteilla voi olla yksittäisiä kilpikaarnaisia mäntyjä. Valaistusolosuhteet ovat muuttuneet enintään niukasti. Kivikolla tai sen ympärillä voi olla yksittäisiä kantoja, maapuut voivat puuttua.

C	Heikentynyt	Ihmisen aiheuttamaa heikentymistä on selvästi havaittavissa, esimerkiksi ojituksen ovat voineet kuivattaa kivikon pysyvästi. Puustoisien kivikon valaistusolosuhteet ovat muuttuneet hakkuiden vuoksi. Kivikolla tai sen välittömässä läheisyydessä lieviä kulumisen merkkejä, kuten ajouria. Alueella voi esiintyä vieraslajeja ja kulttuurilajistoa.
D	Täysin muuttunut	Puustoisilla kivikoilla puusto on hakattu kokonaan tai nuoren puuston/taimikon rakenne täysin luonnonmetsästä poikkeava (tasaikäinen ja -rakenteinen). Selkeitä kulumisen merkkejä. Runsaasti vieraslajeja ja kulttuurilajistoa.

1.2. Lepakot

Passiiviseuranta

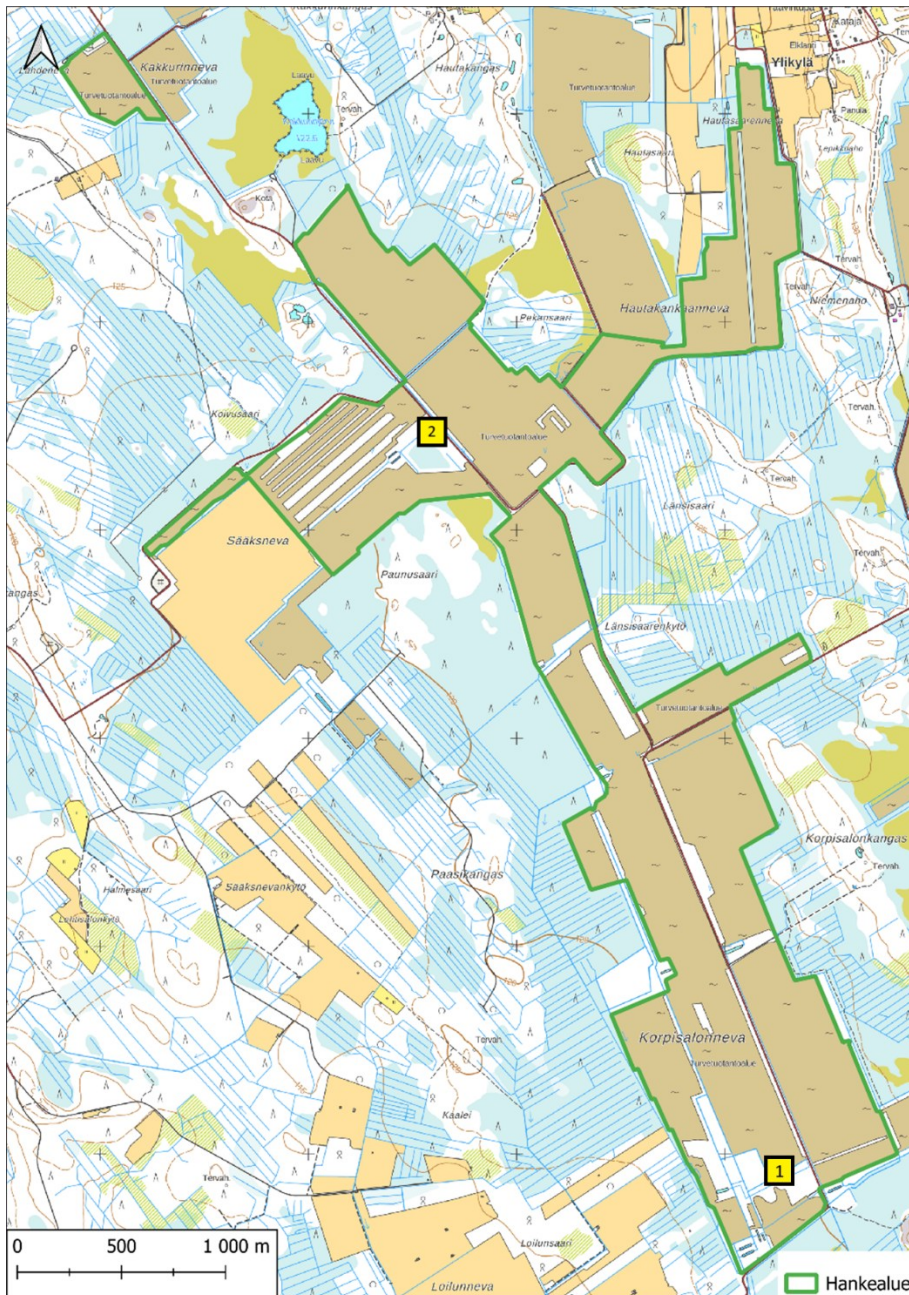
Lepakoiden aktiivisuutta alueella selvitettiin passiiviseurannalla. Työssä käytettiin kahta SongMeter SM2BAT+ ultraäänidetektoria (Wildlife Acoustics) varustettuna SMX-US -mikrofoneilla. Laitteet nauhoittivat lepakoiden kaikuluotausääniä maastossa 12.6.-28.8.2024. Laitteiden sijoituspaikoiksi valittiin alueen puustoisimpia osia, jotka olisivat mahdollisesti voineet olla lepakoille soveltuvia. Paikkojen valinnassa hyödynnettiin peruskarttaa, ilmakuvia ja lepakkoasiantuntijan kokemusta. Laitteiden akut ja niissä olevat muistikortit käytiin vaihtamassa kerran seurantajakson aikana (14.7.) eikä niiden toiminnassa ollut katkoksia.

Passiividetektoriseuranta soveltuu hyvin menetelmäksi, kun tavoitteena on havaita pidemmän ajan kuluessa tietyllä paikalla tapahtuvia muutoksia lepakkoaktiivisuudessa. Öiden välinen vaihtelu lepakoiden aktiivisuudessa voi olla suurta esimerkiksi säätilasta ja kauden etenemisestä riippuen, mikä aiheuttaa virhelähteen lyhytaikaisissa aktiivikartoituksissa, muttei koko kauden jatkuvassa passiiviseurannassa.

Detektorit oli ohjelmoitu nauhoittamaan lepakoiden ultraääniä auringonlaskusta auringonnousuun. Käytännössä yksilöiden erottaminen aineistosta on mahdotonta. Eri lajien äänten voimakkuuksissa on eroja; laite nauhoittaa pohjanlepakon äänen noin 50 metrin päästä ja siippojen äänet noin 20 metrin päästä.

Äänitiedostot tallentuivat suoraan wav-muodossa. Niiden analyysi tehtiin laitteen valmistajan omalla Kaleidoscope-ohjelmalla (Wildlife Acoustics). Lepakon laji määritettiin manuaalisesti jokaiselle 10 sekunnin tiedostolle ja näistä laskettiin yö- ja laitekohtaiset summat.

Siippalajien erottaminen toisistaan äänen perusteella on hankalaa ja epävarmaa; varsinkin viiksi- ja isoviiksisiipan (*Myotis mystacinus* ja *Myotis brandtii*) kaikuluotausäänet muistuttavat hyvin paljon toisiaan, ja myös vesisiipan (*Myotis daubentonii*) ääni voi muistuttaa niitä tietyissä olosuhteissa. Siippahavainnot koostuvat tässä aineistossa erittäin todennäköisesti lähes yksinomaan viiksi- ja isoviiksisiipasta, koska kaikki seurantapaikat sijaitsivat kaukana vesisiipan saalistusalueiksi sopivista avoimista vesistöistä.



Passiividetektorien sijaintipaikat selvitysalueella.

Aktiivikartoitus

Heinäkuussa tehdyllä aktiivikartoituskäynnillä täydennettiin passiiviseurantaa. Kartoituksessa kaikki alueen tiet ajettiin polkupyörällä läpi kuunnellen samalla lepakoita ohjaustankoon kiinnitetyllä tallentavalla ultraäänidetektorilla (Anabat Express). Kauempana tieverkostosta ei ollut lepakoille parempia elinympäristöjä, joten tieltä tarkkailu katsottiin riittäväksi.

Kartoitus tehtiin 15.7. klo 2:10–3:00. Sää oli kartoituksen aikana heikkotuulinen, +16 °C, sateeton ja pilvinen.

1.3. Liito-orava

Liito-orava kuuluu luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen (tekstissä myös LLP) hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelulain 78 §:n nojalla. Liito-orava on myös luontodirektiivin liitteen II laji, ja Suomessa vaarantunut (VU).

Selvityksen maastotyöt teki FM Minna Viljamaa 19.5.2024. Maastotyöt tehtiin yhdessä viitasammakon maastotöiden kanssa.

Maastossa edettiin siten, että saatiin kattava kuva puustosta sekä alueen sopivuudesta liito-oravalle. Liito-oravan ulostepapanoita etsittiin järjestelmällisesti (noin 0,75 metrin säteellä tyvestä) mahdollisten oleskelu- ja ruokailupuiden ja puuryhmien alta. Lähtökohtaisesti tarkastettiin kaikki rinnankorkeushalkaisijaltaan (dbh; n. 130 cm maasta) yli 30 cm paksut kuuset, yli 20 cm paksut haavat ja lepät sekä yli 30 cm paksut koivut, raidat ja muut lehtipuut. Myös ohuempien em. puulajien ja mäntyjenkin alta etsittiin papanoita erityisesti papanapuutihentymien alueelta. Papanä-, pesä- ja kolopuut paikannetaan, ja kolojen paikantamisessa käytetään apuna kiikareita.

Metsän sopivuus liito-oravan elinympäristöksi arvioitiin seuraavasti:

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

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

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

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

Työssä käytettiin seuraavia määrittelyjä:

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

Elinympäristö: Liito-oravalle soveltuvat alueet ja yhteydet.

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

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

Pesäpuu: Puu, jota liito-orava käyttää lisääntymiseen sekä lepäämiseen. Puussa on kolo, tavallisen oravan risupesä tai liito-oravan käyttämä lintupönttö.

Ydinalue on papanahavaintojen perusteella rajattu osa liito-oravan elinympäristöstä, johon sisältyy yksi tai useampi lisääntymis- ja levähdyspaikka. Ydinalue on liito-oravan eniten käyttämä alue, jossa on useita liito-oravan suosimia puuston rakennepiirteitä (suojaa antavat kookkaat kuuset, ruokailuun soveltuvat lehtipuut ja mahdolliset kolopuut). Ydinalueita on liito-oravan elinpiirillä useita. Ydinaluerajauksen tavoiteltava vähimmäispinta-ala on yksi hehtaari.

Kulkuyhteys: Ensisijaisesti puissa liikkuva liito-orava tarvitsee puustoisia reittejä liikkuaan elinpiirillään. Liito-oravan ekologiset yhteydet muodostuvat erilaatuisista latvusyhteyksistä. Yhteyksien kautta liito-orava liikkuu elinympäristön sisällä ydinalueelta toiselle. Koiraat liikkuvat useiden naaraiden elinympäristöissä ja tarvitsevat toimivia yhteyksiä laajemmalle alueelle. Nuoret liito-oravat muuttavat pois syntymäpaikastaan ja voivat tässä käyttää myös yhden suuntaisia yhteyksiä.

1.4. Viitasammakko

Viitasammakko kuuluu luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelulain 78 §:n nojalla. Laji on Suomessa luokiteltu elinvoimaiseksi (LC).

FM Minna Viljamaa teki viitasammakkoselvityksen kahtena yönä 18.5.–20.5.2024 klo 23:00–05:00. Lämpötila oli 4–14 °C, sää enimmäkseen pilvetöntä/vähäpilvistä ja tyyntä. Kohteet kartoitettiin kertaalleen.

Ajankohta määräytyi kevään etenemisen mukaan, ja lajin soidinajan alkaminen varmennettiin omien referenssihavaintojen ja Laji.fi-portaalin havaintojen perusteella. Inventoinnin ajankohta oli sovelias, sillä lajin soidintaminen oli käynnissä laajalla alueella keskisessä Suomessa (keskimääräistä myöhäisempi kevät alueella).

Selvityskäynnit tehtiin hämärissä ja yöllä, jolloin laji on varmimmin havaittavissa.

Viitasammakkoselvityksessä rantaa lähestytään varoen, sillä viitasammakot ovat hyvin arkoja ja katoavat helposti useaksi minuutiksi veden alle, jos ne tuntevat itsensä uhatuiksi (Saarikivi 2017). Kullakin paikalla kuunnellaan, kunnes laji on havaittu tai korkeintaan n. 30 minuuttia.

Liite 2. Arvokkaan luontotyyppikohteen kuvaus

ID	1	
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (puustoiset suot 91D0)	
Pinta-ala	0,82 ha	
Luontotyytit	Tupasvillärämeet, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi	
Turvetuotantoalueiden ympäröimää tupasvillärämettä, jonka puusto koostuu suurimmaksi osaksi kitukasvuisista männyistä (<i>Pinus sylvestris</i>). Siellä täällä kasvaa männyn taimia, lahoppuuta on hyvin niukasti. Kenttäkerroksessa esiintyy suopursua (<i>Rhododendron tomentosum</i>), vaiveroa (<i>Chamaedaphne calyculata</i>), vaivaiskoivua (<i>Betula nana</i>), tupasvillaa (<i>Eriophorum vaginatum</i>), kanervaa (<i>Calluna vulgaris</i>), suokukkaa (<i>Andromeda polifolia</i>) ja variksenmarjaa (<i>Empetrum nigrum</i>). Pohjakerroksessa kasvaa räme- (<i>Sphagnum angustifolium</i>) ja punarahkasammalta (<i>S. medium</i>) sekä rämekarhunsammalta (<i>Polytrichum strictum</i>). Suo on syvien ojien ympäröimä, ja alueella on merkkejä alkavasta kuivumisesta.		
Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	D (heikko)	C (heikentynyt)
		



Kutojantie 6–8
02630 Espoo
<http://www.faunatica.fi/>