



Metsähallitus

Puolangan Koirakankaan ja Hirvivaara-Murtiovaaran tuulivoima-alueet ja sähkösiirto

Luonto- ja linnustoselvitys

Sisällysluettelo

| | | |
|----------|---|------------|
| 1 | JOHDANTO | 3 |
| 2 | HANKKEEN SIJAINTI JA KUVAUS | 4 |
| 2.1 | Sijainti ja yleiskuvaus | 4 |
| 2.2 | Hankkeen tekninen kuvaus | 5 |
| 3 | AINEISTO JA MENETELMÄT | 7 |
| 3.1 | Kasvillisuus ja luontotyypit | 7 |
| 3.2 | Linnusto | 12 |
| 3.2.1 | Pesimälinnusto..... | 15 |
| 3.2.2 | Muuttolinnusto..... | 21 |
| 3.3 | Eläimistö ja EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajit..... | 22 |
| 3.3.1 | Lepakkoselvitys | 23 |
| 3.4 | Ekologinen verkosto | 23 |
| 4 | KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT | 24 |
| 4.1 | Yleiset kasvillisuusolosuhteet | 24 |
| 4.2 | Luonnonympäristön yleiskuvaus | 28 |
| 4.2.1 | Hirvivaara–Murtiovaara..... | 28 |
| 4.2.2 | Koirakangas..... | 37 |
| 4.2.3 | Sähkönsiirtoreitin SVE1 yleiskuvaus | 43 |
| 4.2.4 | Sähkönsiirtoreittien SVE2A ja SVE2B yleiskuvaus..... | 45 |
| 4.3 | Arvokkaat luontokohteet | 48 |
| 4.3.1 | Hirvivaara–Murtiovaara..... | 48 |
| 4.3.2 | Koirakangas..... | 73 |
| 4.3.3 | Sähkönsiirtoreitit | 84 |
| 4.4 | Uhanalainen ja alueellisesti merkittävä kasvilajisto | 98 |
| 4.4.1 | Hirvivaara–Murtiovaara..... | 98 |
| 4.4.2 | Koirakangas..... | 101 |
| 4.4.3 | Sähkönsiirtoreitit | 102 |
| 5 | LINNUSTO | 106 |
| 5.1 | Pesimälinnusto | 106 |
| 5.2 | Suojelullisesti huomionarvoiset lajit ja linnustollisesti arvokkaat kohteet | 108 |
| 5.3 | Alueen kautta muuttava linnusto..... | 113 |
| 5.4 | Päiväpetolintujen lentoseuranta | 118 |
| 5.4.1 | Lentoseuranta vuonna 2022..... | 118 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 5.4.2 | Lentoseuranta vuonna 2025..... | 121 |
| 5.5 | Sähkönsiirtoreittien linnusto..... | 123 |
| 5.5.1 | Sähkönsiirtoreitin SVE1 linnusto..... | 123 |
| 5.5.2 | Sähkönsiirtoreitin SVE2 linnusto..... | 125 |
| 6 | ELÄIMISTÖ | 129 |
| 6.1 | Alueen yleinen eläinlajisto..... | 129 |
| 6.2 | Direktiivilajisto..... | 129 |
| 7 | EKOLOGINEN VERKOSTO | 136 |
| 7.1 | Maakunnallinen ekologinen verkosto..... | 136 |
| 7.2 | Paikallinen ekologinen verkosto..... | 137 |
| 8 | LÄHTEET..... | 140 |

Liitteet

Liite 1. Luontokohdekartat

Liite 2 Metson soidinalueet, **SALASSA PIDETTÄVÄ LIITE**

Liite 3 Maastoseelvityksissä todetun maakotkan pesän sijainti, **SALASSA PIDETTÄVÄ LIITE**



Pohjakartat © Maanmittauslaitos 2024 ja 2026

Valokuvat © Finnish Consulting Group Oy / Mika Jokikokko

Puolangan Koirakankaan ja Hirvivaara-Murtiovaaran tuulivoima-alueet ja sähkönsiirto

1 JOHDANTO

Tämä työ on osa Metsähallituksen Puolangan Koirakankaan ja Hirvivaara-Murtiovaaran tuulivoimapuitosten ja niiden sähkönsiirron rakentamista koskevaa YVA-menettelyä ja tuulivoimakaavoitusta. Hanke sijoittuu Puolangan kunnan eteläosaan. Tehtyjen luonto- ja linnustaselvitysten tulokset on koottu tähän erillisraporttiin, joka ei sisällä vaikutusarviointia; hankkeen vaikutuksia luontoarvoille arvioidaan YVA-selostuksessa. Luontoselvitysraportti on alueen luontoarvojen nykytilan kuvaus ja se sisältää kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen, pesimä- ja muuttolinnustuselvityksen, pöllö- ja päiväpetolintuselvityksen, metsäkanalintujen soidinpaikkaselvityksen, lepakkoselvityksen sekä liito-orava- ja viitasammakoselvityksen. Lisäksi on tarkasteltu alueella levinneisyytensä puolesta mahdollisen direktiivilajiston sekä muun, tavanomaisen nisäkäslajiston elinympäristöjä ja esiintymispotentiaalia sekä ekologista verkostoa. Alueen luontoarvojen ja lajiston nykytilan kuvauksessa on huomioitu myös muu tiedossa oleva aineisto. Luontoselvitysten tulosten perusteella on ohjattu hankkeen YVA-selostusvaiheen layoutsuunnittelua.

Luonto- ja linnustaselvitysraportin ovat laatineet FM biologit Mika Jokikokko (tuulivoima-alueiden ja sähkönsiirron kasvillisuus ja luontotyytit sekä linnusto, sähkönsiirron liito-oravaselvitys, maastotyö ja raportointi), Minna Takalo (sähkönsiirron kasvillisuus- ja luontotyytit, maastotyö), Jarkko Peltoniemi (linnusto ja eläimistö, maastotyö ja raportointi), Titta Makkonen (kasvillisuus, raportointi), MMK Riina Lämsä (kasvillisuus, maastotyö ja raportointi) ja Jyrki Mäkelä (vuoden 2025 linnustoselvitykset).

Koska maastotöitä on tehty useana eri vuonna, on menetelmiä ja tuloksia raportoitu tähän selvitykseen hankkeen eri vaiheissa. Tästä johtuen on tässä luonto- ja linnustoselvitysraportissa kartoilla esitetty hankkeen tuulivoima-alueiden rajaukset eri selvitysten toteutusajankohdan tilanteen mukaisina.

2 HANKKEEN SIJAINTI JA KUVAUS

2.1 Sijainti ja yleiskuvaus

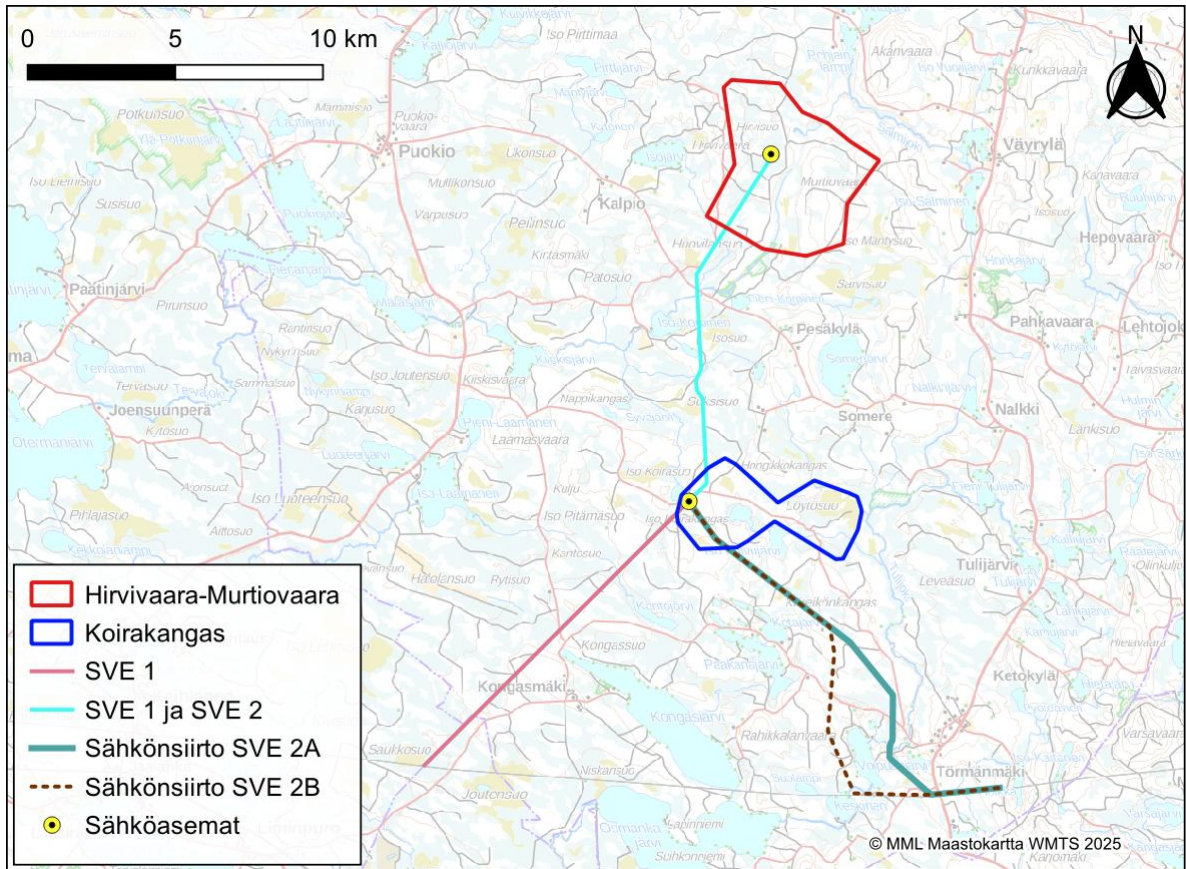
Metsähallituksen Koirakankaan ja Hirvivaara-Murtiovaaran tuulivoimahanke muodostuu kahdesta erillisestä Koirakankaan ja Hirvivaara-Murtiovaaran tuulivoima-alueesta sekä tarkasteltavasta sähkönsiirrosta. Hankkeen tuulivoimalat sijoittuvat Puolangan keskustaajaman eteläpuolelle, lähimmillään noin 12 kilometrin etäisyydelle taajamasta. 30–40 kilometrin etäisyydellä hankkeen tuulivoimaloista sijaitsevat Vaalan, Hyrynsalmen, Ristijärven ja Paltamon keskustaajamat. Hanke kattaa kokonaisuudessaan noin 3376 hehtaarin laajuisen alan, josta Koirakankaan osuus on 1209 hehtaaria ja Hirvivaara-Murtiovaaran 2167 hehtaaria. Hankkeen tuulivoima-alueet ja sähkönsiirtoreitit ovat pääosin metsätalousaluetta. Tuulivoima-alueiden maa-alat ovat pääosin hankevastaavan omistuksessa. Tuulivoima-alueilla tuotettu sähkö on tarkoitus siirtää valtakunnanverkkoon Nujuankankaan ja Seitenoikean välille rakennettavan uuden 400 kV linjan varrelle suunnitellun 400 kV sähköaseman kautta. Sähköaseman sijainnille on kaksi vaihtoehtoista paikkaa. Sähkönsiirtoa varten rakennetaan 400 kV:n liityntäjohto, jonka pituus on vaihtoehdossa SVE 1 noin 25 kilometriä, vaihtoehdossa SVE 2A noin 29 km ja vaihtoehdossa SVE 2B noin 30 kilometriä. Kaikissa mainituissa vaihtoehdoissa tuulivoima-alueiden välinen voimajohdoreitti on sama, mutta Koirakankaan alueesta eteenpäin reitit eroavat toisistaan reitin SVE 1 suuntautuksessa kohti lounasta ja reittien SVE 2 A sekä SVE 2B kohti kaakkoa (kuva 1).

Hirvivaara-Murtiovaaran alueen pohjois-koillisiin sijoittuu Kiiminkijoen Natura-alueen (FI1101202, SAC) osina pieniä latvavesistön virtavesiä ja lampia (Ympäristöhallinnon paikkatietoaineistot, 2022). Lisäksi viiden kilometrin etäisyydelle hankkeen tuulivoimapuistoalueista sijoittuu kolme muuta Natura-aluetta: Mutalammen suot (SAC), Saarijärven vanhat metsät (SAC) ja Honkajoen lehto (SAC).

Hirvivaara-Murtiovaaran pohjoisosa on koskiensuojelulla suojellun Kiiminkijoen vesistön valuma-alue. Tuulivoima-alueen luoteisosa rajautuu Metsähallituksen suojelumetsään Kettukallio-Ristisuo, ja sen keskiosissa Suojenkankaan–Huosiuslammen alueella on soidensuojelun täydennysehdotuskohde Suojenkangas, joka on osin toteutunut Metsähallituksen omalla päätöksellä ja jolla on myös Aholan aapa -niminen yksityinen luonnonsuojelualue (YSA257914).

Koirakankaan alueen itäpuolella lähimmillään noin 600–700 metrin etäisyydellä sijaitsevat Tulijoen ja Pienijoen yksityiset luonnonsuojelualueet. Niiden ja Koirakankaan tuulivoima-alueen välissä sijaitsee Metsähallituksen luonnonsuojeluohjelmien kohde Tulijoki (Suomi 100), joka ulottuu Vesikkopuron varteen.

Sähkönsiirtoreiteillä ei ole Natura-alueita, suojelualueita, suojeluohjelmien kohteita tai niitä vastaavia alueita.



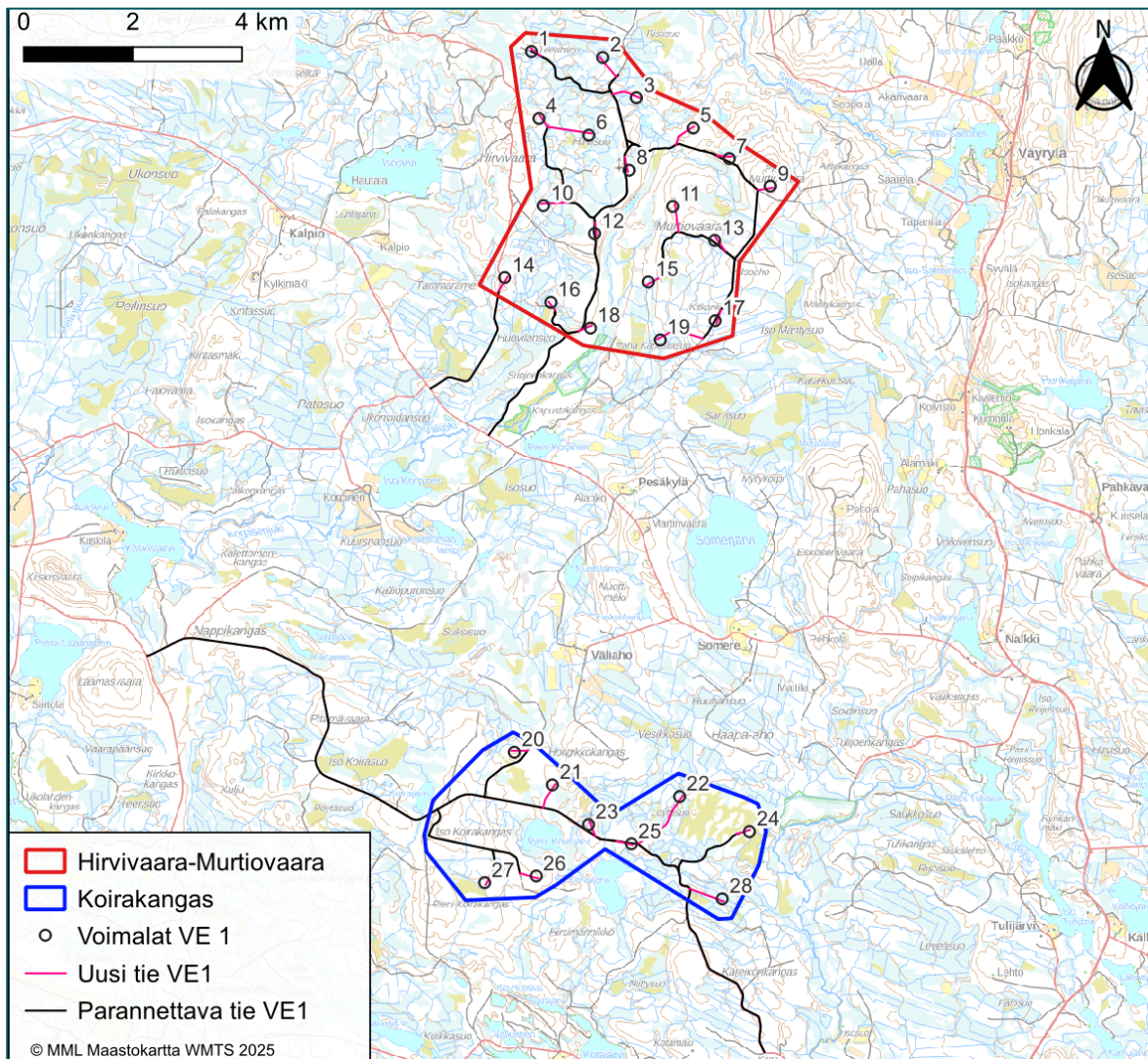
Kuva 1. Hankkeen tuulivoima-alueiden ja suunniteltujen sähkönsiirtoreittien sijainti.

2.2 Hankkeen tekninen kuvaus

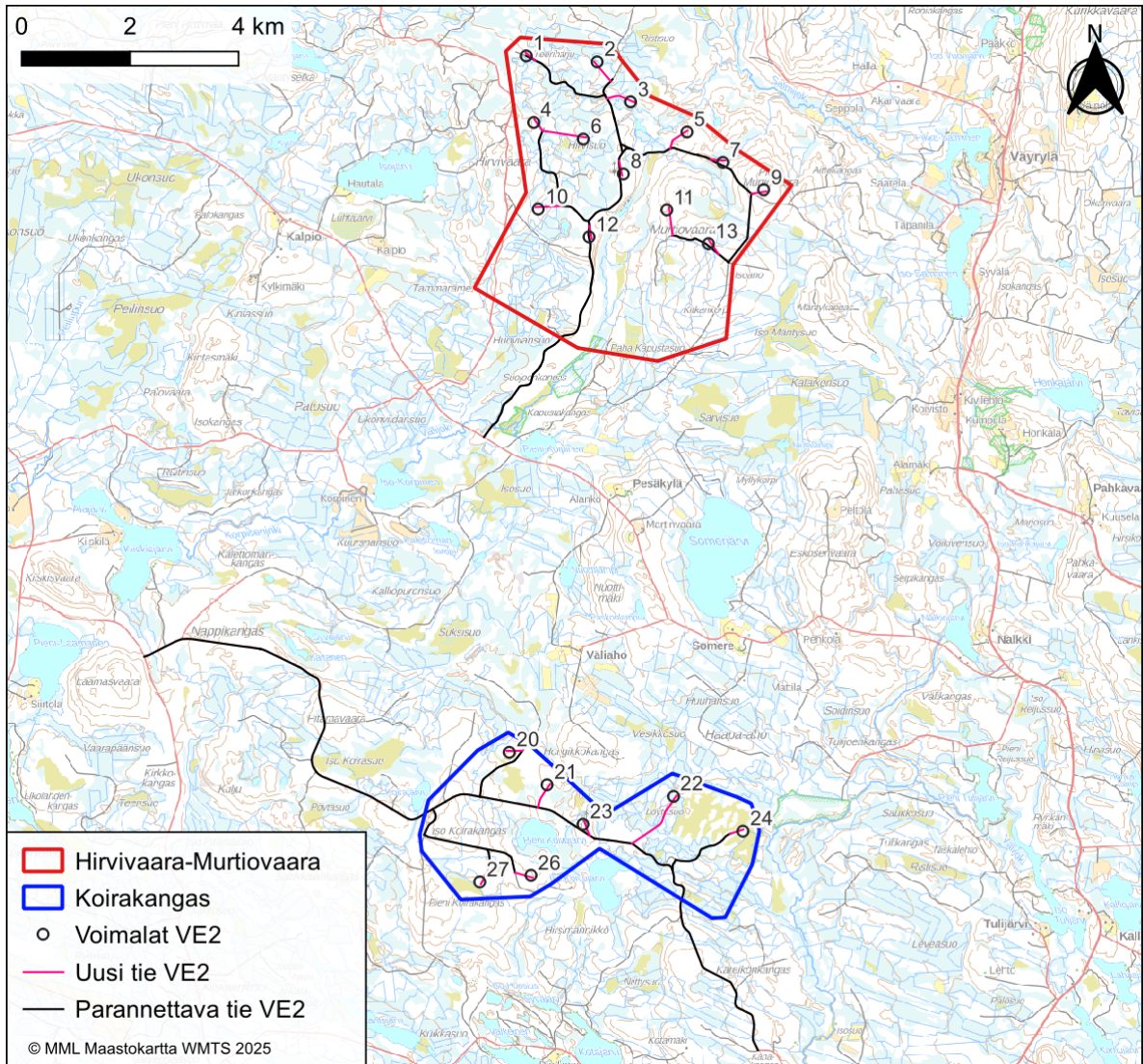
Metsähallitus suunnittelee kahta tuulivoimapuistoa Puolangan kunnan alueelle (kuva 1). Hankkeessa suunnitellaan enintään 28 uuden tuulivoimalan rakentamista. Tuulivoimaloista yhdeksän sijoittuisi Koirakankaan alueelle ja 19 Hirvivaara-Murtiovaaran alueelle. Suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on korkeintaan 300 metriä.

Hankkeessa on muodostettu kaksi toteutusvaihtoehtoa, jotka eroavat toisistaan voimalamäärän perusteella. Kuvassa 2 on esitetty laajemman, vaihtoehdon 1 mukainen alustava voimalasijoittelu ja kuvassa 3 suppeamman, vaihtoehdon 2 mukainen voimalasijoittelu (YVA-selostusvaihe).

Sähkönsiirtoa varten rakennettaisiin 400 kV:n liityntävoimajohto, jonka pituus olisi noin 25–30 kilometriä. Sähkönsiirron ratkaisut tarkentuvat YVA-menettelyn edetessä ja hankkeen jatkosuunnittelussa.



Kuva 2. Tuulivoimahankkeen alustava voimalasijoittelu vaihtoehdossa VE1, 28 voimalaa (YVA-selostusvaihe).



Kuva 3. Tuulivoimahankkeen alustava voimalasijoittelu vaihtoehdossa VE2, 20 voimalaa (YVA-selostusvaihe).

3 AINEISTO JA MENETELMÄT

3.1 Kasvillisuus ja luontotyytit

Hirvivaara-Murtiovaaran ja Koirakankaan tuulivoima-alueiden ja niiden sähkönsiirtoreittien luontotyyppi- ja kasvillisuus selvityksessä tarkasteltiin alueen yleispiirteitä ja kohdistettiin tuulivoima-alueille ja sähkönsiirtoreiteille luontokohteiden arvokohdetarkastelu. Tuulivoima-alueiden ja sähkönsiirtoreitin SVE1 (ml. tuulivoima-alueiden välinen sähkönsiirtoreitti) selvitys tehtiin touko–syyskuussa 2022. Lisäksi tuulivoima-alueiden kasvillisuudesta on saatu havaintoja myös alkukesän pesimälinnustoselvitysten yhteydessä. Hirvivaara-Murtiovaaran alueella tehtiin selvityksiä kuuden maastotyöpäivän ajan (8.7., 26.7., 4.8., 8.8., 5.9. ja 6.9.), Koirakankaan aluetta neljän maastotyöpäivän ajan (16.6., 27.7., 7.9. ja 8.9.) ja sähkönsiirtoreittiä SVE 1 (sisältäen liito-oravaselvityksen) kolmen maastotyöpäivän ajan (24.5., 6.7. ja 9.9.). Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysten maastotöistä ja raportoinnista on vastannut pääosin FM biologi Mika Jokikokko ja sähkönsiirtoreitin SVE 1 maastotöistä osin myös FM biologi Minna Takalo.

Lisäksi hankesuunnittelun edetessä muuttuneet voimalapaikat ja uudet sähkönsiirtoreitit (SVE 2A ja SVE 2B) kartoitettiin maastokaudella 2024, joiden maastotöistä vastasi MMK Riina Lämsä. Selvityspäivät olivat 25.6. (sähkönsiirtoreitit SVE 2A ja SVE 2B), 27.6. (sähkönsiirtoreitit SVE 2A ja SVE 2B sekä Koirakankaan muuttuneet voimalapaikat) ja 2.7. (tuulivoima-alueiden välisen sähkönsiirron muuttunut reittiosa ja Murtiovaaran muuttuneet voimalapaikat). Raportoinnista vuoden 2024 selvitysten jälkeen vastasi FM Titta Makkonen.

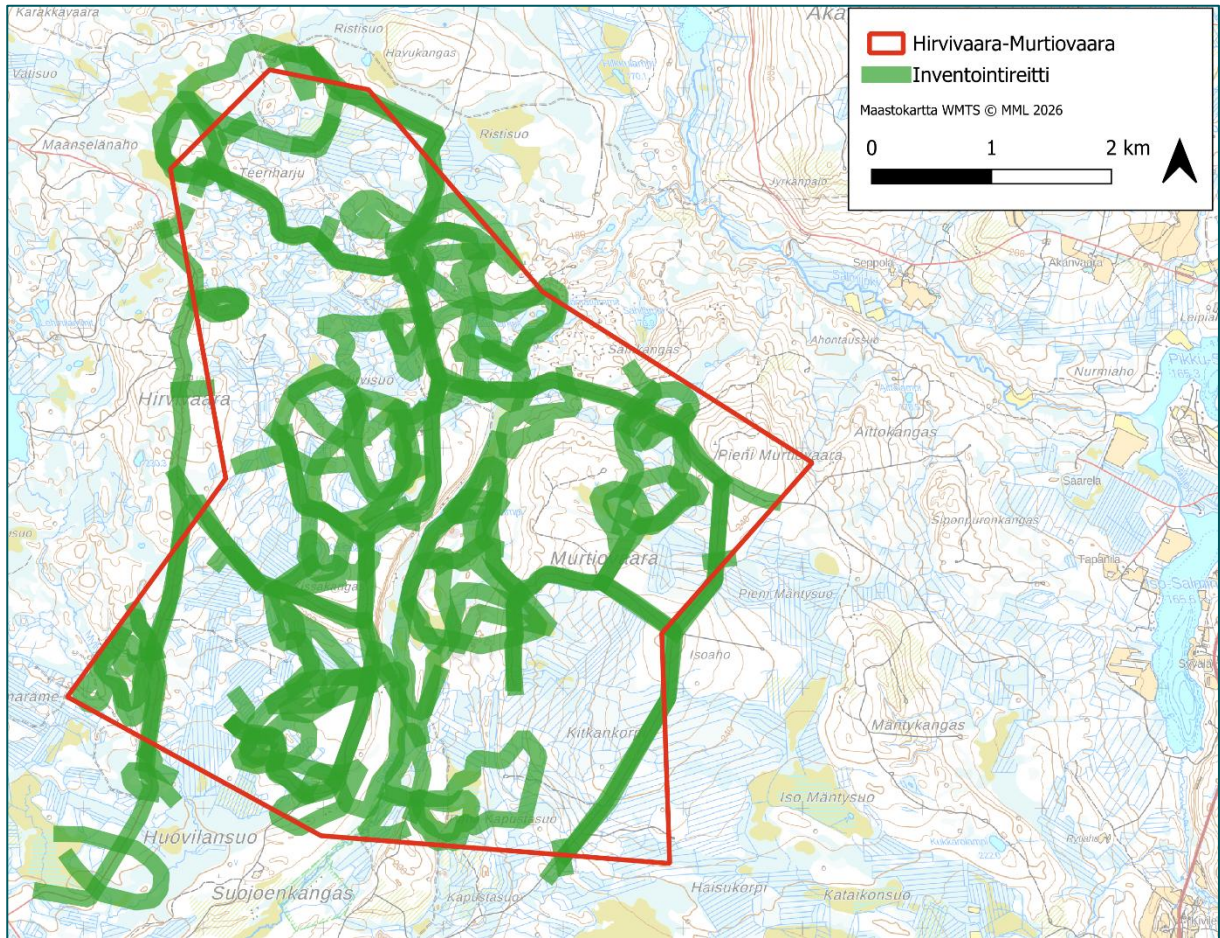
Selvityksessä painotettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella potentiaalisesti arvokkaita luontokohteita sekä selvitysten teon ajankohdan mukaisen layout-suunnitelman mukaisia voimalan- ja tienpaikkoja. Hirvivaara-Murtiovaaran tuulivoima-alueen keskellä sijaitseva Suojoenkankaan–Huosiuslammen alue on ennakkoon tiedossa ollut laajempi arvokohde, josta on olemassa soidensuojelun täydennysehdotuksen (SSTE) inventoinneissa kerättyä suotyyppiaineistoa, joten aluetta tarkasteltiin yleispiirteisesti ja selvityksessä keskityttiin kohteille, joilta ei ollut vastaavia ennakkotietoja. Erityisellä tarkkuudella havainnoitiin alueelle ominaista serpentiinikasvillisuutta. Hankkeen tuulivoima-alueiden ja sähkönsiirtoreitin kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen selvitysreitit on esitetty kuvissa 4 ja 5.

Luontotyytit määritettiin Kontulan ja Raunion (2018) ja suotyypit tarvittaessa myös tarkemmin Eurolan ym. (2015) mukaan. Suonosien terminologia noudattaa Laitisen ym. (2007) kuvausta Suomen suosysteemeistä.

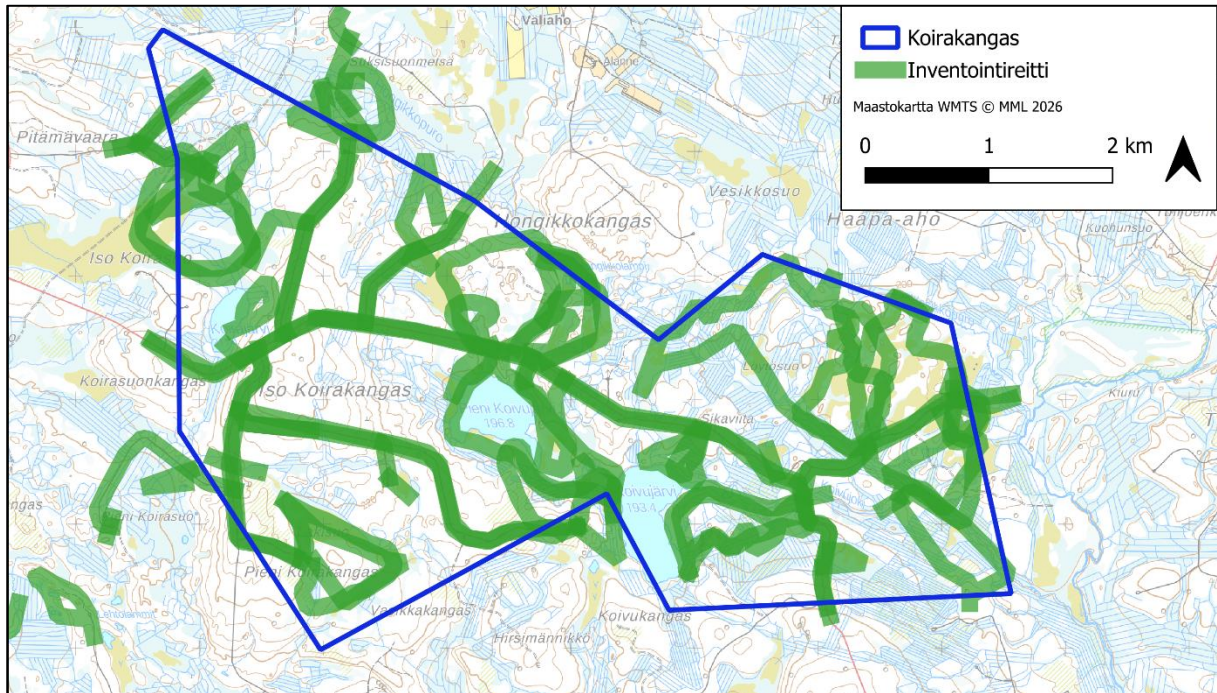
Tausta-aineistot

Arvokohdetarkastelussa hyödynnettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelua sekä historiallisia ilmakuvia (Maanmittauslaitos, 2023). Taustatietoina huomioitiin myös kallioperätiedot (Geologian tutkimuskeskus, 2023), Zonation-analyysin mukaiset monimuotoisuudelle tärkeitä metsäalueet (Alueellinen 6 Laho-
puupotentiaali, sakot, metsikön kytkeytyvyys, RedList metsälajit, kytkeytyvyys metsälain kohteisiin ja kytkeytyvyys pysyville suojelualueille) (Ympäristöhallinnon paikkatietoaineistot, 2023) sekä Luonnonvarakeskuksen (2019) puuston ikä ja kasvupaikka-rasteriaineistot. Lajitietojen osalta tausta-aineistoiksi hankittiin aineistopyynnöillä rekisteritiedot eri lajiryhmistä LajiGIS-järjestelmästä ja sen tueksi myös mm. museoaineistoista ja harrastajien havainnoista uhanalaisen ja direktiivikasvilajiston sekä alueellisesti merkittävän kasvilajiston paikkatiedot (Suomen lajitietokeskus, 2022). Metsähallituksen alue-ekologiset kohteet ja puustotiedot (paikkatietoaineisto Metsähallitukselta 15.11.2021) huomioitiin ennakkotietoina, ja lisäksi hankittiin Metsäkeskuksen kuviotiedot mahdollisista metsälain 10 §:n kohteista ja metsätalouden Kemera-ympäristötukikohteista (Suomen Metsäkeskus, 2022).

Hirvivaara-Murtiovaaran tuulivoima-alueelta Paha Kapustasuolta ja Suojoenkankaan–Huosiuslammen alueelta (SSTE-kohteelta Suojoenkangas) olemassa oleva suotyyppitieto (Ympäristöhallinnon paikkatietoaineistot, 2022 ja 2024) huomioitiin ennakkotietona selvityksissä, ja se on huomioitu myös kohdekuvaüksissa.



Kuva 4. Hirvivaara-Murtiovaaran kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksissä kuljetut selvitysreitit (YVA-ohjelmavaiheen hankealuearajaus).



Kuva 5. Koirakankaan kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksissä kuljetut selvitysreitit (YVA-ohjelmavaiheen hankerajaus).

Luontotyyppien ja lajiston selvityseriaatteet

Arvokkaiksi luontokohteiksi luetaan kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää tarkasteltavan alueen luontoarvoja ja säilyttää luonnon monimuotoisuutta. Valtakunnallisesti arvokkaimmat luontotyytit on lueteltu luonnonsuojelulaissa (LSL 64 §). Vesilain 2 luvun 11 §:ssä on luonnontilaisten pienvesien muuttamiskielto. Metsälaki (Metsäl 10 §) määrittelee metsätaloustoimissa huomioitavia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, jotka ilmentävät luonnon monimuotoisuutta ja ne on hyvä huomioida myös muussa maankäytön suunnittelussa, käytännössä luontotyyppien uhanalaisuusstatusten kautta (Mäkelä & Salo, 2023).

Suomen toisessa luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa (Kontula ym. 2018ab) luontotyyppien uhanalaisuutta on tarkasteltu yleisesti koko maassa sekä erikseen Pohjois-Suomessa ja Etelä-Suomessa. Hirvivaaran ja Koirakankaan tuulivoima-alueet, niiden välinen osuus sähkönsiirtoreitistä SVE1 ja sähkönsiirtoreitit SVE2A ja SVE2B sijoittuvat keskiborealiselle Pohjois-Karjalan–Kainuun vyöhykkeelle (3b) ja Koirakankaalta lounaaseen sijoittuva sähkönsiirtoreitti SVE1 keskiborealiselle Pohjanmaan vyöhykkeelle (3a). Nämä alueet luetaan luontotyyppien uhanalaisuuden aluejaossa Etelä-Suomeen. Luontotyyppijä suojellaan tai huomioidaan maankäytössä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ja lajien elinympäristöjen säilyttämiseksi. Arvokkaalla luontotyyppillä esiintyy usein myös arvokasta eliölajistoa. Arvokkaiden luontotyyppien lisäksi maankäytön suunnittelussa huomioitavia kohteita ovat uhanalaisten ja varsinkin erityisesti suojeltavien eliölajien (LSL 75 § ja 77 §) esiintymät sekä EU:n luontodirektiivin liitteiden IV a tarkoittamien eläinlajien lisääntymis- ja levähdysalueet tai liitteen II ja IV b kasvilajien esiintymät (LSL 48 §).

Kivennäismaan metsäluontotyyppien arvottamisessa on hyödynnetty myös borealisen luonnonmetseen kriteerejä ja edustavuutta (Airaksinen & Karttunen, 2001; SYKE & Metsähallitus, 2020), koska luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin mukaisessa arvottamisessa luontotyyppin ja siten toisinaan

myös arvoluokan (Mäkelä & Salo, 2023) ratkaisee yksinomaan puuston ikä, jota ei pystytä tarkalleen arvioimaan silmämääräisesti. Metsäluontotyyppien arvottamiseksi on tarkasteltu silmämääräisesti puuston rakennepiirteitä, ikää, lahopuun esiintymistä sekä vanhan metsän lajistoa siinä määrin kuin lajistotarkastelu on ollut ajankäytöllisesti mahdollista.

Suoluonnon arvoja on tarkasteltu suoyhdistymien ja suokokonaisuuksien, suotyyppien sekä suolajiston tasolla. Aapa- ja keidassuoyhdistymien arvottamisessa on huomioitu Valtioneuvoston periaatepäätös soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullisesta käytöstä ja suojelusta (Valtioneuvosto, 2012) ja siinä esitetty luonnontilaisuusluokittelu (luokat 0–5, missä 0 tarkoittaa luonnontilansa menettäneitä ja 5 luonnontilaisia suoyhdistymiä).

Selvityksissä tarkasteltiin erityisesti seuraavia luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä kohteita, joita on osin kuvattu sanallisesti edellä:

Erityisesti huomioitavat luonnonarvot (Mäkelä & Salo, 2023):

- Luonnonsuojelulain nojalla suojellut luontotyytit (LSL 64 §)
- Vesilain suojaamat vesiluontotyytit (VL 2. luku 11 §)
- Uhanalaiset luontotyytit (Kontula & Raunio, 2018ab)
- Erityisesti suojeltavien lajien esiintymät (LSL 77 § / Luonnonsuojeluasetus (LSA) 8 §)
- Uhanalaisten lajien esiintymät (Hyvärinen ym., 2019)
- Luontodirektiivin liitteen II kasvilajien esiintymät (77 §) ja liitteen IV(b) kasvilajien esiintymät (LSL 78 §)

Lisäksi tarkasteltiin seuraavia muita luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä kohteita:

Muut huomioitavat luonnonarvot (Mäkelä & Salo, 2023):

- Silmälläpidettävät, puutteellisesti tunnetut ja alueellisesti uhanalaiset luontotyytit (Kontula & Raunio, 2018ab)
- Rauhoitettujen (LSL 74 §), silmälläpidettävien (Hyvärinen ym., 2019) ja alueellisesti uhanalaisten (Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, 2021) kasvilajien esiintymät
- Riistalajien kannalta arvokkaat elinympäristöt
- Metsälain 10 § mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt (tarkastelu sisältyy uhanalaisten luontotyyppien tarkasteluun, ei selvitetä erikseen nykyohjeistuksen mukaan, Mäkelä & Salo, 2023)
- Muuten suojelullisesti huomioitavien ja arvokkaiden lajien esiintymät sekä muut luonnon monimuotoisuuden kannalta huomionarvoiset kohteet (mm. Rytteri ym. 2012, Sammaltyöryhmä, 2021)

Luontokohteiden arvottaminen

Luontokohteet arvotettiin edellä kuvattujen lainsäädännöllisten ja luontotyyppien sekä lajien uhanalaisuuteen liittyvien perusteiden mukaisesti käyttäen työkaluna Suomen ympäristökeskuksen julkaiseman ohjeistuksen (Mäkelä & Salo, 2023) arvoluokitusta neljään eri arvoluokkaan. Myös suojelualueet huomioitiin kasvillisuuden ja luontotyyppien perusteella arvotettujen kohteiden yhteydessä. Arvoluokat ovat seuraavat:

1. Lainsäädännöllä turvatut kohteet
2. Eriyisen tärkeät kohteet
3. Monimuotoisuutta turvaavat kohteet
4. Monimuotoisuutta tukevat kohteet

Luokista ylin, arvoluokka 1 tarkoittaa lainsäädännöllä turvattuja kohteita, joita ei saa heikentää tai hävittää. Muut luokat kuvaavat luontoarvoja, jotka tulee hyvien käytäntöjen mukaan huomioida maankäytön suunnittelussa, mutta jotka eivät ole tiukasti lainsäädännöllä suojattuja. Yksinkertaisesti todettuna arvoluokkaan 2 sijoitetaan erityisen tärkeät kohteet, joilla on usein valtakunnallistakin merkitystä, esimerkiksi uhanalaisten lajien ja luontotyyppien merkittävimmät esiintymät. Vastaavat edustavuudeltaan tai kooltaan vähemmän merkittävät esiintymät sijoitetaan arvoluokkaan 3, ja erilaiset usein alueellisesti tärkeät kohteet, kuten alueellisesti uhanalaisten lajien ja luontotyyppien esiintymät, sijoitetaan arvoluokkaan 4. Luokituksessa huomioidaan lajiston ja luontotyyppien lisäksi niiden muodostamat kokonaisuudet. Käytännössä arvottamisessa suuri merkitys on myös tapauskohtaisella, asiantuntijapäätelmään perustuvalla harkinnalla, jota käytettiin Mäkelän & Salon (2023) kriteerejä soveltaen siten, että muiden kuin lainsäädännöllä yksiselitteisesti suojattujen kohteiden edustavuus ja luonnon-tilaisuus saattoivat joko laskea tai nostaa niiden arvoa yhden pykälän verran luokkien 2–4 välillä.

3.2 Linnusto

Hankkeen tuulivoima-alueilla ja niiden lähiympäristössä sekä sähkönsiirtoreiteillä on toteutettu linnuston maastonselvityksiä vuosina 2022, 2024 ja 2025. Selvitykset koostuivat kevät- ja syysmuuton seurannasta sekä pesimälinnustonselvityksistä, sisältäen metsäkanalintujen soidinpaiikkojen selvityksiä, pöllökuunteluita ja päiväpetolintujen erillistarkkailuita (Taulukot 1 ja 2).

Taulukko 1. Vuosien 2022, 2024 ja 2025 linnustوسelvitysten ajankohdat ja työmäärät.

| Selvitys | Maastotyöpäivät (kpl ja ajankohta) | Maastotöiden tekijät |
|--|---|---|
| Pöllöselvitys (Koirakangas) 3 yötä | 25.3., 6.4. ja 25.3 ja 6.4.2022 | Vesa Hyyryläinen / Palta- moPandion |
| Pöllöselvitys (Hirvivaara-Murtiovaara) 2 yötä | 13.3. ja 24.3. | Vesa Hyyryläinen / Palta- moPandion |
| Metsäkanalintujen soidinpai- kat (8 pv) | Molemmat tuulivoima-alueet: 29.3., 30.3. 31.3 ja 28.4.2022 suksilla ja moottorikelkalla | Harri Taavetti / FCG ja Matti Komulainen / Finnature |
| Pesimälinnustوسelvitys Koira- kankaan alueella <i>Sovellettu kartoituslaskenta</i> | 31.5., 6.6., 13.6., 15.6. ja 16.6. 2022 | Mika Jokikokko / FCG |
| Pesimälinnustوسelvitys Hirvi- vaara-Murtiovaaran alueella <i>Sovellettu kartoituslaskenta</i> | 26.5., 30.5. 7.6., 8.6., 10.6., 26.7. ja 27.7. 2022 | Mika Jokikokko / FCG |
| Pesimälinnustوسelvitys tuuli- voima-alueiden välisellä säh- könsiirtoreitillä + sähkönsiirto- reitillä SVE1 (7 pv) (pistelaskenta) | 16.6., 17.6., 18.06., 22.6., 23.6., 24.6. ja 25.06.2024 | Matti Komulainen / FCG |
| Pesimälinnustوسelvitys sähkön- siirtoreitillä SVE2 (6 pv, kartoi- tuslaskenta, sisältäen kaakkuri- tarkkailua) | 31.5., 19.–22.6. ja 30.7.2025 | Jyrki Mäkelä / FCG |
| Sääksiseuranta 2024 (9 pv) | 26.–27.6., 28.–29.7., 14.–15.8. ja 27.–29.8. | Matti Komulainen / FCG |
| Päiväpetolintuselvitys 2022 (13 pv) | 10.7., 16.7., 15.8., 18.8., 19.8. ja 20.8. (2 hlö, Peltoniemi Hirvivaara, Hyyryläinen Koirakan- gas = 2 mtp), 20.8.2022 | Vesa Hyyryläinen / Palta- moPandion, Jarkko Peltoniemi / FCG |
| Täydentävä päiväpetolintusel- vitys vuonna 2025 (12 päivää) | Hirvivaara-Murtiovaara: 1.7.–3.7., 24.7.–26.7. 29.–30.7. Koirakangas: 14.–17.7.2025 | Jyrki Mäkelä / FCG ja Matti Ki- mulainen/FCG |
| Muuttolinnustوسelvitykset (10 pv + 10 pv) sekä maakotkan tarkkailua samalla | 25.4.–10.5. ja 8.9.–7.10.2022 | Matti Komulainen ja Jukka Ös- terberg / FCG, Toni Uusimäki / Envineer |

Taulukko 2. Vuoden 2025 linnustaselvitysten ajankohdat ja työmäärä sekä säätilat.

| Päivä | Tuulivoima- alue/Säh- könsiirto- reitti | Laskenta | Aloitus | Lopetus | Lämpötila °C (aloitus – lopetus) | Pilvisuus (aloitus – lopetus) | Tuulen voimak- kuus m/s (aloi- tus – lopetus) |
|-----------|--|-----------------------------|---------|---------|--|----------------------------------|---|
| 14.7.2025 | Koirakangas | Petolin- tuseu- ranta | 9:00 | 15:00 | 26 – 31 | 0/8 – 2/8 | 0 – 1 |
| 15.7.2025 | Koirakangas | Petolin- tuseu- ranta | 10:30 | 17:30 | 25– 29 | 2/8 – 4/8 | 1 – 0 |
| 16.7.2025 | Koirakangas | Petolin- tuseu- ranta | 9:30 | 17:00 | 27– 29 | 0/8 – 1/8 | 1 – 1 |
| 17.7.2025 | Koirakangas | Petolin- tuseu- ranta | 8:30 | 17:00 | 22– 28 | 0/8 – 1/8 | 1 – 2 |
| 1.7.2025 | Hirvivaara- Murtiovaara | Petolin- tuseu- ranta | 10:00 | 17:00 | 15-21 | 7/8 – 1/8 | 4 - 3 |
| 2.7.2025 | Hirvivaara- Murtiovaara | Petolin- tuseu- ranta | 9:30 | 16:30 | 16-21 | 7/8 – 3/8 | 1 - 1 |
| 3.7.2025 | Hirvivaara- Murtiovaara | Petolin- tuseu- ranta | 10:00 | 15:00 | 10-15 | 8/8 – 6/8 | 1 - 1 |
| 31.5.2025 | SVE 2A ja SVE 2B | Pesimä- lin- nusto*) | 04:00 | 15:00 | 8-14 | 6/8 – 8/8 | 1 – 2 |
| 19.6.2025 | SVE 2A ja SVE 2B | Pesimä- lin- nusto*) | 12:00 | 19:00 | 12-14 | 8/8 – 8/8 | 2 – 2 |
| 20.6.2025 | SVE 2A ja SVE 2B | Pesimä- lin- nusto*) | 04:30 | 15:00 | 6-13 | 2/8 – 3/8 | 1– 2 |
| 21.6.2025 | SVE 2A ja SVE 2B | Pesimä- lin- nusto*) | 08:45 | 15:00 | 7-12 | 3/8 – 4/8 | 3 - 3 |
| 22.6.2025 | SVE 2A ja SVE 2B | Pesimä- lin- nusto*) | 09:00 | 14:30 | 12-17 | 1/8 – 2/8 | 4 - 4 |
| 30.7.2025 | SVE 2A ja SVE 2B | Kaakkuri- tarkkailu | 09:00 | 15:30 | 24-26 | 2/8 – 3/8 | 3 - 4 |

*) sisältäen kaakkuritarkkailua

Hankkeen tuulivoima-alueiden linnustosta on saatu tietoja myös muiden alueella suoritettujen luontonselvitysten (mm. lepakkoselvitykset, kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset) aikana. Alueella liikkuneet biologit ovat kykeneviä havainnoimaan useita lajiryhmiä ja arvottamaan luontokohteita samanaikaisesti. Raportin linnusto-osuudet on koostanut FM biologi Jarkko Peltoniemi.

Tuulivoima-alueilla suoritettujen linnustonselvitysten ensisijaisena tavoitteena oli selvittää alueiden ja niiden lähivaikutusalueen pesimälinnuston yleispiirteet sekä suojellisesti arvokkaiden lajien esiintymistä. Selvitysten aikana huomioitiin erityisellä tarkkuudella kaikki suojellisesti arvokkaat lintulajit, joita ovat Suomen luonnonsuojelulain (20.12.1996/1096) ja luonnonsuojeluasetuksella (14.2.1997/160) uhanalaisiksi tai erityistä suojelua vaativiksi säädetyt lajit, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit (79/409/ETY), Suomen Punaisen kirjan uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit (Hyvärinen ym. 2019),

Suomen kansainväliset vastuulajit (Rassi ym., 2001) sekä alueellisesti uhanalaiset lajit (Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, 2021). Lisäksi huomioitiin tuulivoiman linnustovaikutuksille herkiksi tiedetyt lajit sekä mahdolliset linnustollisesti arvokkaat kohteet.

Suomen lajitietokeskuksen (19.1.2026 http://tun.fi/HBF_115839, 18.6.2025 <http://tun.fi/HBF.105645> ja 21.8.2023 <http://tun.fi/HBF.77340>) aineistopyyntöjärjestelmän (Metsähallituksen LajiGIS-järjestelmä, Luonnontieteellinen keskusmuseo Luomuksen Rengastus- ja löytörekisteri, suojelunarvoisten petolintujen pesäpaikkarekisteri) kautta haettiin tuulivoima-alueiden ja niiden läheisyydessä sekä sähkönsiirtoreiteillä tai niiden läheisyydessä sijaitsevien petolintujen ja muiden suojelullisesti arvokkaiden lajien pesäpaikka- ja rengastustiedot.

3.2.1 Pesimälinnusto

Pistelaskenta, sovellettu kartoituslaskenta ja päiväpetolintujen tarkkailu

Tuulivoima-alueiden tavanomaista pesimälinnustoa ja lajien runsaussuhteita selvitettiin maastokaudella 2022 alueelle luodun pistelaskentaverkoston avulla. Kaikkiaan laskettuja pisteitä oli 39 kpl, ja niiden sijainnit valittiin siten, että pistelaskentaverkosto kattaa mahdollisimman suuren osan tuulivoima-alueiden erilaisista luontotyypeistä ja elinympäristöistä, jolloin tuulivoima-alueiden lintulajistosta saatiin mahdollisimman kattava otos. Pistelaskennoissa on huomioitava myös se, etteivät pisteet sijaitse liian lähellä toisiaan, jolloin mahdollisesti samat linnut kuuluvat useammalle pisteelle ja siten vääristävät tuloksia. Esimerkiksi käen ääni kuuluu erittäin kauas, jolloin laskijan täytyy miettiä, kuultiinko sama yksilö eri pisteillä. Pistelaskennat suoritettiin laskentaohjeiden mukaisesti aikaisina aamun tunteina, ja parihavainnot jaettiin kahteen luokkaan (lintu alle 50 m / yli 50 m säteellä laskentapisteeistä) (Luomus, 2020). Pisteet laskettiin kertaalleen toukokuun lopun ja kesäkuun alkupuoliskon aikana, jolloin lintujen laulukausi on parhaimmillaan. Laskenta-ajan pituus kussakin pisteessä on tasan 5 minuuttia. Hankkeen tuulivoima-alueilla pesivän lintukannan tiheys ja parimääräarviot muodostettiin pistelaskentatulosten perusteella Järvisen (1978) ohjeiden mukaisesti ja lajikohtaisina kuuluvuuskertoimina käytettiin luonnontieteellisen keskusmuseon ns. peruskertoimia (Väisänen ym. 1998).

Pistelaskentojen ohella tietoa alueen pesimälinnustosta hankittiin pesimälinnuston kartoituslaskentamenetelmää soveltamalla. Sovelletun kartoituslaskennan yhteydessä kierreltiin kattavasti hankkeen tuulivoima-alueiden eri elinympäristöjä etenkin suojelullisesti arvokkaita lintulajeja etsien ja kartoittaen. Kartoituslaskentoja painotettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella linnuston kannalta arvokkaiksi arvioituihin elinympäristöihin, kuten esimerkiksi alueen soille ja varttuneempiin, tuulivoima-alueilla pienialaisesti esiintyviin metsiin. Pistelaskentoihin ja sovellettuun kartoituslaskentaan käytettiin yhteensä kymmenen maastotyöpäivää.

Sähkönsiirtoreitin SVE 1 linnustoa selvitettiin vuonna 2024 pistelaskentamenetelmällä seitsemänä päivänä. Sähkönsiirtoreiteillä SVE 2A ja SVE 2B linnustoa selvitettiin etupäässä kolmena päivänä suorittaen sovellettua kartoituslaskentaa 31.5.2025 ja 20.6.–21.6.2025. Noiden kolmen päivän lisäksi kaakkuria ja muita vesilintuja kartoitettiin tarkistaen erityisesti vesistöjä 19.6.2025 ja heinäkuussa (1.7.-30.7) seitsemänä päivänä petolintutarkkailujen yhteydessä. Kartoituslaskennassa kuljetut reitit on esitetty kartalla kuvassa 8. SVE 2A ja SVE 2B reittien linnustonselvityksen tarkoituksena oli selvittää vain huomionarvoisten lajien esiintyminen sähkönsiirtoreiteillä ja niiden vaikutuspiirissä, etupäässä 2–3 kilometrin säteellä sähkönsiirtoreiteistä. Siten kesällä 2025 sähkönsiirtoreiteillä ei keskitytty tavanomaisiin lintulajeihin, eikä selvitetty tavanomaisen linnuston tiheyksiä. Kesän 2025 sähkönsiirtoreitin linnustonselvitysten tavoite oli selvittää mahdollisesti törmäysherkkien petolintujen, vesilintujen ja muiden

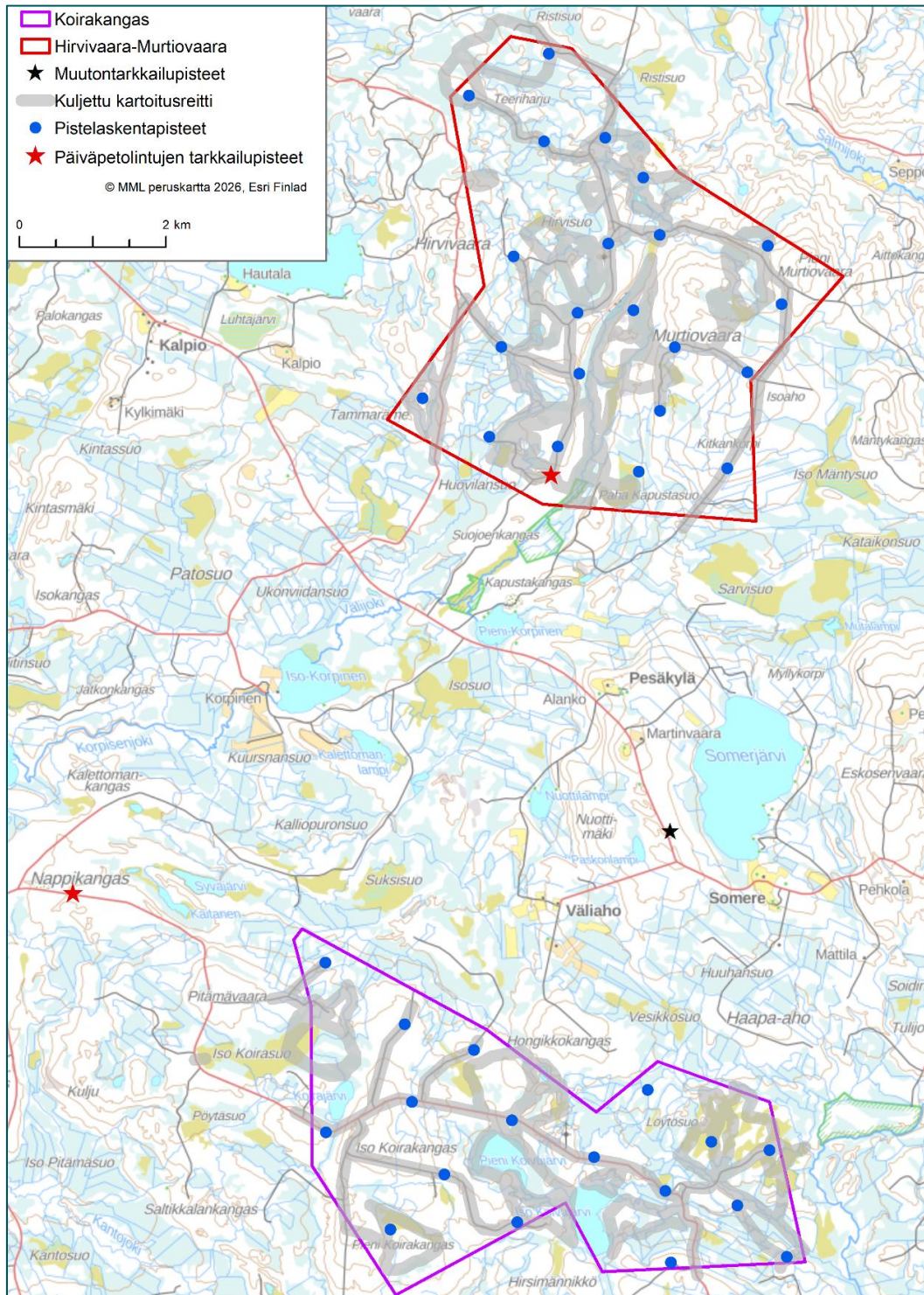
huomionarvoisten lajien esiintyminen vesistöissä, suoalueilla ja vanhempien metsäalueiden alueella lintulajeja, joiden esiintymiseen sähkönsiirtoreiteillä voisi olla vaikutuksia.

Hankkeen tuulivoima-alueilla sekä niiden lähiympäristössä pesiviä ja saalistavia päiväpetolintuja on tarkkailtu useissa jaksoissa vuosien 2022, 2024 ja 2025 aikana. Vuonna 2022 petolintuseurantaa suoritettiin pääasiassa kahdesta pisteestä: Hirvivaara-Murtiovaaralla Suojoenkankaan hakkuuaukealta ja Koirakankaan länsipuolella sijaitsevalta Nappikankaalta. Tarkkailun aikana pyrittiin selvittämään tiedossa olevien petolintureviirien lintujen saalistusalueita ja pesimämenestystä, sekä etsimään alueelta mahdollisia uusia petolintujen revierejä ja pesäpaikkoja. Hankkeen tuulivoima-alueet sijoittuvat maakotkareviirille (Metsähallitus 2022), ja tarkkailujen ensisijaisena tarkoituksena oli selvittää reviirin tilannetta ja yksilöiden liikkumista alueella. Tiedossa olevissa pesäpaikoissa ei ollut pesintää, mutta hankkeen tuulivoima-alueiden lähialueelta löydettiin uusi pesäpaikka, joka on esitetty raportin liitteessä 3 (salassa pidettävä viranomaisliite). Keväällä ja syksyllä 2022 petolintujen liikkumisesta saatiin tietoja myös toteutetun muutontarkkailun aikana. Petolintujen tarkkailu toteutettiin kiikaroimalla tuulivoima-alueiden ilmatilaa sopivilta näköalapaikoilta sekä kiertelemällä erikseen valittuja kohteita, joissa voitiin ennakkotietojen perusteella olettaa olevan petolinnuille sopivia elinympäristöjä. Päiväpetolintujen reviiritarkkailuun käytettiin yhteensä kahdeksan maastotyöpäivää. Sääkseen keskittyvää tarkkailua on tehty sekä vuonna 2024 että 2025 (YVA-selostuksen liite 9, salassa pidettävä viranomaisliite).

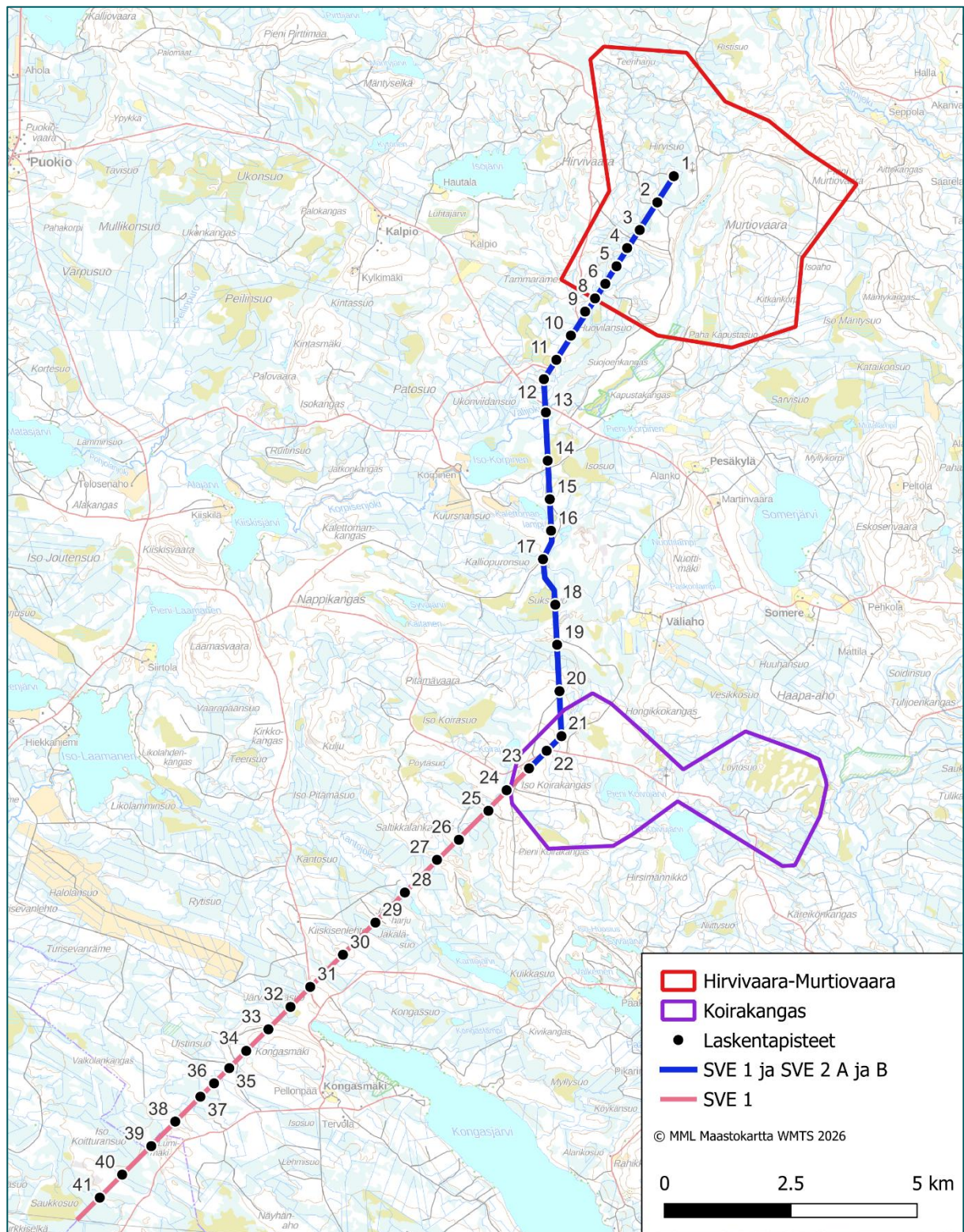
Kalasaäsksen liikkumista selvitettiin vuonna 2024 kesä-elokuussa yhdeksänä päivänä yhteensä 69,5 tuntia. Tarkkailua suoritettiin kesäkuussa kahtena päivänä poikasten ollessa pienikokoisia, kahtena päivänä heinäkuussa poikasten ollessa suuria ja viitenä päivänä elokuussa poikasten ollessa lähes lentokykyisiä. Tarkkailua tehtiin maan tasosta. Havainnointipaikka sijaitsee noin 500 m etäisyydellä pesästä siten, että paikalta oli suora näköyhteys pesälle. Havainnointipaikka oli riittävän kaukana pesästä, eikä tarkkailusta ollut häiriötä pesinnälle.

Päiväpetolintujen tarkkailua jatkettiin kesällä 2025 molemmilla tuulivoima-alueilla yhteensä 12 päivänä (Taulukko 2). Päiväpetolintutarkkailua tehtiin vuonna 2025 pääasiassa 16 metriä korkealta, liikutelvalta nostolavalta, josta avautui esteetön näköala lähes kaikkiin ilmansuuntiin. Hirvivaara-Murtiovaaran alueella petolintutarkkailua tehtiin nostolavalta aluksi kolmen päivän aikana (1.7.-3.7.2025) Kiskakankaan tienhaarasta, yhteensä 19 tunnin ajan. Koska tuolloin tehdyt havainnot viittasivat erittäin uhanalaisen (EN) mehiläishaukan pesimiseen alueella, jatkettiin Hirvivaara-Murtiovaaran petolintutarkkailua erityisesti mehiläishaukan tarkkailuna heinäkuun lopussa viitenä päivänä (24.7., 25.7., 26.7. ja 29.7. - 30.7.2025) kahdelta nostolavapaikalta yhteensä 44 tunnin ajan. Mehiläishaukan ja sääksen havainnoista on tehty suojelusyistä erillinen viranomaisille tarkoitettu raportti (YVA-selostuksen liite 9, salassa pidettävä viranomaisliite). Heinäkuussa 2025 petolintutarkkailua suoritettiin Hirvivaara-Murtiovaaran alueella myös sopivilta, luontaisilta näköalapaikoilta (kuva 58). Lisäksi ajettiin koko Hirvivaara-Murtiovaaran tiealueet 2–3 kertaan läpi, välillä pysähtyen ja linnustoa tarkkaillen. Hirvivaara-Murtiovaaran vuoden 2025 tarkkailupaikan sijainti on esitetty kuvassa 63.

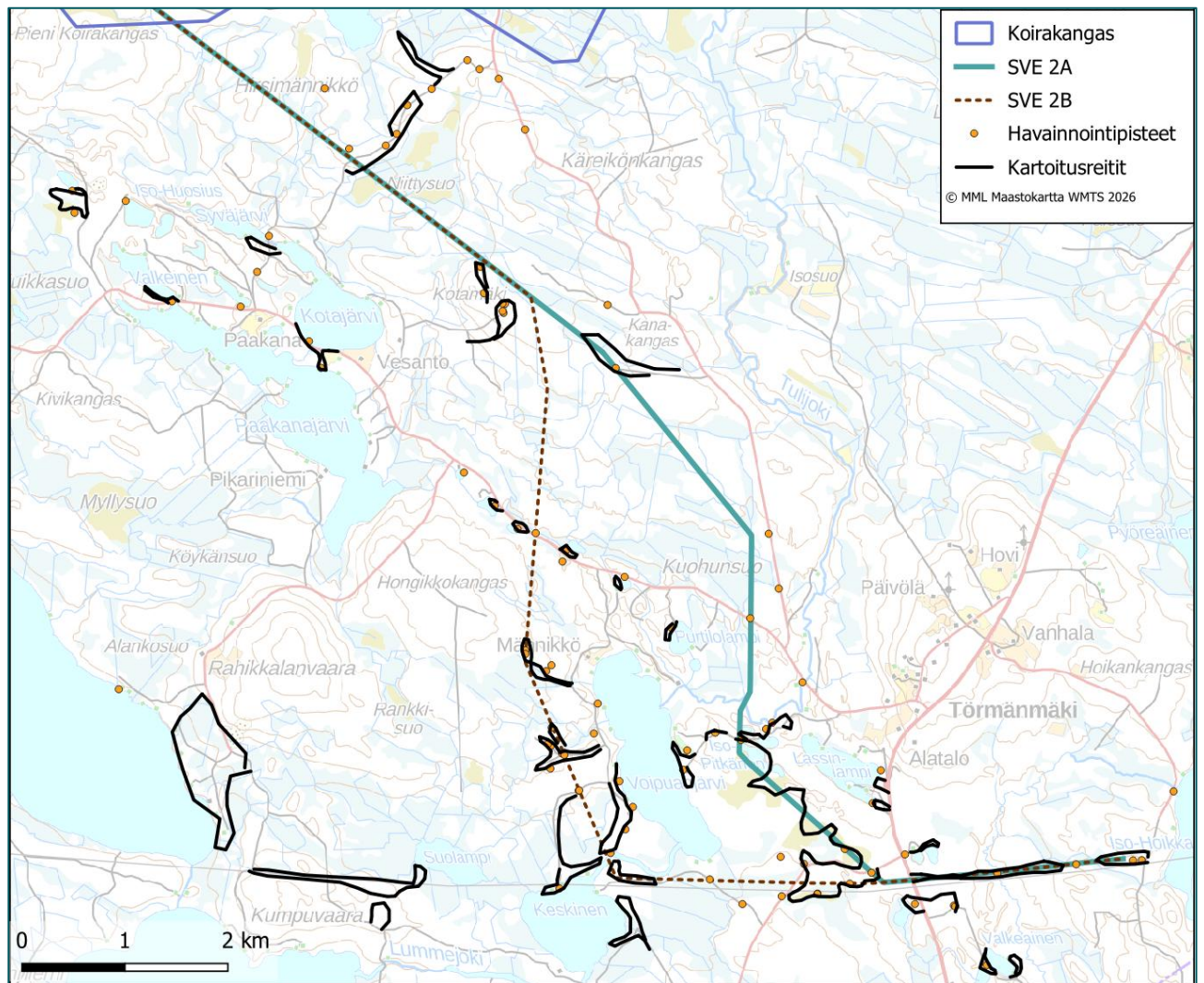
Koirakankaalla petolintutarkkailua tehtiin 16 metriä korkealta nostolavalta heinäkuussa 2025 neljänä päivänä heinäkuussa (14.7.-17.7.2025) yhteensä 28,5 tunnin ajan kolmelta tarkkailupaikalta. Pääasiallisena tehtävänä oli selvittää lähialueella pesivän sääksen lentosuuntia, jonka tulokset on suojelusyistä esitetty samassa viranomaisliitteessä yhdessä mehiläishaukasta tehtyjen havaintojen kanssa (YVA-selostuksen liite 9). Myös Koirakankaan petolintutarkkailu tehtiin pääasiassa erinomaisen näköalan tarjoavalta nostolavalta, mutta myös ajamalla läpi tuulivoima-alueen tiestö kahteen kertaan ja pysähtyen tarkkailemaan linnustoa sopivilta, luontaisilta näköalapaikoilta. Koirakankaan tarkkailupaikkojen sijainti on esitetty kuvassa 64.



Kuva 6. Vuoden 2022 pesimälinnustoselvityksen pistelaskentapisteet sekä kuljetut kartoitusreitit, muutontarkkailujen pisteet sekä päiväpetolintujen tarkkailupisteet (YVA-ohjelmavaiheen hankealuerajaukset). Vuoden 2025 tarkkailupisteet löytyvät kuvista 63 ja 64.



Kuva 7. Tuulivoima-alueiden välillä kulkevan sähkösiirtoreitin, sekä sähkösiirtovaihtoehdon SVE 1 pesimälinnustoselvityksen pistelaskentapisteet 2024 (YVA-selostusvaiheen hankealuerajaukset).



Kuva 8. Sähkönsiirtoreittivaihtoehdon SVE 2 pesimälinnustoselvityksen reitit ja havaintopisteet 2025.

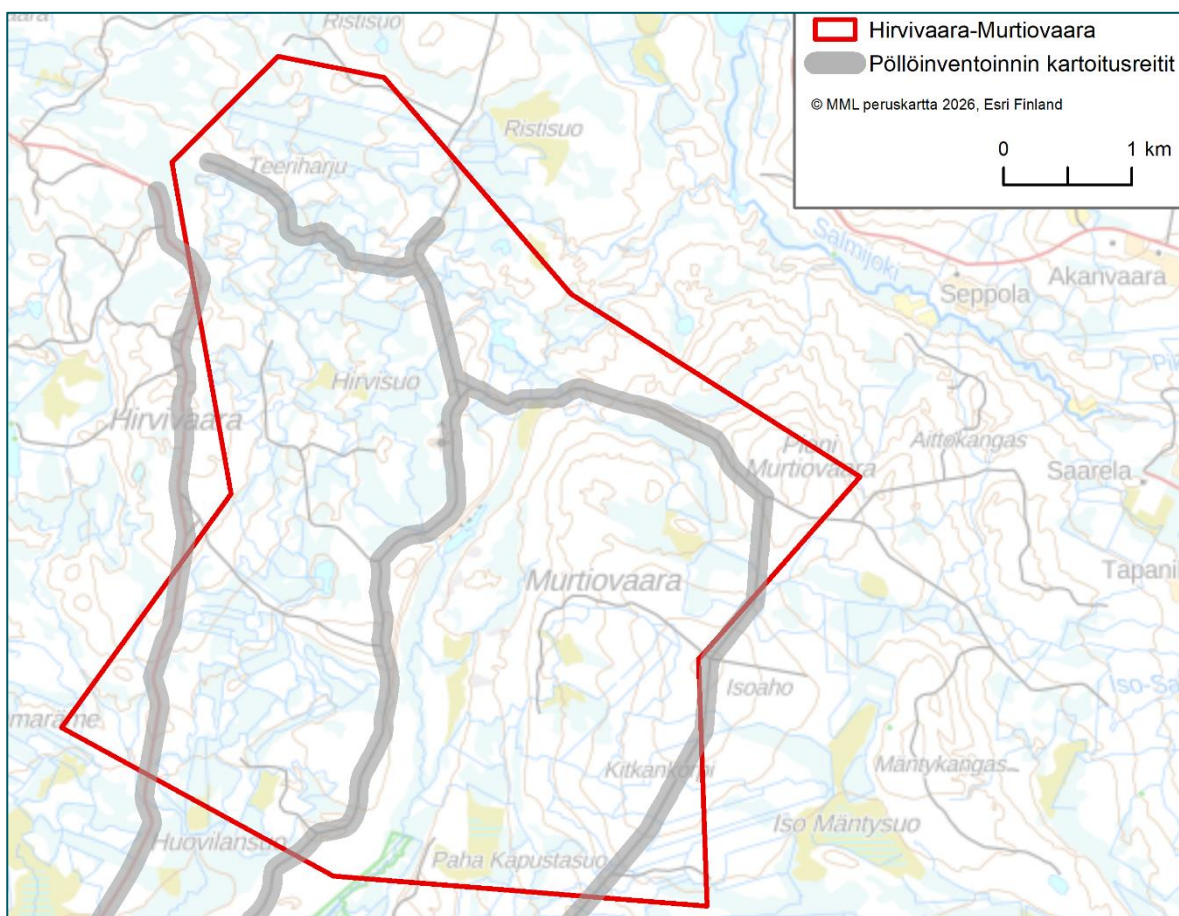
Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys ja pöllöselvitys

Tuulivoima-alueilla toteutettiin kesälle ajoittuvien pesimälinnustoselvitysten lisäksi yleispiirteinen **metsäkanalintujen** soidinpaikkaselvitys, jossa metsäkanalintujen soidinpaikkoja selvitettiin lajien kiivaimpaan soidinaikaan huhtikuussa ja toukokuun alkupuolella vuonna 2022. Metsäkanalintujen soidinpaikkojen selvittämiseen käytettiin yhteensä 8 maastotyöpäivää (4 päivää per tuulivoima-alue). Selvitykset kohdennettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun sekä muun olemassa olevan tiedon (mm. Metsähallituksen soidinpaikkarekisteri) perusteella sellaisille alueille, jonne saattaa ennakkotietojen perusteella sijoittua paikallisesti tärkeitä metsäkanalintujen (lähinnä metso ja teeri) soidinalueita. Maastokäynnit kohdennettiin erityisesti puustoisille kangasmaa-alueille ja laajoille yhtenäisille metsäkuviolle sekä soille ja niiden laiteille. Selvitys aloitettiin alkukeväästä lumiseen aikaan, jolloin metsokukat ovat jo soidinpaikoillaan ja niiden jäljet ovat helposti havaittavissa lumella. Alueella liikuttiin laajasti moottorikelkalla ja suksilla. Selvitystä jatkettiin toukokuun alkupuolella, jolloin soidin on kiivaimmillaan ja aamuöinen soitimen ”ryske” sekä koppeloiden ääntely on kuultavissa varsin kaukaakin soidinpaikasta. Soidinpaikkaselvityksen aikana pyrittiin etsimään suorien lajihavaintojen lisäksi myös merkkejä lintujen

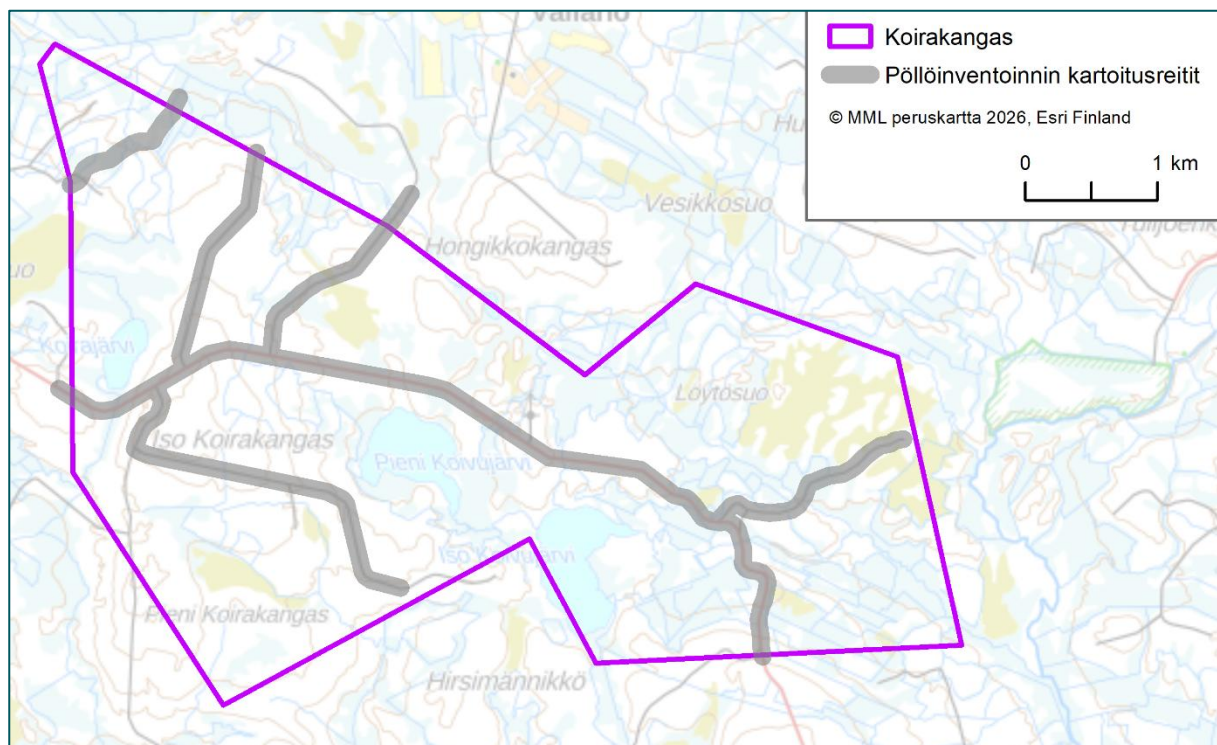
lumijäljistä, jätöksistä sekä mm. hakomispuista. Selvityksen yhteydessä on saatu tietoja myös muista aikaisin pesintänsä aloittavista lintulajeista sekä mm. muun eläimistön lumijäljistä.

Hankkeen tuulivoima-alueilla esiintyviä **pöllöjä** kuunneltiin niiden kiivaimpaan soidinaikaan maaliskuussa 2022 pöllöjen yökuuntelumenetelmää soveltamalla. Kuuntelu tapahtui tuulivoima-alueiden ja niiden lähiympäristön metsäautoteiltä, joilla liikuttiin autolla ja pysähdyttiin kuuntelemaan pöllöjen soidinääntelyä noin 3–5 minuutin ajaksi noin 500 m–1 km metrin välein. Koska pöllöjen soidinaktiivisuus vaihtelee eri öiden välillä, selvitys toistettiin kahteen kertaan. Pöllökuunteluun käytetty työmäärä oli yhteensä neljä maastotyöpäivää/yötä.

Hankkeen tuulivoima-alueilla ja sähkönsiirtoreiteillä toteutettujen pesimälinnustoselvitysten lisäksi tietoa alueen linnustosta on saatu myös kaikkien muiden alueelle kohdennettujen luontoselvitysten yhteydessä.



Kuva 9. Pöllöselvityksen karttoitusreitit Hirvivaara-Murtiovaaran alueella. (YVA-ohjelmavaiheen alue-
rajaus).



Kuva 10. Pöllöselvityksen kartoitusreitit Koirakankaan alueella. (YVA-ohjelmavaiheen aluerajaus).

3.2.2 Muuttolinnusto

Hankkeen tuulivoima-alueiden kautta ja niiden lähiympäristössä muuttavaa linnustoa, lintujen muuttoreittejä ja lentokorkeuksia selvitettiin maastossa keväällä ja syksyllä 2022. Sekä keväällä (13.4.–16.5.2022) että syksyllä (30.8.–4.10.2022) tarkkailuun käytettiin kymmenen maastotyöpäivää eli yhteensä 20 maastotyöpäivää. Hankkeessa toteutettujen muuttolinnustoselvitysten lisäksi tietoa seudun kautta muuttavasta linnustosta hankittiin muiden lähialueen tuulivoimahankkeiden linnustoselvityksistä, joissa on toteutettu muuttolinnuston tarkkailua.

Muutontarkkailun tarkoituksena oli luoda yleiskuva alueen kautta muuttavaan lintulajistoon, niiden yksilömääriin sekä lentokorkeuksiin ja lentoreitteihin suunniteltujen tuulivoimapuistojen alueella sekä niiden ympäristössä. Muuttoa tarkkailtiin ennakkotietojen (mm. säätila, muuton edistyminen) perusteella hyviksi arvioituina muuttopäivinä, kohdentaen tarkkailu tuulivoiman linnustovaikutuksille herkiksi tiedettyjen suurten ja/tai leveäsiipisten lintulajien (mm. laulujoutsen, hanhet, petolinnut, erityisesti piekana ja maakotka) muuttokaudelle. Pääasiallisena tarkkailupisteenä toimi tuulivoima-alueiden välissä, Somerjärven lounaispuolella sijaitseva laaja hakkuuaukea, jolta avautuu hyvä näkyvyys käytännössä kaikkiin ilmansuuntiin, ja jolta käsin pystyi tarkkailemaan molempien osa-alueiden kautta kulkevaa muuttoa (Kuva 6).

Muutontarkkailun aikana havaituista linnuista kirjattiin laji- ja lukumäärätietojen lisäksi tiedot lintujen etäisyydestä ja ohituspuolesta suhteessa havainnointipaikkaan sekä lintujen arvioidut lentokorkeudet. Lintujen lentokorkeus on arvioitu kolmiportaisella asteikolla, joka vastaa likimain suunniteltujen tuulivoimaloiden kokotietoja: I = törmäyskorkeuden alapuolella (alle 100 m), II = törmäyskorkeudella (noin 100–300 m) ja III = törmäyskorkeuden yläpuolella (yli 300 m). Lentokorkeusluokittelussa lentokorkeus II on tuulivoimaloiden törmäysriskikorkeus eli korkeus, jossa tuulivoimalan lavat pyörivät.

3.3 Eläimistö ja EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajit

Tavanomaisen eläinlajiston osalta tiedot esiintymisestä perustuvat pääosin alueella toteutettujen luonto- ja linnustaselvitysten yhteydessä tehtyihin yleispiirteisiin havaintoihin ja yleistietoon nisäkkäidemme levinneisyydestä sekä lajien esiintymispotentiaaliin tuulivoima-alueiden biotoopeissa.

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämiä, ns. tiukan suojelujärjestelmän lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulain perusteella kiellettyä (LSL 78 § ja 74 §). EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainitun eläinlajiston osalta tuulivoima-alueilla toteutettiin erillinen lepakkoselvitys (Kappale 3.3.1). Viitasammakon (*Rana arvalis*, luontodirektiivin liite IV(a)) potentiaalisiksi arvioidut elinympäristöt kierrettiin kahdesti touko-kesäkuun vaihteessa ensimmäisten lämpimien päivien aikana, eli lajin otolliseen soidinaikaan iltapäivällä-illalla, jolloin lajin soidin on aktiivisimmillaan. Liito-oravan (*Pteromys volans*, VU, luontodirektiivin liite IV(a)) esiintyminen selvitettiin papanakartoitusmenetelmällä keväällä sille mahdollisesti soveltuvissa, varttuneissa, lehtipuustoakin sisältävissä kuusikoissa. Papanoita etsittiin kattavasti suurimpien kuusien ja haapojen sekä muutoin mahdollisten pesäpuiden (kolopuut, risupesäpuut) tyviltä. Liito-oravia etsittiin alun perin yhteensä kahtena maastotyöpäivänä vuonna 2022 sekä sähkönsiirron vaihtoehtojen SVE 2A ja 2B osalta kasvillisuusselvitysten yhteydessä vuonna 2024, mutta lajiin kiinnitettiin huomiota myös kaikkien muiden selvitysten yhteydessä.

Muun hankkeen tuulivoima-alueilla mahdollisesti esiintyvän direktiivilajiston esiintymispotentiaalia on tarkasteltu maastaselvitysten yhteydessä eri lajeille soveltuvien elinympäristöjen kautta ja lajien esiintymiseen on kiinnitetty huomiota kaikkien alueilla toteutettujen luontonselvitysten yhteydessä. Erityisluomioita kiinnitettiin eri lajien mahdollisiin lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin, tärkeisiin ruokailualueisiin sekä eri lajeille tyypillisiin elinympäristöihin. Suurpetojen ja saukon esiintymiseen on kiinnitetty huomiota linnustonselvitysten ensimmäisten käyntikertojen aikana huhti-toukokuussa (esim. lumijäljet, jätökset) sekä myöhemmin kesällä toteutettujen lepakkoselvitysten sekä kasvillisuus- ja luontotyyppi-selvitysten aikana. Raportin eläimistöosuudet on raportoinut FM biologi Jarkko Peltoniemi.

Taulukko 3. Eläimistömaastonselvitysten ajankohdat ja työmäärät.

| Selvitys | Maastotyöpäivät (kpl ja ajankohta) | Maastotöiden tekijät |
|----------------------------------|--|-----------------------------------|
| Viitasammakkoselvitys (2 pv) | 28.5. ja 6.6.2022 | Vesa Hyyryläinen / PaltamoPandion |
| Liito-oravaselvitys (2 pv) | 2.6. ja 11.6.2022 Ei havaintoja, potentiaalisten elinympäristöjen vähäisyyden vuoksi 2 päivää katsottiin riittäväksi | Vesa Hyyryläinen / PaltamoPandion |
| Liito-oravaselvitys SVE 2A ja 2B | 25.6.2024 (kasvillisuusselvitysten yhteydessä) | Riina Lämsä / FCG |
| Lepakkoselvitykset (6 yötä) | Koirakangas 7.6, 12.7. ja 16.8.2022 ja Murtiovaara-Hirvivaara: 8.6., 13.7. ja 16.8.2022 | Albus luontopalvelut |

3.3.1 Lepakkoselvitys

Lepakkoselvitysten tarkoituksena oli selvittää hankkeen tuulivoima-alueilla esiintyvää lepakkolajistoa sekä mahdollisia lepakoille tärkeitä ruokailualueita ja lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Lepakkoselvitykset toteutettiin lajiryhmän inventointisuositusten mukaisesti aktiivisella detektoriselvityksellä kesäkuun ja elokuun välisenä aikana (SLTY 2012). Lepakoille sopivien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen (mm. kolopuut, kallionhalkeamat ja vanhat rakennukset) sekä potentiaalisten ruokailualueiden esiintymiseen kiinnitettiin huomiota myös muiden tuulivoima-alueilla suoritettujen luonto- ja linnustoselvitysten yhteydessä.

Lepakkoselvitys toteutettiin ns. aktiivisella detektorikartoituksella. Aktiivikartoituksessa hankkeen tuulivoima-alueiden ja niiden lähialueiden metsäautoteitä ja muita kulku-uria kuljettiin kävellen ja polkupyörällä tai hiljalleen autolla ajaen (noin 5–15 km/h), ja samalla detektorin (Petterson D 240X) avulla lepakoita havainnoiden. Pohjoisen valoisissa kesäöissä lepakoista saadaan usein myös näköhavaintoja, jotka pyrittiin mahdollisuuksien mukaan määrittämään lajilleen detektorin avulla. Aktiivikartoitus ajoitui noin auringon laskun ja nousun väliseen aikaan. Kartoituskierrokset toteutettiin riittävän tyyninä ja lämpiminä öinä, jolloin lepakoiden arvioitiin ruokailevan aktiivisesti. Kartoitus toistettiin kesä-, heinä- ja elokuussa. Kukin kartoituskerta kattoi kaksi yötä, joten yhteensä käytetty työmäärä oli kuusi työpäivää (6.6.-16.8.2022).

3.4 Ekologinen verkosto

Ekologinen verkosto on luontoselvityksissä erityisesti huomioitava luonnonarvo (Mäkelä & Salo, 2023). Sillä tarkoitetaan luonnon ydinalueita eli laajoja, yhtenäisiä, vähäisen ihmisvaikutuksen alueita sekä niiden välisiä yhteyksiä ihmistoiminnan muuttaman elinympäristön keskellä. Verkoston käsite on keskeinen kaupunkiekologiassa (Väre & Krisp, 2005). Se pohjautuu metapopulaatio- ja metayhteisöteoriaan (Hanski, 1999; Leibod & Chase, 2018): lajin eri elinympäristölaikuissa sijaitsevat, toisiinsa levinnän yhdistämät populaatiot muodostavat metapopulaation, ja vastaavasti eri elinympäristölaikkujen eliöyhteisöt, jotka ovat toisiinsa yhteydessä yhteisön muodostavien lajien levinnän kautta, muodostavat metayhteisön. Elinympäristölaikkujen väliset yhteydet, jotka mahdollistavat lajien liikkumisen muutoin niille sopimattoman alueen läpi, ovat keskeisiä koko metapopulaation tai metayhteisön elinvoimaisuudelle ja toiminnalle. Sellaisia ovat esimerkiksi elinympäristöltään sopivat ekologiset käytävät tai ”askelkivien” muodostamat ketjut, joiden kautta lajien liikkuminen ydinalueelta toiselle tapahtuu. Ekologiseen verkostoon liittyvät selvitykset tehdään yleensä erillään varsinaisista luontoselvityksistä paikkatietomallinnusta hyödyntäen (Mäkelä & Salo, 2023). Luontoselvityksissä ekologinen verkosto ja ekologiset yhteydet voidaan huomioida taustaselvitysten, muiden taustatietojen ja alueen yleisten ominaisuuksien perusteella tai tapauskohtaisesti tiettyjen lajien, kuten liito-oravan kohdalla. Hirvivaara-Murtiovaaran ja Koirakankaan tuulipuistojen alueelle ulottuvat sekä Pohjois-Pohjanmaan että Kainuun maakuntien ekologiset selvitykset, jotka on huomioitu tässä työssä. Lisäksi maakunnallista tasoa paikallisemman ekologisen verkoston tarkastelu tässä selvityksessä perustuu kokonaistulkintaan erikseen laadittujen kasvillisuus- ja luontotyypiselvitysten, linnusto- ja eläimistöselvitysten, niiden taustatietojen, suojelualueiden ja eri eläinlajien ekologian perusteella. Erityisesti tarkastellaan itä-länsisuuntaisia ekologisia yhteyksiä, jotka on tulkittu alueella keskeisimmiksi mm. Paljakan luonnonpuistoa ja Pohjois-Pohjanmaan suojelualueita yhdistäviksi käytäviksi. Tarkastelussa huomioidaan Mäkelän & Salon (2023) arvoluokitus.

4 KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT

4.1 Yleiset kasvillisuusolosuhteet

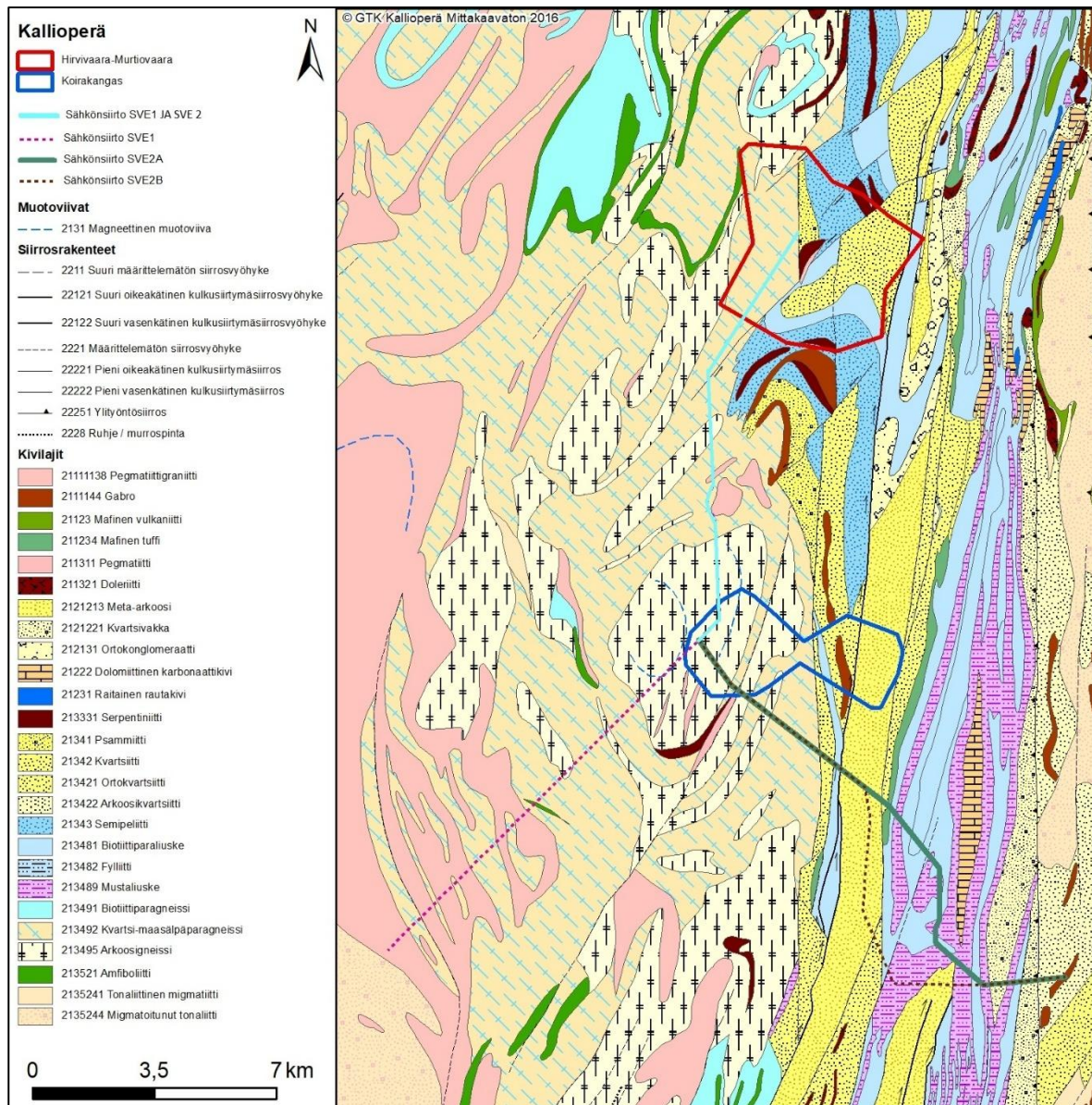
Hirvivaara-Murtiovaaran ja Koirakankaan tuulivoima-alueet, niiden välinen osuus sähkönsiirtoreitistä SVE1 ja sähkönsiirtoreitit SVE2A ja SVE2B sijoittuvat keskiboreaaliseen Pohjois-Karjalan–Kainuun vyöhykkeelle (3b) ja Koirakankaalta lounaaseen sijoittuva sähkönsiirtoreitti SVE1 keskiboreaaliseen Pohjanmaan vyöhykkeelle (3a). Suokasvillisuustyyppien aluejaossa tuulivoima-alueet ja sähkönsiirtoreitit sijoittuvat kokonaisuudessaan Kainuun aapasoiden alueelle (3c). Alue on Kainuun vaara-alueen länsiosissa, joissa esiintyy muutamien laajempien luontokohteiden lisäksi runsaasti pieniä suo-, lähde- ja puroluontokohteita; kokonaisuudessaan metsätaloustyö ja ihmisvaikutus ovat alueella voimakkaita.

Hirvivaara–Murtiovaaran alueella tunnusomaisia ovat pääosin kuivahkon kankaan, osin tuoreiden kankaiden (ks. kuva 13) välissä sijaitsevat pienet, pääosin oligo–mesotrofiset aapasuot, turvekankaat ja paikoin edustavat purot ja niiden varsien korvet. Maaperä on esitetty kuvassa 12. Lähteisyyttä esiintyy monin paikoin. Kallioperä on pääosin karua, mutta tuulivoima-alueella esiintyy myös ravinteisempia ja ultraemäksisiä kivilajeja (kuva 11). Ravinteisuus näkyy etenkin Murtiovaaran itärinteellä ja tuulivoima-alueen keskiosan Suojenkankaan–Huosiuslammen arvokkaalla suo- ja luonnonmetsäkohteella letto-nevoina, pieninä lettoina ja ruoho- sekä lehtokorpina. Alueella tavataan myös harvinaisia, ultraemäksisiä serpentiinikallioita, mutta ei varsinaista kalkkivaikutusta eikä siten erityisen vaateliasta lajistoa.

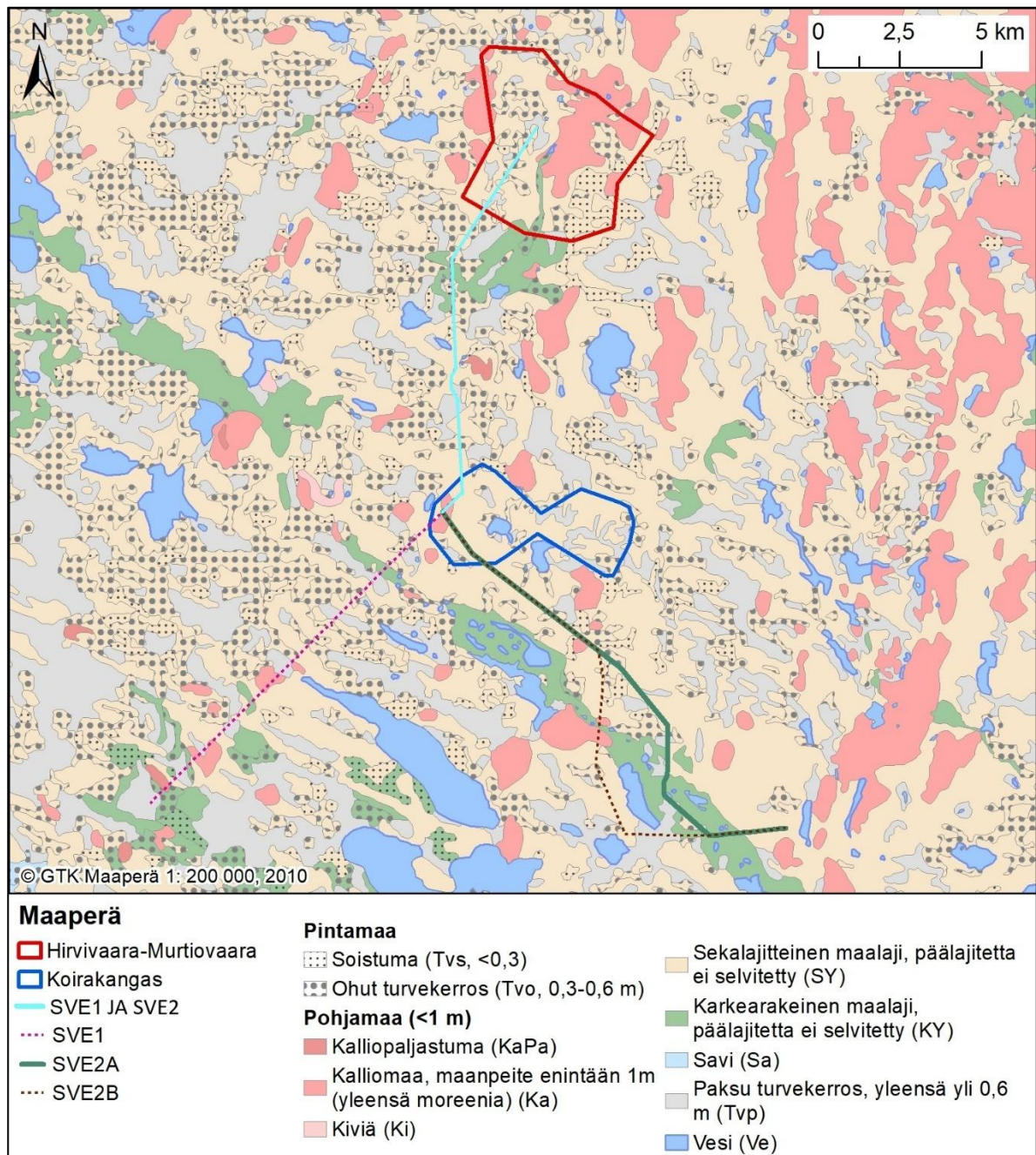
Koirakankaan tuulivoima-alue on Hirvivaara–Murtiovaaran aluetta karumpaa, ja varsinkin sen länsiosan karulla moreeniselänteellä vallitsevat kuivahkot, osin jopa kuivat kankaat (ks. kuva 13). Kallioperän vähäiset gabrojuonteet ja ultraemäksinen kivi (kuva 11) eivät näy kasvillisuudessa, ja aapasuot ovat enimmäkseen oligotrofisia, karun rimpinevan vallitsevia. Maaperä on esitetty kuvassa 12. Koirakankaan tuulivoima-alueen keskellä on kaksi karua järveä, Iso ja Pieni Koivujärvi, joista laskeva Koivujoki on alueen edustavimpia puroja yhdessä alueen pohjoisreunan Vesikkopuron kanssa; niiden varsilla on myös edustavia korpia. Lähteisyyttä on etenkin Ison Koirakankaan laidoilla ja luonnonmetsää Koivujärvien ympäristössä.

Sähkönsiirtoreitti SVE1 sijoittuu karun kallioperän alueelle pääosin kuivahkoille kankaille ja sivuaa tai ylittää muutamia laajahkoja aapasoita. Koirakankaalta lounaaseen sähkönsiirtoreitille SVE1 ei sijoitu laajoja suoalueita. Reitin SVE1 eteläosa Kongas- ja Lumimäen seudulla on rehevämpää, ja siellä on tuoreiden ja kuivahkojen kankaiden lisäksi hieman lehtoakin.

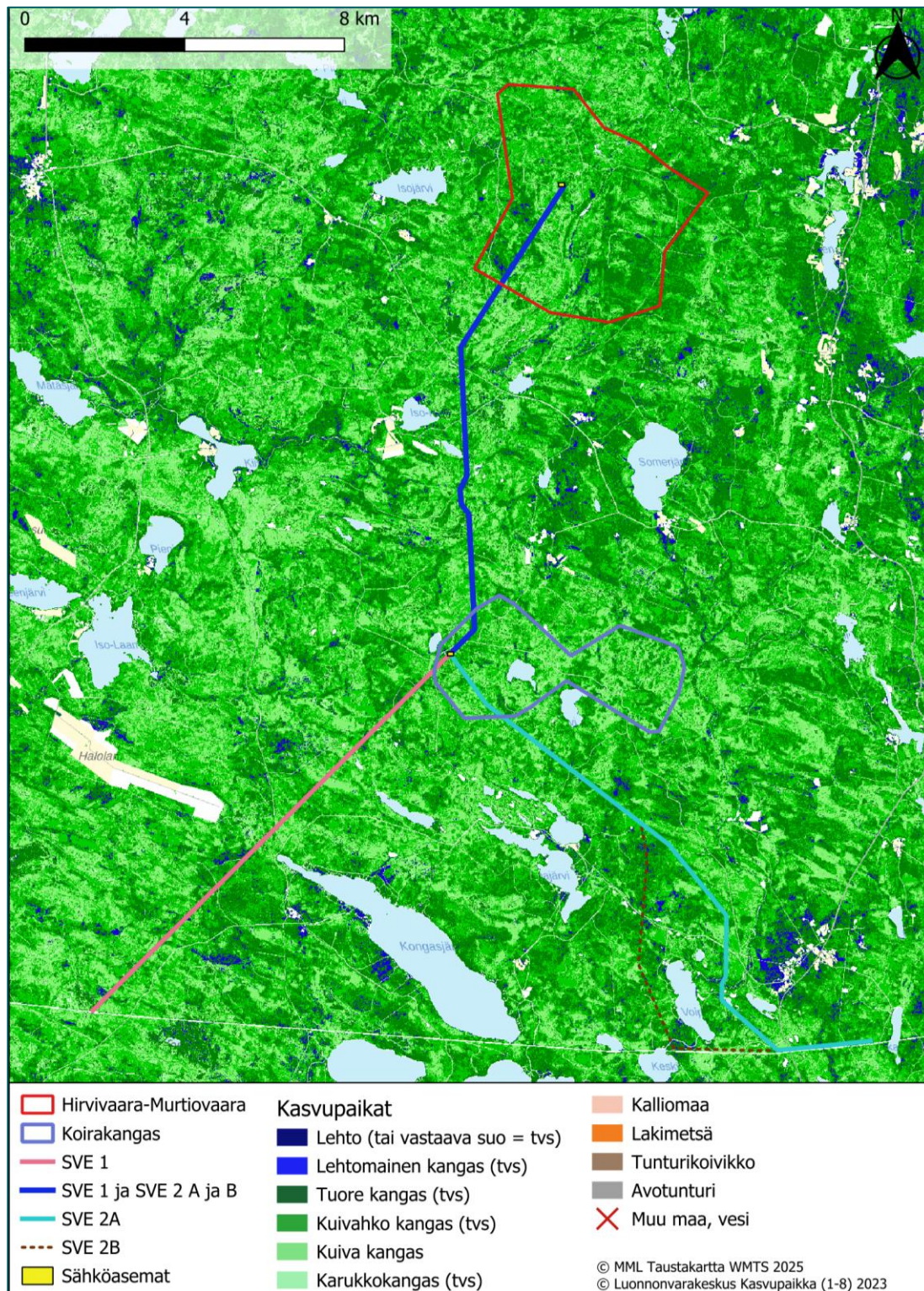
Kasvupaikkatyypeiltään reitti SVE2 alavaihtoehtoinen sijoittuu jonkin verran rehevämille alueille kuin reitti SVE1. Alavammilla maastonkohdilla tuoreen kankaan talousmetsät ovat tyyppisiä, siinä missä korkeammilla maastonkohdilla vallitsevat kuivahkot kankaat. Sähkönsiirtoreittien SVE2A ja SVE2B itäpäässä on muutamia luontokohteeksikin rajattuja laajempia ojittamattomia suoaltaita. Reitit SVE2A ja SVE2B ylittävät myös Kuikkasärkän ja Törmänmäenharjun pohjavesialueet.



Kuva 11. Hankkeen tuulivoima-alueiden ja voimajohtoreittien alueen kallioperä (Geologian tutkimuskeskus 2016).



Kuva 12. Hankkeen tuulivoima-alueiden ja voimajohtoreittien alueen maaperä (GTK Maaperäkartta 1:200 000).



Kuva 13. Hankeen tuulivoima-alueiden ja sähkösiirtoreittien kasvupaikkatyytit (Luonnonvarakeskus 2023).

4.2 Luonnonympäristön yleiskuvaus

4.2.1 Hirvivaara–Murtiovaara

4.2.1.1 Metsät

Hirvivaara-Murtiovaaran tuulivoima-alueen kangasmetsät ovat pääosin nuoria ja varttuneita kasvatusmetsiä, joissa puusto on tasaikäistä ja lahopuuta on hyvin niukasti. Uudistuskypsiä kuvioita luontokohteina huomioitujen vanhojen metsien ulkopuolella ei juuri ole. Alueen keskellä sijaitsevan Suojenkankaan–Huosiuslammen alueella on laajalti pääosin noin 150-vuotiaita luonnonmetsiä, joissa on kohtalaisesti lahopuuta ja merkkejä vanhasta metsäpalosta sekä lievistä harsinnasta. Suojenkankaan–Huosiuslammen alueen länsipuolella, Suojenkankaalla ja Kissakankaalla sekä Huosiuslammen luoteispuolella, on laajoja kuivahkon kankaan hakkuuaukkoja ja taimikoita. Hakkuuaukkoja ja taimikoita esiintyy laajalti myös tuulivoima-alueen itä- ja koillisosissa Murtiovaaran ja Pienen Murtiovaaran laella sekä Sahikankaalla. Talousmetsät ovatkin pirstaleisia, ja vaikka alueella on yksittäisiä metsätaloustoimilta säästettyjä pieniä alue-ekologisia kohteita, joitain vanhoja säästöpuita ja paikoin kohtalaisesti säästöhaapoja, laho- ja kolopuita on kokonaisuudessaan jäljellä vain niukasti. Edustavampia, osin kohtuullisesti lahopuuta sisältäviä kuvioita esiintyy Suojenkankaan–Huosiuslammen alueen lisäksi lähinnä suoluontokohteiden ja puronvarsikorpien yhteydessä; niistä luonnontilaisimmat ovat Löytinpuron ja Myllypuron varsilla tuulivoima-alueen lounaisosassa.

Kivennäismaan metsät ovat enimmäkseen variksenmarja–puolukkatyyppin (EVT) kuivahkoja kankaita, jotka vallitsevat vaarojen ja kankaiden lakiosissa ja joilla on runsaasti hakkuuaukkoja ja taimikoita. Kuivaa variksenmarja–kanervatyyppin (ECT) kangasta esiintyy vain niukasti. Alempana purojen varsilla ja entisten korpien luona kankaat vaihtuvat kuusivaltaisiksi tai sekapuustoisiksi puolukka–mustikkatyyppin (VMT) tuoreiksi kankaiksi, ja pienipiirteinen vaihtelu maaston topografian mukaan kuivahkojen ja tuoreiden kankaiden välillä on selvää etenkin Teeriharjussa tuulivoima-alueen luoteisosassa. Suojenkankaan–Huosiuslammen alueella esiintyy osin kivisiä kuivahkon ja tuoreen kankaan luonnonmetsiä sekä kalliometsiä, joita on kohtalaisen edustavina myös Murtiovaaran länsiosassa. Suojoen ja Huosiuslammen länsipuolen jyrkässä rinteessä vallitsee tuoreen kankaan luonnonmetsä. Tuulivoima-alueen itäosissa Murtiovaaralla ja Kitkankorvessa esiintyy paljon tuoretta kangasta, joka on osin soistunutta ja ojitettua ja vaihtuu mustikkaturvekankaisiin. Murtiovaaran länsirinne on rehevää etenkin eteläosistaan, ja siinä esiintyy metsätaloustalouden heikentämiin, Suojenkankaan–Huosiuslammen alueen lehto- ja ruohokorpiin vaihtettavia lehtomaisia ja tuoreita kankaita sekä korpimuuttumia Paha Kapustasuon pohjoispuolella. Myös alueen lounaisosassa Myllykankaan ja Hirvivaaran itärinteillä esiintyy paikoin rehevämpää tuoretta, osin jopa lehtomaista kangasta ja mustikkaturvekangasta. Mustikkaturvekankaat ovat pääosin suhteellisen ohutturpeisia, tyyppin I korpilähtöisiä suometsiä. Ojitettujen, pääosin välipintaisten nevojen alueella vallitsevat tyyppin II puolukkaturvekankaat sekä mm. lyhytkorsineva- ja tupasvillärämemuuttumat. Tuoreita kunnostusojituksia ei juuri esiinny, vaikka soita onkin alueella laajasti ojitettu.



Kuva 14. Suojoenkankaalla ja Kissakankaalla on laajoja kuivahkon kankaan taimikoita ja hakkuuaukkoja.



Kuva 15. Murtiovaaran rehevällä länsirinteellä on tuoreita ja paikoin lehtomaisia, sekapuustoisia vartuneita kasvatusmetsiä.



Kuva 16. Kataja-siniheinäturvekangasta Hirvivaara-Murtiovaaran länsiosissa. Pääosin alueen neva- ja rämelähtöiset turvekankaat ovat kuitenkin karumpia, puolukkaturvekankaita tai niitä kohti kehittyviä muuttumia.

4.2.1.2 Suot

Alueen ojittamattomat suot ovat enimmäkseen kohtuullisen pienialaisia, pääosin oligo- ja mesotrofisten tyyppien vallitsemia, laajalti välipintaisia aapasoiita, joilla esiintyy paikoin lähteitä, etenkin soiden reunoilla. Soista edustavimmat, osin lähteiset ja lettonevaiset tai lettoiset ja runsaasti kelo puustoa sisältävät suot, sijaitsevat Suojoenkankaan–Huosiuslammen alueella (luontokohteella HM51) alueen keskiosissa, ja ne on huomioitu myös Metsähallituksen omalla päätöksellä toteutuneina soidensuojelun täydennysehdotuskohteina (SSTE-kohteina). Lettoja on kuitenkin vain pieninä laikkuina. Toteutuneeseen SSTE-alueeseen sisältyy myös mesotrofisen rimpinevan, kalvakkanevan ja kalvakkasaranevan vallitsema Paha Kapustasuo (luontokohde HM54). Lettonevoja esiintyy lisäksi etenkin Myllypuron pohjoispuolen vesitaloudeltaan hyvin säilyneellä aapasuolla (luontokohteella HM47). Muita erityisen luonnontilaisina säilyneitä soita ovat mm. oligotrofisen kalvakkanevan ja tupasvillarämeen vallitsevat Kettukallio-Ristisuo ja Ristisuo S (luontokohteet HM1 ja HM7) alueen luoteisrajalla. Luontokohteiksi rajatut suot on esitetty liitteessä 1.

Muita laajahkoja soita ovat alueen pohjoisosassa Väärälammen–Nimettömänlampien–Lohilammen ympäristön (luontokohteen HM71) osin kohtuullisen voimakkaista hakkuista ja ojituksesta kärsineet, oligotrofisen kalvakkanevan ja -rämeen vallitsevat suot sekä Murtiovaaran pohjoisosan Laajasuo, Rytisuo ja Kotasuo (luontokohteet HM60–61 ja HM63), joilla vallitsevat mm. oligo-mesotrofiset kalvakkaja kalvakkasaraneva, lyhytkorsineva ja rimpinevaräme. Kissakankaan pohjoispuolella Hirvisuolla on useita, laidoiltaan ojitettuja suoalueita. Niistä laajin ja edustavin on Hirvisuo S1 (luontokohde HM22), jolla vallitsevat oligotrofisen rahkasammalrimpineva, lyhytkorsineva, kalvakkaneva ja saraneva; kohteen eteläosassa on myös viettokeidasosa. Teeriharjussa Hirvivaara-Murtiovaaran alueen luoteisosassa on riistan elinympäristöjen aktiivisen ennallistamisen kohteina (REAH-kohteina) ennallistettuja suoalueita.

Puronvarsilla on paikoin edustavia, lahoppuustoisia korpityyppejä, kuten ruohokorpiä, metsäkortekorpiä, mustikkakorpiä ja paikoin kangaskorpiä; edustavimmat alueet ovat Suojenkankaan–Huosiuslammen alueella (luontokohteella HM51) sekä Myllypuron (luontokohteen HM41) ja Löytinpuron varrella, etenkin laajemmassa hakkuilta säilyneessä Löytinpuron luontokohteessa HM31. Monin paikoin korvet ovat kuitenkin eriasteisesti hakkuiden heikentämiä, kuten tuulivoima-alueen pohjoisosan lukuisten purojen, mm. Kortepuron varsilla. Puronvarsien lisäksi luonnontilaisia korpiä ei enää juuri esiinny. Myös Murtiovaaran länsirinteellä, Suojenkankaan–Huosiuslammen alueella sijaitsevat lehto- ja ruohokorvet ovat monin paikoin hakkuiden heikentämiä.



Kuva 17. Suojenkankaan–Huosiuslammen (HM51) rämeillä on runsaasti kelopuustoa.



Kuva 18. Puronvarsikorvet ovat paikoin edustavia, kuten tämä kangaskorpi Löytinpuron (HM32) varrella.



Kuva 19. Pieni, luonnontilaltaan heikentynyt lettokorpi luontokohteen HM51e noron alla. Keltasara esiintyy runsaana. Hirvivaara-Murtiovaaran alueella esiintyy vain pienialaisia lettoja.



Kuva 20. Lettonevarämettä Myllypuron pohjoispuolen suolla (HM47), joka on yksi Hirvivaara-Murtiovaaran alueen edustavimmista soista.

4.2.1.3 Vesistöt ja pienvedet

Hirvivaara-Murtiovaaran alueen lähteet, norot, purot ja pikkujoet sekä lammet lisäävät sen elinympäristöjen monipuolisuutta. Lähteitä ja noroja esiintyy etenkin Murtiovaaran rinteillä, mutta myös Hirvivaaran rinteellä ja Teeriharjussa. Lähteet ovat tyypillisesti soiden laidoilla, jonkin verran kangasmaan puolella sijaitsevia mesotrofisia allikkolähteitä, lähteikköjä tai pienenä lähdepurona soille laskevia lähteitä. Lähteisiä juotteja esiintyy myös soilla, mm. Suojenkankaan–Huosiuslammen alueella (luontokohteella HM51), ja ne vaihtuvat usein lettonevoihin. Lähteiden ympäristöissä kankailla on rehevempiä laikkuja, joissa esiintyy myös pienialaisesti lehtoa. Osa lähteistä on luonnontilaltaan ojituksen vuoksi hieman heikentyneitä mutta ennallistamiskelpoisia; pääosin lähteiden luonnontila on kuitenkin hyvä. Luonnontilaisia noroja paikannettiin etenkin Suojenkankaan–Huosiuslammen alueelta.

Pieniä suolampia esiintyy etenkin alueen pohjoisosassa Väärälammen–Nimettömänlampien–Lohilammen alueella (luontokohteella HM71) Kiiminkijoen latvoilla. Niiden luonnontila on pääosin hyvä, eikä metsäojia juurikaan laske suoraan lampiin. Alueen pohjoisosassa on myös useita, aikanaan osin perattuja purouomia, kuten Kortepuro ja Kotapuro. Luonnontilan heikentymisestä huolimatta näissä ennallistuvissa puroissa on myös luonnontilaisen kaltaisia osia, ja myös niiden varsien korvet ennallistuvat vähitellen. Latvojen ojitukset kuitenkin kuormittavat purojen vedenlaatua. Suojenkankaan–Huosiuslammen alueella on Murtiovaaran länsirinteen noroista alkava edustava latvapuro ja Huosiuslammen laskeva, uomaltaan luonnontilainen Suojoki, jossa on majavan patojen vuoksi tuluvia alueita. Suojoki on alueen suurin virtavesi. Muutoin edustavimmat purot ovat tuulivoima-alueen lounaisosan Myllypuro ja Kissalammista laskeva Löytinpuro, joissa on koski- ja suvantopaikkoja ja uomassa kivien lisäksi lahoppua sekä runsas vesi - ja rantakasvillisuus.



Kuva 21. Hirvivaara-Murtiovaaran alueen soiden laidoilla esiintyy pienehköjä mesotrofisia lähteikköjä, kuten tämä luontokohteen HM12b lähteikkö.



Kuva 22. Väärälammen yläpuolinen mesotrofinen lähteikkö (HM76b, vas.) ja Rytisuon yläpuolinen mesotrofinen lähteikkö (HM62a, oik.).



Kuva 23. Pyöreälampi (HM22b) on Hirvivaara–Murtiovaaran alueelle tyypillinen pieni suolampi.



Kuva 24. Myllypuro (HM41) lukeutuu Hirvivaara–Murtiovaaran alueen edustavimpiin puroihin.

4.2.1.4 Kalliot ja kivikot

Alueen keskiosissa Suojenkankaan–Huosiuslammen alueella esiintyy karuja poronjäkälä–sammalkallioita ja kalliometsiä, mutta muutoin kalliopaljastumia on hyvin vähän. Muutamain paikoin alueen keskiosissa on myös rakkakivikkoja. Kalkkikallioita tai keskiravinteisia kallioita ei esiinny.

Hirvivaara–Murtiovaaran alueella havaittiin serpentiinikiveä kolmessa paikassa: Paha Kapustasuon ennalta tiedossa ollut serpentiinikallio (luontokohde HM56), alueen pohjoisrajalla sijaitseva Nimettömänlampien pohjoispuolinen serpentiinikallio (luontokohde HM72) ja alueen eteläosassa Suojenkankaan suo 3:lla (luontokohteella HM53) havaitut kolme halkaisijaltaan parin metrin kokoista serpentiinisiirtolohkareita. Kohteilla sekä kasvilajisto kokonaisuudessaan että serpentiinilajisto on niukkaa; Paha Kapustasuon ja Nimettömänlampien serpentiinikallioiden lajistossa esiintyvät mm. viherraunioinen (*Asplenium viride*), serpentiinipikkutervakko (*Viscaria alpina* var. *serpentinicola*, NT, RT 3b), oranssi *Trentepohlia*-levä sekä siniheinä. Serpentiinikallioissa esiintyy pienipiirteisesti sekä jyrkänne pintaa että laakeaa pintaa, ja osassa halkeamista on hieman kalkkivaikutusta kalkkikiertosammalen (*Tortella tortuosa*) perusteella. Nimettömänlampien serpentiinikallion ympäristössä on laajalla alueella maastoon levinneitä serpentiinilohkareita, joista valtaosa on tuulivoima-alueen ulkopuolella.



Kuva 25. Nimettömänlampien pohjoispuolen serpentiinikivikkoa (HM72) Hirvivaara–Murtiovaaran alueen rajalla sijaitsevalla hakkuuaukolla.



Kuva 26. Paha Kapustasuon laidan (HM56) serpentiinikalliota.

4.2.2 Koirakangas

4.2.2.1 Metsät

Koirakankaan tuulivoima-alueen kangasmetsien ikärakenne on nuorta: niitä kirjavoi nuorten kasvatusmetsien, hakkuuaukeiden ja runsaiden taimikoiden sekä varttuneiden kasvatusmetsien mosaikki. Tuoreita hakkuuakkoja on paljon mm. Pieneltä Koirakankaalta Hongikkokankaalle ulottuvalla alueella tuulivoima-alueen länsiosassa. Laajoja taimikoita on lisäksi mm. Koivujärvien ympäristössä tuulivoima-alueen keskiosissa ja Löytösuon laidoilla hankealueen itäosissa. Kasvatusmetsissä on tehty runsaasti harvennushakkuita. Vanhoja luonnonmetsiä esiintyy Ison ja Pienen Koivujärven välisellä alueella sekä tuulivoima-alueen pohjoisreunan Vesikkopuron varrella. Uudistuskypsiä talousmetsiä on Koivujärvien ympäristössä sekä Löytösuon ojitettujen länsiosien puolukaturvekankailla ja niiden saarekkeilla. Suometsiä ei ole ojituksen jälkeen päätehakattu. Muutoin uudistuskypsät kuviot ovat niukkoja. Koirakankaan talousmetsissä esiintyy hyvin niukasti laho- ja kolopuustoa, jota on Koivujärvien alueen lisäksi lähinnä Vesikkopuron, Pienijoen ja Koivujoen puronvarsikorpien yhteydessä. Muutoin metsien luontoarvot ovat vähäiset.

Koirakankaan alue on kasvupaikkatyypeiltään karua. Isolla Koirakankaalla vallitsevat mäntyvaltaiset kuivahkot kankaat (EVT), mutta myös kuivia kankaita (ECT) esiintyy kohtuullisen runsaasti Isolla ja Pienellä Koirakankaalla. Tuulivoima-alueen itäosissa vallitsee kuivahko kangas. Tuoreita kankaita (VMT) esiintyy Koivujärvien ympäristössä, Koirapuron länsipuolella tuulivoima-alueen luoteiskulmassa sekä muutoin purojen, kuten Vesikkopuron, Pienijoen ja Koivujoen varsilla. Lehtomaisia kankaita on vain muutama pieni kuvio. Suometset ovat valtaosin puolukaturvekankaita tai niitä kohti kehittyviä muuttumia. Niitä on runsaasti tuulivoima-alueen itäosissa, joissa mm. Löytösuon ravinteikkaimpia, osin mesotrofisia osia, on ojitettu, mutta karuimmat laajat nevat on jätetty ojittamatta. Mustikkaturvekankaita on vähemmän, lähinnä korpialkuisina kuvioina Koirapuron ja Koivujärvien seudulla. Tuoreita kunnostusojituksia ei esiinny, ja monin paikoin ojien vaikuttavuus on laskenut; ojituskelvottomat neva- ja tupasvillarämemuuttumat mm. Koivujoen alaosissa eivät ole kehittymässä metsämaan turvekankaiksi.



Kuva 27. Koirakankaan tuulivoima-alueella on runsaasti taimikoita ja hakkuuakkoja.



Kuva 28. Koirakankaan tuulivoima-alueen talousmetsät ovat karuja, ja kuivaa kangasta esiintyy paikoin runsaasti, mm. Isolla Koirakankaalla.



Kuva 29. Ison ja Pienen Koivujärven välisellä alueella (KK19) ovat Koirakankaan alueen edustavimmat luonnonmetsät.

4.2.2.2 Suot

Koirakankaan alueen aapasuot ovat karuja, oligotrofisen rakkasammalrhimpinevan vallitsemia. Arvokain ja luonnontilaisin on Ison ja Pienen Koivujärven välinen aapasuo, joka on Metsähallituksen ja luontojärjestöjen yhteisten näkemysten mukaiseen dialogialueeseen kuuluva, vesitaloudeltaan ja

puustoltaan lähes luonnontilaisena säilynyt aapasuo. Aapasuolla vallitsevat oligotrofinen lyhytkorsiräme, tupasvillaräme ja oligotrofinen rimpilaikkuinen kalvakkaneva, ja suon ympärillä on kohtuullisen luonnontilaisia korpia, keloapuustoisia rämeitä ja luonnonmetsää sekä Koivujärviä yhdistävä Välijoki. Muita laajoja, vesitaloudeltaan kohtuullisen luonnontilaisena säilyneitä aapasoita ovat tuulivoima-alueen länsirajalla oleva Iso Koirasuo ja sen itäosien Löytösuo, jolla on myös keidasosia vedenjakajallaan. Lakisuo, Pienen Koivujärven pohjoispuolen suo (luontokohde KK5) ja Hongikkolammen suo (luontokohde KK12) ovat myös vesitaloudeltaan hyvin säilyneitä karuja aapoja (Hongikkolammen suolla on lisäksi keidasosa), mutta niiden laitojen rämeiden puusto on monin paikoin voimakkaiden vanhojen hakuiden heikentämää. Lähteisyyttä on etenkin Hongikkolammen suolla, mutta tällöinkään pohjavesivaiikutus ei näy laajempaan rehevyyteenä, vaan lähteet ovat mesotrofisia allikkolähteitä tai oligotrofiseksi sararämejuotiksi vaihtuvia lähteitä.

Ison ja Pienen Koivujärven välisellä alueella ja Välijoen ympäristössä esiintyy monipuolisesti lähes luonnontilaisia korpia, kuten mustikka- ja metsäkortekorpia sekä puolukkakorpea. Vesikkopuron varsi tuulivoima-alueen pohjoislaidalla on laajalti rehevää ja lahoppuustoista ruohokorpea, osin jopa lehtokorpea, joka vaihtuu mm. kangaskorpiin. Luonnontilaltaan hyviä, mutta kapeita puronvarsikorpea on myös Koivujoen ja Pienijoen ympärillä. Tuulivoima-alueen länsiosan Koirapuron varren korvet ovat metsätalouskäytön heikentämiä mutta ennallistuvia.



Kuva 30. Koivujärvien välisellä suolla (KK19) kangasrämelaidat ovat luonnontilaisia muusta tuulivoima-alueesta poiketen.



Kuva 31. Löytösuolla (KK28) on laajoja oligotrofisia rahkasammalrimpinevoja, jotka ovat Koirakankaan tuulivoima-alueen aapasoille tyypillisiä. Löytösuon saarekkeet ovat metsätalouskäytössä.



Kuva 32. Vesikkopuron (KK31) varressa on reheviä, paikoin lehtokorviksi vaihettuvia ruohokorpia.

4.2.2.3 Vesistöt ja pienvedet

Tuulivoima-alueen keskellä on kaksi karua, ruskeavetistä humusjärveä, jotka ovat botaaniselta järvityypiltään (Eurola, 1999; Maristo, 1941) *Equisetum–Phragmites*-tyyppiä. Kasvillisuus vaihtelee jonkin

verran järvien eri osissa, mutta Iso Koivujärvi on kirkasvetisempi ja siinä on enemmän mineraalimaapohjaa, jolla esiintyy mm. nuottaruohoa. Myös Pieni Koivujärvi on laajalti mineraalimaapohjainen, mutta siinä on lisäksi runsaasti hyllyviä suorantoja. Järvien valuma-alueita on laajalti ojitettu, mutta muutoin niiden luonnontila on hyvä. Järvillä on virkistyskäyttöarvoa, ja niiden rannoilla on lukuisia sou-
tuveneitä; lisäksi järvien ympäristön puusto on säästetty hakkuilta. Tuulivoima-alueen länsiosassa sijaitseva Koirajärvi on vastaava, mutta pienempi, lähes lammen kokoinen, karu *Equisetum-Phragmites*-
tyypin järvi, johon laskee metsäojia. Tuulivoima-alueen pohjoisrajalla on lisäksi Hongikkolampi, luon-
nontilaltaan hyvä suolampi, johon ei laske metsäojia.

Tuulivoima-alueen edustavimmat purot ja pikkujouet ovat Välijoki, Koivujoki sekä Vesikkopuro. Pienestä Koivujärvestä Isoon Koivujärveen laskeva Välijoki ja Isosta Koivujärvestä edelleen laskeva Koivujoki ovat uomaltaan luonnontilaisia pikkujokia, joissa on koskipaikkoja ja lahoppuuta sekä runsaasti vesi- ja ranta-
kasvillisuutta, mm. näkinsammalia, rentukkaa ja myrkkyykeisoa sekä alueellisesti uhanalaista jokileinik-
kiä. Välijoessa ja Koivujoen yläosassa on majavan nostattamia tulvivia alueita, ja Koivujoen alaosa on
mutkittileva ja luhtarantainen. Myös Koivujokeen laskeva Pienijoki on uomaltaan luonnontilainen,
vaikkakin latvojen ojituksen kuormittama. Vesikkopuro on latvojen ojitusvaikutuksesta huolimatta
luonnontilaltaan hyvä, uomaltaan luonnontilainen puro, jossa on lahoppuuta ja runsaasti vesisammalta,
mm. purokinnassammalta ja isonäkinsammalta. Koirajärvestä laskeva Koirapuro on uomaltaan luon-
nontilaisen kaltainen, ennallistuva puro, johon kuitenkin laskee runsaasti metsäojia. Hongikkolam-
mesta laskeva uoma on osin luonnontilaista piilopuroa, mutta osin perattua Hongikkopuron uomaa.
Lisäksi tuulivoima-alueella on joitain luonnontilaltaan heikentyneitä purouomia, kuten Pienen Koivujär-
ven pohjoispuolen suolta laskeva puro.

Lähteitä esiintyy etenkin Ison Koirakankaan ja Hongikkokankaan laidoilla, ja ne ovat mesotrofisia, tyy-
pillisesti allikkolähteitä tai purolähteitä. Hongikkopuron eteläpuolella on erityisen runsaasti lähteisyyttä
(luontokohde KK10), ja osin nämä lähteet ovat hyvin antoisia. Laaja lähteikkö on myös Koirapuron län-
sipuolen ojitetulla alueella (luontokohde KK3). Lakisuon luoteispäässä on luonnontilaltaan heikentynyt
lähteikkö, joka laskee norona tuulivoima-alueen ulkopuolelle; suurempi osa lähdevedestä purkautuu
alempana Pienen Koirakankaan laidalla, tuulivoima-alueen ulkopuolella. Lisäksi tuulivoima-alueen suo-
luontokohteiden yhteydessä on joitain luonnontilaisia noroja.



Kuva 33. Iso Koivujärvi on Equisetum–Phragmites-tyypin humusjärvi.



Kuva 34. Koivujoessa (KK22) on paikoin runsas vesikasvillisuus ja runsaita alueellisesti uhanalaisen jokileinikin kasvustoja.



Kuva 35. Koirapuron länsipuolella on laaja mesotrofinen lähteikkö (KK3), jota ympäröivät ojitukset eivät ole kovin paljoa heikentäneet.

4.2.3 Sähkönsiirtoreitin SVE1 yleiskuvaus

Hankkeen tuulivoima-alueiden välinen sähkönsiirtoreitti sijoittuu pääosin ikärakenteeltaan nuorille kuivahkoille kankailla, joiden päälliset ovat taimikoita tai hakkuuaukkoja. Pohjoisosassaan sähkönsiirtoreitti ylittää uomaltaan luonnontilaisen Välijoen. Sähkönsiirtoreitti sivuaa kohtuullisen luonnontilaisia, väli-rimpipintaisia aapasoita, Huovilansuota, Sikunasuota ja Suksisuota sekä ylittää Kalliolampien–Kalliopuron–Huovilanpuron suon, jolla on vanha- ja lahoppuustoisia puronvarsikorpiä. Muutoin puustoisten alueiden luontoarvot ovat vähäiset.

Koirakankaalta lounaaseen sähkönsiirtoreitille ei sijoitu laajoja suoalueita. Reitän pohjoisosassa Saltialankankaalla, Jäkäläharjussa ja Teeriharjussa vallitsevat pääosin kuivahkon kankaan varttuneet kasvatsumetsät sekä taimikot ja hakkuuaukot, ja tuoretta ja kuivaa kangasta esiintyy vain vähän. Pienen Koirakankaan laidalla sähkönsiirtoreitillä on lähteisyyttä. Sähkönsiirtoreitti ylittää uomaltaan luonnontilaiset Vääräpuron ja Jatkonjoen kohdassa, jossa on majavatuhoaluetta ja paikoin runsaasti lahoppuuta. Turvekankaista vallitsevat puolukkaturvekankaat, ja Jäkäläsuolla on karua lyhytkorsirämemuuttumaa. Teeriharjussa on lähteisyyttä, ja sähkönsiirtoreitti ylittää laajalti ojitetun Järvenpäänsuon ojittamattoman osan, joka on suurelta osin kuivunut Teeriharjun laitaa lukuun ottamatta. Reitän eteläosa Kongas- ja Lumimäen seudulla on rehevämpää, ja siellä on tuoreiden ja kuivahkojen kankaiden lisäksi lehtomaista kangasta ja hieman lehtoa Lumimäen uomaltaan luonnontilaisten purojen varsissa, jotka sähkönsiirtoreitti ylittää. Korpilaikkuiset mustikkaturvekankaat ovat tavallisia puolukkaturvekankaiden ja siniheinäisten muuttumien lisäksi. Metsät ovat pääosin varttuneita kasvatsumetsiä, joita kirjavoivat hakkuuaukot ja taimikot, ja vanhaa metsää on vain yksittäisinä pieninä jääntenä. Sähkönsiirtoreitti sivuaa eteläosassaan laajalti mesotrofisia aapasoita, Iso Koitturansuota ja Saukkosuota, joista ensimmäisen luonnontila on merkittävän heikko ojitusten vuoksi.



Kuva 36. Hirvivaara–Murtiovaaran ja Koirakankaan tuulivoima-alueiden välinen sähkönsiirtoreitti sivuaa laajoja aapasoita, joiden välisillä kankailla vallitsevat kuivahkon kankaan taimikot.



Kuva 37. Jatkonjoen ylityskohdassa (S15) sähkönsiirtoreitillä on majavatuhoaluetta.



Kuva 38. Iso Koitturansuon mesotrofista ruopparimpinevaa (S25), jonka laidan siniheinäisen muuttuman sähkönsiirtoreitin SVE1 eteläosa ylittää.

4.2.4 Sähkönsiirtoreittien SVE2A ja SVE2B yleiskuvaus

Sähkönsiirtoreittien topografiaa kuvailee kivennäismaan mäkien ja suurimmaksi osaksi ojitettujen suo-
altaiden vaihtelu. Kasvupaikkatyypeiltään reitti SVE2 alavaihtoehtoiseen sijoittuu jonkin verran rehe-
vämille alueille kuin reitti SVE1. Alavammilla maastonkohdilla tuoreen kankaan talousmetsät ovat
tyypillisiä, siinä missä korkeammilla maastonkohdilla vallitsevat kuivahkot kankaat. Talousmetsien
puusto on keskimäärin melko nuorta. Paikoitellen ja pienialaisesti metsä- ja suoalueet edustavat lehtoja
ja reheviä suotyyppisiä. Reittien suot ovat suurimmaksi osaksi tehokkaasti ojitettuja, etupäässä puoluk-
katurvekangasmuuttumia, mutta sähkönsiirtoreittien itäpäässä on muutamia luontokohteeksiin rajat-
tuja laajempia ojittamattomia suoaltaita, kuten Raappansuo, Pitkäsensuo ja Pilkkasuo. Pilkkasuon
itäosa on ravinteikasta lettorämettä, jonka kautta vesi valuu noroa pitkin Lehmilampeen. Muutoin soilla
vallitsevat kalvakkanevat ja erilaiset rämetyytit, ja korpisuuttakin on paikoin havaittavissa.

Reitit ylittävät useita luonnontilaisia tai sen kaltaisia virtavesiuomia, kuten Tulijoen, Välijoen ja Hoikan-
joen. Reitit sivuavat myös useita suolampia, joista osa on alle hehtaarin kokoisia (VL 2.11 §). Sähkön-
siirtoreittien pienvesistöjen vesi on tummaa ja humuspitoista laajojen suo-ojitusten vuoksi. Reitit ylit-
tävät myös Kuikkasärkän ja Törmänmäenharjun pohjavesialueet.



Kuva 39. Metsäkurjenpolvi-käenkaali-lillukkatyyppin (GORT) tuoretta lehtoa Kotamäessä (S32). Kuvassa oikealla maariankämmekkä.



Kuva 40. Välijoki (S34), jonka reunoilla hyvin kapea-alaisesti koivuluhtaa, muutoin laiteet ovat talousmetsinä hoidettuja.



*Kuva 41. Harjujen välisen painanteen pieni Hepolampi (S35, VL 2.11 §), jonka laiteilla järeää lahopus-
toa, kalvakkanevaa ja isovarpurämettä.*



Kuva 42. Tupasvillarämettä ja rahkarämettä Pilkkasuon (S38) laajalla suokohteella.



Kuva 43. Hoikanjoen (S40) uoma meanderoi voimakkaasti ja sen vesi on humuspitoista ympäröiviltä ojitetuilta soilta valuvan kuormituksen vuoksi.

4.3 Arvokkaat luontokohteet

Tässä selvityksessä luontokohteiden arvottamisessa on sovellettu Ympäristöministeriön ja Suomen Ympäristökeskuksen laatiman oppaan ohjeistusta, joka tuo maankäytön suunnittelulle suositukset hyväksi käytännöiksi luontoarvojen huomioimisesta (Mäkelä & Salo 2023). Arvoluokittelua on esitelty tarkemmin menetelmäkuvauksessa (luku 3). Arvokkaiksi luontokohteiksi luetaan kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää tarkasteltavan alueen luontoarvoja ja säilyttää luonnon monimuotoisuutta. Niillä esiintyy joko lainsäädännöllä määriteltyjä arvokkaita lajeja tai luontotyyppisiä, taikka uhanalaisia lajeja tai luontotyyppisiä. Valtakunnallisesti arvokkaimmat luontotyypit on lueteltu luonnonsuojelulaissa (LSL 64 §), ja vesilain 2 luvun 11 §:ssä on luonnontilaisten pienvesien muuttamiskielto. Lainsäädännöllä suojattuja ovat myös erityisesti suojeltavien eliölajien (LSL 75 § ja 77 §) esiintymät ja luontodirektiivin liitteen IV b kasvilajien esiintymät (LSL 78 §). Lisäksi uhanalaisia luontotyyppisiä suojellaan tai huomioidaan maankäytössä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ja lajien elinympäristöjen säilyttämiseksi. Niillä esiintyy usein myös uhanalaista tai muutoin arvokasta lajistoa.

4.3.1 Hirvivaara–Murtiovaara

Selvitysalueella esiintyy luonnonsuojelulaissa (9/2023) tiukasti suojeltuihin luontotyyppisiin, serpentiinikallioihin, -kivikoihin ja -sorakoihin lukeutuvia luontotyyppisiä. Luontotyyppisiä esiintyy Paha Kapustasuo-alueen länsilaidalla ja Nimettömänlammilla tuulivoima-alueen pohjoisrajalla, suurimmaksi osaksi tuulivoima-alueen ulkopuolella. Muutoin tuulivoima-alueella ei ole luonnonsuojelulain 64 §:n mukaisia arvokkaita luontotyyppisiä tai luontotyyppisiä, jotka tulisivat suojeltaviksi uudessa luonnonsuojelulaissa. Lainsäädännöllä suojatuista, arvoluokan 1 kohteista tuulivoima-alueella esiintyy useita vesilain 2

luvun 11 §:n määritelmän mukaisia luonnontilaisia lampia, noroja ja lähteitä sekä Kiiminkijoen Natura-alueen (FI1101202, SAC) latvavesiä.

Muut rajatut luontokohteet perustuvat uhanalaisten luontotyyppien esiintymiin, joilla on myös arvokasta kasvilajistoa. Arvoluokan 2 erityisen tärkeitä kohteita rajattiin 7 kappaletta. Niistä arvokkain on tuulivoima-alueen keskellä sijaitseva, luonnontilaisia soita ja luonnonmetsiä sisältävä Suojenkankaan–Huosiuslammen alue, jonka rajaus noudattaa suurimmaksi osaksi Metsähallituksen omalla päätöksellään toteuttamaa SSTE-kohteen Suojenkangas rajausta. Suojenkankaan–Huosiuslammen alueen kaakkoispuolinen, vesitaloudeltaan kohtuullisesti säilynyt Paha Kapustasuo kuuluu myös Metsähallituksen omalla päätöksellä toteutettuun SSTE-alueeseen. Muita arvoluokan 2 kohteita ovat luonnontilaisien soiden ja vanhan metsän kokonaisuudet Kettukallio-Ristisuo ja Ristisuo S tuulivoima-alueen luoteisrajalla, lettonevainen ja vesitaloudeltaan lähes luonnontilainen Myllypuron N-puolen aapasuo ja Löytinpuron varren laajin, edustavia lahoppuustoisia korpia sisältävä kohde Löytinpuro 3 tuulivoima-alueen lounaisosassa sekä Lohilammen kaakkoispuolinen lettoinen rannesuo.

Tuulivoima-alueella on runsaasti arvoluokan 3 monimuotoisuutta turvaavia, suhteellisen luonnontilaisia suo- ja purokohteita sekä arvoluokan 4 usein luonnontilaltaan heikentyneitä mutta paikallisesti monimuotoisuutta tukevia suo-, puro- ja metsäluontokohteita.

Luontokohteissa esiintyvät luontotyypit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Raunio, 2018) on koottu taulukkoon 2. Luontokohteet perusteluineen on esitetty taulukossa 3, ja niiden sijainti on kuvattu kuvassa 48. Tarkemmat kartat ovat liitteessä 1, jossa on esitetty myös arvokkaan kasvilajiston havaintopaikat. Muista luontokohteista poiketen luontokohteen HM51 (Suojenkankaan–Huosiuslammen alue) kuvaus on esitetty alla taulukon 3 tilanpuutteen vuoksi:

Suojenkankaan–Huosiuslammen alue (luontokohde HM51, arvoluokka 2, sisältää arvoluokan 1 kohteita)

Suojenkankaan–Huosiuslammen alue on arvokas kokonaisuus vesitaloudeltaan ja puustoltaan luonnontilaisia, osin lettoisia ja lähteisiä aapa- ja piensoita, luonnonmetsiä, kallioita sekä noroja ja puroja Suojen ja Huosiuslammen ympärillä. Kohteen rajaus noudattaa likimain Metsähallituksen omalla päätöksellään toteuttamaa SSTE-kohteen Suojenkangas rajausta; koko SSTE-kohde on hieman laajempi ja yltää mm. ympäröiville korpimuuttumille. Kohde on huomioitu myös Metsähallituksen alue-ekologisissa kohteissa, ja sillä on joitain Suomen metsäkeskuksen tietokannan mukaisia ML 10 §:n erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Alue selvitettiin yleispiirteisesti, koska se oli jo ennalta tiedossa oleva luontokohde, jolta on olemassa SSTE-inventoinneissa kerättyä suotyyppitietoa; tieto on huomioitu tässä kohdekuvauksessa. Kohteeseen sisältyy Aholan aapa -niminen yksityinen luonnonsuojelualue (YSA257914).

Suojoki ja Huosiuslampi ovat lähes luonnontilaisia pienvesiä. Suojen varressa on paljon kuollutta mänty-, kuusi- ja osin koivupuustoa majavan nostaman tulvan vuoksi; kohteella havaittiin parikin patoa. Alue on siten luhtaista, ja suotyyppit heikosti tunnistettavia, dynaamisessa tilassa. Suojen varresta on SSTE-inventoinneissa tunnistettu mm. paju- ja koivuluhtia sekä luhtanevaa. Kauempana Suojesta ovat tyypillisiä mesotrofiset rimpineva- ja sararämeet, jotka vaihettuvat edelleen mm. pallosara- ja korpirämeisiin.

Luontokohteen keskiosissa on mätäs-väli-rimpipintaisia kalliopainannesoita ja aapasoita, joilla ovat tavallisia mm. oligo-mesotrofiset rimpinevarämeet, kalvaka- ja lyhytkorsirämeet ja -nevat sekä tupasviljarämeet. Laidoilla on mm. pallosara- ja kangasrämeitä. Edustavaa kelojuustoa on runsaasti. Laajimmat rimpinevat ovat Huosiuslammen pohjoispuolen mesotrofiset ruopparimpinevat ja Paha Kapustasuon luoteispuolen rimpineva. Muutoin soilla on pieniä rimpipintoja, jotka ovat kohteen itälaidassa,

Murtiovaaralta tulevan valunnan vuoksi osin lähteisiä ja lettonevaisia; ne vaihtuvat lähteikköjuotteihin. Kohteen itälaidassa on myös noroina ja maastossa näkymättömänä piilopurona alkava, lounaaseen virtaava latvapuro, jonka varrella on edustavia korpia, mm. kangas-, mustikka- ja ruohokorpia sekä rimpinevaa vasten sarakorpia. SSTE-inventoinneissa puron varresta on tunnistettu myös harmaaleppäluhtaa, koivuluhtaa, metsäkortekorpea ja juolasaranevakorpea. Muurainkorpea on tunnistettu SSTE-inventoinneissa yhden kalliopainannesuon kupeesta.

Murtiovaaran länsirinne on kasvupaikkatyypeiltään rehevää, etenkin Paha Kapustasuon seudulla, jossa luontokohteen laidassa on ruoho- ja lehtokorpia, jotka ovat osin metsätalouden heikentämiä. Ruoho- ja lehtokorpia on myös kohteen HM51d lähellä, ja ne vaihtuvat ylärinteeseen lehtomaisiin, osin soistuneisiin metsätalouskäytössä oleviin kankaisiin. Näiltä osin SSTE-rajaus on luontokohdetta laajempi, yltäen myös Paha Kapustasuon pohjoispuolen korpimuuttumiin. Rehevyys ilmenee myös pieninä lettonevoina ja lettonevarämeinä soiden laidoissa Murtiovaaran länsirinteellä. Huosiuslammen pohjoispuolelta löydettiin pienialaisesti rimpi- ja välipintalettoa mesotrofisen rimpinevan laidasta, ja SSTE-inventoinneissa lettonevarämeiden yhteydestä kohteen koillisosasta on löydetty myös pieniä lettorämeitä. Välittömästi kohteen HM51e noron alta löydettiin pieni, alapuoleltaan ojitettu lettokorpi.



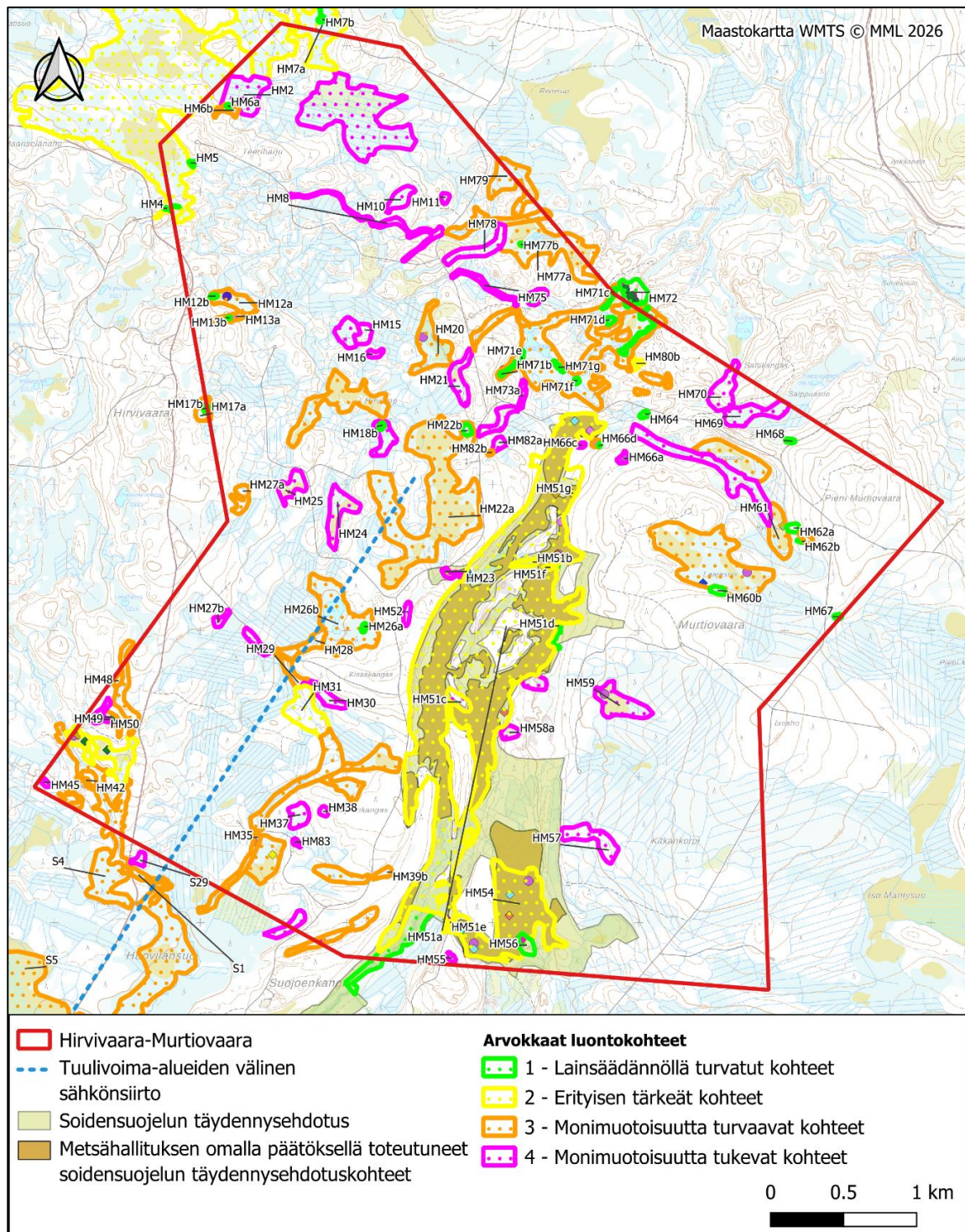
Kuva 44. Tulvivan Suojoen vartta (HM51).

Kivennäismaan metsät ovat enimmäkseen noin 150-vuotiaita, kohtuullisesti lahopuuta sisältäviä boreaalisia luonnonmetsiä (edustavuus hyvä, ihmistoiminnan heikentämä), joissa näkyy vanhan harsinnan merkkejä mutta myös hiiltyneitä, vanhasta metsäpalosta kertovia kantoja. Kuusivaltainen tuore kangas vallitsee Suojoen länsipuolen jyrkähkössä rinteessä, kun taas kohteen osin kivisissä keskiosissa vaihtelevat tuore kangas ja kuivahkon kankaan männikkö. Puron lähellä on myös lehtomaista kangasta ja noron (HM51b) varrella hieman kosteaa hiirenporrasvaltaista lehtoa. Kohde HM51c on uudistuskypsää kuivahkon kankaan männikköä, jossa metsän talouskäsitely on ollut puuston rakenteen perusteella voimakkaampaa kuin ympärillä; kohteen HM51a eteläosassa on myös muutamia uudistushakkuuin käsiteltyjä alueita, joihin luontokohde rajautuu.

Soiden huomionarvoinen lajisto on lähinnä reheviä, lettonevaisia soita indikoivaa sammallajistoa, jota esiintyy kohtuullisen runsaasti pienialaisilla rehevillä suotyypeillä: punasirppi- ja kultasirppisammalta, pohjanraikasammalta ja lampareraikasammalta. Puronvarren korvesta löydettiin pallopääraikasammalta, ja mesotrofisilla soilla havaittiin joitain suopunakämmeköitä. Suojoen länsipuolella todettiin yhdeltä lahopuulta kantoraippasammalta, jota voi esiintyä kohteella monessakin paikassa.



Kuva 45. Tuoreen kankaan luonnonmetsää Suojenkankaan–Huosiuslammen (HM51) alueella.



Kuva 46. Hirvivaara–Murtiovaaran alueen luontokohteiden sijainti. Numerointi vastaa alla luontokohteiden esittelyssä taulukossa 3 ja liitekartoissa käytettyä numerointia. Kuvassa on esitetty myös Suojoenkankaan soidensuojelun täydennysehdotuskohte, jonka rajaus on laajempi kuin pelkästään luonnontilaisiin tai sen kaltaisiin luontotyypeihin ulottuvat luontokohderajaukset. Kuvassa on esitetty YVA-ohjelmavaiheen aluerajaus.

Taulukko 4. Hirvivaara–Murtiovaaran alueen luontokohteilla esiintyvät luontotyytit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Rautio, 2018ab). Luontotyyppien uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata.

| Luontotyytit | Uhanalaisuudet |
|--|----------------|
| Avoluhat | DD/LC |
| Borealiset piensuot | EN/VU |
| Harmaaleppäluhat | EN/EN |
| Havumetsävyöhykkeen latvapurot | VU/NT |
| Havumetsävyöhykkeen norot | DD/DD |
| Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujot | EN/VU |
| Isovarpurämeet | VU/NT |
| Juolasarakorvet | EN/EN |
| Kalkkivaikutteiset serpentiinijyrkänteet | EN/VU |
| Kalliometsät | NT/NT |
| Kalvakkanevat | VU/NT |
| Kalvakkarämeet | VU/NT |
| Kangaskorvet | CR/EN |
| Kangasrämeet | EN/VU |
| Karut poronjäkälä-sammalkalliot | NT/LC |
| Karut serpentiinijyrkänteet | EN/VU |
| Keidasrämeet | NT/LC |
| Keskiborealiset aapasuot | EN/EN |
| Koivuluhat | DD/DD |
| Korpirämeet | EN/EN |
| Kosteat keskiravinteiset lehdot | NT/NT |
| Laakeat serpentiinikalliot | VU/VU |
| Lehtokorvet | EN/VU |
| Lettokorvet | CR/VU |
| Lettonevarämeet | CR/VU |
| Lettonevat | CR/VU |
| Lettorämeet | CR/VU |
| Luhtanevat | VU/NT |
| Lyhytkorsirämeet | VU/NT |
| Lähteiköt | EN/VU |
| Metsäkortekorvet | EN/EN |
| Minerotrofiset lyhytkorsinevat | VU/NT |
| Muurainkorvet | EN/EN |
| Pajuluhat | LC/LC |
| Pallosararämeet | VU/NT |
| Rahkarämeet | LC/LC |
| Rimpiletot | CR/VU |
| Rimpinevarämeet | EN/LC |

| Luontotyytit | Uhanalaisuudet |
|---|----------------|
| Rimpinevat | EN/LC |
| Roudan nostamat kivikot | LC/LC |
| Ruohokorvet | EN/VU |
| Sarakorvet | EN/VU |
| Saranevat | VU/NT |
| Sararämeet | EN/VU |
| Serpentiinikivikot ja -soraikot | EN/VU |
| Serpentiinisiirtolohkareet | DD/DD |
| Serpentiinivaikutteisen maapohjan metsät | NT/NT |
| Suolammet | VU/NT |
| Tuoreet keskiravinteiset lehdot | VU/VU |
| Tupasvillarämeet | VU/NT |
| Vanhat havupuuvaltaiset lehtomaiset kankaat | EN/EN |
| Vanhat havupuuvaltaiset tuoreet kankaat | EN/EN |
| Varpukorvet | EN/EN |
| Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat | VU/NT |
| Varttuneet kuivahkot kankaat | EN/VU |
| Varttuneet kuivat kankaat | VU/VU |
| Viettokeitaat | VU/NT |
| Välipintaletot | CR/EN |

DD = puutteellisesti tunnettu, LC = säilyvä, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen

Taulukko 5. Hirvivaara–Murtiovaaran alueen tunnistetut luontokohteet, niiden kuvaukset, kohteilla esiintyvät luontotyypit uhanalaisuuskseen (Kontula & Raunio, 2018ab), huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto sekä kohteiden arvoluokka Mäkelän & Salon (2023) mukaan. Luontotyyppiin uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata. Lajisto- ja luontotyyppitiedoissa esitetään maastossa löydettyjen lisäksi kohteiden tuulivoima-alueeseen kuuluvilta osilta muutoin tiedossa olevat arvokkaat kasvilajit ja luontotyypit, ja tiedon lähde mainitaan kuvauksessa. Aapa- ja keidassuoyhdistymille esitetään myös Valtioneuvoston (2012) mukainen luonnontilaisuusluokka. Suosysteemien osia kuvataan käsitteillä proksimaaliosa ja distaaliosa, joista ensiksi mainittu on se osa, jossa vedet valuvat suolle, kun taas jälkimmäinen tarkoittaa osaa, jonka jälkeen vedet valuvat suolta pois.

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvo-luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|-----|--------------------------------------|--|--|--|----------------------------------|-------------|-----------------------------|
| HM1 | Kettukallio-Ristisuo | Sisältää MH:n suojelumetsän Kettukallio-Ristisuo. Vesitaloudeltaan luonnontilainen, pääosin kuivahkojen kankaiden luonnonmetsäsaarekkeiden kirjavoima väli-rimpipintainen aapasuo. Oligotrofinen kalvakkaneva valitsee, rimpinevat pieniä. Metsäsaarekkeiden laidoilla oligotrofisia lyhytkorsirämeitä, pallosara- ja kangasrämeitä, joilla edustava puusto, runsaasti keloja. Laidalla hieman varpukorpia. Paikoin mesotrofiaa. Selvitys yleispiirteinen tuulivoima-alueen rajan ulkopuolella, jossa rekisteritiedoissa (Suomen lajitietokeskus, 2022) vanhan metsän kääväkälajistoa, kuten korpiludekääpää (NT) ja porsukääpää (NT). | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Kalvakkanevat (VU/NT), Pallosararämeet (VU/NT), Kangasrämeet (EN/VU), Tupasvillarämeet (VU/NT), Varpukorvet (EN/EN), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Varttuneet kuivahkot kankaat (EN/VU), Vanhat havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (EN/EN), Varpukorvet (EN/EN) | 4 | 2 | |
| HM2 | Puukkosuo W | MH:n REAH-kohde, ennallistettu 2016 patoamalla ojia ja poistamalla puustoa. Ollut tn. valtaosin mesotrofista lyhytkorsinevaa. Palautuminen hidasta, koivun taimettuminen lisääntynyt. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN) | 1 | 4 | |
| HM3 | Puukkosuo E | MH:n REAH-kohde, ennallistettu 2016 patoamalla ojia ja poistamalla puustoa. Ollut tn. valtaosin mesotrofista lyhytkorsinevaa ja -rämettä. Palautuminen hidasta, koivun taimettuminen lisääntynyt. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN) | 1 | 4 | |
| HM4 | Kettukallio-Ristisuon laidan lähde S | Mesotrofinen lähteikkö, jossa runsaasti mm. hetealvesammalta, hetesirppisammalta ja lähdelehväsammalta. Ympäriällä kohtuullisen luonnontilaista, aikanaan harsittua soistunutta tuoretta kangasta ja mustikkakorpea, jossa kohtuullisesti lahoppua. | | Lähteiköt (EN/VU), Varpukorvet (EN/EN) | | 1 | VL 2. l. 11 § lähde |
| HM5 | Kettukallio-Ristisuon laidan lähde E | Pieni noro ja hetesirppisammal- ja haprarakasammalvaltainen monttu, jonka lähteisyys ehtynyt ojitusten vuoksi; ympärillä mustikkaturvekangasta. Eteläpuolella MH:n ae-kohteiden lähde, jota ei enää löytynyt. | | Havumetsävyöhykkeen norot (DD/DD), Lähteiköt (EN/VU) | | 1 | VL 2. l. 11 § lähde ja noro |
| HM6 | Puukkosuon laidan lähde | Luonnontilaltaan kohtalaisen hyvin säilynyt mesotrofinen, hetesirppisammalvaltainen alikkolähde, jonka ympärillä kohtuullisesti lahoppua sisältävää tuoreen kankaan luonnonmetsää (edustavuus merkittävä, ihmistoinnin heikentämä). Rajoittuu varpukorpiin muuttamaan ennallistetun suon laidassa. | | Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU/NT), Lähteiköt (EN/VU) | | 1 (a), 3(b) | a: VL 2. l. 11 § lähde |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto | Luontotyytit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvo-luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|------|---------------------------|---|--|--|----------------------------------|----------------|-------------------------------------|
| HM7 | Ristisuo S | Pääosin oligotrofinen, vesitaloudeltaan luonnontilainen aapasuo, jolla vallitsee kalvakkaneva ja tupasvillaräme. Laidoilla kangasrämettä. Hieman rimpinevaa ja mesotrofiaa sekä muita räme- ja nevarämetyyppjeä. Puusto edustavaa, lievää harsintaa mutta runsaasti keloja. Suolampi Kiiminkijoen Natura-alueen latvoilla, luonnontilainen, piilopuro ei erotu maastossa. | | Suolammet (VU/NT), Kes-kiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Tupasvillarämeet (VU/NT), Kangasrämeet (EN/VU), Kalvakkanevat (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Pallosararämeet (VU/NT), Sararämeet (EN/VU), Mi-nerotrofiset lyhtkorsinevat (VU/NT), Kalvakkärämeet (VU/NT), Rahkarämeet (LC/LC) | 4 | 2 (a), 1 (b) | b: VL 2. l. 11 § lampi, Natura-alue |
| HM8 | Kortepuron yläosa | Perattu mutta ennallistuva latvapuro, johon laskee metsäojia. Varren korvet pääosin metsätalouskäytön suuresti heikentämiä, mutta kohteen alaosaan jo paremmin ennallistuvaa metsäkortekorpea ja tuoretta kangasta puron ympärillä. MH:n ae-kohte. | | Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujot (EN/VU), Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Metsäkortekorvet (EN/EN), Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU/NT) | | 4 | |
| HM9 | Kortepuron alaosa | Mahdollisesti aikanaan suoristettu, uomaltaan kohtuullisen luonnontilainen, hiekka- ja sorapohjainen puro, jonka ympärillä ruohokorvessa kohtuullisesti lahoppuuta ja vanhan uoman jäänteitä. Kauempana purosta mustikkakopea, jonka puusto metsätalouden heikentämää. Kohteessa mukana myös hieman tupasvillarämettä. Osin MH:n ae-kohte. | | Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujot (EN/VU), Ruohokorvet (EN/VU), Varpukorvet (EN/EN), Tupasvillarämeet (VU/NT) | | 3 | |
| HM10 | Kortepuron N-puolen suo 1 | Ojittamaton, kohtuullisen luonnontilainen piensuo, jolla ilmakuivatulkinnan perusteella rämettä ja nevarämettä. Pieni, paikallisesti monimuotoisuutta tukeva kohde. | | Boreaaliset piensuot (EN/VU) | | 4 | |
| HM11 | Kortepuron N-puolen suo 2 | Ojittamaton, kohtuullisen luonnontilainen piensuo, jolla ilmakuivatulkinnan perusteella rämettä. Pieni, paikallisesti monimuotoisuutta tukeva kohde. | | Boreaaliset piensuot (EN/VU) | | 4 | |
| HM12 | Hirvivaara N, suo 1 | Pienen, pohjoislaidaltaan ojitetun aapasuon väli-rimpipintainen eteläosa; ojituksilla lienee vaikutusta vesitalouteen myös ojittamattomalla osalla, mutta niin heikosti, ettei kasvillisuusmuutoksia näy. Oligotrofinen kalvakkaneva vallitsee, myös mesotrofiaa esiintyy. Puustoa käsitelty. Itäosassa luonnontilainen mesotrofinen lähteikkö (b), jossa melko runsaasti noin 1 neliömetrin alalla särmälähdesammalta. | särmälähdesammal (<i>Philonotis seriata</i> , *3b, EVA) | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Kalvakkanevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Lyhtkorsirämeet (VU/NT), Lähteiköt (EN/VU) | 3 | 1 (b) ja 3 (a) | b: VL 2. l. 11 § lähde |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvo-luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|------|--|---|--|---|----------------------------------|----------------|----------------------------|
| HM13 | Hirvivaara N, suo 2 | Aapasuosta erillinen, lähteinen piensuojuotti, jonka vesitalous luonnontilainen, mutta puustoa käsitelty hakkuin. Länsiosassa vallitsee tupasvillaräme ja itäosassa lettoneväräme, jonka välipinta on aitosammallettonevaa; kulta- ja punasirppisammal valtalajeja. Keskellä luonnontilainen, hetesirppisallavaltainen mesotrofinen lähde (b). Havaittiin yksi verso tulvakonnanliekoa, jota voi olla enemmänkin. | kultasirppisammal (<i>Loeskyppinum badium</i> , *3b), punasirppisammal (<i>Sarmentypnum sarmentosum</i> , *3b), tulvakonnanlieko (<i>Lycopodiella inundata</i> , NT), | Boreaaliset piensuot (EN/VU), Lettoneväräme (CR/VU), Tupasvillaräme (VU/NT), Lähteiköt (EN/VU) | 4 | 1 (b) ja 3 (a) | b: VL 2. l. 11 § lähde |
| HM14 | Hirvisuo N1 | Ympäristään ojitettu, välipintainen aapasuo, jolla vallitsee oligotrofinen kalvakkaneva, laidoilla oligotrofista lyhytkorsirämettä. Laidoilla kohtuullisen voimakkaita vanhoja hakkuita ja männyn taimettumista, mikä ilmentää vesitalouden heikentymistä, muutoin vesitalous kohtuullisen hyvin säilynyt. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Kalvakkanevat (VU/NT), Lyhytkorsiräme (VU/NT) | 2 | 4 | |
| HM15 | Hirvisuo N1:n itäpuolen metsä 1 | Mäntyvaltainen tuoreen ja kuivahkon kankaan noin 150-vuotias, paikallisesti monimuotoisuutta tukeva, voimakkaasti harsittu vanha metsä. Ei boreaalista luonnonmetsää, lahoppua niukasti. | | Vanhat havupuuvalliset tuoreet kankaat (EN/EN), Varttuneet kuivahkot kankaat (EN/VU) | | 4 | |
| HM16 | Hirvisuo N1:n itäpuolen metsä 2 | Sekametsää, isoja haapoja, MH:n ae-kohteissa pyy-ympäristönä huomioitu, metsätaloustoimilta viime aikoina säästetty kohde. | | Varttuneet havupuuvalliset tuoreet kankaat (VU/NT) | | 4 | |
| HM17 | Hirvivaaran nimetön lampi ja sen lähiympäristö | Luonnontilaisen suolammen ympärillä oligotrofista lyhytkorsinevaa ja laajalti rahkaista tupasvillarämettä, jonka puusto kohtuullisen edustavaa vanhoista hakkuista huolimatta. Vesitalous hyvin säilynyt. | | Suolammet (VU/NT), Boreaaliset piensuot (EN/VU), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Tupasvillaräme (VU/NT) | | 1 (b), 3 (a) | b: VL 2. l. 11 § lampi |
| HM18 | Hirvilampi ja sitä ympäröivä suo | Luonnontilaisen suolammen ympärillä melko rahkarämettä, jonka puustoa käsitelty hakkuin ja joka MH:n ae-kohteena; lampeen ei laske oja. Etelämpänä vallitsevat oligotrofisen lyhytkorsirämeen ja -nevan kuivakot. | | Suolammet (VU/NT), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Lyhytkorsiräme (VU/NT), Rahkaräme (LC/LC) | 1 | 1 (b), 4 (a) | b: VL 2. l. 11 § lampi |
| HM19 | Hirvisuo keski | Ympäristään ojitettu, väli-rimpipintainen aapasuo; vanhojen ojien kasvillisuudessa näkyvä vaikutus vesitalouteen paikallista, mutta kokonaisuutena ne heikentävät suon hydrologisen yhteyden suoveden lähtöalueisiin. Puustossa vanhoja hakkuita. Oligo- ja paikoin mesotrofisia. Oligotrofinen saraneva vallitsee, runsaasti myös kalvakkanevaa; esiintyy rimpinevaa, lyhytkorsi- ja sararämettä. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Kalvakkanevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Lyhytkorsiräme (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Sararäme (EN/VU) | 2 | 3 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto | Luontotyytit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvo-luokka | Lakiperuste arvo-luokalle 1 |
|------|------------------------------------|---|--|--|----------------------------------|-----------------|-----------------------------|
| HM20 | Hirvisuo N2 | Länsipuoleltaan ojitettu aapasuonosa, jonka vesitalous hyvä ojituksista huolimatta; luonnollinen yhteys suoveden lähtöalueisiin ei ole täysin estynyt; suo saa pintavaluntaa itä- ja eteläpuolen kankailla sekä osin sille vettä syöttävien ojien päistä (niissä sarakorpi- maista muuttumaa). Oligotrofinen saraneva ja rimpineva vallitsevat, myös mesotrofiaa ja lyhytkorsinevaa. Havaittiin muutamia lakastuneita suopunakämmeköitä. | suo- punakäm- mekkä (<i>Dactylor- hiza incar- nata ssp. in- carnata</i> , NT, RT 3b), | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC) | 3 | 3 | |
| HM21 | Hirvisuo N3 | Vesitalous ojien vuoksi heikentynyt, suoveden luonnollinen valunta laajalti estynyt. Kes- kellä oligotrofinen sara- ja rimpineva melko luonnontilaisia, muutoin mm. nevakorpi- muuttumaa; laidan isovarpurämeet metsä- louskäytössä. Hieman melko luonnontilaisen kaltaista sarakorpea. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Saranevat (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Sarakorvet (EN/VU), Isovarpurämeet (VU/NT) | 1 | 4 | |
| HM22 | Hirvisuo S1 ja Pyöreä- lampi | Vaikka väli-rimpipintaisen, oligotrofisen aapa- suon reunoja on ojitettu, ojitukset eivät kaut- taaltaan estä veden luonnollista valumista suolle, ja suon vesitalous on laajalti luonnon- tilaisen kaltainen. Ojituksia erityisesti kaak- kois-/eteläosassa, josta suovesi valuu kaak- koon laskevaan puroon; vaikutukset näkyvät kasvillisuudessa lähinnä paikallisina. Puus- tossa laajalti kohtuullisen lieviä vanhoja hak- kuita; kelojakin on jäljellä kohtuullisesti. Oli- gotrofinen rahkasammalrimpineva, lyhytkor- sineva, kalvakkaneva ja saraneva vallitsevat. Etelälaidassa viettokaidasosa. Länsiosassa vallitsevat oligotrofinen rimpinevaräme ja ly- hytkorsiräme. Laidoilla pallosararämettä ja paikoin melko edustavaa, kapealti esiintyvää kangasrämettä; esiintyy myös sara- ja isovar- purämettä. Hieman sarakorpea mm. kaak- koon laskevan, osin umpeutuneen ja osin pe- ratun purouoman tuntumassa. Pyöreälampi on luonnontilainen suolampi, jonka ympärys on MH:n ae-kohteena; sen vierellä on lähes umpeutunut vanha oja ja voimakkaiden van- hojen hakkuiden heikentämää isovarpurä- mettä. | | Suolammet (VU/NT), Kes- kiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Viettokaitaat (VU/NT), Keidasrämeet (NT/LC), Kalvakkanevat (VU/NT), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Rim- pinevat (EN/LC), Rimp- inevarämeet (EN/LC), Ly- hytkorsirämeet (VU/NT), Pallosararämeet (VU/NT), Kangasrämeet (EN/VU), Sarakorvet (EN/VU), Sa- rarämeet (EN/VU), Isovar- purämeet (VU/NT) | 3 | 1 (b), 3 (a) | b: VL 2. l. 11 § lampi |
| HM23 | Suojokeen laskeva puro | Puruoma hyvin luhtainen, varressa koivu- luhtaa sekä hieman luhtaista ruohokorpea. Puroa ei ilmeisesti perattu, mutta metsä- louskäyttö heikentänyt puustoa. Sisältyy MH:n omalla päätöksellä toteutettuun SSTE- kohteeseen; koko SSTE-rajaus on hieman laa- jempi ja yltää mm. nuoreen kuivahkon kan- kaan kasvatusmetsään. | | Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Koi- vuluhdut (DD/DD), Ruo- hokorvet (EN/VU) | | 4 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto | Luontotyytit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvo-luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|---------|------------------------------------|---|--|---|----------------------------------|----------------|----------------------------|
| HM24 | Hirvisuo S2 | Ympäriiltään ojitettu, kuivan oloinen, rakkainen, oligotrofisen lyhytkorsinevan ja -rämeen valitsema aapasuo, jolle veden luonnollinen valunta ympäristöstä on estynyt. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Lyhytkorsirämeet (VU/NT) | 2 | 4 | |
| HM25 | Hirvisuo S3 | Pieni aapasuo, jolla vallitsee oligotrofinen kalvakkaneva. Lounaisosa kuivunut ojitusten vuoksi, kalvakkanevamuuttumaa. Reunalla lyhytkorsi- ja kangasrämettä, joiden puuston tila vanhojen hakkuiden heikentämää. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Kalvakkanevat (VU/NT), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Kangasrämeet (EN/VU) | 2 | 4 | |
| HM26 | Kissalammit ja niitä ympäröivä suo | Kissalammit ovat luonnontilaisia suolampia, ja pienempi niistä on vesilain suojaama, myös MH:n ae-kohteena huomioitu pienvesi. Ympäröivä suo vesitaloudeltaan laajalti luonnontilainen; länsipuolen ojitusten paikalliset kuivatusvaikutukset rajoittuvat kohteen länsiosaan. Vanhat hakkuut ovat heikentäneet puustoa vaihtelevasti. Suolla vallitsee oligotrofisen lyhytkorsiräme, ja sillä on runsaasti myös oligotrofista lyhytkorsinevaa ja pieniä rimpinevoja. Lisäksi esiintyy saranevaa ja -rämettä, etenkin isomman Kissalammen ympärillä, ja siellä on myös mesotrofiaa. Laidalla on rahka- ja pallosararämettä sekä kapealti kangasrämettä, joka ei ole puustoltaan kovin edustavaa. | | Suolammet (VU/NT), Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Pallosararämeet (VU/NT), Rahkarämeet (LC/LC), Kangasrämeet (EN/VU), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Sararämeet (EN/VU) | 3 | 1 (a) ja 3 (b) | b: VL 2. l. 11 § lampi |
| HM27 a | Hirvivaaran vanha metsä 1 | Pieni, eri-ikäisrakenteinen, tilajakaumaltaan satunnainen, harventamaton tuoreen kankaan kuusisekametsä, jossa isoja, osin pystyyn lahoavia haapoja ja muutoin lähinnä ohutta pintalahoja kuusimaapuuta. Vanhat hakkuut kohtuullisen lieviä. Boreaalista luonnonmetsää (merkittävä, ihmistoiminnan heikentämä). | | Varttuneet havupuuvallitaiset tuoreet kankaat (VU/NT) | | 3 | |
| HM27 bc | Hirvivaaran vanha metsä 2 ja 3 | Harsittua, uudistuskypsyytiän ylittänyttä, jatkuvakorkeuksellisesti kerroksellista tuoreen kankaan kuusivaltaista metsää, jossa niukahkosti lahoppuuta; boreaalista luonnonmetsää (merkittävä, ihmistoiminnan heikentämä) (b). Paikallisesti monimuotoisuutta tukeva kohde, voimakkaasti harsittua, tilajakaumaltaan kohtuullisen satunnaista, mutta niukkalahoppuustoista uudistuskypsyytiän ylittänyttä tuoreen ja kuivahkon kankaan metsää (c). | | Varttuneet havupuuvallitaiset tuoreet kankaat (VU/NT), Varttuneet kuivahkot kankaat (EN/VU) | | 4 | |
| HM28 | Löytinpuro 1 | Uomaltaan luonnontilaisen puron varressa edustavia, vanhapuustoisia korpia, huomioitu myös MH:n ae-kohteena. Puroon ei laske metsäoimia. Kohtuullisesti lahoppuuta, lieviä vanhoja hakkuita. Puronvarressa kapealti ruohokorpea ja metsäkortekorpea, kauempana mustikkakorpea; hieman muurainkorpeakin. | | Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Varpukorvet (EN/EN), Muurainkorvet (EN/EN), Metsäkortekorvet (EN/EN), Ruohokorvet (EN/VU) | | 3 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto | Luontotyytit | Luonnontilaisuus suoyhdistyville | Arvo-luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|------|--------------------------|--|--|---|----------------------------------|-------------|----------------------------|
| HM29 | Löytinpuro 2 | Uomaltaan luonnontilaisen puron varressa edustavia, vanhapuustoisia korpia ja vanhaa tuoreen kankaan kuusimetsää, huomioitu myös MH:n ae-kohteena. Puroon ei laske metsäojia. Kohtuullisesti lahoppuuta, lieviä vanhoja hakkuita. Purovarressa ruohokorpea, kauempaan mustikkakorpea. | | Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Vanhat havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (EN/EN), Varpukorvet (EN/EN), Ruohokorvet (EN/VU) | | 3 | |
| HM30 | Löytinpuron varren suo 1 | Puustoltaan luonnontilaisen kaltaista, keloja sisältävää mesotrofisen lyhytkorsirämeen muuttumaa laajemman arvokkaan luontokohteen reunassa. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Lyhytkorsirämeet (VU/NT) | 1 | 4 | |
| HM31 | Löytinpuro 3 | Puro luonnontilainen, edustava, siihen ei laske metsäojia. Luhtaisessa puronvarressa ruoho- ja metsäkortekorpea, hieman mustikka- ja kangaskorpea. Laajalti vanhaa tuoreen kankaan kuusivaltaista metsää, jossa kohtalaisesti, paikoin runsaasti lahoppuuta, myös järeää kuusimaapuuta esiintyy, lahoppuujatkumo kohtalainen-hyvä. Kuitenkin aikanaan harsittu. Boreaalista luonnonmetsää (hyvä, ihmistoiminnan heikentämä). Isoja haapoja. Edustava kokonaisuus. Huomioitu osin MH:n ae-kohteena. | | Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Vanhat havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (EN/EN), Varpukorvet (EN/EN), Ruohokorvet (EN/VU), Metsäkortekorvet (EN/EN), Kangaskorvet (CR/EN) | | 2 | |
| HM32 | Löytinpuro 4 | Luhtarantainen, uomaltaan luonnontilainen puro, johon laskee vain muutamia metsäojia. Paikoin puro leviää useampaan uomaan. Varressa edustavaa, puustoltaan vanhaa ruohokorpea, kangaskorpea, metsäkortekorpea ja lehtomaista kangasta, joka boreaalisen luonnonmetsän kriteerit täyttävää (hyvä, ihmistoiminnan heikentämä), sekä sararämettä. Ei yhtä lahoppuustoinen kuin pohjoisempi osa Löytinpuron varresta, harsittu paikoin kohtuullisen voimakkaasti. Huomioitu osin MH:n ae-kohteena. | | Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Vanhat havupuuvaltaiset lehtomaiset kankaat (EN/EN), Ruohokorvet (EN/VU), Kangaskorvet (CR/EN), Metsäkortekorvet (EN/EN), Sararämeet (EN/VU), Korpisrämät (EN/EN) | | 3 | |
| HM33 | Löytinpuron varren suo 2 | Vesitaloudeltaan luonnontilainen, välimätäspintainen aapasuo, jolla vallitsee oligotrofinen lyhytkorsiräme; laidoilla muita rämetyypppejä, kuten kapealti kangasrämettä; puusto kohtuullisen luonnontilaista, sisältäen kelo-puustoa ja vain lieviä harsinnan merkkejä. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Pallosararämeet (VU/NT), Tupasvillarämeet (VU/NT), Korpisrämät (EN/EN), Kangasrämeet (EN/VU) | 4 | 3 | |
| HM34 | Löytinpuron varren suo 3 | Pohjoispuoleltaan ojitettu aapasuo, jonka luonnollinen yhteys suoveden lähtöalueisiin ei ole kauttaaltaan muuttunut; oijen kuivausvaikutus rajoittuu laitaan. Oligotrofinen rahkasammalrimpineva ja lyhytkorsineva sekä -räme vallitsevat; laidalla pallosara- ja isovarpurämettä. Puuston luonnontila hyvä, kelo-puustoa kohtuullisesti, vain lievän harsinnan jälkiä. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Pallosararämeet (VU/NT), Isovarpurämeet (VU/NT), Mimerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT) | 3 | 3 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto | Luontotyytit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvo-luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|------|--------------------------|---|---|--|----------------------------------|-------------|----------------------------|
| HM35 | Löytinpuro 5 | Uomaltaan luonnontilainen puro, jossa puuta ja kiviä, ei perattu. Ympäriillä kohtuullisen edustavia korpia: kapealti ruohokorpea ja kauempaan purosta kangas- ja mustikkakorpea, jotka vaihtuvat luonnonmetsän kriteerit täyttävään vanhaan tuoreeseen kankaaseen (edustavuus hyvä, ihmistoiminnan heikentämä). Kuitenkin melko voimakkaasti harsittu, reunavaikutteinen suojavyöhyke, jolla kohtuullisesti lahoppua. Mustikkakorven pohjalla pieniä laikkuja pallopäärahkasammalta. Huomioitu osin MH:n ae-kohteena. | pallopäärahkasammal (<i>Sphagnum subfulvum</i> , EVA), | Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Vanhat havupuuvalliset tuoreet kankaat (EN/EN), Varpukorvet (EN/EN), Ruohokorvet (EN/VU), Kangaskorvet (CR/EN) | | 3 | |
| HM36 | Löytinpuron varren suo 4 | Aapasuo, jolla vallitsee mesotrofinen rimpinevaräme; myös oligotrofista lyhytkorsirämettä. Alaosassa kuivakkoa, mutta yläosaan (itäosaan) vesi pääsee luonnollisesti virtaamaan ja sen vesitalous hyvä. Puuston luonnontila hyvä. Rimpinevarämeillä esiintyy kohtuullisesti kurjenrahkasammalta. | kurjenrahkasammal (<i>Sphagnum pulchrum</i> , EVA), | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevarämet (EN/LC), Lyhytkorsirämet (VU/NT) | 3 | 3 | |
| HM37 | Löytinpuron varren suo 5 | Pieni aapasuo, jolla vallitsee oligotrofinen lyhytkorsiräme; eteläosassa kuivumista; muutoin vesitalous ja puusto luonnontilaisen kaltaiset. Laidalla luonnonmetsän kriteerit täyttävää (edustavuus merkittävä, ihmistoiminnan heikentämä), harsintahakattua kuivan kankaan männikköä. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Lyhytkorsirämet (VU/NT), Varttuneet kuivat kankaat (VU/VU) | 2 | 4 | |
| HM38 | Löytinpuron varren suo 6 | Tupasvilla-, pallosara- ja rahkarämettä kasvava piensuo, jonka puusto aikanaan harsittu; esiintyy hiiltyneitä keloja. | | Boreaaliset piensuot (EN/VU), Tupasvillärämet (VU/NT), Pallosararämet (VU/NT), Rahkarämet (LC/LC) | | 4 | |
| HM39 | Suojoenkankaan suo 1 | Pieni, distaaliosastaan ojitettu aapasuo, jonka vesitalous hyvin säilynyt, reunan ojien kuivausvaikutus ei yllä kauas (a); tien itäpuolella korpi- ja pallosararämettä kasvava piensuo (b). Aapasuolla vallitsevat oligotrofinen lyhytkorsineva ja -räme; keskellä on myös sararimpinevuottu ja reunoilla rahkarämettä. Puusto on vanhaa, edustavaa, kelojuustoista, korkeintaan lievästi harsittua. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Boreaaliset piensuot (EN/VU), Korpirämet (EN/EN), Pallosararämet (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Rahkarämet (LC/LC), Lyhytkorsirämet (VU/NT), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT) | 3 (a) | 3 | |
| HM40 | Suojoenkankaan suo 2 | Mesotrofisen kalvakkanevan ja osin kuivuneen oligotrofisen lyhytkorsirämeen vallitseva aapasuonosa, jonka vesitalous heikentynyt ja puustoa harsittu lievästi. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Kalvakkanevat (VU/NT), Lyhytkorsirämet (VU/NT) | 2 | 4 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto | Luontotyytit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvo-luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|------|------------------------------------|---|--|---|----------------------------------|-------------|----------------------------|
| HM41 | Myllypuro | Uomaltaan luonnontilaisen Myllypuron vedenlaatu ei pahasti ojituksen kuormittama; koski- ja suvantopaikkoja, uomassa kiviä ja puuta sekä runsas vesi- ja rantakasvillisuus, mm. terttualpia, rentukkaa ja virtanäkinsamalla hyvin runsas. Pohjoisesta laskee pieni, luonnontilainen latvapuro. Varressa edustavia ruohokorpiä, mustikkakorpiä ja suurelta osin mustikkakangaskorpiä, joissa kohtuullisesti lahoppuuta. Kauempänä purosta vanhapuustoisella tuoreella kankaalla enemmän harsinnan jälkiä, mutta sekin luokiteltavissa boreaaliseksi luonnonmetsäksi (edustavuus merkittävä, ihmistoiminnan heikentämä). Rajaus sisältää myös karun korpirämeen, joka on MH:n ae-kohteissa ja MK:n ML 10 §:n mukaisena vähäpuustoisena suokohteena. | | Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU), Varttuneet havupuuvallattaiset tuoreet kankaat (VU/NT), Ruohokorvet (EN/VU), Varpukorvet (EN/EN), Kangaskorvet (CR/EN), Korpirämeet (EN/EN) | | 3 | |
| HM42 | Myllypuron läheinen korpi 1 | Pieni, eri-ikäisrakenteinen, vanhapuustoinen puolukkarorpi, jonka vesitalous luonnontilainen. Hieman lahoppuuta, mahdollisesti harsittu. | | Varpukorvet (EN/EN) | | 3 | |
| HM43 | Myllypuron läheinen korpi 2 | Harsittu, vanhapuustoinen puolukkarorpi, jossa kuitenkin esiintyy lahoppuuta; puusto kohtuullisen luonnontilaista. Vesitalous luonnontilainen lukuun ottamatta ojitettua eteläosaa. | | Varpukorvet (EN/EN) | | 3 | |
| HM44 | Myllypuron läheinen korpi 3 | Harsittu, vanhapuustoinen puolukkarorpi, jossa kuitenkin esiintyy lahoppuuta; puusto kohtuullisen luonnontilaista. Vesitalous luonnontilainen. | | Varpukorvet (EN/EN) | | 3 | |
| HM45 | Myllypuron läheinen vanha metsikkö | Vanha, erirakenteinen, mänty-kuusipuustoinen, hieman soistunut kuivahkon kankaan metsikkö, joka täyttää boreaalisen luonnonmetsän kriteerit (edustavuus merkittävä, ihmistoiminnan heikentämä). Vanhan harsinnan jälkiä, hieman lahoppuuta ja laidalla kangasrämemuuttumaa; reunavaikutteinen kuvio. | | Varttuneet kuivahkot kankaat (EN/VU) | | 4 | |
| HM46 | Myllypuroon laskeva latvapuro | Edustava, luonnontilainen latvapuro, jonka varressa vanhapuustoista, rakenteeltaan luonnontilaista, kohtuullisesti lahoppuuta sisältävää, boreaalisen luonnonmetsän (edustavuus merkittävä, reunavaikutteisuuden ja pienen koon takia ihmistoiminnan heikentämä) kriteerit täyttävää tuoreen kankaan kuusivaltaista metsää, vesitaloudeltaan luonnontilaista, edustavaa ruohokorpea sekä sarrämettä ja -korpea. Puronvarsi osin MH:n ae-kohteena. | | Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Varttuneet havupuuvallattaiset tuoreet kankaat (VU/NT), Ruohokorvet (EN/VU), Sarrämeet (EN/VU), Sarräkorvet (EN/VU) | | 3 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto | Luontotyytit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvo-luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|------|-----------------------------------|--|---|--|----------------------------------|-------------|----------------------------|
| HM47 | Myllypuron N-puolen aapasuo | Vesitaloudeltaan laajalti luonnontilainen, mätäs-väli-rimpipintainen aapasuo, jolla vallitsevat lettonevaräme, mesotrofinen kalvakkasareneva ja sararäme; itäosassa runsaasti mesotrofista rimpinevaa ja rimpilaikkuista kalvakkasarenevaa; esiintyy myös kalvakkanevaa. Laidoilla sara-, kalvaka- ja lyhytkorsirämeitä, rahkarämettä sekä kapeahkosti kangasrämettä. Rämeiden puusto laajalti luonnontilaisen kaltaista, kelopuustoa esiintyy, laidalla enemmän merkkejä vanhoista hakkuista. Pohjanraikasammal ja kultasirppisammal runsaita, esiintyy hieman myös lettoväkäsammalta. Havaittiin muutamia suopunakämmeköitä. Rekisterihavainto vanhan metsän lajeihin (Niemelä, 2016) kuuluvasta ruostekäävästä kohteen etelälaidasta vuodelta 2002. Kokonaisuutena edustava, arvokas kohde. | kultasirppisammal (<i>Loeskyppinum badium</i> , *3b), pohjanraikasammal (<i>Sphagnum subfulvum</i> , *3b, EVA), suopunakämmekä (<i>Dactylorhiza incarnata</i> ssp. <i>incarnata</i> , NT, RT 3b), ruostekääpä (<i>Phellinus ferrugineofuscus</i> , vanhan metsän laji), | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Lettonevarämeet (CR/VU), Sararämeet (EN/VU), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Kangasrämeet (EN/VU), Kalvakkanevat (VU/NT), Kalvakarämeet (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Rahkarämeet (LC/LC), Saranevat (VU/NT) | 4 | 2 | |
| HM48 | Myllypuron N-puolen vanha metsä 1 | Kohtuullisesti lahoppua sisältävä, pieni, reunavaikutteinen tuoreen kankaan kuusivaltainen metsä, joka täyttää boreaalisen luonnonmetsän kriteerit (edustavuus merkittävä, ihmistoiminnan heikentämä). Vuodelta 1996 LajiGIS-havainto aarniolajeihin (Niemelä, 2016) lukeutuvasta raidantuoksukäävästä, joka on huomioitu MH:n ae-rajauksissa. | raidantuoksukääpä (<i>Haploporus odoratus</i> , VU, aarniolaji), | Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU/NT) | | 3 | |
| HM49 | Myllypuron N-puolen piensuo | Runsalahoppuustoista, edustavaa ruohokorpea ja vesitaloudeltaan luonnontilaisia mesotrofista sararämettä, jonka puustossa hieman vanhojen hakkuiden merkkejä. Laidassa hieman kangasrämettä. Hieman kultasirppisammalta rimpilaikkujen reunamilla. | kultasirppisammal (<i>Loeskyppinum badium</i> , *3b), | Boreaaliset piensuot (EN/VU), Sararämeet (EN/VU), Ruohokorvet (EN/VU), Kangasrämeet (EN/VU) | | 3 | |
| HM50 | Myllypuron N-puolen vanha metsä 2 | Pienikokoinen, reunavaikutteinen, uudistuskypsyyksiän ylittänyt, kohtuullisen eri-ikäisrakenteinen, kuusivaltainen tuoreen kankaan metsikkö, joka täyttää juuri ja juuri boreaalisen luonnonmetsän kriteerit (edustavuus merkittävä, ihmistoiminnan heikentämä). Lahoppua alkaa muodostua eri-ikäisistä tuulenkaadoista. Reunalla myös vastaavaa, mutta niukkalahoppuustoista kuivahkoa kangasta. | | Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU/NT) | | 4 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto | Luontotyytit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvo-luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|------|-----------------------------------|--|---|--|----------------------------------|------------------------------------|---|
| HM51 | Suojoenkankaan-Huosiuslammen alue | Arvokas kokonaisuus vesitaloudeltaan luonnontilaisia, osin lettoisia ja lähteisiä aapa- ja piensoita, luonnonmetsiä, kallioita sekä noroja ja puroja Suojoen ja Huosiuslammen ympärillä. Kohteen rajausta noudattaa likimain MH:n omalla päätöksellä toteutunutta SSTE-rajausta; koko SSTE-rajaus on laajempi ja kattaa myös muuttuneita osia. Kohde on huomioitu myös MH:n ae-kohteissa ja sillä on joi-tain MK:n tietokannan mukaisia ML 10 §:n erityisen tärkeitä elinympäristöjä. selvitettiin yleispiirteisesti, koska se oli jo ennalta tiedossa oleva luontokohde, jolta on olemassa SSTE-inventoinneissa kerättyä suotyyppitieto. Kuvaus on esitetty tarkemmin edellä, leipätekstissä. | punasirppisammal (<i>Sarmentypnum sarmentosum</i> , *3b), lamparerahkasammal (<i>Sphagnum platyphylum</i> , *3b), kultasirppisammal (<i>Loeskyppinum badium</i> , *3b), pohjanrahasammal (<i>Sphagnum subfulvum</i> , *3b, EVA), pallopäärahasammal (<i>Sphagnum wulfianum</i> , EVA), suopunakämmekekä (<i>Dactylorhiza incarnata ssp. incarnata</i> , NT, RT 3b), kantoraippasammal (<i>Crossocalyx hellerianus</i> , VU), | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Boreaaliset piensuot (EN/VU), Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU/NT), Vanhat havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (EN/EN), Varttuneet kuivahkot kankaat (EN/VU), Lyhtkorsirämeät (VU/NT), Kalvakkarämeät (VU/NT), Pallosararämeät (VU/NT), Kangasararämeät (EN/VU), Sarakorvet (EN/VU), Sararämeät (EN/VU), Tupasvillarämeät (VU/NT), Isovarpurämeät (VU/NT), Korpirämeät (EN/EN), Havumetsävyöhykkeen puurot ja pikkujoet (EN/VU), Havumetsävyöhykkeen norot (DD/DD), Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Suolammet (VU/NT), Kosteat keskiravinteiset lehdot (NT/NT), Lähteiköt (EN/VU), Ruohokorvet (EN/VU), Lehtokorvet (EN/VU), Kangas-korvet (CR/EN), Varpukorvet (EN/EN), Vanhat havupuuvaltaiset lehtomaiset kankaat (EN/EN), Rimpiletot (CR/VU), Välipintiletot (CR/EN), Lettonevat (CR/VU), Lettonevarämeät (CR/VU), Rimpinevat (EN/LC), Saranevat (VU/NT), Kalvakkanevat (VU/NT), Lettokorvet (CR/VU), Tuoreet keskiravinteiset lehdot (VU/VU), Karut poronjäkälsammalkalliot (NT/LC), Kalliometsät (NT/NT), Lettorämeät (CR/VU), Pajuluhdat (LC/LC), Koivuluhdat (DD/DD), Harmaaleppäluhdat (EN/EN), Metsäkortekorvet (EN/EN), Muurainkorvet (EN/EN), Juolasarakorvet (EN/EN), Luhtanevat (VU/NT) | 5 ja 4 | 1 (b, d, e, f, g, h), 2 (a), 4 (c) | VL 2. l. 11 § lähde (b, f, g) ja noro (b, d, e); LSL:n mukainen luonnonsuojelu-alue (h) |
| HM52 | Kissakan-kaan piensuo | Oligotrofisen lyhtkorsirämeen vallitsema, vesitaloudeltaan luonnontilainen piensuo, jonka laidan pallosararämeen puuston vanhat hakuut kohtuullisen voimakkaat. | | Boreaaliset piensuot (EN/VU), Pallosararämeät (VU/NT), Lyhtkorsirämeät (VU/NT) | | 4 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvo-luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|------|---------------------------|--|--|--|----------------------------------|-------------|----------------------------|
| HM53 | Suojoenkan- kaan suo 3 | Vesitaloudeltaan ja puustoltaan lähes luonnontilainen moreenipainannesuo, jonka eteläosassa vallitsee mesotrofinen rimpineväräme. Uhkurakkakivikon pohjoispuolella vallitsee oligotrofinen lyhytkorsiräme. Reunempana esiintyy isovarpu-, sara- ja pallosararämettä sekä laidan reunavaikutteista kangasarämettä. Rimpinevärämeellä on kolme halkaisijaltaan parin metrin kokoista serpentiinisiirtolohkareta, joilla kasvaa viherraunioita. | | Borealiset piensuot (EN/VU), Serpentiinisiirtolohkareet (DD/DD), Rimpinevärämeet (EN/LC), Pallosararämeet (VU/NT), Kangasarämeet (EN/VU), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Isovarpurämeet (VU/NT), Sararämeet (EN/VU), Roudan nostamat kivikot (LC/LC) | | 3 | |
| HM54 | Paha Kapustasuo | Itä- ja pohjoispuoleltaan ojitettu, vesitaloudeltaan pääosin luonnontilaisen kaltainen aapasuo, jolla vallitsee mesotrofinen rimpineva, kalvakkaneva ja kalvakkasaneva. Suo on huomioitu SSTE-kohteena, ja Metsähallituksen omalla päätöksellä toteutettu alue vastaa suunnitteen luontokohderajausta; SSTE-kohte ulottuu lisäksi etenkin Paha Kapustasuon pohjoispuolisiin korpimuuttumiin. Pohjoisosassa (proksimaaliosassa) on lievää kivahtamista kauempanakin ojista. Laidoilla sara- ja pallosararämeitä, hieman isovarpurämettä, puusto kohtuullisen luonnontilaista, myös kapealti vähemmän edustavaa kangasarämettä. Pohjoislaidalla kapealti mesotrofista sarakorpea. Länsipäässä suon alapuolella isoja haapoja ja hieman lahopuustoa sisältävä, uudistuskypsä tuore keskivanteinen lehto, joka on MK:n ML 10 §:n mukaisena kohteena. Sen vierestä on luhtaisen rimpinevan lisäksi tunnistettu SSTE-inventoinneissa avoluhtaa. Suon ojitetusta itäosasta on SSTE-inventoinneissa tunnistettu hyvin pienialaista lettonevaa. Suon länsiosan rimmessä havaittiin noin 10 neliömetrin alalla satoja ruskopiirtoheiniä, ja suon eri osissa havaittiin muutamia ohikukkineita suopunakämmköitä sekä kohtuullisen runsaasti lamparerasammalta. Pallopäärahkasammalta havaittiin kolmen neliömetrin kasvusto suon saarekkeen laidan ruohokorvessa. | pallopäärahkasammal (EVA), ruskopiirtoheinä (NT, RT 3b), suopunakämmkö (NT, RT 3b), lamparerasammal (<i>Sphagnum platyphylum</i> ,*3b), | Tuoreet keskivanteiset lehdot (VU/VU), Keski-borealiset aapasuot (EN/EN), Saranevat (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Kalvakkanevat (VU/NT), Sararämeet (EN/VU), Pallosararämeet (VU/NT), Kangasarämeet (EN/VU), Sarakorvet (EN/VU), Ruohokorvet (EN/VU), Isovarpurämeet (VU/NT), Avoluhtat (DD/LC) | 3 | 2 | |
| HM55 | Laajakankaan suo | Pienialainen, puustoltaan ja vesitaloudeltaan kohtuullisen luonnontilainen pallosararäme. Laidan hakkuuaukolta 2 rekisterihavaintoa kelohurmejäkälästä vuodelta 2020. | kelohurmejäkälä (<i>Ramboldia elabens</i> , NT) | Borealiset piensuot (EN/VU), Pallosararämeet (VU/NT) | | 4 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvo-luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|------|------------------------------------|---|--|---|----------------------------------|-------------|----------------------------|
| HM56 | Paha Kapustasuon serpentiinikallio | Pienipiirteisesti vaihtelevat, melko pienet serpentiinikalliot kuvion länsiosassa, suon vieressä: pientä matalaa jyrkännettä laakean kallion lisäksi, halkeamissa vaihtelevasti heikkokohkoa kalkkivaikutusta, kalkkikiertosammal paikoin runsas. Vaiheutuu metsäksi, jossa serpentiinivaikutus heikkoa mutta näkyy kallio-kohdissa. Avoimimman kallion puusto melko luonnontilaista, muttei paljoa keloja; idempänä serpentiinivaikutteinen metsä varttunutta kasvatusmetsää. Lajistossa mm. siniheinää, viherraunioista ja serpentiinipikkuteravakkoa, jota havaittiin yhdellä kallio-kohoumalla 6 steriiliä ja 8 fertiiliä tupasta; kaikkia kallioita ei tutkittu tarkoin. Rekisteritietojen tulkinnan mukaan samassa paikassa on havaittu 2006 hieman runsaammin serpentiinipikkuteravakkoa; alueelta on myös vanhoja serpentiinipikkuteravakkohavaintoja, joiden paikkatiedot ovat epätarkkoja/ joissa on voinut tapahtua sekaannuksia. Lisäksi vuodelta 2020 on rekisterihavainnot kolmesta silmälläpidettävästä jäkälälajista. Serpentiinikasvillisuuden perusteella kohteella on MH:n ae-kohteita, jotka ulottuvat kauemmas itään kuin tuulipuiston selvityksissä todettu serpentiinivaikutus. Koska uudessa, 1.6.2023 voimaan tulevassa uudessa luonnonsuojelulaissa serpentiinikalliot, -kivikot ja -soraikot lukeutuvat tiukasti suojeltuihin luontotyyppisiin, mutta kuviolta ei rajattu serpentiinikalliota erilleen serpentiinivaikutteisesta metsästä, koko kuviota käsitellään tässä arvoluokan 1 lainsäädännöllä suojatuna kohteena. | serpentiinipikkuteravakko (<i>Viscaria alpina</i> var. <i>serpentinicola</i> , NT, RT 3b), jauhahankajäkälä (<i>Evernia mesomorpha</i> , NT), kastanjansuomujäkälä (<i>Carbonicola myrmecina</i> , NT), pohjannyppyjäkälä (<i>Tetramelas insignis</i> , NT), | Laakeat serpentiinikalliot (VU/VU), Karut serpentiinijyrkänteet (EN/VU), Kalkkivaikutteiset serpentiinijyrkänteet (EN/VU), Serpentiinivaikutteisen maapohjan metsät (NT/NT) | | 1 | LSL 65 § |
| HM57 | Kitkankorven vanha metsä | MH:n ae-kohteissa aarniometsikkönä huomioitu, kuivahkon kankaan mäntyvaltainen, uudistuskypsyyksiän ylittänyt, mutta niukkalahopuustoinen, paikallisesti monimuotoisuutta tukeva metsikkö. Ei boreaalista luonnonmetsää. | | Varttuneet kuivahkot kankaat (EN/VU) | | 4 | |
| HM58 | Murtiovaaran kalliometsät | Puustoltaan kohtuullisen edustavaa, vanhoilla hakkuilla kuitenkin käsiteltyä kalliometsää, jonkin verran kelopuustoa. Edustavimmat kallioiset osat rajattu luontokohteeksi. | | Kalliometsät (NT/NT) | | 4 | |
| HM59 | Murtiovaaran suo S | Mesotrofisen kalv akka- ja saranevan vallitsema aapasuo, jonka ympäröivien ojien vaikutus näkyy kuivuutena ja taimettumisena lähes koko suolla. Muutama suopunakämmeä. | suopunakämmeä (NT, RT 3b), | Keskiborealiset aapasuot (EN/EN), Kalvakkanevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT) | 1 | 4 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvo-luokka | Lakiperuste arvoaluokalle 1 |
|------|-------------------------------------|--|---|--|----------------------------------|-------------------|------------------------------|
| HM60 | Laajasuo ja sen eteläreunan lähde | Suurelta osin ojitamaton ja vesitaloudeltaan luonnontilaisen kaltainen aapasuo, jonka kaakkoisosan ojitukset eivät ole kokonaan katkaisseet luonnollista hydrologista yhteyttä suoveden lähtöalueille. Vanhat hakkuut eivät ole muuttaneet puustoa kovin voimakkaasti, ja keloja esiintyy runsaasti. Suon keskiosissa on laajoja oligotrofisia rimpinevarämeintoja, ja sen itä- sekä länsiosissa vallitsevat oligotrofiset rimpini- ja kalvakkaneva; myös mesotrofiaa esiintyy. Laidoilla esiintyy rahka- ja tupasvillarämettä, ja myös saranevaa tavataan. Kangasmaan laitojen kapeiden kangasrämeiden tila on hakkuiden vuoksi heikentynyt. Suon etelälaidalla on osin MH:n ae-kohteissaakin huomioitu mesotrofinen lähteikkö (b), jossa on kolme allikkolähteensilmää; niissä esiintyy runsaasti mm hetesirppisammalta. Ympäröivä puusto on säästetty viimeaikaisilta metsätaloustoimilta, ja lähteensilmä ympäröi mustikkakorpi ja korpiräme, joka muistuttaa paikoin lettokorpea ilman eutrofisia lajeja; lajistossa esiintyvät mm. heterahkasammal, metsäkurjenpolvi, karhunputki ja suokeltto. Lähteikön alapuolella esiintyy muutamia aareja lettonevarämettä, joka vaihettuu mesotrofiseen kalvakkarämeeseen; kulta- ja punasirppisammal esiintyvät runsaina, ja seassa havaittiin joitain versoja kultasammaltakin. Suon itäosan mesotrofisella kalvakkanevalla havaittiin kymmeniä suopunakämmeköitä. | kultasirppisammal (<i>Loeskyppinum badium</i> , * 3b), punasirppisammal (<i>Sarmentypnum sarmentosum</i> , * 3b), kultasammal (<i>Tomentypnum nitens</i> , * 3b), suopunakämmekä (<i>Sactylorhiza incarnata</i> ssp. <i>incarnata</i> , NT, RT 3b), | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Kalvakkanevat (VU/NT), Rimpinevarämeet (EN/LC), Tupasvillarämeet (VU/NT), Kalvakkarämeet (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Kangasrämeet (EN/VU), Lettonevarämeet (CR/VU), Lähteiköt (EN/VU), Korpirämeet (EN/EN), Varpukorvet (EN/EN) | 3 | 1 (b), 3 (a) | VL 2. l. 11 § lähde (b) |
| HM61 | Rytisuo | Proksimaaliosan osittaisesta ojituksesta huolimatta keskeisten aapasuon osien vesitalous on säilynyt hyvin. Mesotrofinen rimpilaikkainen kalvakkasaraneva vallitsee, ja kohteen läpi virtaa lähdepuro, jonka varrella on oligotrofista sarakorpea. Etelälaidassa on puustoltaan ja vesitaloudeltaan kohtuullisen luonnontilaista sararämettä ja ruohokorpea. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Ruohokorvet (EN/VU), Sararämeet (EN/VU), Saranevat (VU/NT), Sarakorvet (EN/VU), Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT) | 3 | 3 | |
| HM62 | Rytisuon itäpuolen lähteet ja lehto | Kahdesta mesotrofisesta lähteestä laskevat lähdepurot soistuneen lehtomaisen kankaan varttuneessa kasvatusmetsässä (a) ja mesotrofinen allikkolähde, josta lähtee noro (b); ympäristön metsätaloustoimet ovat hieman heikentäneet lähteiden luonnontilaa. Sekapuustoinen varttuneen kasvatusmetsän tuore lehto (c), jossa mm. isoalvejuurta, sudenmarjaa, metsäkurjenpolvea ja hiirenporrasta; jokseenkin suurruohoinen. Kohteella on laajempi MH:n ae-rajauksen, ja viimeaikaisia metsätaloustoimia ei ole harjoitettu. | | Lähteiköt (EN/VU), Tuoreet keskivanteiset lehdot (VU/VU) | | 1 (a ja b), 3 (c) | VL 2. l. 11 § lähde (a ja b) |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvo-luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|------|--|--|---|--|----------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| HM63 | Kotasuo | Laidan vähäisistä ojituksista huolimatta vesitaloudeltaan hyvin säilynyt aapasuo, jolla vallitsevat oligotrofinen kalvaka- ja lyhytkorsineva. Laidassa lyhytkorsi- ja kalvakkarämettä, sararämettä ja tupasvillarämettä. Pieni rimpinevuotti. Puusto ei kovin edustavaa. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Kalvakkanevat (VU/NT), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Kalvakkarämeet (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Sararämeet (EN/VU), Tupasvillarämeet (VU/NT) | 3 | 3 | |
| HM64 | Kotapuron pohjoispuolen lähde | Mesotrofinen lähteikkö, jossa runsaasti hetesirppisammalta ja kiiltolehväsamalta; lähdevaikutus ei kovin voimakas mutta lähde luonnontilainen. Ympärillä lehtomaisen kannaan varttunutta kasvatusemetsää. MH:n ae-kohteena huomioitu. | | Lähteiköt (EN/VU) | | 1 | VL 2. I. 11 § lähde |
| HM65 | Kotapuro | Puro perattu ja suoristettu, varressa ruohokorpea ja hieman mustikkakorpea, jotka metsätaloustyön heikentämiä; silti luontoarvoja jäljellä. | | Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU), Ruohokorvet (EN/VU), Varpukorvet (EN/EN) | | 4 | |
| HM66 | Murtiovaaran luoteisrinteen pienet suot ja lähde | Piensoita, joiden vesitalous luonnontilaisen kaltainen, vaikka puusto ei vanhojen hakkuiden vuoksi kaikilta osin kovin edustavaa. Suotyypeistä vallitsevat mesotrofinen rimpilaikuinen kalvakkaräme (a), lettonevaräme (b) ja pallosararäme (c). Kohde d on pääosin tiheä mesotrofinen lähteikkö, luonnontilainen, hetesirppisammalta runsaasti. Kohteen b lettonevarämeellä esiintyy runsaasti kultaja punasirppisammalta, ja kohteella a havaittiin yksi suopunakämmekä. Huomioitu osin MH:n ae-kohteiden ja MK:n ML:n 10 §:n erityisen tärkeinä elinympäristöinä. | kultasirppisammal (<i>Loesky-num badium</i> , * 3b), punasirppisammal (<i>Sarmentypnum sarmentosum</i> , * 3b), suopunakämmekä (<i>Dactylorhiza incarnata ssp. incarnata</i> , NT, RT 3b), | Lähteiköt (EN/VU), Lettonevarämeet (CR/VU), Boreaaliset piensuot (EN/VU), Pallosararämeet (VU/NT), Kalvakkarämeet (VU/NT) | | 1 (d), 3 (b) ja 4 (a ja c) | VL 2. I. 11 § lähde (d) |
| HM67 | Pienen Murtiovaaran etelälaidan lähteikkö | mesotrofinen lähteikkö, jonka vieressä oja korpjuotissa; ei kovin edustava, mutta katsotaan VL:n mukaiseksi kohteeksi. Huomioitu MH:n ae-kohteissa. | | Lähteiköt (EN/VU) | | 1 | VL 2. I. 11 § lähde |
| HM68 | Pienen Murtiovaaran länsilaidan lähdepuro | Mesotrofinen lähdepuro, joka laskee metsäojaan. Lähdevaikutus ei kovin vahva, mm. heitealveksammal runsas. Ympärillä uudistuskypsiä, sekapuustoista (myös haapaa) lehtomaista kangasta. | | Lähteiköt (EN/VU) | | 1 | VL 2. I. 11 § lähde |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto | Luontotyytit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvo-luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|------|--|---|--|---|----------------------------------|------------------|--|
| HM69 | Saippuasuo E | Laidan ojitusten kuivattama aapasuo. Pallosararäme ja oligotrofinen sararäme sekä tupasvillarämekuivakko vallitsevat; etelälaidassa mustikka- ja muurainkorpi- sekä korpirmuuttumia ja pientä tihkuisuutta; puusto metsätalouden heikentämää. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Tupasvillaräme (VU/NT), Sararäme (EN/VU), Pallosararäme (VU/NT), Varpukorvet (EN/EN), Muurainkorvet (EN/EN), Korpiräme (EN/EN) | 1 | 4 | |
| HM70 | Saippuasuo W | Vesitaloudeltaan kohtalaisen luonnontilainen, mutta puustoltaan metsätalouskäytössä oleva, nuorta kasvatusmetsää edustava, valutinen ruohokorpi; huomioitu osin MH:n ae-kohteissa puron/noronvarsimetsänä. | | Ruohokorvet (EN/VU) | | 4 | |
| HM71 | Väärälampi–Nimettömät-lammit–Lohilampi | Lähteikön (b), useiden lampien, purojen (c–h) ja niitä ympäröivien keskiosiltaan pääasiassa oligotrofisten soiden (a) muodostama kokonaisuus; lammet lähes luonnontilassa, mutta suot, erityisesti niiden laidat kärsineet ojituksesta ja vanhoista hakkuista. Osin majavan tulvittama kohde. Lammet ja puro huomioitu osin MH:n ae-kohteina, ja Lohilammesta lähtevä Sahinpuro kuuluu Kiiminkijoen Natura-alueeseen. Lohilammen yläpuolella puroihin laskee metsäojia, jotka ovat osin melko umpeutuneet; ojituskuorimituksesta huolimatta purouomien ja purojen luonnontila hyvä. Mesotrofinen, hetesirppisammalvaltainen lähteikköjuotti (b) luonnontilaltaan hyvin säilynyt, sen ympärillä ruoho- ja mustikkakorpea, joissa kohtuullisesti lahoppua; lähteikön vierellä havaittiin 2 neliömetrin tiheä kasvusto hentosaraa. Väärälampeen laskee myös noro, jonka ympärillä on luhtaista sarakorpea (e). Soilla (a) vallitsee oligotrofinen kalvakkaneva ja -räme, esiintyy myös saranevaa; laidoilla esiintyvät isovarparäme, pallosararäme, korpiräme, oligotrofinen sararäme, ja -korpi sekä mustikkakorpi tai niiden kuivakot ja muuttumat. Hieman luhtanevaa lampien yhteydessä, Lohilammen yläpuolella ja Sahinpuron varressa koivuluhtaa sekä metsätalouden heikentämää ruohokorpea. Hieman rimpinevaa. | hentosara (<i>Carex disperma</i> , NT), | Havumetsävyöhykkeen puot ja pikkujot (EN/VU), Suolammet (VU/NT), Havumetsävyöhykkeen norot (DD/DD), Lähteiköt (EN/VU), Boreaaliset piensuot (EN/VU), Varpukorvet (EN/EN), Sarakorvet (EN/VU), Sararäme (EN/VU), Saranevat (VU/NT), Isovarparäme (VU/NT), Kalvakkanevat (VU/NT), Kalvakkäräme (VU/NT), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Pallosararäme (VU/NT), Luhtanevat (VU/NT), Koivuluhtat (DD/DD), Ruohokorvet (EN/VU), Rimpinevat (EN/LC) | | 1 (b–h) ja 3 (a) | VL 2. l. 11 § lähde (b), lampi (c, d, f ja g), lampi ja noro (e), lampi ja Natura-alue (h) |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvo-luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|------|---|---|--|--|----------------------------------|----------------|----------------------------|
| HM72 | Nimettömänlampien viereinen serpentiinikallio ja -kivikko | Kohteen NW-osassa karu serpentiinikallio, jossa laakeaa ja jyrkänneepintaa. Kallion ympärillä kivikkona kymmenittäin erikokoisia (isoimpien halkaisija useita metrejä) serpentiinilohkareita, joita ainakin rajatulla alueella, eniten kallion lähellä ja alueen keskiosassa, reunoilla harvemmassa, tuulivoima-alueelle ulottuu vain joitain lohkareita. Putkikasvilajisto niukka, serpentiinilajeja edustavat viheraunioinen ja serpentiinipikkutervakko, jota havaittiin kolmessa paikassa (17, 3 ja 3 tupa, pääosin fertiilejä). Rajatun alueen eteläosassa tehty avohakkuu, jossa säästetty erityisesti hakkuuaukon luoteislaidan puita tiheään serpentiinilohkareikon alueella, jossa hakkuutyö on vaikeampaa. Lähinnä pienet lohkarit kärsineet osin hakkuusta (kuluminen), mutta isommillakin pienilmasto muuttunut; tosin suuri osa lohkareista on myös hakkaamattomalla alueella. Kalkkivaikutteista uurretta (kalkkikiertosammalen perusteella) vain yksittäisissä lohkarissa. Puusto kohtuullisen edustavaa varsinaisella kalliolla, joka huomioitu MH:n ae-kohteissa ML 10 §:n mukaisena erityisen tärkeänä elinympäristönä. | serpentiinipikkutervakko (<i>Viscaria alpina</i> var. <i>serpentinicola</i> , NT, RT 3b), | Laakeat serpentiinikalliot (VU/VU), Karut serpentiinijyrkänteet (EN/VU), Serpentiinikivikot ja -soraikot (EN/VU) | | 1 | LSL 65 § |
| HM73 | Pyöreälammesta laskeva puro | Osin luonnontilaisen kaltainen, osin luonnontilansa lähes menettänyt, ojaksi suoristettu latvapuro, jonka ympärillä uudistuskypsän tuoreen kankaan suojavaohyöhyke. Osin kohtuullisesti lahoppua. Ei kovin edustava kohde. | | Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Vartuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU/NT) | | 4 | |
| HM74 | Väärälammien länsipuolen puro 1 | Puruoma osin luonnontilainen, koskipaikoja. Ympäriällä metsäkorte- ja ruohokorpea, joissa tehty vanhoja poimintahakkuita, mutta lehtipuulahoppua kohtuullisesti. Suojavaohyöhykkeellä myös uudistuskypsää tuoretta kangasta. Huomioitu MH:n ae-kohteena. | | Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujot (EN/VU), Metsäkortekorvet (EN/EN), Ruohokorvet (EN/VU) | | 3 | |
| HM75 | Väärälammien länsipuolen puro 2 | Puruoma perattu ja suoristettu, ympärillä mustikka- ja metsäkortekorpuuttumaa, hieman ruohokorpuuttumaa; korven vesitalous vain kohtalainen; ei paljoa lahoppua. Ei kovin edustava kohde, mutta huomioitu MH:n ae-kohteena. | | Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Varpukorvet (EN/EN), Metsäkortekorvet (EN/EN), Ruohokorvet (EN/VU) | | 4 | |
| HM76 | Väärälammien pohjoispuolen lampi ja piensuo | Lampi luonnontilainen, suon vesitalous ei kovin paljoa heikentynyt ojituksen vuoksi, puusto ei kovin edustavaa. Oligotrofinen lyhytkorsineva vallitsee, laidalla lyhytkorsirämettä. | | Suolammet (VU/NT), Borealiset piensuot (EN/VU), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Lyhytkorsirämeet (VU/NT) | | 1 (b) ja 4 (a) | VL 2. l. 11 § lampi (b) |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto | Luontotyytit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvo-luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|---------|--------------------------------------|---|--|--|----------------------------------|----------------|----------------------------|
| HM77 | Kortelammit | Luonnontilaiset lammet, joista pienempi VL:n suojaama ja MH:n ae-kohteena huomioitu; ympärillä vesitaloudeltaan laajalti luonnontilainen, oligo-mesotrofinen aapasuo, jolla vallitsee lyhytkorsiräme ja esiintyy pieniä rimpinevajuotteja, kalvakkanevaa, tupasvillarämettä ja sararämettä. Puusto heikentynyt laidoilta vanhojen hakkuiden vuoksi, muutoin lähes luonnontilaista. | | Suolammet (VU/NT), Kes kiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Tupasvillarämeet (VU/NT), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Sararämeet (EN/VU), Kalvakkanevat (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC) | 4 | 1 (b) ja 3 (a) | VL 2. l. 11 § lampi (b) |
| HM78 | Kortepuron eteläpuolen puro | Ojaksi suoristetun puron varressa ruoho- ja mustikkakorpimuuttumaa. Ei edustava kohde, luontoarvoja kuitenkin jäljellä. Puusto metsätalouskäytön heikentämä. | | Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Ruohokorvet (EN/VU), Varpukorvet (EN/EN) | | 4 | |
| HM79 | Kortepuron pohjoispuolen suo ja puro | Laitojen ojituksista huolimatta vesitaloudeltaan kohtuullisen hyvin säilynyt, puron ympäriltä luhtainen, koivuluhtaa ja luhtanevakerpea kasvava aapasuo, jolla vallitsevat tupasvillaräme ja sararimpineva. Puusto pääosin luonnontilaisen kaltainen ja purouoma luonnontilainen. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Tupasvillarämeet (VU/NT), Koivuluhtat (DD/DD), Rimpinevat (EN/LC), Sarakorvet (EN/VU), Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT) | 3 | 3 | |
| HM80 ab | Lohilammen kaakkoispuolen suot | Rinnesuo, jonka mesotrofisessa keskiosassa sijaitsee rimpinevaa ja ylempänä rinteessä saranevaa. Reunan puustoisessa osassa on ruohokerpea. Luoteisosan toisella rinnesuon korkeammalla kohdalla on sararimpinevaa, sekä alempana myös pienialaisesti lettonevaa ja lettonevarämettä. Alueen rinnesuot ovat samaa juottia, mutta avohakkuun myötä keski-kohtaa ei lueta enää osaksi arvokohdetta. Hydrologia on kuitenkin säilynyt alemmalla suolla, ja vesi laskee lampeen asti samaa reittiä. | | Rinnesuot (VU/VU), Rimpinevat (EN/LC), Saranevat (VU/NT), Sararimpinevat (EN/LC), Lettonevat (CR/VU), Lettonevarämeet (CR/VU). Boreaaliset piensuot (EN/VU) | 4 | 3 (a) ja 2 (b) | |
| HM81 | Lohilammen kaakkoispuolen korpi | Pienialainen boreaalinen piensuo kahden kukkulan välisessä painanteessa, jossa on ruohokorven, metsäkortekorven ja varpukorven mosaikkia. | | Ruohokorvet (EN/VU), Metsäkortekorvet (EN/EN), Varpukorvet (EN/EN) | | 3 | |
| HM82 | Pyöreälammen kaakkoispuolen suo | Rinteen alla suo on oligo-mesotrofista rahkasammalvaltaista nevaa, jossa ojituksien kuivausvaikutuksesta neva on muuttunut puustoiseksi ja pajukkoiseksi muuttumaksi. Suurempi avosuo on ojitettu, mutta tämä kulma on jätetty ojitamatta. Suhteellisen luonnontilaisella puustoisella osalla rinteessä on pienialaisesti metsäkortekorpea, varpukorpea ja korpirämettä. | | Metsäkortekorvet (EN/EN), Varpukorvet (EN/EN), Korpirämeet (EN/EN) | | 4 (a) ja 3 (b) | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto | Luontotyytit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvoluokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|------|-----------------------------|---|--|---|----------------------------------|------------|----------------------------|
| HM83 | Löytinpuron itäpuolinen suo | Hydrologisesti luonnontilainen boreaalinen piensuo, jossa on lyhytkorsirämettä. | | Boreaaliset piensuot (EN/VU), Lyhytkorsirämet (VU/NT) | | 4 | |

DD = puutteellisesti tunnettu, LC = elinvoimainen (lajit) / säilyvä (luontotyytit), NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen, RT = alueellisesti uhanalainen, EVA = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji, * = alueellisesti luontoarvoja osoittava sammallaji, REAH=riistan elinympäristöjen aktiivisen ennallistamisen kohde, SSTE=soidensuojelun täydennyssehdotus, MH:n ae-kohteet=Metsähallituksen alue-ekologiset kohteet, MK = Suomen metsäkeskus, VL = vesilaki, LSL = luonnonsuojelulaki, ML = metsälaki

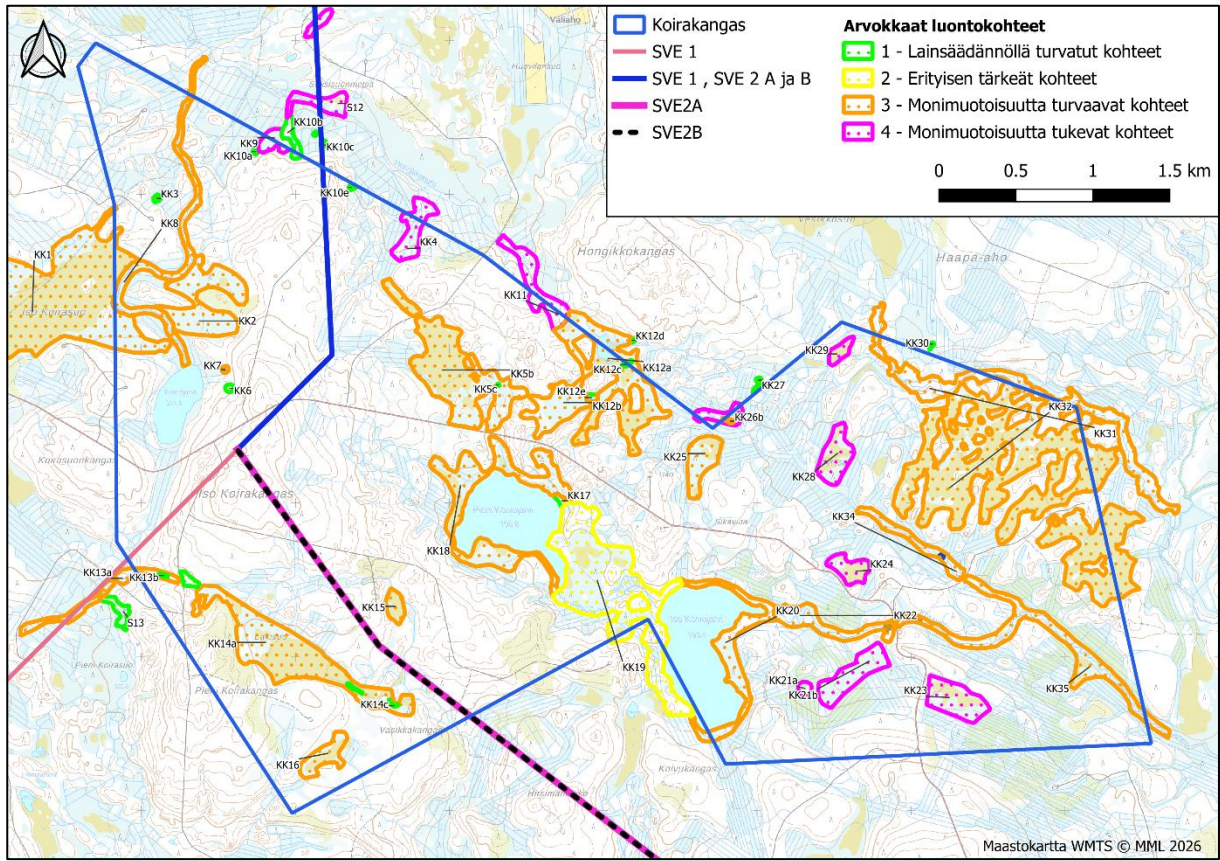
4.3.2 Koirakangas

Koirakankaan alueella ei ole ei ole luonnonsuojelulain 64 §:n mukaisia arvokkaita luontotyyppisiä. Lainsäädännöllä suojatuista, arvoluokan 1 kohteista tuulivoima-alueella esiintyy useita vesilain 2 luvun 11 §:n määritelmän mukaisia luonnontilaisia lähteitä ja joitain noroja.

Muut rajatut luontokohteet perustuvat uhanalaisten luontotyyppien esiintymiin, joilla on myös arvokasta kasvilajistoa. Arvoluokan 2 erityisen tärkeänä kohteena rajattiin Koivujärvien välinen suo- ja metsäalue (luontokohde KK19), jolla on useita lähes luonnontilaisena säilyneitä suo- ja metsäluontotyyppisiä ja joka sisältää Metsähallituksen ja luontojärjestöjen yhteisten näkemysten mukaisen dialogikohteen.

Lisäksi alueella on runsaasti arvoluokan 3 monimuotoisuutta turvaavia, suhteellisen luonnontilaisia suoluontokohteita ja muutamia edustavia puroja sekä joitain arvoluokan 4 usein luonnontilaltaan heikentyneitä mutta paikallisesti monimuotoisuutta tukevia suo-, puro- ja metsäluontokohteita.

Luontokohteissa esiintyvät luontotyytit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Raunio, 2018) on koottu taulukkoon 4. Luontokohteet perusteluineen on esitetty taulukossa 5 ja niiden sijainti kuvassa 49. Tarkemmat kartat ovat liitteessä 1, jossa on esitetty myös arvokkaan kasvilajiston havaintopaikat.



Kuva 47. Koirakankaan alueen luontokohteiden sijainti. Numerointi vastaa alla luontokohteiden esittelyssä taulukossa 5 ja liitekartoissa käytettyä numerointia. Kuvassa on esitetty YVA-ohjelmavaiheen aluerajaus

Taulukko 6. Koirakankaan alueen luontokohteilla esiintyvät luontotyypit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Raunio, 2018ab). Luontotyyppien uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata. DD = puutteellisesti tunnettu, LC = säilyvä, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen

| Luontotyypit | Uhanalaisuudet |
|---|----------------|
| Avoluhdat | DD/LC |
| Havumetsävyöhykkeen latvapurot | VU/NT |
| Havumetsävyöhykkeen norot | DD/DD |
| Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet | EN/VU |
| Isovarpurämeät | VU/NT |
| Kalvakkanevat | VU/NT |
| Kalvakkarämeät | VU/NT |
| Kangaskorvet | CR/EN |
| Kangasrämeät | EN/VU |
| Keidasrämeät | NT/LC |
| Keskiborealiset aapasuot | EN/EN |
| Korpirämeät | EN/EN |
| Kuljunevat | LC/LC |
| Lehtokorvet | EN/VU |
| Lyhytkorsirämeät | VU/NT |
| Lähteiköt | EN/VU |
| Metsäkortekorvet | EN/EN |
| Minerotrofiset lyhytkorsinevat | VU/NT |
| Pajuluhdat | LC/LC |
| Pallosararämeät | VU/NT |
| Rahkarämeät | LC/LC |
| Rahkarämekeitaat | VU/NT |
| Rimpinevarämeät | EN/LC |
| Rimpinevat | EN/LC |
| Ruohokorvet | EN/VU |
| Sarakorvet | EN/VU |
| Saranevat | VU/NT |
| Sararämeät | EN/VU |
| Suolammet | VU/NT |
| Tupasvillarämeät | VU/NT |
| Vanhat havupuuvaltaiset tuoreet kankaat | EN/EN |
| Varpukorvet | EN/EN |
| Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat | VU/NT |
| Varttuneet kuivahkot kankaat | EN/VU |
| Varttuneet kuivat kankaat | VU/VU |
| Viettokeitaat | VU/NT |
| Isovarpurämeät | VU/NT |

Taulukko 7. Koirakankaan alueen tunnistetut luontokohteet, niiden kuvaukset, kohteilla esiintyvät luontotyypit uhanalaisuuksiin (Kontula & Raunio, 2018ab), huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto sekä kohteiden arvoluokka Mäkelän & Salon (2023) mukaan. Luontotyyppien uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata. Lajisto- ja luontotyyppitiedoissa esitetään maastossa löydettyjen lisäksi kohteiden tuulivoima-alueeseen kuuluvilta osilta muutoin tiedossa olevat arvokkaat kasvilajit ja luontotyypit, ja tiedon lähde mainitaan kuvauksessa. Aapa- ja keidassuoyhdistymille esitetään myös Valtioneuvoston (2012) mukainen luonnontilaisuusluokka. Suosysteemien osia kuvataan käsitteillä proksimaaliosa ja distaaliosa, joista ensiksi mainittu on se osa, jossa vedet valuvat suolle, kun taas jälkimmäinen tarkoittaa osaa, jonka jälkeen vedet valuvat suolta pois.

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvoluokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|-----|---|--|--|---|----------------------------------|-----------------|----------------------------|
| KK1 | Iso Koirasuo W | Vesitaloudeltaan laitojen ojituksista huolimatta laajalti luonnontilaisena säilynyt, oligotrofisen rahkasammalrimpinevan vallitsema aapasuo, jonka laitaosissa puuston luonnontila vanhojen hakuiden heikentämä, mutta keskempänä paikoittainen, vähäinen puusto luonnontilaista, kelo- puustoista. Tuulivoima-alueella vallitsevasti oligotrofista lyhytkorsirämettä; myös rimpinevarämettä ja sararämettä sekä saranevaa esiintyy, laidassa pallosararämettä. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Rimpinevarämeet (EN/LC), Saranevat (VU/NT), Sararämeet (EN/VU), Pallosararämeet (VU/NT) | 3 | 3 | |
| KK2 | Iso Koirasuo E | Laidan umpeutuvista ojista huolimatta vesitaloudeltaan luonnontilaisen kaltaisena säilynyt, oligotrofisen rimpinevarämeen ja lyhytkorsirämeen vallitsema aapasuo, jonka laidan puuston luonnontilaa vanhat hakkuut ovat heikentäneet, mutta puuston luonnontila on silti kohtuullinen ja kelo- puustoa esiintyy. Keskellä on oligotrofista rahkasammalrimpinevaa, jonkin verran esiintyy myös lyhytkorsinevaa; laidoilla on rahka- ja pallosararämettä sekä kapealti kangsarämettä, jonka puusto on menettänyt luonnontilansa. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Rimpinevarämeet (EN/LC), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Pallosararämeet (VU/NT), Kangsarämeet (EN/VU) | 3 | 3 | |
| KK3 | Koirapuron länsipuolen lähteikkö | Laaja mesotrofinen lähteikkö, jonka lähdealtaassa vallitsee hetsirppisammal ja ympäröivällä lähteikköpinnalla sen lisäksi mm. heterahkasammal ja kurjenjalka. Särmlähdesammaltakin esiintyy kohtuullisen runsaasti laajalla alueella. Osa lähdevedestä valuu kaakkoispuolen metsäojaan, mutta lähteen vesitalous ei näytä siitä kovin paljoa kärsineen, vaikka ympäristö onkin muuttunut. | särmlähdesammal (<i>Philonotis seriata</i> , *3b, EVA), | Lähteiköt (EN/VU) | | 1 | VL 2. l. 11 § lähde |
| KK4 | Hongikkopuron eteläpuolen vanhan metsän korpiojikko | Eteläosassa puolukkakorpi- ja korpirämeojikkoa, pohjoisosassa mustikkakorpi- muuttumaa, ojat vanhoja. Uudistuskypsyysiän ylittänyt, vanhoja hakkuita mutta puusto jatkuvakorkeuksellisesti kerroksellista, lahpuuta esiintyy kohtuullisesti, jäänyt nykymetsätalouden ulkopuolelle. Kuukkelin elinympäristöä, kohteella havainto yhdestä yksilöstä. | | Varpukorvet (EN/EN), Korpirämeet (EN/EN) | | 4 | |
| KK5 | Pienen Koivujärven pohjoispuolen suo | Oligotrofisen rahkasammalrimpinevan vallitsema, laidan vähäisistä ojituksista huolimatta vesitaloudeltaan laajalti luonnontilaisena säilynyt aapasuo. Luoteisosassa (b) oligotrofista rimpinevaa ja rimpinevarämettä, jonka kelo- puusto lähes luonnontilaista; laidan rahka- ja lyhytkorsirämeen | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Rimpinevarämeet (EN/LC), Lähteiköt (EN/VU), | 3 | 1 (c) ja 3 (ab) | VL 2. l. 11 § lähde (c) |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoien kasvi- ja sieni-lajisto | Luontotyypit | Luonnon-tilaisuus suoyhdistymille | Arvo-luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|------|--|---|--|--|-----------------------------------|-------------|----------------------------|
| | | puustoa hakattu voimakkaammin. Laajemman suoaltaan (a) itäosassa vallitsee oligotrofinen lyhytkorsiräme, jonka puustoa on hakattu suhteellisen voimakkaasti; laidalla on pallosararämettä. Pieneen Koivujärveen laskevia latvapuroja on ilmeisesti suoritettu ja niiden ympäristö on luontokohteen ulkopuolella metsätalouskäytössä olevaa nuorta kasvatusmetsää; aivan puron alaosassa uoma on jälleen luonnontilaisen kaltainen, ja sen ympärillä on metsätalouskäytön heikentämää ruohokorpea. Latvapurojen yläosassa esiintyy kohtuullisen luonnontilaista oligotrofista sarakorpea. Kohde c on pieni, hetesirppisammalvaltainen allikkolähde, jonka ehtyminen on luontaista. Suon eteläosassa on MH:n ae-kohteissa ML 10 §:n erityisen tärkeänä elinympäristönä huomioitu metsäsaareke, jolla kasvaa harsittua kuivan kankaan arviolta 150-vuotiasta luonnonmetsää (edustavuus merkittävä, ihmistoiminnan heikentämä). | | Sarakorvet (EN/VU), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Rahkarämeet (LC/LC), Pallosararämeet (VU/NT), Ruohokorvet (EN/VU), Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Varttuneet kuivat kankaat (VU/VU) | | | |
| KK6 | Koirajärven itäpuolen lähde 1 | Lähde, joka on huomioitu myös MH:n ae-kohteena. | | Lähteiköt (EN/VU) | | 1 | VL 2. l. 11 § lähde |
| KK7 | Koirajärven itäpuolen lähde 2 | Ojitetulla alueella sijaitseva oligotrofinen lähde, suuri avovesipinta, pulppuaa, turvepohja, puita kaadettu lähteeseen harvenushakkuissa, ympärillä metsäkortekorpi-muuttumaa ja mustikkaturvekangasta. Luonnontila heikentynyt, silti antoisuus hyvä. Tulkinnanvaraisesti vesilakikohde, ennallistamiskelpoinen. | | Lähteiköt (EN/VU) | | 3 | |
| KK8 | Koirapuro | Uomaltaan luonnontilaisen kaltainen, ennallistuva puro, johon kuitenkin laskee runsaasti metsäojia. Ympärillä ennallistuvaa, viime aikoina harventamatonta, mutta metsätalouskäytön heikentämää, niukkalahopuustoista mustikkakorpea ja sen muuttumaa. Purossa kivipohja, virtänäkinsammal kohtuullisen runsas, myös mm. palpakkoa, varressa isoalvejuurta. | | Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU) | | 3 | |
| KK9 | Hongikkopuron eteläpuolen suo | Vesitaloudeltaan heikentynyt ojitetun suon laita, jonka puusto voimakkaiden hakkuiden heikentämää. Mesotrofisen lyhytkorsirämeen kuivakkoa, pallosara- ja rahkarämettä. | | Pallosararämeet (VU/NT), Rahkarämeet (LC/LC), Lyhytkorsirämeet (VU/NT) | | 4 | |
| KK10 | Hongikkopuron eteläpuolen lähteet ja lähteiköt | Kohtuullisen antoisa mesotrofinen lähde, aivan viereen kaivettu vanha oja, myös metsäkoneen jälkiä; luonnontila ei kovin pahoin silti heikentynyt; mm. hetesirppisammal, suohorsma runsaita; huomioitu MH:n ae-kohteena (a). Ainakin kahdesta mesotrofisesta lähteiköstä valuva luonnontilainen lähdepuro, jonka ympäristön puusto metsätalouskäytön heikentämää; lähteisyyttä myös pitkin puroa; antoisa; huomioitu MH:n ae-kohteena (b). Allikkolähde, johon valuu yläpuolelta lähdenoroa; ojitus heikentänyt jokseenkin tilaa; huomioitu osin MH:n ae-kohteena (c). Pieni | | Lähteiköt (EN/VU), Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT) | | 1 | VL 2. l. 11 § lähde |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoisen kasvi- ja sieni-lajisto | Luontotyypit | Luonnon-tilaisuus suoyhdistymille | Arvo-luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|-------|---|--|---|---|-----------------------------------|-------------------------|--|
| | | mesotrofinen allikkolähde, jonka antoisuutta ojitus jokseenkin heikentänyt; hetesirppisammalvaltainen (d). Rinteessä metsäojaan laskeva, pieni lähdepuro, lähdelajisto niukkaa, ei kovin edustava (e). | | | | | |
| KK1 1 | Hongikkopuron yläosa | Osien uomaltaan suoristettuun puroon laskee metsäojia, ja sen ympärillä on uudistuskypsän tuoreen kankaan melko leveä suojavyöhyke; puronvarsi on huomioitu MH:n ae-kohteissa ML 10 §:n mukaisena kohteena. Vanhojen uomien jäänteitä. Yläpuolelta virtaus puroon osin piiloumassa. | | Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU/NT), Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT) | | 4 | |
| KK1 2 | Hongikkolammen suo ja lähteitä sekä noro | Hongikkolammen yhteydessä oleva, laajalti oligotrofinen, osin lähes ombrotrofinen aapasuo ja lammesta lähtevä, osin piiloumaan katoava, luonnontilainen puro (a). Puron ympäristöä on huomioitu MH:n ae-kohterajauksissa ML 10 §:n mukaisena hieman epätarkoin rajauksin; varttuneen tuoreen kankaan metsässä erirakenteisuutta ja hieman lahoppuuta, mutta se ei ole kovin edustavaa. Suon vesitalous luonnontilaisen kaltainen, laidan muutamat ojat eivät aiheuta nähtävää vaikutusta suolla; puustoisia osia aikanaan hakattu, puuston tila kohtalainen. Rimpineva vallitsee, laiteilla vallitsevasti tupasvilla- ja lyhytkorsirämettä. Myös oligotrofista lyhytkorsinevaa ja rimpinevarämettä sekä saranevaa ja -rämettä Hongikkolammen lähellä. Laidoilla myös rahkarämettä ja isovarparämettä, hieman korpirämettä ja ka-peaa kangasrämettä, jonka puuston tila heikkoa. Lounaaseen laskee viettokeidasosa, jolla vallitsee keidasräme (b); vesitalous laidan vähäisestä ojituksesta huolimatta lähes luonnontilainen; kohtuullisen edustavassa puustossa merkkejä vanhoista hakkuista; laidan tupasvilla- ja isovarparämeen puuston tila heikompi. Suolla (a) sijaitsee luontaisesti vaimentuva mesotrofinen allikkolähde, jonka alapuolella hetesirppisammalvaltainen lähdejuotti vaihettuu oligotrofiseksi sararämeeksi (c). MH:n ae-kohteena tunnistettu lähde, jota ei selvitetty maastossa (d). Osin piiloumassa oleva noro, jossa ei havaittavissa selvää lähteisyyttä, vaikka MH:n ae-kohteissa paikalla on kaksi lähdeä; ympärillä metsätalouksen käytön heikentämää mustikkakorpea (e). | | Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Viettokeitaat (VU/NT), Keidasrämeet (NT/LC), Rahkarämeet (LC/LC), Tupasvillarämeet (VU/NT), Isovarpurämeet (VU/NT), Korpirämeet (EN/EN), Suolammet (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Kangasrämeet (EN/VU), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Sararämeet (EN/VU), Saranevat (VU/NT), Rimpinevarämeet (EN/LC), Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU/NT), Lähteiköt (EN/VU), Havumetsävyöhykkeen norot (DD/DD), Varpukorvet (EN/EN) | 4 | 1 (c, d, e) ja 3 (a, c) | VL 2. l. 11 § lähde (c, d) ja noro (e) |
| KK1 3 | Lakisuon E-puolen lähdeikkö, noro ja puron yläosa | Osien ojituksen heikentämä, osin lähes luonnontilainen mesotrofinen lähdeikkö (c), jossa hetesirppisammal runsas; ympäristö ollut metsätalouksen käytössä. Lähteestä laskee puro, joka vaihettuu osin ruohokorven ympäröimäksi luonnontilaiseksi noroksi (b); kohteen a alaosassa oikaistu purouoma, jonka ympärillä tuoreen kankaan varttunutta kasvatusmetsää. Huomioitu MH:n ae-kohteissa ML 10 §:n mukaisena | pikireunakääpä (<i>Phellinus lundellii</i> , vanhan metsän laji), raidankehukojäkälä (<i>Lobaria pulmonaria</i> , NT), rusokantokääpä (<i>Fomitopsis rosea</i> , NT, | Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Havumetsävyöhykkeen norot (DD/DD), Ruohokorvet (EN/VU), Lähteiköt (EN/VU) | | 1 (b, c) ja 3 (a) | VL 2. l. 11 § noro (b) ja lähde (c) |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoisen kasvi- ja sieni-lajisto | Luontotyypit | Luonnon-tilaisuus suoyhdistymille | Arvo-luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|----------|--|---|---|---|-----------------------------------|----------------------|------------------------------|
| | | kohteena. MH:n ae-tiedoissa kohteelta on myös tiedot kahdesta vanhan metsän kääpälajista (Niemelä, 2016), rusokanto- ja pikireunakäävästä sekä silmälläpidettävästä raidankeuhkojäkälästä; niistä ei kuitenkaan ole havaintoja Suomen lajitietokeskuksen (2022) tiedoissa. | vanhan metsän laji), | | | | |
| KK1 4 | Lakisuo | Pohjoisreunastaan ojitettu, kuitenkin vesitaloudeltaan laajalti luonnontilainen, oligotrofisen rahkasammalrimpinevan vallitsema aapasuo (a), jolla kaksi luonnontilaista noroa (b ja c) viettävissä, ohutturpeisissa, oligo-mesotrofista lyhytkorsirämettä kasvavissa kohdissa suon distaaliosassa. Laidoilla oligotrofista kalvakkanevaa ja -rämettä, lyhytkorsinevaa ja -rämettä sekä rimpinevarämettä ja hieman oligotrofista sararämettä, jotka vaihettuvat pallosaraja rahkarämeeseen; puusto vanhojen hakkuiden heikentämää mutta kohtalaisen edustavaa; reunassa kapealti puustoltaan luonnontilansa menettänyttä kangsarämettä. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Kalvakkanevat (VU/NT), Kalvakkarämeet (VU/NT), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Pallosararämeet (VU/NT), Rimpinevarämeet (EN/LC), Sararämeet (EN/VU), Rahkarämeet (LC/LC), Kangsarämeet (EN/VU) | 4 | 1 (b, c) ja 3 (a) | VL 2. l. 11 § noro (b, c) |
| KK1 5 | Lakisuon NE-puolen suo | Vesitaloudeltaan hyvin säilynyt, pieni, oligotrofisen rahkasammalrimpinevan vallitsema aapasuo, jonka laidalla tupasvilla- ja pallosararämettä. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Pallosararämeet (VU/NT), Tupasvillarämeet (VU/NT) | 3 | 3 | |
| KK1 6 | Lakisuon S-puolen suo | Vesitaloudeltaan melko luonnontilaisena säilynyt pieni aapasuo, alaosan ojitusvaikutus ei yllä kauas. Oligotrofinen rimpilaikkuinen kalvakkaneva ja lyhytkorsineva valitsevat, laidalla lyhytkorsi-, tupasvilla- ja sararämettä, joiden puusto melko voimakkaiden vanhojen hakkuiden heikentämää. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Kalvakkanevat (VU/NT), Mimerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Tupasvillarämeet (VU/NT), Sararämeet (EN/VU) | 3 | 3 | |
| KK1 7 | Pienen Koivujärven viereinen lähteikkö | Mesotrofisen lähteikkö, jossa runsaasti hetesirppisammalta ja kiiltolehväsamalta; luonnontilainen, joskin kohteen yläpuolella lähteisyyttä kaivetussa ojassa; lähteisyys vaihtuu diffuusisti ympäröivään tuoreen kankaan vanhaan metsään, joka on boreaalista luonnonmetsää (edustavuus merkittävä, ihmistoiminnan heikentämä). Kohtuullisesti lahoppua ja isoja haapoja. Huomioitu MH:n ae-kohteissa ML 10 §:n mukaisena kohteena. | | Lähteiköt (EN/VU), Vanhat havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (EN/EN) | | 1 | VL 2. l. 11 § lähde |
| KK1 8 | Pienen Koivujärven ympäristö | Pienen Koivujärven ympärillä on ojituksen vuoksi vesitaloudeltaan heikentyneitä aapasoita, mutta ojitamattomien osien kasvillisuusmuutokset ovat kohtuullisen vähäiset. Oligotrofisen rahkasammalrimpineva ja lyhytkorsiräme vallitsevat; laidalla ne vaihettuvat rahka-, pallosara- ja tupasvillarämeisiin, joiden puusto on paikoin voimakkaiden vanhojen hakkuiden | rusokantokääpä (<i>Fomitopsis rosea</i> , NT, vanhan metsän laji), | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Saranevat (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Rahkarämeet (LC/LC), Pallosararämeet | 2 | 3 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoisen kasvi- ja sieni-lajisto | Luontotyypit | Luonnon-tilaisuus suoyhdistymille | Arvo-luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|----------|--|--|--|---|-----------------------------------|-------------|----------------------------|
| | | muuttamaa. Kivennäismaan metsät eivät ole luonnonmetsää, ja ne on huomioitu pääosin kapealla rajauksella yhtenäisen kohteen suojavyöhykkeinä; järven eteläpuolen suonsaarekkeessa on uudistuskypsyytiän ylittänyttä kuivahkon kankaan männikköä. Pienen Koivujärven pohjoisrannalta on MH:n ae-kohteiden tieto rusokantokäävästä, jota ei kuitenkaan ole Suomen lajitietokeskuksen (2022) tiedoissa. Pieneen Koivujärveen laskee pohjoisesta uomaltaan kohtuullisen luonnontilainen latvapuro. | | (VU/NT), Tupasvillarämeet (VU/NT), Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Varttuneet kuivahkot kankaat (EN/VU) | | | |
| KK1 9 | Koivujärvien välinen suo- ja metsäalue | Vesitaloudeltaan ja puustoltaan lähes luonnontilaisena säilynyt aapasuo, jonka ympärillä kohtuullisen luonnontilaisia korpia, rämeitä ja luonnonmetsää sekä Koivujärviä yhdistävä Välijoki; sisältää MH:n ja luontojärjestöjen yhteisten näkemysten mukaisen dialogikohteen. Aavalla vallitsevat oligotrofinen lyhytkorsiräme, tupasvillaräme ja oligotrofinen rimpilaikkainen kalvakkaneva; juoteissa esiintyy saranevaa ja -rämettä. Lyhytkorsiräme ja rahkainen tupasvillaräme vaihtuvat kankaiden laidoissa puustoltaan luonnontilaisen kaltaiseen, kelopuutoiseen, kapeahkoon kangasrämeeseen. Välijoki on uomaltaan luonnontilainen, majavan tulvittama, ja siinä esiintyy runsas vesikasvillisuus sekä lahoppuustoa; Välijoen alkupäässä sen rannan suotyypit ovat vettyneitä. Pienen Koivujärven pohjoispuolella on noin 140–150-vuotiaa, kuivahkon ja tuoreen kankaan luonnonmetsää (edustavuus merkittävä, ihmistoiminnan heikentämä), jossa on kohtuullisesti lahoppuuta; hieman esiintyy kuivaakin kangasta. Välijoen varressa ja Ison Koivujärven länsipuolella esiintyy lahoppuustoisia puolukka- ja mustikkakorpia, korpirämettä sekä hieman metsäkorte- ja kangaskorpea ja aivan puron varressa ruohokorpea; paikoittaiset vanhat ojitukset eivät ole merkittävästi heikentäneet kokonaisuuden luonnontilaa. Kankailla vallitsee noin 150-vuotias tai vanhempi, aikanaan harsittu, mutta kohtuullisesti lahoppuuta ja paikoin runsaasti kääpiä sisältävä tuoreen kankaan luonnonmetsä (edustavuus hyvä, ihmistoiminnan heikentämä). Alueelta on MH:n ae-esiintymätiedoissa havainnot vaarantuneesta raidantuoksukäävästä ja siperiankäävästä (jota kuusenkäävän, <i>Phellinus chrysoloma</i> , havainto mitä todennäköisimmin koskee); näitä tietoja ei kuitenkaan ole Suomen lajitietokeskuksen (2022) kautta hankitussa LajiGIS-aineistossa. | raidantuoksukääpä (<i>Haploporus odoros</i> , VU, aarniolaji), siperiankääpä (<i>Phellinus abietis</i> , vanhan metsän laji) | Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU/NT), Vanhat havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (EN/EN), Varttuneet kuivahkot kankaat (EN/VU), Varttuneet kuivat kankaat (VU/VU), Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU), Varpukorvet (EN/EN), Metsäkortekorvet (EN/EN), Korpirämeet (EN/EN), Kangaskorvet (CR/EN), Keski-borealiset aapasuot (EN/EN), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Tupasvillarämeet (VU/NT), Kalvakkanevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Rahkarämeet (LC/LC), Sararämeet (EN/VU), Kangasrämeet (EN/VU) | 4 | 2 | |
| KK2 0 | Ison Koivujärven ympäristö | Vesitaloudeltaan kohtuullisesti säilyneitä, mutta puustoltaan hakkuiden heikentämiä isovarpu- ja tupasvillarämeitä; hieman saranevaa, mustikkakorpea ja korpirämettä; | | Tupasvillarämeet (VU/NT), Isovarpurämeet (VU/NT), Varttuneet | | 3 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoisen kasvi- ja sieni-lajisto | Luontotyypit | Luonnon-tilaisuus suoyhdistymille | Arvo-luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|-------|---|---|--|--|-----------------------------------|----------------|----------------------------|
| | | kivennäismaan metsät eivät edustavia, vain kapea luonnontilaisempi rantavyöhyke. Huomioitu osin MH:n ae-kohteissa ja MK:n kohteissa ML:n 10 §:n mukaisena puron/noronvarsimetsänä. | | kuivahkot kankaat (EN/VU), Saranevat (VU/NT), Varpukorvet (EN/EN), Korpirämeet (EN/EN) | | | |
| KK2 1 | Ison Koivujärven E-puolen suo ja metsäsaareke | Pieni, suonsaarekkeen voimakkaasti harsittu, niukkalahopuustoinen, mutta jatkuvakorkeuksellisesti kerroksellinen tuoreen kankaan luonnonmetsä (edustavuus merkittävä, ihmistoiminnan heikentämä) (a). Ympäriään ojitettu rahkarämekeidas, jossa kasvillisuudessa näkyvä kuivatusvaikutus kohtuullisen vähäistä; puustoa heikentäneet vanhat hakkuut, mutta kohtuullisesti keloja (b). | | Rahkarämekeitaat (VU/NT), Rahkarämeet (LC/LC), Varttuneet havupuuvalltaiset tuoreet kankaat (VU/NT) | 2 | 4 | |
| KK2 2 | Koivujoen yläosa | Uomaltaan luonnontilainen pikkujoki, jossa runsaasti vesikasvillisuutta, mm. jokileinikkiä kymmenien metrien matkalla. Ympäriällä kohtuullisen edustavaa, osin majojavatuhoalueen ruohokorpea. Kohteen itäosassa Koivujokeen laskee pieni, lähes noroluokan luonnontilainen latvapuro, jota ympäröi kohtuullisen edustava, joskin metsätalouden kuitenkin heikentämä, niukkalahopuustoinen mustikkakorpi. Huomioitu osin MH:n ae-kohteissa ja MK:n kohteissa ML 10 §:n mukaisena puronvarsimetsänä. | jokileinikki (<i>Ranunculus lingua</i> , RT 3 b), | Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU), Ruohokorvet (EN/VU), Varpukorvet (EN/EN) | | 3 | |
| KK2 3 | Koivujoen S-puolen suo | Ympäriään ojitettu, kuivunut aapasuo, jolla vallitsevat rahka- ja tupasvillaräme; kuivuminen näkyy etenkin oligotrofisella lyhytkorsinevapinnalla, joka vaihtuu lyhytkorsineeseen. Voimakkaat vanhat hakkuut ovat heikentäneet puuston tilaa. Kohteella on kuivunut vanha norouoma. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rahkarämeet (LC/LC), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Tupasvillarämeet (VU/NT) | 1 | 4 | |
| KK2 4 | Koivujoen N-puolen suo | Pieni, vesitaloudeltaan heikentynyt, muttei kasvillisuudeltaan kauttaaltaan muuttunut, ympäriään ojitettu aapasuonosa, jolla vallitsee oligotrofinen rahkasammalrimpineva; laidalla esiintyy oligotrofista lyhytkorsinevaa ja -rämettä. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Lyhytkorsirämeet (VU/NT) | 2 | 4 | |
| KK2 5 | Ison Koivujärven N-puolen suo | Suota ympäröivät ojitukset eivät kauttaaltaan estä luonnollista hydrologista yhteyttä suoveden lähtöalueisiin, ja siten suon kasvillisuus ja vesitalous ovat kohtalaisen hyvin säilyneet. Suolla vallitsevat oligotrofinen lyhytkorsiräme ja -neva, ja myös pieniä rimpinevajuotteja esiintyy. Puuston tilaa ovat heikentäneet vanhat hakkuut. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC) | 3 | 3 | |
| KK2 6 | Hongikkokankaan laidan vanha metsä ja lähde | Vanhapuustoista, arviolta 140-vuotiaista mustikkakorpiuuttumaa, osin soistunutta tuoretta kangasta, jolla ojituksen kuivattama lähde (b) (ei vesilain suojaama). Kohtuullisesti lahoppuuta, varsinkin koivupököleitä. Kohteelta on MH:n ae- | pikireunakääpä (<i>Phellinus lundellii</i> , vanhan metsän laji), | Lähteiköt (EN/VU), Varpukorvet (EN/EN), Varttuneet havupuuvalltaiset tuoreet kankaat (VU/NT) | | 3 (b) ja 4 (a) | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoisen kasvi- ja sieni-lajisto | Luontotyypit | Luonnon-tilaisuus suoyhdistymille | Arvo-luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|----------|--|---|--|--|-----------------------------------|-------------|----------------------------|
| | | kuvioiden tieto pikireunakäävistä. Ei kunnostusohjista. | | | | | |
| KK2 7 | Hongikkokan- kaan laidan lähde | Antoisa avolähde, jonka puro laskee metsäojoan. Paikoin taimikkoa aivan lähteen laidassa asti. Huomioitu MH:n ae-kohteena. | | Lähteiköt (EN/VU) | | 1 | VL 2. l. 11 § lähde |
| KK2 8 | Löytösuo W | Vesitaloudeltaan heikentynyt, ympäriltään ojitettu aapasuo, jolla vallitsevat oligotrofinen lyhytkorsineva ja -räme; jäänteitä määremmistä rimmistä. Puusto vanhojen hakuiden voimakkaasti heikentämää. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Lyhytkorsirämeet (VU/NT) | 2 | 4 | |
| KK2 9 | Löytösuo W:n N- puolen suo | Vesitaloudeltaan muuttunut pieni aapasuonosa, jolla nähtävissä kauttaaltaan kuivumista; keskiosassa oligotrofista lyhytkorsinevaa ja taimettuvilla laidoilla lyhytkorsineva- ja -rämemuuttumaa. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT) | 1 | 4 | |
| KK3 0 | Vesikkopuron pohjoispuolen lähde | Luonnollisesti ehtynyt, pieni mesotrofinen lähde; ojitus todennäköisesti voimistunut ehtymistä. Alla peruskarttaan merkityn lähteen seudulla oligo-mesotrofisen lyhytkorsirämeen muuttumaa ja kuivakkoa. | | Lähteiköt (EN/VU) | | 1 | VL 2. l. 11 § lähde |
| KK3 1 | Vesikkopuro | Uomaltaan luonnontilainen puro, johon laskee joitain metsäojoja; latvojen ojitusvai- kutuksesta huolimatta luonnontila hyvä, uomassa lahoppua ja runsaasti vesisammalta, mm. purokinnassammalta ja isonäkingsammalta. Varressa runsaasti edustavia ruohokorpiä, paikoin lehtokorpeäkin; ne vaihettuvat kangaskorpiin ja kivennäis- maan tuoreeseen, vanhaan ja varttuneeseen kankaaseen (puuston ikä laajalti noin 130–150 vuotta, yläosassa nuorempaa). Kohtalaisesti lahoppua, paikoin runsaasti kääpiä. Monimuotoisin metsä ja eniten lahoppua puronvarren korvissa, joissa korkeintaan lievän harsinnan merkkejä, mutta reunavaikutteisemmat kivennäismaan metsätkin paikoin luonnonmetsiä (edustavuus merkittävä ja hyvä, ihmistoiminnan heikentämä). Alaosassa, tuulivoima-alueen ulkopuolella, vanhalla majavatuhoalueella MH:n luonnonsuojeluohjelmien kohdetta Tulijoki (Suomi 100). Kohde on huomioitu MH:n ae-kohteissa ML 10 §:n mukaisena puronvartena, ja siltä on ae-kuvioissa esiintymätieto vanhan metsän lajeihin kuuluvasta (Niemelä, 2016) pikireunakäävistä. | pikireunakääpä (<i>Phellinus lundellii</i> , vanhan metsän laji), | Havumetsävyöhykkeen purot ja pikukuoet (EN/VU), Ruohokorvet (EN/VU), Kangaskorvet (CR/EN), Lehtokorvet (EN/VU), Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU/NT), Vanhat havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (EN/EN) | | 3 | |
| KK3 2 | Löytösuo E | Vesitaloudeltaan lähes luonnontilainen, karun oligotrofisen rahkasammalrampinevan vallitsema aapa, jolla runsaasti pääasiassa talousmetsäkäytössä olevia metsäsaarekkeita. Länsiosassa vedenjakajalla myös keidasrämeen, osin kuljunevan vallitsemia viettokeidasosia. Aavalla myös oligotrofisen lyhytkorsineva ja kalvakkaneva runsaita, laidoilla ja saarekkeiden kapeikoissa mm. oligotrofista lyhytkorsirämettä ja tupasvillarämettä, joiden puustoa hakattu suhteellisen voimakkaasti; keloja | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Kalvakkanevat (VU/NT), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Tupasvillarämeet (VU/NT), Viettokeitaat | 4 | 3 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoisen kasvi- ja sieni-lajisto | Luontotyypit | Luonnon-tilaisuus suoyhdistymille | Arvo-luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|----------|------------------------------|--|--|--|-----------------------------------|-------------|----------------------------|
| | | vain vähän. Hieman sararämettä ja kangasrämettä, jonka puuston edustavuus heikentynyt. | | (VU/NT), Keidasrämee (NT/LC), Kullunevat (LC/LC), Sararämee (EN/VU), Kangasrämee (EN/VU) | | | |
| KK3 3 | Löytösuo S | Ympäriään ojitettu, karun, lähes ombrotrofisen rakkasammalrimpinevan ja rimpinevarämeeen vallitseva aapasuo; ojitusvaikutus näkyy vaihtelevasti, mutta laajoillakin alueilla lievää kuivumista, luoteisosan vesitalous luonnontilainen. Koillisosassa keidasrämeeen vallitseva viettokeidasosa. Laidoilla oligotrofista lyhytkorsirämettä, pallosararämettä ja hieman sararämettä, puuston tila heikentynyt paikoin voimakkaidenkin vanhojen hakkuiden vuoksi. | | Keskiboreaaliset aapasuo (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Rimpinevarämee (EN/LC), Viettokeitaat (VU/NT), Keidasrämee (NT/LC), Lyhytkorsirämee (VU/NT), Pallosararämee (VU/NT), Sararämee (EN/VU) | 2 | 3 | |
| KK3 4 | Pienijoki | Uomaltaan luonnontilainen, joskin runsaan ojituksen kuormittama puro, jonka läheisistä metsäojoista huolimatta sen varren korprien vesitalous hyvä. Aivan puronvarressa ruohokorpea, joka vaihtuu mustikkakorven ja kangaskorven kautta varttuneeksi tuoreeksi kankaaksi; aikoinaan poimintahakattu, lahoppuuta ei kovin paljoa. Kangaskorpi ja varttunut tuore kangas ovat luonnonmetsää (edustavuus merkittävä, ihmistoiminnan heikentämä). Huomioitu MH:n ae-kohteissa ML 10 §:n mukaisena puronvartena. | | Havumetsävyöhykkeen puot ja pikkujoet (EN/VU), Ruohokorvet (EN/VU), Varpukorvet (EN/EN), Kangaskorvet (CR/EN), Varttuneet havupuuvallitset tuoreet kankaat (VU/NT) | | 3 | |
| KK3 5 | Pienijoen ja Koivujen alaosa | Uomaltaan luonnontilainen, runsaasti vesija rantakasvillisuutta, mm. näkinsammalia, rentukkaa ja myrkkyykeisoa kasvava puro. Koivujen yläosassa runsaasti jokileinikkiä useina tiheinä kasvustoina ainakin 50 m matkalla. Koskipaikkoja, uomassa lahoppuuta. Varressa edustavia, kohtuullisesti lahoppuuta sisältäviä metsäkorte-, ruoho-, mustikka- ja kangaskorpi etenkin Pieni- ja Koivujen haarakohdan ympärillä; muutoin puustoisen suojavyöhykkeen tila heikompi. Alaosassa puro mutkitteleva, varressa avo- ja pajuluhtaa sekä ojitukselta säästynyt mesotrofisen kalvakkasaranevan, laidoilta sararämeeen vallitseva suonosa. Huomioitu osin MH:n ae-kohteissa ML 10 §:n mukaisena puronvartena. | jokileinikki (<i>Ranunculus lingua</i> , RT 3 b), | Havumetsävyöhykkeen puot ja pikkujoet (EN/VU), Pajuluhtat (LC/LC), Avoluhtat (DD/LC), Varpukorvet (EN/EN), Metsäkortekorvet (EN/EN), Ruohokorvet (EN/VU), Kangaskorvet (CR/EN), Saranevat (VU/NT), Sararämee (EN/VU) | | | |

DD = puutteellisesti tunnettu, LC = elinvoimainen (lajit) / säilyvä (luontotyypit), NT = silmäläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen, RT = alueellisesti uhanalainen, EVA = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji, * = alueellisesti luontoarvoja osoittava sammallaji, REAH=riistan elinympäristöjen aktiivisen ennallistamisen kohde, SSTE=soidensuojelun täydennysehdotus, MH:n ae-kohteet=Metsähallituksen alue-ekologiset kohteet, MK = Suomen metsäkeskus, VL = vesilaki, LSL = luonnonsuojelulaki, ML = metsälaki

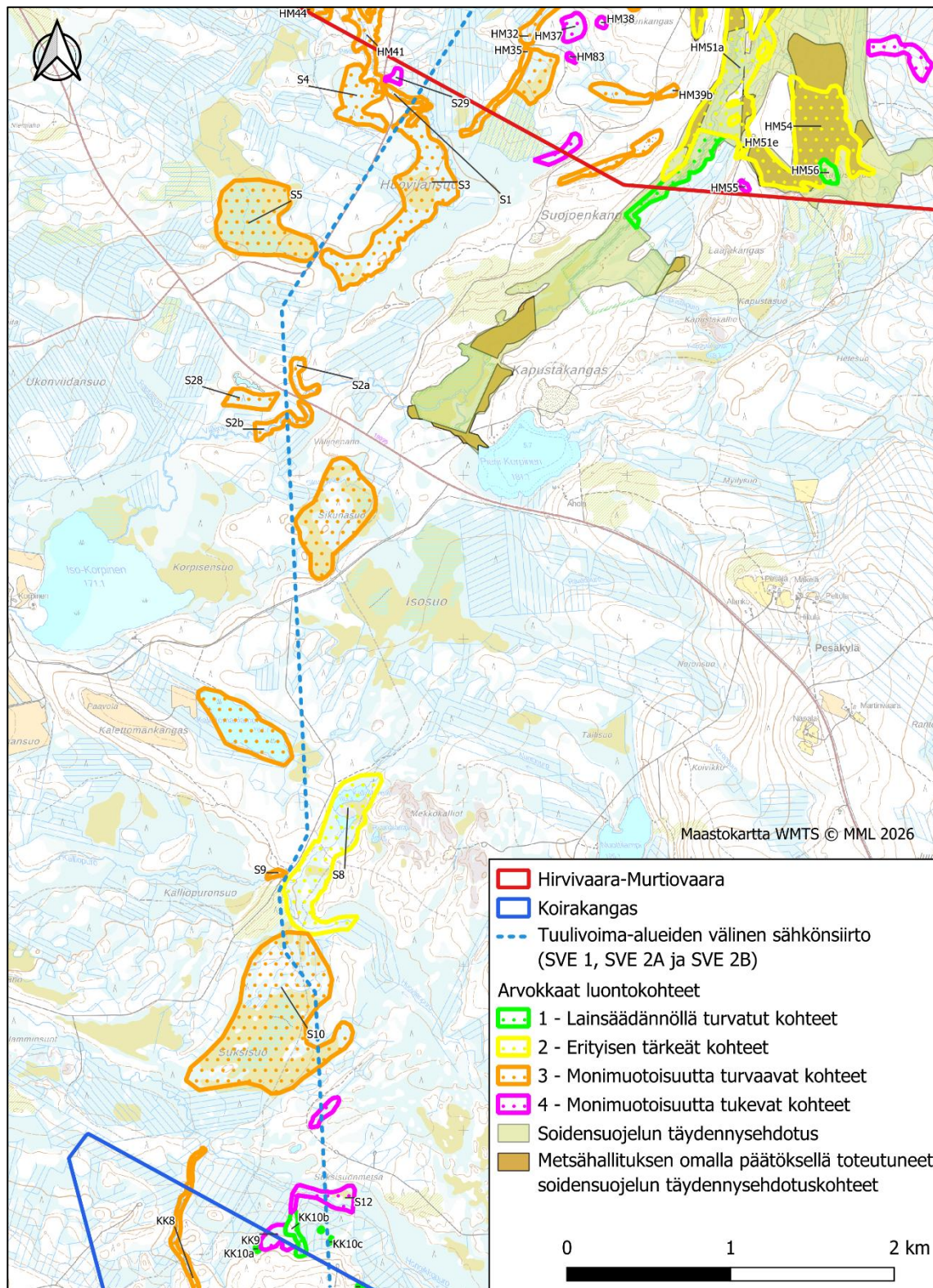
4.3.3 Sähkösiirtoreitit

Sähkösiirtoreiteillä ei sijaitse luonnonsuojelulain 64 §:n mukaisia arvokkaita luontotyyppisiä. Lainsäädännöllä suojatuista, arvoluokan 1 kohteista reiteillä esiintyy useita vesilain 2 luvun 11 §:n määritelmän mukaisia luonnontilaisia lähteitä sekä lampia ja joitain noroja.

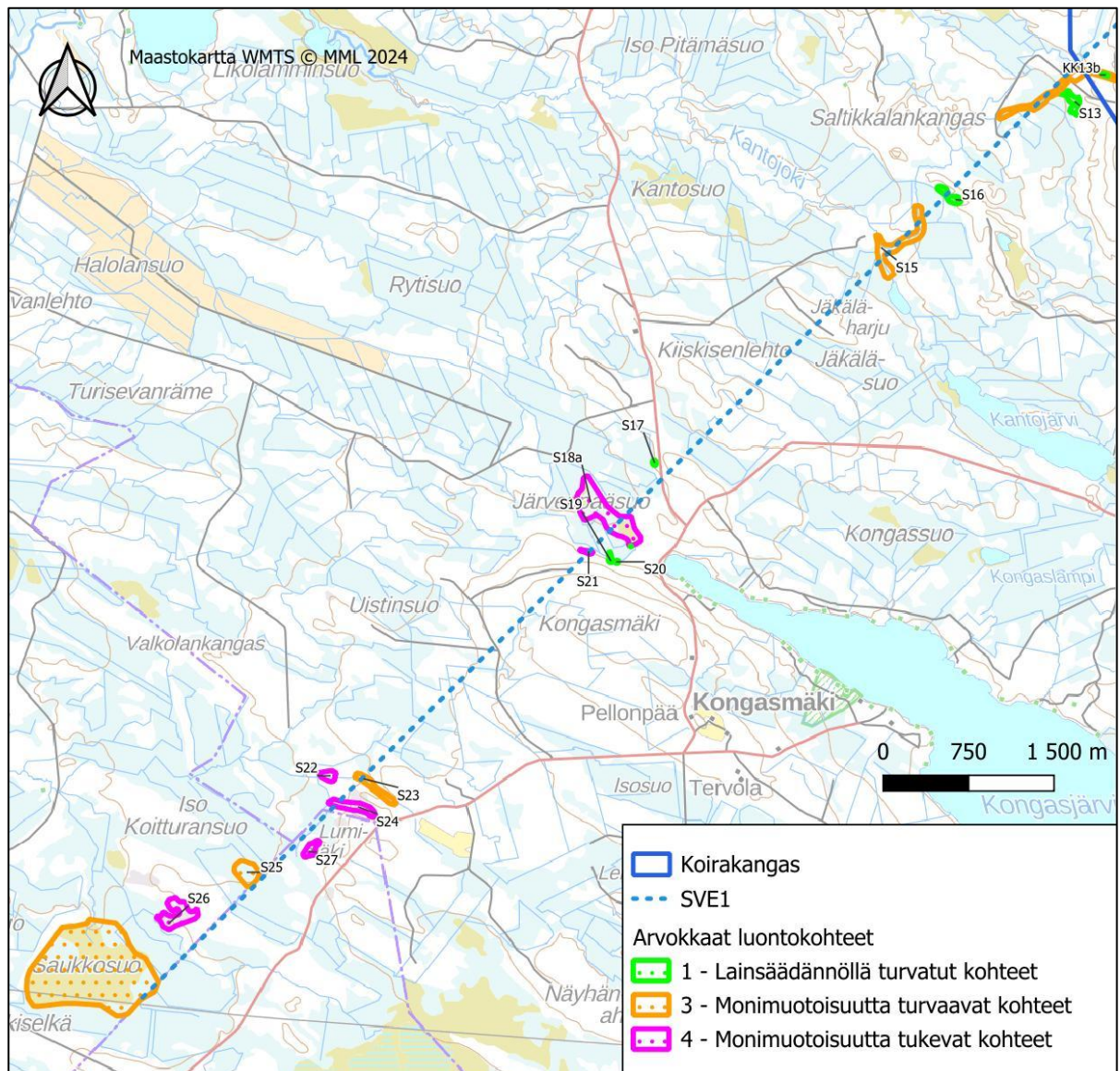
Muut rajatut luontokohteet perustuvat uhanalaisten luontotyyppien esiintymiin, joilla on myös arvokasta kasvilajistoa. Arvoluokan 2 erityisen tärkeänä kohteena rajattiin Kalliolampien–Kalliopuron–Huovilanpuron suo (luontokohte S8), jolla luonnontilaisia purouomaa ympäröivät erityisen edustavat laho- ja vanhapuustoiset korpi- ja rämetyyppit.

Luontokohteissa esiintyvät luontotyypit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Raunio, 2018) on koottu taulukkoon 6. Luontokohteet perusteluineen on esitetty taulukossa 7 ja niiden sijainti kuvissa 48-50. Tarkemmat kartat ovat liitteessä 1, jossa on esitetty myös arvokkaan kasvilajiston havaintopaikat.

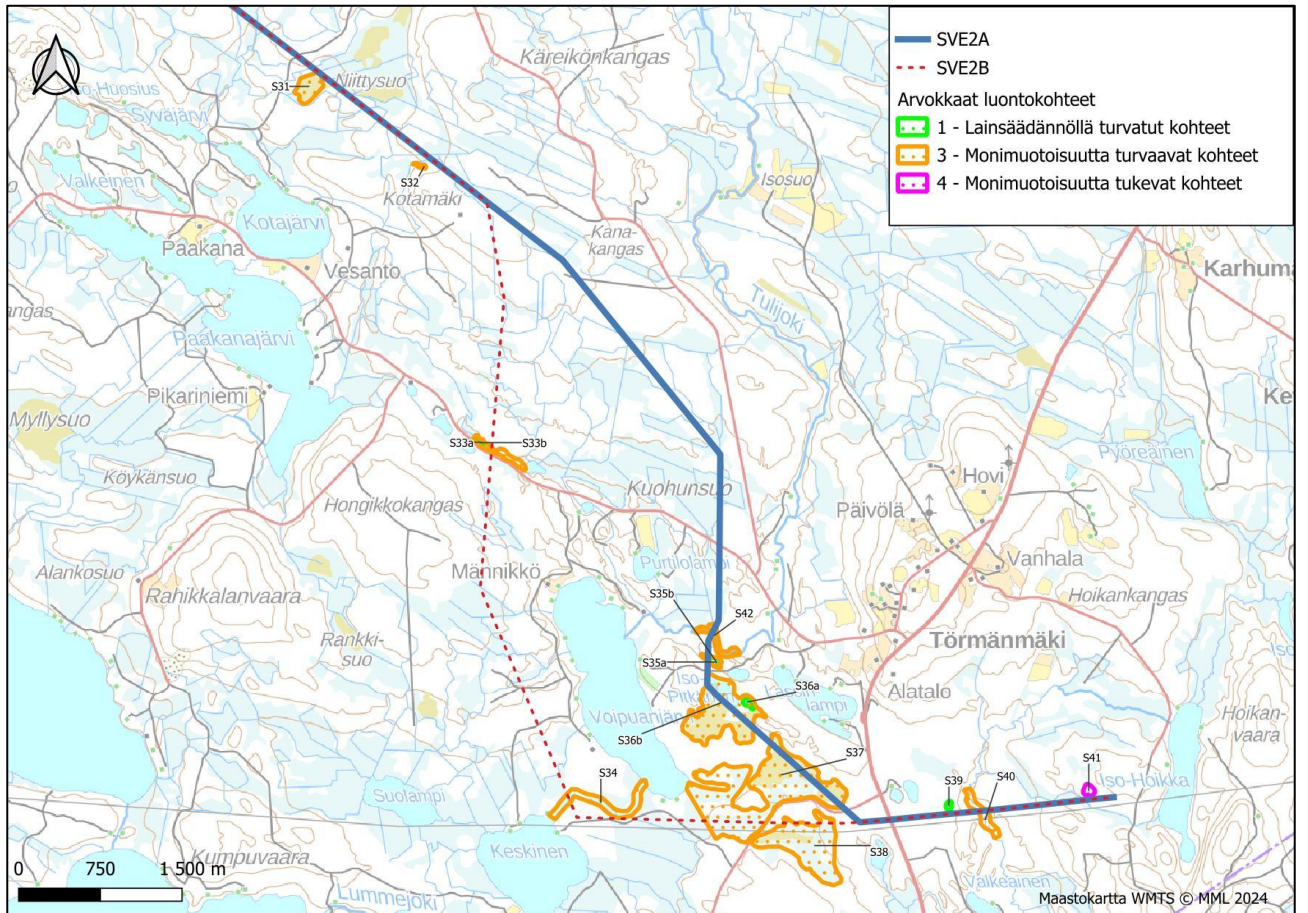
Lisäksi hankkeen tuulivoima-alueiden ulkopuolisilla sähkösiirtoreiteillä on runsaasti arvoluokan 3 monimuotoisuutta turvaavia, suhteellisen luonnontilaisia suoluontokohteita ja muutamia edustavia puroja ja jokia, sekä joitain arvoluokan 4 usein luonnontilaltaan heikentyneitä mutta paikallisesti monimuotoisuutta tukevia suo-, puro- ja metsäluontokohteita.



Kuva 48. Luontokohteiden sijainti tuulivoima-alueiden välisellä osuudella. Numerointi vastaa alla luontokohteiden esittelyssä taulukossa 7 ja liitekartoissa käytettyä numerointia.



Kuva 49. Sähkösiirtoreitillä SVE1, Koirakankaan alueesta lounaseen esiintyvien luontokohteiden sijainti. Numerointi vastaa alla luontokohteiden esittelyssä taulukossa 7 ja liitekartoissa käytettyä numerointia.



Kuva 50. Sähkösiirtoreiteillä SVE2A ja SVE2B esiintyvien luontokohteiden sijainti. Numerointi vastaa alla luontokohteiden esittelyssä taulukossa 7 ja liitekartoissa käytettyä numerointia.

Taulukko 8. Hankkeen tuulivoimapuistoalueiden ulkopuolisten sähkönsiirtoreittien luontokohteilla esiintyvät luontotyypit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Raunio, 2018ab). Luontotyyppien uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata.

| Luontotyypit | Uhanalaisuudet |
|--|----------------|
| Avoluhdat | DD/LC |
| Boreaaliset piensuot | EN/VU |
| Havumetsävyöhykkeen latvapurot | VU/NT |
| Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet | EN/VU |
| Isovarpurämeet | VU/NT |
| Kalliometsät | NT/NT |
| Kalvakkanevat | VU/NT |
| Kalvakkarämeet | VU/NT |
| Kangsarämeet | EN/VU |
| Karut poronjäkälä-sammalkalliot | NT/LC |
| Keskiboreaaliset aapasuot | EN/EN |
| Keskisuuret havumetsävyöhykkeen joet | VU/VU |
| Koivuluhdat | DD/DD |
| Lettonevarämeet | CR/VU |
| Lyhytkorsirämeet | VU/NT |
| Lähteiköt | EN/VU |
| Meandroivat purot ja pikkujoet | DD/DD |
| Minerotrofiset lyhytkorsinevat | VU/NT |
| Nuoret lehtomaiset kankaat | VU/VU |
| Pajuluhdat | LC/LC |
| Pallosararämeet | VU/NT |
| Rahkarämeet | LC/LC |
| Reunavaikutteiset lettorämeet | CR/VU |
| Rimpinevarämeet | EN/LC |
| Rimpinevat | EN/LC |
| Ruohokorvet | EN/VU |
| Saranevat | VU/NT |
| Sararämeet | EN/VU |
| Suolammet | VU/NT |
| Tuoreet keskiravinteiset lehdot | VU/VU |
| Tupasvillarämeet | VU/NT |
| Varpukorvet | EN/EN |
| Varttuneet havupuuvalltaiset tuoreet kankaat | VU/NT |

DD = puutteellisesti tunnettu, LC = säilyvä, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen

Taulukko 9. Hankkeen tuulivoimapuistoalueiden ulkopuolisten sähkönsiirtoreittien tunnistetut luontokohteet, niiden kuvaukset, kohteilla esiintyvät luontotyytit uhanalaisuuksineen (Kontula & Raunio, 2018ab), huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto sekä kohteiden arvoluokka Mäkelän & Salon (2023) mukaan. Luontotyyppien uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata. Lajisto- ja luontotyyppitiedoissa esitetään maastossa löydettyjen lisäksi kohteiden tuulivoima-alueeseen kuuluvilta osilta muutoin tiedossa olevat arvokkaat kasvilajit ja luontotyytit, ja tiedon lähde mainitaan kuvauksessa. Aapa- ja keidassuoyhdistymille esitetään myös Valtioneuvoston (2012) mukainen luonnontilaisuusluokka. Suosysteemien osia kuvataan käsitteillä proksimaaliosa ja distaaliosa, joista ensiksi mainittu on se osa, jossa vedet valuvat suolle, kun taas jälkimmäinen tarkoittaa osaa, jonka jälkeen vedet valuvat suolta pois. Kohteiden numerointi vastaa kuvien 48-50 numerointia.

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyytit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvoluokka | Lakiperuste arvuokalle 1 |
|----------|-----------------|---|------------------------------|--|----------------------------------|------------|--------------------------|
| S1 | Myllypuro ala | Luonnontilainen purooma, jossa majavan pato; rannassa kapealti saraluhtaa; ympärillä koivupuustoinen, vesitaloudeltaan luonnontilainen ruohokorpi; puusto ei kovin edustavaa, lahoppua niukahkosti. | | Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkukojoet (EN/VU), Ruohokorvet (EN/VU), Avoluhat (DD/LC) | | 3 | |
| S2a b | Välijoen ylitys | Uomaltaan luonnontilaiset Välijoki ja siihen laskeva Myllypuro ovat metsätaloudessa olevan, osin soistuneen tuoreen ja lehtomaisen kankaan ympäröimiä. Varressa myös pajuluhtaa. | | Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkukojoet (EN/VU), Pajuluhat (LC/LC) | | 3 | |
| S3 | Huovilansuo E | Vesitaloudeltaan hyvin säilynyt aapasuo, jonka luonnollinen hydrologinen yhteys suoveden lähtöalueisiin ei ole kauttaaltaan katkennut; väli- ja mätäspinnan vallitsema. Luoteislaidassa vallitsee oligotrofinen lyhytkorsineva, joka vaihtuu lyhytkorsi- ja sararämeen kautta voimajohtoreitillä vallitsevaksi pallosarameeksi. Puusto on kärsinyt vanhoista hakkuista, mutta silti kohtuullisen edustavaa, kelojakin on jäljellä. Laitessa kapealti kangasrämeitä. Laajemmin rajatun kuvion luoteisosa on huomioitu MK:n ja MH:n ae-kohteiden ML 10 §:n mukaisena vähäpuustoisena suona. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Pallosararämeet (VU/NT), Sararämeet (EN/VU), Kangasrämeet (EN/VU) | 3 | 3 | |
| S4 | Huovilansuo W | Kuvaus täydennetään hankkeen jatkosuunnittelussa | | | | 3 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoisin kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnon-tilaisuus suoyhdistymille | Arvo- luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|-----|-----------------|---|--|--|-----------------------------------|-----------------|----------------------------|
| S5 | Huovilansuo W | Tien länsipuolella kalvaka lyhytkorsineva ja osin mesotrofinen sararäme etäämmällä tiestä, luhtaisen purouoman varrella. Mesotrofisella osalla suopunäkämmeä erityisen runsas. Vesitaloudeltaan hyvin säilynyt aapasuo; oligo-mesotrofinen. Rimpineva, kalvakkaneva ja kalvakkasaraneva vallitsevat, laidalla runsaasti kalvaka- ja pallosararämettä; korkeintaan lieviä vanhoja hakkuuta havaittavissa. | suopunäkämmeä (<i>Dactylorhiza incarnata ssp. incarnata</i> , NT, RT 3b), | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Kalvakkanevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Kalvakkarämeet (VU/NT), Pallosararämeet (VU/NT) | 3 | 3 | |
| S6 | Kalettomanlampi | Reheväkasvuinen ja suuri lampi, jonka pesimälinnusto monipuolinen; luontotyyppi- ja kasvillisuusselvitysten aikaan pesivinä havaittu (poikueaika) mm. pikkulokki (> 10 paria), tavi, tukkasotka, telkkä, kalalokki, silkkiuikku (2 paria) sekä metsähanhi (poikue). Lammen rantaneva johtoreitillä on lyhytkorsinevan kuivakkoa, olosuhteiltaan muuttunutta. Rantaneva lammen lisäksi monimuotoisuutta tukeva kohde. Lammella linnustollista arvoa. | | Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT) | | 3 | |
| S7 | Sikunasuo | Kalvakkaa lyhytkorsinevaa, pallosararämettä, tupasvillarämettä, oligo-mesotrofista sararämettä. Pesimälajistossa keltävästäräkki, liro ja isokuovi. Suon lounaislaiteessa hiekkaiseen kangasmaahan syvään uurtanut puro/kanava, kunnostusojitusta etäämmällä, joka aiheuttanut uoman alkuosalla romahduksen suolla. Suon ja kangasmaan ojitamattomassa suo-laiteessa kangasrämeitä, sararämeitä ja pallosara-tupasvillarämeitä lähimpänä tarkasteltua johtoreittiä. Suopunäkämmeä Sikunapuron laiteilla suon pohjoisosissa. Yli 100 kukkivaa verso. Sisältää Mh:n ae -kohteina suon metsäsaarekkeita. | suopunäkämmeä (<i>Dactylorhiza incarnata ssp. incarnata</i> , NT, RT 3b) | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), kalvakkanevat (VU/NT), saranevat (VU/NT), Kalvakkarämeet (VU/NT), pallosararämeet (VU/NT), minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), lyhytkorsirämeet (VU/NT), sararämeet (EN/VU), kangasrämeet (EN/VU) | 3 | 3 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvo-luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|-----|---|--|---|--|----------------------------------|-------------|----------------------------|
| S8 | Kalliolampien–Kalliopuron–Huovilanpuron suo | Vesitaloudeltaan luonnontilainen aapasuo; Kalliolampien ympärillä avoimia välipintaisia suotyyppejä ja rimpinevaa; muutoin laajalti puronvarsikorpia, mesotrofisia lyhytkorsirämeitä, tupasvillarämeitä ja pallosararämeitä, joiden puusto kohtuullisen edustavaa; Kalliopuron itäpuolella pieni mesotrofisen rimpinevan ja rimpinevarämeen alue. Purouomat luonnontilaiset, ympärillä vanhapuustoisia, edustavia ruoho- ja mustikkakorpia, joissa kohtuullisesti lahoppuuta; Huovilanpuron varressa majavatuhoaluetta, jolla runsaasti lahoppuuta; etäämpänä myös puolukakorpea. Edustava kokonaisuus. Puronvarret Huomioitu MH:n ae-kohteissa. | | Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujot (EN/VU), Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Varpukorvet (EN/EN), Tupasvillarämeät (VU/NT), Pallosararämeät (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Rimpinevarämeät (EN/LC), Lyhytkorsirämeät (VU/NT), Suolammet (VU/NT) | 5 | 2 | |
| S9 | Kalliopuro | Uomaltaan luonnontilainen puro, jonka varren suojavyöhyke uudistuskypsää tuoretta kangasta, osin lähes luonnonmetsää. Huomioitu osin MH:n ae-kohteissa ja MK:n ML 10 §:n kohteissa. | | Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujot (EN/VU) | | 3 | |
| S10 | Suksisuo | Keskiosistaan rimpinen ja luonnontilaltaan hyvä aapasuo, jolla mesotrofisia nevaosia. Suoaltaan pohjoisosan ja laiteiden ojituksesta huolimatta vesitaloudeltaan hyvin säilynyt aapasuo, jonka luonnollinen hydrologinen yhteys suoveden lähtöalueisiin ei ole kauttaaltaan katkennut. Pesimälinnusto edustava ja monipuolinen. Karhunjäljät rimmessä. Suon itäpuolella huomioitu MH:n ae -kohteena palanut metsäkuvio. Suon pesimälajistossa metsähänhi, laulujoutsen, keltävästäräkki, liro, kapustarinta, pikkukuovi. | suopunakämmeikka (<i>Dactylorhiza incarnata ssp. incarnata</i> , NT, RT 3b), rimpivihvilä (<i>Juncus stygius</i> , RT 3 a), | Kalvakkanevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Pallosararämeät (VU/NT), Kangsarämeät (EN/VU), Isovarpurämeät (VU/NT) | 3 | 2 | |
| S11 | Suksisuon SE-puolen piensuo | Laidasta ojitettu, silti vesitaloudeltaan kohtuullisesti säilynyt piensuo, jonka puustossa kohtuullisen voimakkaiden vanhojen hakkuiden jälkiä; rahkaräme, oligotrofinen lyhytkorsiräme ja pallosararäme vallitsevat. | | Boreaaliset piensuot (EN/VU), Lyhytkorsirämeät (VU/NT), Pallosararämeät (VU/NT), Rahkarämeät (LC/LC) | | 4 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvo-luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|-----|----------------------------------|---|--|--|----------------------------------|-------------|----------------------------|
| S12 | Hongikkopuro | Puron tila heikentynyt runsaiden ojitusten vuoksi; puro hiekkainen. Varressa varttuneen kasvatsumetsän mustikkakorpimuumataa ja varttuneen tuoreen kankaan kohtuullisesti lahoppua sisältävää luonnonmetsää (edustavuus merkittävä, ihmistoiminnan heikentämä). Viereisellä suolla vesitaloudeltaan kohtuullisesti säilyneitä oligotrofista lyhytkorsinevaa, lyhytkorsirämettä ja tupasvillarämettä. Ei kovin edustava kohde. Puron varsi huomioitu MH:n ae-kohteissa. | | Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujot (EN/VU), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Tupasvillarämeet (VU/NT), Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU/NT) | | 4 | |
| S13 | Pieni Koirasuon laidan lähteikkö | Laaja mesotrofinen lähteikkö, joka on osin huomioitu MK:n ML 10 §:n mukaisena kohteena ja MH:n ae-kohteissa. Antoisa, laskee puroon ja metsäoijiin. Mm. hetesirppisammalta, isonäkin-sammalta, kiiltolehvasammalta. Ympäröivä puusto jätetty harventamatta. Ojitukset eivät näkyvästi heikentäneet lähteikköä. | | Lähteiköt (EN/VU) | | 1 | VL 2. l. 11 § lähde |
| S14 | Pienen Koirasuon viereinen puro | Osin luonnontilainen, osin suoritettu purouoma, johon laskee metsäoijia; lähdevetinen. Ympäriällä varttunutta ja uudistuskypsää, soistunutta tuoretta ja kiuvaakoa kangasta sekä korpimuumattua; puronvarsi rehevä. MH:n ae-tiedoissa kohteelta on myös tiedot kahdesta vanhan metsän kääpälajista (Niemelä, 2016), rusokanto- ja pikireunakäävästä sekä silmälläpidettävästä raidankeuhkojäkälestä; niistä ei kuitenkaan ole havain-toja Suomen lajitietokeskuksen (2022) tiedoissa. | pikireunakääpä (Phellinus lundellii, vanhan metsän laji), raidankeuhkojäkäälä (Lobaria pulmonaria, NT), rusokantokääpä (Fomitopsis rosea, NT, vanhan metsän laji), | Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujot (EN/VU) | | 3 | |
| S15 | Vääräpuro-Jatkon-joki | Puruomat luonnontilaiset, eivät kovin pahoin ojituksen kuorittamat, runsaasti isonäkin-sammalta. Varressa majavatuhoaluetta, minkä vuoksi lahoppua paikoin paljon, mutta muutoin puusto ei erityisen edustavaa, osin lähes rantaan asti ollut metsätalouskäytössä, osin luonnontilaisempaa soistunutta tuoretta kangasta, mustikkakorpea ja ruohokorpea. Huomioitu MH:n ae-kohteena. | | Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujot (EN/VU), Ruohokorvet (EN/VU), Varpukorvet (EN/EN), Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU/NT) | | 3 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvo- luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|--------|------------------------------------|--|------------------------------|---|----------------------------------|-----------------|----------------------------|
| S16 | Liskolammit | Ojikkolaitteissa säästetyt pienet suorantaiset lammet. Länsipuolella avovesilähde ja tihkupintainen lähteikkö, mesotrofinen. Huomioitu Mh:n ae -kohteissa. | | Lähteiköt (EN/VU), suolammet (VU/NT) | | 1 | VL 2. I. 11 § lähde |
| S17 | Teeriharjun lähde | Mesotrofinen lähde hakkuuaukon laidassa, aivan viereisen puolukaturvekankaan ojan kuppeessa; siten häiriintynyt, muttei luonnontilaansa menettänyt; lähdelajisto, kuten hetesirppisammal ja kiiltolehväsammal runsaat. Huomioitu MH:n ae-kohteena. | | Lähteiköt (EN/VU) | | 1 | VL 2. I. 11 § lähde |
| S18 ab | Järvenpääsuo | Laajalti ojitetun aapasuon ojitamaton osa on suurelta osin kuivunut, mutta Teeriharjun viereissä on myös oligotrofista rimpinevaa, jolle vesi pääsee luontaisesti ympäristöstä ja jossa ei näy selvää kuivumista. Muutoin vallitsevat oligotrofisen rimpinevarämeen ja lyhytkorsirämeen kuivakot, joiden puusto on suon keskiosissa luonnontilaisen kaltainen. Laidassa on tihkupintainen, hetesirppisammalvaltainen mesotrofinen lähteikkö, jota oja ei liene paljoa heikentänyt (b). | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Lähteiköt (EN/VU), Rimpinevat (EN/LC), Rimpinevarämeät (EN/LC), Lyhytkorsirämeät (VU/NT) | 2 | 1 (b) ja 4 (a) | VL 2. I. 11 § lähde (b) |
| S19 | Järvenpääsuon S-puolen lähteikkö | Luonnontilainen, antoisa mesotrofinen lähteikkö, jossa mm. hetesirppisammalta, ympärillä mm. hiirenporrasta ja sudenmarjaa. Valuu lähdepurona metsäojaan, välissä allasmainen, MK:n ae-kohteissa huomioitu lähteikkölaajentuma. | | Lähteiköt (EN/VU) | | 1 | VL 2. I. 11 § lähde |
| S20 | Järvenpääsuon S-puolen tihkupinta | Mesotrofinen tihkupinta, jossa mm. hetesirppisammalta, heterahkasammalta, lähdelehväsammalta, siniheinä runsas. Ympäröivä puusto metsätaloustaloudessa, mutta itse tihkupinta luonnontilainen. | | Lähteiköt (EN/VU) | | 1 | |
| S21 | Järvenpääsuon S-puolen vanha metsä | Tuoreen kankaan arviolta 140-vuotiaista vanhaa metsää, joka aikanaan harsittu; paikallisesti monimuotoisuutta tukeva säästetty pieni metsikkö; lahoppuuta kuitenkin niukasti. | | Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU/NT) | | 4 | |
| S22 | Lumimäen vanha metsä | Vanhaa, arviolta noin 130-vuotiaasta tuoreen kankaan talousmetsäkäytössä ollutta metsää, jossa kohtuullisesti lähinnä koiulahoppuuta. Etelälaidassa oikaistu purouma. | | Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU/NT) | | 4 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvo- luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|-----|------------------------------------|---|--|--|----------------------------------|-----------------|----------------------------|
| S23 | Lumimäen puro N | Kivipohjainen, uomaltaan luonnontilainen puro, jonka varren puusto metsätalouskäytössä olevaa varttunutta tuoreen kankaan kasvatusmetsää, joka vaihettuu ympäröivään kuivahkoon kankaaseen. Puronvarressa on myös kapea suikale tuoretta keskiravinteista lehtoa, jonka puusto on metsätalouskäytössä; lajistossa mm. näsiä, sudenmarjaa, mesiangervoa ja karhunputkea. | | Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Tuoreet keskiravinteiset lehdot (VU/VU) | | 3 | |
| S24 | Lumimäen puro S | Sora- ja kivipohjainen, luonnontilainen purouoma, joka on syväkköissä uurteessa; ympärillä tuoreen kankaan varttunutta kasvatusmetsää. | | Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT) | | 4 | |
| S25 | Iso Koitturansuo | Iso Koitturansuon pieni ojittamaton osa, jolla kauttaaltaan kuivahtamista: rimpipinnan vähentymistä ja taimettumista. Mesotrofinen ruopparimpineva vallitsee, jänteillä mesotrofista kalvakkanevaa ja kalvakkasaranevaa, hieman kalvakkarämettä; reunoilla siniheinäistä muuttumaa. Rimmen reunalla havaittiin hieman kurjenrahkasammalta, rimmissä havaittiin harvakseltaan ainakin satoja rimpivihvilöitä ja yhdessä rimmessä noin 5 aarin alalla tuhansia ruskopiirtoheiniä. Alueelta on vielä vuodelta 2001 havainto pienestä lettohernesarakasvustosta (<i>Carex viridula</i> var. <i>bergrothii</i> , VU), vuodelta 1995 veripunakämmekästä (<i>Dactylorhiza incarnata</i> ssp. <i>cruenta</i> , VU, koko maassa rauhoitettu), jota ei ollut löydetty 2008, sekä 1990-luvulta tulvakonnanlieosta (<i>Lycopodiella inundata</i> , NT) (Suomen lajitietokeskus, 2022). Alueella lajistotietojen perusteella aikaan mahdollisesti esiintynyt lettoisuus on hävinnyt, ja veripunakämmekän ja lettohernesaran esiintyminen on suhteellisen epätodennäköistä; niitä ei kuitenkaan jääty erikseen etsimään. | kurjenrahkasammal (<i>Sphagnum pulchrum</i> , * 3a), ruskopiirtoheinä (<i>Rhynchospora fusca</i> , NT, RT 3a), rimpivihvilä (<i>Juncus stygius</i> , RT 3 a), | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Kalvakkanevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Kalvakkarämet (VU/NT) | 1 | 3 | |
| S26 | Ison Koitturansuon S-puolen kallio | Vähänlaisesti kelo puuta, melko voimakkain vanhoin hakkuin käsitelty, vanhaa puustoa niukasti, ei kovin edustavaa kalliometsää; huomioitu MK:n ML 10 §:n mukaisena kohteena. | | Karut poronjäkälsammalkalliot (NT/LC), Kalliometsät (NT/NT) | | 4 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyytit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvo-luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|-----|-------------------------------------|--|--|---|----------------------------------|-------------|----------------------------|
| S27 | Lumimäen kallio | Hieman lahoppua ja palaneita kantoja, ei kovin edustavaa kalliometsää; huomioitu MK:n ML 10 §:n mukaisena kohteena. | | Kalliometsät (NT/NT) | | 4 | |
| S28 | Väljjoen pohjoispuolen piensuo | Laidan ojituksen heikentämä, rahkoittunut, kuiva lettonevaräme, jolla hiven lettoisuutta (kultasammalta). Melko runsaasti kultasirppisammalta ja pohjanraikasammalta. Osin edustavaa puustoa. Huomioitu osin MK:n ja MH:n ae-kohteiden ML 10 §:n mukaisena vähäpuustoisena suona. | kultasirppisammal (<i>Loeskyppnum badium</i> , * 3b), kultasammal (<i>Tomentypnum nitens</i> , * 3b), pohjanraikasammal (<i>Sphagnum subfulvum</i> , * 3b, EVA) | Boreaaliset piensuot (EN/VU), Lettonevaräme (CR/VU) | | 3 | |
| S29 | Huovilansuon N-puolen pallosararäme | Viereisestä ojasta huolimatta vesitaloudeltaan kohtuullisesti säilynyt pallosararäme, jonka puustossa merkkejä lievästä vanhoista hakkuista. | | Boreaaliset piensuot (EN/VU), Pallosararäme (VU/NT) | | 4 | |
| S30 | Saukkosuo | Laaja, itä- ja koillisosistaan rimpinen ja mesotrofinen suokokonaisuus, selvitetty vain etelä- ja lounaisosissa, joilla tupasvillarahkarämettä, lyhytkorsinevaa ja -rämettä, kapeita saranevaosuuksia ja matalia rahkajänteitä. Lounaisosassa lyhytkortista kuivakkoa, suon länsiosassa paikoin hiekkamaan ohutturpeisen suon arotyyppiä. Linnustollisia arvoja. Kohteelta on 1990-luvulta havaintoja lapinkämmeestä, jota esiintyi niukasti monimuotoisessa liuskakämmeikäpopulaatiossa (Suomen lajitietokeskus, 2022). | lapinkämmeikä (<i>Dactylorhiza majalis</i> ssp. <i>lapponica</i> , VU, koko maassa rauhoitettu) | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevaräme (EN/LC), Lyhytkorsiräme (VU/NT), Tupasvillaräme (VU/NT), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT) | 2 | 3 | |
| S31 | Niittysuon eteläosa | Niittysuon eteläosa, jossa niittysuon ja eteläosan välillä ojitettu leveä kaistale. Myös tällä suolla keskellä yksi oja ja reunoilla ympärillä ojitus, mutta suon hydrologia on silti suhteellisen hyvä. Suotyyppiltään suo on lähes kokonaan kalvakkanevaa, jonka joissain kohdissa rimpisyttä, varsinkin eteläreunassa. Reunoilla isovarpurämettä. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Kalvakkanevat (VU/NT), Isovarpuräme (VU/NT) | 2 | 3 | |
| S32 | Kotamäen lehto | Rinteessä tuoretta runsasravinteista lehtoa, joka on tyyppiltään Pohjanmaa-Kainuun alueelle tyyppillistä metsäkurjenpolvikäenkaali-lillukkatyyppiä (GORT). Alempana rinteessä on myös nuorta lehtomaista kangasta ja alhaalla vanhan | Maariankämmeikä (<i>Dactylorhiza maculata</i>), LC | Tuoret runsasravinteiset lehdot (EN/EN), Nuoret lehtomaiset kankaat (VU/VU), Metsäkorvet (EN/EN), Ruohokorvet (EN/VU) | | 3 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyytit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvo- luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|-----------|----------------|--|------------------------------|--|----------------------------------|-----------------|----------------------------|
| | | puromaisen ojan vieressä metsäkortekorpea ja ruohokorpea. Puusto koostuu pääosin koivusta, kuusesta ja haavasta, mutta seassa on myös harmaaleppää ja pihlajaa. Puusto on kaadettu joskus 90-luvun alkupuolella, ja sen aiheuttamia ajouria on edelleen nähtävissä. Puusto ei ole kovin vanhaa tai edustavaa, mutta se on jätetty harventamatta, jonka takia alueella oli paikoin runsaasti lahoppuuta ja lahoppuujatkumo oli nähtävissä. | | | | | |
| S33 ab | Perkkiönlammit | Lampi on osittain kasvanut umpeen, ja siinä esiintyy suotyypeistä kalvakkanevaa ja saranevaa. Lammesta laskee puro Joutenlampea kohti, johon laskee muutamia ojia (myös mahdollisesti tätä jossain vaiheessa kaviettu, mutta näkyy kuitenkin samalla paikalla vanhoilla ortokuvilla). Puron ympärillä koivuluhtaa. | | Suolammet (VU/NT), Kalvakkanevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Koivuluhdet (DD/DD) | | 1 (a) ja 3 (b) | a: VL 2. l. 11 § lampi |
| S34 | Väljoki | Keskisuuri havumetsävyöhykkeen joki, jossa reunoilla hyvin kapea-alaisesti koivuluhtaa. Puustoa kuitenkin hakattu ajan saatossa, joten puusto ei ole luontaista ja lahoppuusto puuttuu. | | Keskisuuret havumetsävyöhykkeen joet (VU/VU), Koivuluhdet (DD/DD) | | 3 | |
| S35 ab | Hepolampi | Harjujen väliseen painanteeseen muodostunut vesilain alle hehtaarin kokoinen lampi (0,63 ha). Lampi on soistunut reunoilta, ja siinä esiintyy kalvakkanevaa ja isovarpurämettä. Yhdellä reunalla hetepintaa. | | Suolammet (VU/NT), Kalvakkanevat (VU/NT), Isovarpurämeet (VU/NT) | | 1 (a) ja 3 (b) | a: VL 2. l. 11 § lampi |
| S36 ab | Pitkäsensuo | Pitkäsensuo on laaja täysin luonontilainen suoallas, jossa sijaitsevat lammet Iso-Pitkänen ja Pieni-Pitkänen. Suo sijaitsee täysin kivennäismaan ympäröimänä, eikä alueella ole ojia. Lounaiskulmalla suolta laskee noro Voipuanjärveen. Näistä Pieni-Pitkänen on vesilain alle hehtaarin kokoinen lampi. Suossa on paikoin myös rimpisyyttä ja lukuisia kangasmaasaarekkeitä. Suotyyppiltään avosuo on suurimmaksi osaksi kalvakkanevaa, reunojen | | Keskiboreaaliset aapasuoet (EN/EN), Suolammet (VU/NT), Kalvakkanevat (VU/NT), muurainkorvet (EN/EN), korpirämeet (EN/EN) ja Isovarpurämeet (VU/NT) | 5 | 1 (a) ja 3 (b) | a: VL 2. l. 11 § lampi |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnon-tilaisuus suoyhdistymille | Arvo- luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|-----|--------------|---|--|---|-----------------------------------|-----------------|----------------------------|
| | | puustoiset osat pienialaisesti muurainkorpea, korpikämmettä sekä isovarpurämettä. | | | | | |
| S37 | Raappanansuo | Raappanansuo on laaja ja pohjoisosistaan täysin ojitettamaton. Kapea hydrologinen käytävä yhdistää suon etelä- ja pohjoisosat toisiinsa, eteläpuolella reunaosat on ojitettu ja sen lävitse kulkee voimajohto. Tämä on kuitattu eteläosaa, joka on taimettunut, rahkoittunut ja varvut lisääntyneet. Suon hydrologia on kuitenkin luonnontilaisella tasolla pohjoispuolella. Suo on kalvakkanevaa, saranevaa ja reunoilta isovarpurämettä. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Kalvakkanevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Isovarpurämeet (VU/NT) | 5 | 3 | |
| S38 | Piikkasuo | Piikkasuo on sen ylittävää voimajohtokäytävää lukuun ottamatta hydrologialtaan täysin luonnontilainen suoallas. Puiden poistaminen voimajohtoa alta on hyödyttänyt lajeista ainakin maariankämmeä, joita johtoa- aukealla kukki sadoittain. Piikkasuo on ravinteikasta lettorämettä, jonka kautta vesi valuu noroa pitkin Lehmilampeen. Sen lisäksi suolla on tupasvillarämettä, rahkarämettä ja kalvakkanevaa. Paikalta laji.fi mukaan löydetty muitakin kämmekkälajeja, joita ei selvityksessä havaittu. | Maariankämmeä (<i>Dactylorhiza maculata</i>), LC | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Reunavaikutteiset lettorämetät (CR/VU), Tupasvillarämetät (VU/NT), Rahkarämetät (LC/LC) ja Kalvakkanevat (VU/NT) | 5 | 3 | |
| S39 | Lummelampi | Lummelampi on vesilain alle hehtaarin kokoinen lampi (0,32 ha), jossa kuitenkin vedenpinta on laskenut koillisreunan ojan takia. Reunan suo-osat ovat muuttuneet jäkäläturvekankaaksi. | | Suolammet (VU/NT) | | 1 | VL 2. l. 11 § lampi |
| S40 | Hoikanjoki | Voimakkaasti meandroiva Hoikanjoki on hiekkapohjainen, kirkas- mutta ruskeavetinen pikkujoki. Jokea ympäröivä puusto on kaadettu kokonaan joskus 2000-luvun taitteessa (1995 ja 2009 välissä, Historialliset ilmakuvat / Paikkatietoikkuna), joten puusto on suhteellisen nuorta ja tasaikäistä. Osittain uoman ympärillä oli myös heinittyneitä puuttomia alueita. Koivuja on myös kaatunut runsaasti jokeen, ja lahoppuujatkumo on tällä | | Meandroivat purot ja pikkujot (DD/DD), Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujot (EN/VU) | | 3 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvo-luokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|-----|---------------|---|------------------------------|---|----------------------------------|-------------|----------------------------|
| | | hetkellä hyvin aluillaan. Joen uoma on ajan saatossa muuttunut veden virtauksesta, ja alueella oli vanhoja joenmutkia eli juoluoita. Tällä kohdalla oli myös ollut jotain maatalouteen viittaavaa, josta kielivät romahtanut hirsinen lato. | | | | | |
| S41 | Hovinmäen suo | Hovinmäen lähellä sijaitseva vähäpuustoinen suo on pieni jäljellejäänyt osa ojitetusta suuremmasta suokokonaisuudesta. Lounaispuolella yksittäinen oja vie vettä pois suolta, ja se näkyy suon hydrologiassa hieman. Suotyyppiltään suo on kalvakkärämettä ja tupasvillarämettä. Muutama yksittäinen rimpi-pinta. | | Kalvakkärämeet (VU/NT), Tupasvillarämeet (VU/NT) | 3 | 4 | |
| S42 | Tulijoki | Toiselta puolelta korkeatörmäinen ja toiselta puolelta kapeasti koivuluhtainen keskisuuri havumetsävyöhykkeen joki. Törmän puolella järeää sekapuustoa ja lahoppuuta. Joen vesi kirkasta ja matalaa, hiekkapohja näkyy selvästi. Myös vedessä runsaasti lahoppuuta. | | Keskisuuret havumetsävyöhykkeen joet (VU/VU), Koivuluhdut (DD/DD) | | 3 | |

DD = puutteellisesti tunnettu, LC = elinvoimainen (lajit) / säilyvä (luontotyypit), NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen, RT = alueellisesti uhanalainen, EVA = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji, * = alueellisesti luontoarvoja osoittava sammallaji, REAH=riistan elinympäristöjen aktiivisen ennallistamisen kohde, SSTE=soidensuojelun täydennysehdotus, MH:n ae-kohteet=Metsähallituksen alue-ekologiset kohteet, MK = Suomen metsäkeskus, VL = vesilaji, LSL = luonnonsuojelulaki, ML = metsälaji

4.4 Uhanalainen ja alueellisesti merkittävä kasvilajisto

Selvityksissä havaittu ja muutoin tiedossa oleva arvokas kasvi- ja sienilajisto on kuvattu alla ja esitetty kuvissa 51-55. Laajojen, tuulivoima-alueiden ulkopuolelle ulottuvien luontokohteiden arvokas lajistoon on käsitelty vain niiden tuulivoima-alueisiin kuuluvilta osilta. Luontoselvityksessä havaittujen lajien havaintopaikat on esitetty myös liitteessä 1 luontokohdekartoilla. Lyhenteiden selitykset ovat seuraavat: DD = puutteellisesti tunnettu, LC = elinvoimainen, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen (Hyvärinen ym., 2019), RT = alueellisesti uhanalainen (Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, 2021), EVA = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji (Rassi ym., 2001), ja * = alueellisesti luontoarvoja osoittava sammallaji (Sammalryöryhmä, 2021).

4.4.1 Hirvivaara–Murtiovaara

Hirvivaara–Murtiovaaran alueella ei havaittu luontodirektiivin liitteiden II ja IV b kasvilajeja, mutta sen luontokohteilla todettiin vaarantuneita, silmälläpidettäviä, alueellisesti uhanalaisia tai muutoin arvokkaita, luontoarvoja indikoivia putkilokasvi- ja sammallajeja, jotka edustavat etenkin ravinteisten soiden,

mutta myös serpentiinikallioiden ja vanhan metsän lajistoa. Lisäksi rekisteritietojen (Suomen lajitietokeskus, 2022) ja Metsähallituksen alue-ekologisten kohteiden esiintymätietojen perusteella tuulivoima-alueella on vanhan metsän kääpä- ja jäkälälajistoa.

Tuulivoima-alueen keskiravinteisilla soilla esiintyy yleisesti **suopunakämmekkää** (*Dactylorhiza incarnata ssp. incarnata*, NT, RT 3b), joka kertoo suon vähintäänkin kohtuullisesti säilyneestä vesitaloudesta. Se ei kuitenkaan ole kovin runsas, ja havaitut yksilömäärät vaihtelivat muutamasta muutamaankymmenen; toisaalta osa havainnoista koski ohikukkineita yksilöitä.

Paha Kapustasuon mesotrofisissa rimmissä havaittiin satoja versoja **ruskopiirtoheinää** (*Rhynchospora fusca*, NT, RT 3b). Ruskopiirtoheinä on harvinaistunut, mutta se ei ole kovin herkkä vedenpinnan tason vaihteluille; lajia tavataan esimerkiksi arokosteikoilla (suoaroilla).

Väärälammen kaakkoispuolen lähteikön kupeessa havaittiin parin neliömetrin tiheä kasvusto **hentosaraa** (*Carex disperma*, NT), joka on korvissa ja soistuneilla kankailla sekä lähteiköillä esiintyvä laji. Lajin kasvupaikat ovat vähentyneet ojituksen seurauksena, mutta se ei ole erityisen vaateliias.

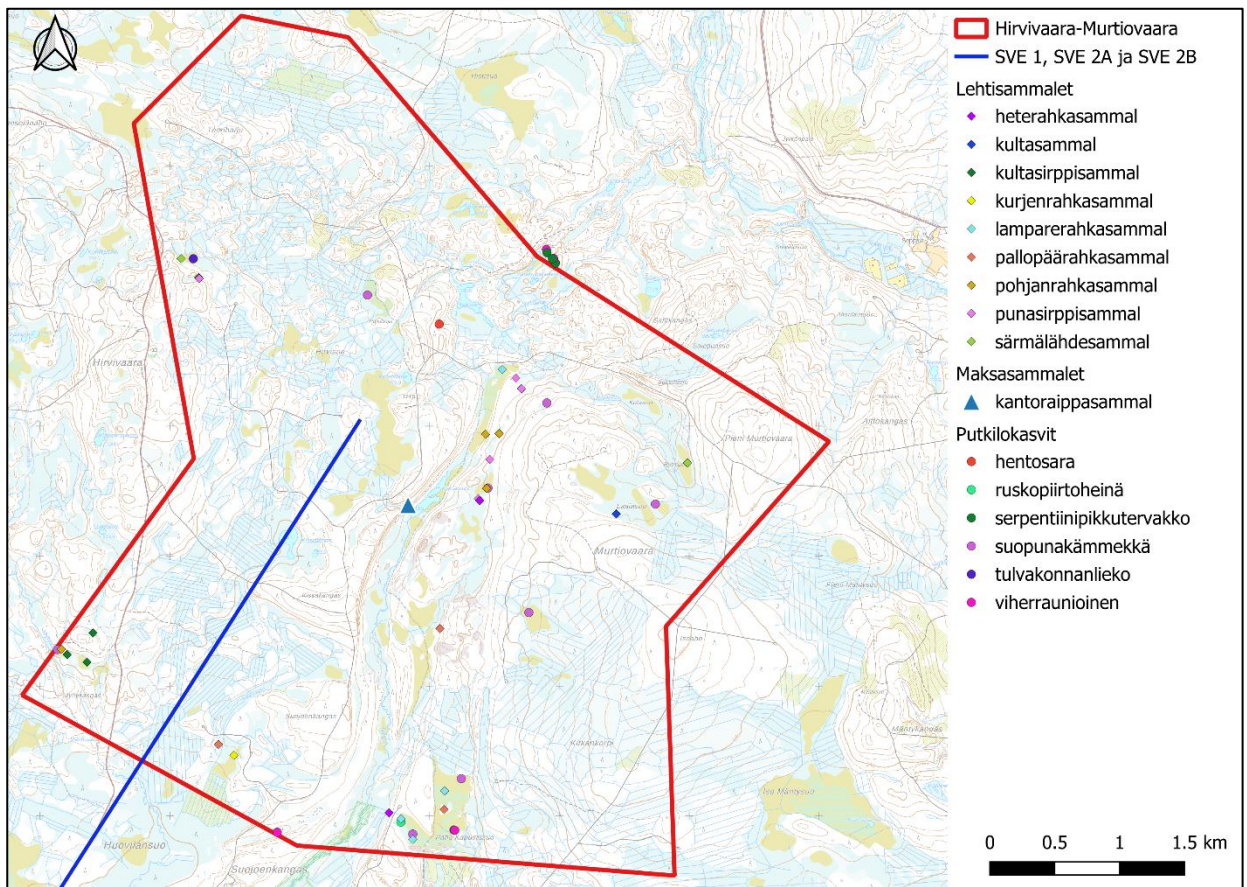
Niukkana esiintyvä **tulvakonnanlieko** (*Lycopodiella inundata*, NT) havaittiin luontokohteella HM13 (Hirvivaara N, suo 2). Laji ei ole herkkä kuivumiselle ja kasvaa rimprien lisäksi esimerkiksi ajoittain kuivuvilla, hiekkapohjaisilla paikoilla.

Lisäksi tuulivoima-alueen pohjoisosasta on vanha, epätarkka 1970-luvun havainto (Suomen lajitietokeskus, 2022) mesotrofisten soiden harvinaistuneesta lajista, **velttosarasta** (*Carex laxa*, NT, RT).

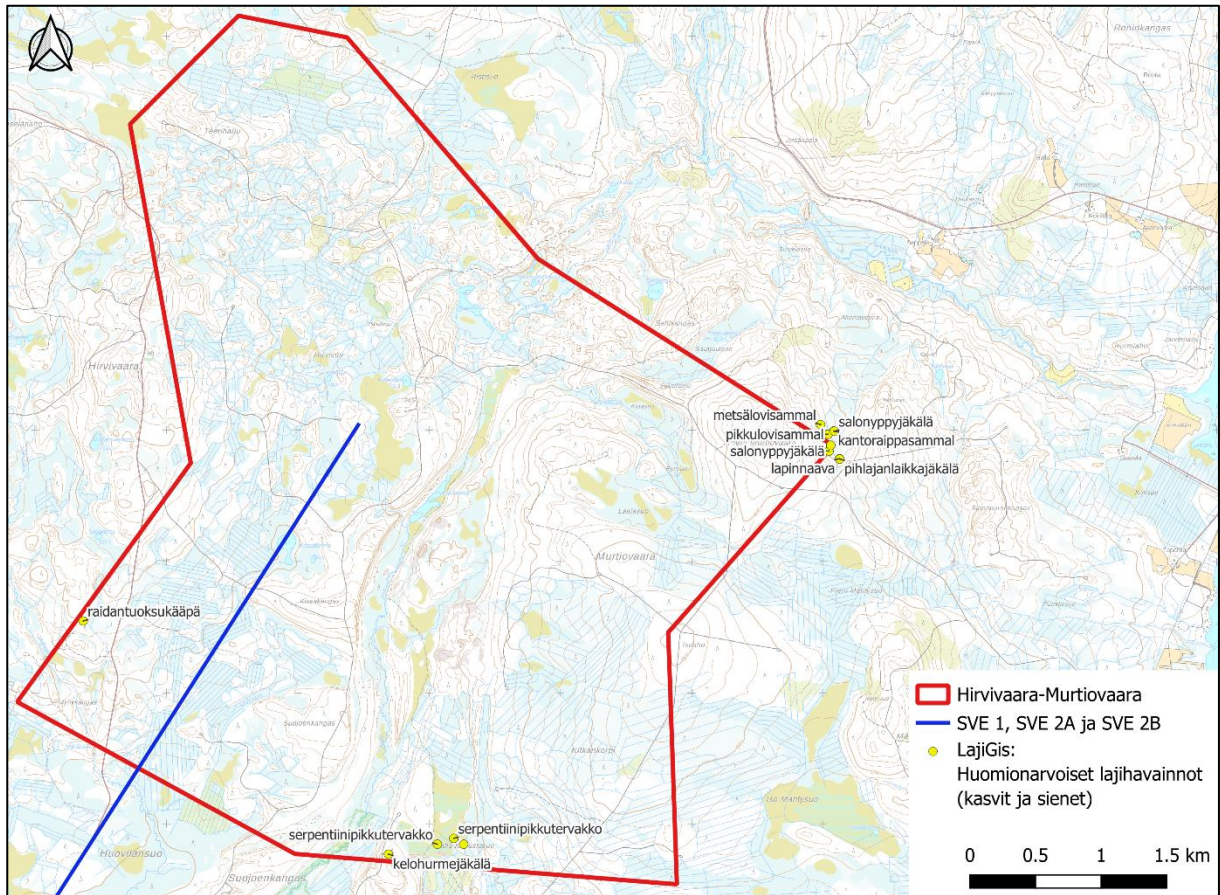
Vaateliaita, lettonevatason indikaattorisammallajeja havaittiin useilla suoluontokohteilla, kohtuullisen runsaasti etenkin Suojoenkankaan–Huosiuslammen soilla, Paha Kapustasuolla ja Myllypuron pohjoispuolen suolla. Niitä ovat **pohjanraahasammal** (*Sphagnum subfulvum*, *3b, EVA), **lampareraahasammal** (*Sphagnum platyphyllum*, * 3b) sekä lähteisyyttäkin ilmentävät **kultasirppisammal** (*Loeskyppnum badium*, * 3b) ja **punasirppisammal** (*Sarmentypnum sarmentosum*, * 3b). Niukkana esiintyvä **kultasammal** (*Tomentyppnum nitens*, * 3b) indikoi lievää lettoisuutta Laajasuon lettonevarämeellä. **Kurjenraahasammal** (*Sphagnum pulchrum*, EVA) on Kainuussa melko tavallinen eikä erityisemmin ilmennä luontoarvoja tuulivoima-alueella niukkana tai kohtuullisesti esiintyessään. Lisäksi yhdellä lähteiköllä todettiin **särmälähdesammalta** (*Philonotis seriata*, * 3b, EVA) ja muutamissa korvissa **pallopääraahasammalta** (*Sphagnum wulfianum*, EVA), joka esiintyy etenkin vesitaloudeltaan luonnontilaisissa korvissa.

Tuulivoima-alueen serpentiinikallioilla (Paha Kapustasuolla ja Nimettömänlampien pohjoispuolella) havaittiin **serpentiinipikkutervakkoa** (*Viscaria alpina* var. *serpentinicola*, NT, RT 3b), (14 ja 23 tupasta), joka on pikkutervakon ultraemäksisillä kallioilla kasvava muunnos. Paha Kapustasuon esiintymä oli ennalta tiedossa.

Suojoenkankaan–Huosiuslammen vanhoista metsistä ei erikseen etsitty kattavasti vanhan metsän lajistoa, mutta yksi havainto dokumentoitiin **kantoraippasammalesta** (*Crossocalyx hellerianus*, VU). Lisäksi muutamista luontokohteista on rekisterihavainnot (Suomen lajitietokeskus, 2022) tai Metsähallituksen alue-ekologisten kuvioiden tiedot **raidantuoksukäävästä** (*Haploporus odor*, VU, aarniolaji (Niemelä, 2016) ja **ruostekäävästä** (*Phellinus ferrugineofuscus*, vanhan metsän laji). Vanhojen metsien hakkuista ovat kärsineet myös **jauhehankajäkälä** (*Evernia mesomorpha*, NT), **kastanjansuomujäkälä** (*Carbonicola myrmecina*, NT), ja **kelohurmejäkälä** (*Ramboldia elabens*, NT), joista on havainnot (Suomen lajitietokeskus, 2022) Paha Kapustasuon laidalta (kaksi ensin mainittua) ja Laajakankaan suolta (kelohurmejäkälä). Paha Kapustasuon serpentiinikallioalueelta on lisäksi havainto (Suomen lajitietokeskus, 2022) ensisijaisesti kallioilla kasvavasta **pohjannyppyjäkälästä** (*Tetramelas insignis*, NT).



Kuva 51. Hankkeen luontoselvityksissä tehdyt havainnot huomionarvoisesta kasvilajistosta Hirvivaara-Murtiovaaran alueelta (YVA-ohjelmavaiheen aluerajaus)



Kuva 52. Uhanalaisten tai alueellisesti uhanalaisten (3b Keski-boreaalinen, Pohjois-Karjala–Kainuu) kasvien, jäkälien ja sienien havainnot LajiGIS-tietokannassa (haku 2/2025) Hirvivaara-Murtiovaaran alueelta (YVA-ohjelmavaiheen aluerajaus)

4.4.2 Koirakangas

Koirakankaan alueella ei havaittu luontodirektiivin liitteiden II ja IV b kasvilajeja, mutta sen luontokohteilla todettiin kaksi alueellisesti uhanalaisia tai muutoin arvokasta, luontoarvoja indikoivaa kasvilajia. Lisäksi Metsähallituksen alue-ekologisten kohteiden esiintymätietojen perusteella tuulivoima-alueella on vanhan metsän kääpä- ja jäkälälajistoa.

Koivujoessa havaittiin runsaita, kymmenien metrien pituisia kasvustoja alueellisesti uhanalaisista **jokileinikkiä** (*Ranunculus lingua*, RT 3 b), jonka levinneisyys painottuu eteläisempään Suomeen. Koirapuron länsipuolen lähteikössä todettiin kohtuullisen runsaasti **särmälähdesammalta** (*Philonotis seriata*, *3b, EVA), joka puolestaan on runsaampi Pohjois-Suomessa ja ilmentää Kainuussa luontoarvoja.

Metsähallituksen alue-ekologisissa kuvioissa on muutamilta luontokohteilta havainnot vanhojen metsien hakkuista kärsineistä **pikireunakäävästä** (*Phellinus lundellii*, vanhan metsän laji), **raidankeuhkojäkälästä** (*Lobaria pulmonaria*, NT), **siperiankäävästä** (*Phellinus abietis*, vanhan metsän laji) ja **rusokantokäävästä** (*Fomitopsis rosea*, NT, vanhan metsän laji).

Alue-ekologisissa kuvioissa on lisäksi joitain tietoja myös luontokohteiden ulkopuolisissa talousmetsissä, osin jo hakatuilla alueilla olevista vanhan metsän indikaattorikääväkistä ja kirkiruohosta

(*Gymnadenia conopsea*), mutta ko. havainnoille ei löydy varmistusta LajiGIS-havainnoista (Suomen lajitietokeskus, 2022) eivätkä ne yksinään riitä arvokohdeperusteluiksi.

4.4.3 Sähkönsiirtoreitit

Sähkönsiirtoreitillä SVE1 ei havaittu luontodirektiivin liitteiden II ja IV b kasvilajeja, mutta sen luontokohteilla todettiin silmälläpidettäviä, alueellisesti uhanalaisia tai muutoin arvokkaita, luontoarvoja indikoivia putkilokasvi- ja sammallajeja, jotka edustavat ravinteisten soiden lajistoa. Lisäksi rekisteritietojen (Suomen lajitietokeskus, 2022) ja Metsähallituksen alue-ekologisten kohteiden esiintymätietojen perusteella luontokohteilla tai niiden lähellä on havaintoja muusta uhanalaisesta, osin todennäköisesti jo hävinneestä rehevien soiden lajistosta ja vanhan metsän kääpälajistosta.

Hankkeen tuulivoima-alueiden välisen sähkönsiirtoreitin SVE1 lettoiselta luontokohteella havaittiin vaateliaita, vähintään lettonevatason luontoarvoja indikoivia lajeja: **pohjanrahkasammal** (*Sphagnum subfulvum*, *3b, EVA), **kultasirppisammal** (*Loeskyppnum badium*, * 3b) ja **kultasammal** (*Tomentypnum nitens*, * 3b).

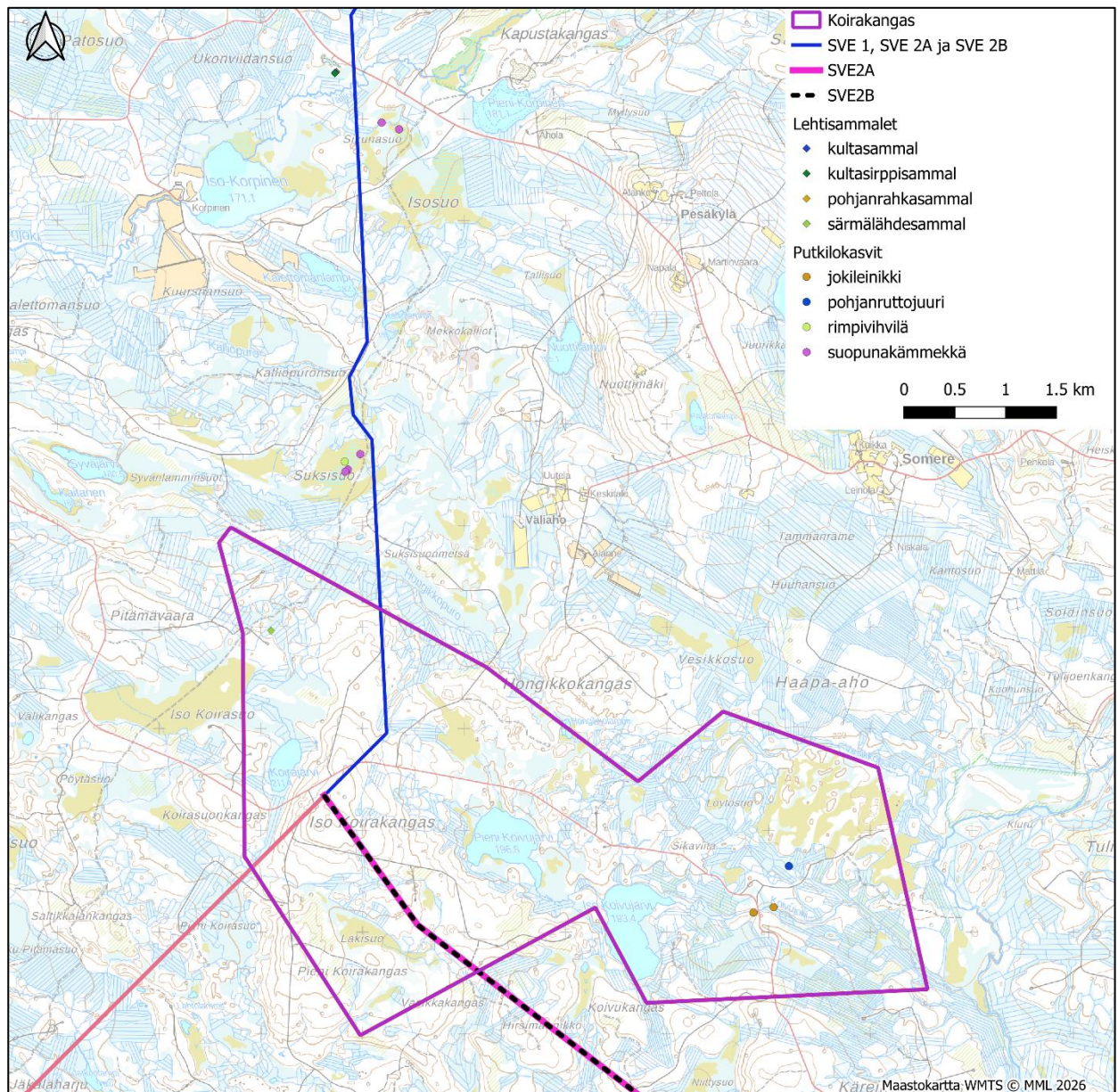
Sähkönsiirtoreitin SVE1 eteläosasta pahoin ojituksesta kärsineeltä Iso Koitturansuolta tehtiin havainnot mesotrofisten soiden lajistoon kuuluvista **ruskopiirtoheinästä** (*Rhynchospora fusca*, NT, RT 3a), **rimpi-vihvilästä** (*Juncus stygius*, RT 3a) ja **kurjenrahkasammalesta** (*Sphagnum pulchrum*, * 3a), joka ilmentää kohtuullisen vaateliaana ja harvalukuisena luontoarvoja keskiboreaalaisella Pohjanmaan alueella. Lisäksi Iso Koitturansuolta on vielä vuodelta 2001 havainto pienestä **lettohernesarakasvustosta** (*Carex viridula* var. *bergrothii*, VU), vuodelta 1995 **veripunakämmekästä** (*Dactylorhiza incarnata* ssp. *cruenta*, VU, koko maassa rauhoitettu), jota ei ollut löydetty 2008, sekä 1990-luvulta **tulvakonnanlieosta** (*Lycopodiella inundata*, NT) (Suomen lajitietokeskus, 2022). Alueella lajistotietojen perusteella aikanaan mahdollisesti esiintynyt lettoisuus on hävinnyt, ja veripunakämmekän ja lettohernesaran esiintyminen on suhteellisen epätodennäköistä; niitä ei kuitenkaan jääty erikseen etsimään.

Saukkosuolta sähkönsiirtoreitin SVE1 eteläosan läheltä on 1990-luvun rekisteritietoja (Suomen lajitietokeskus, 2022) **lapinkämmekästä** (*Dactylorhiza majalis* subsp. *lapponica*, VU, koko maassa rauhoitettu), joka on heikko lettoindikaattori ja kärsinyt soiden ojituksista. Lisäksi Sikunasuolla ja Suksisuolla kasvoi runsaasti **suopunakämmekkää** (*Dactylorhiza incarnata* ssp. *incarnata*, NT, RT 3b).

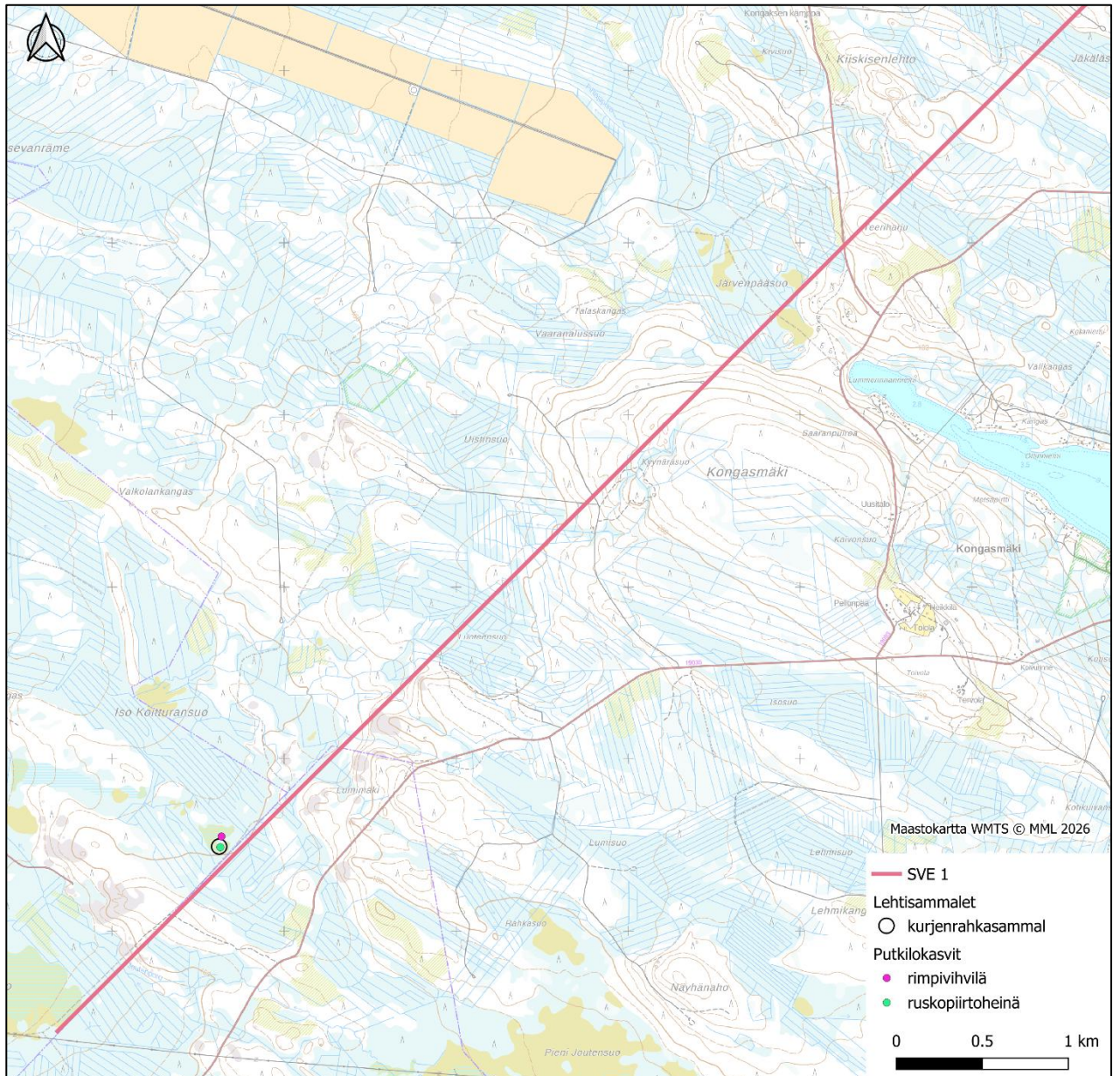
Kalliolampien–Kalliopuron–Huovilanpuron suon luontokohteen itäpuolen hakkuuaukolta on Metsähallituksen alue-ekologisissa tiedoissa havainnot **pikireunakäävästä** (*Phellinus lundellii*, vanhan metsän laji), **rusokantokäävästä** (*Fomitopsis rosea*, NT, vanhan metsän laji), ja **männynkäävästä** (*Phellinus pini*, vanhan metsän laji); niille sopivaa elinympäristöä on jäljellä ko. luontokohteella. Pikireunakäävästä ja kirkiruohosta (*Gymnadenia conopsea*) on alue-ekologisten kuvioiden havaintotieto myös Järvenpään-suon eteläpuolen hakkuuaukolta, jonka keskellä on pieni säästetty vanhan metsän luontokohde.

Luontokohteiden ulkopuolelta Kongasmäeltä on 1990-luvun havainto **kielikämmekästä** (*Dactylorhiza maculata* subsp. *fuchsii*, NT, RT 3a) noin 500 m etäisyydellä sähkönsiirtoreitistä SVE1; se ilmentää maa-pohjan kalkkivaikutusta, joka ei kuitenkaan näy juurikaan sähkönsiirtoreitillä.

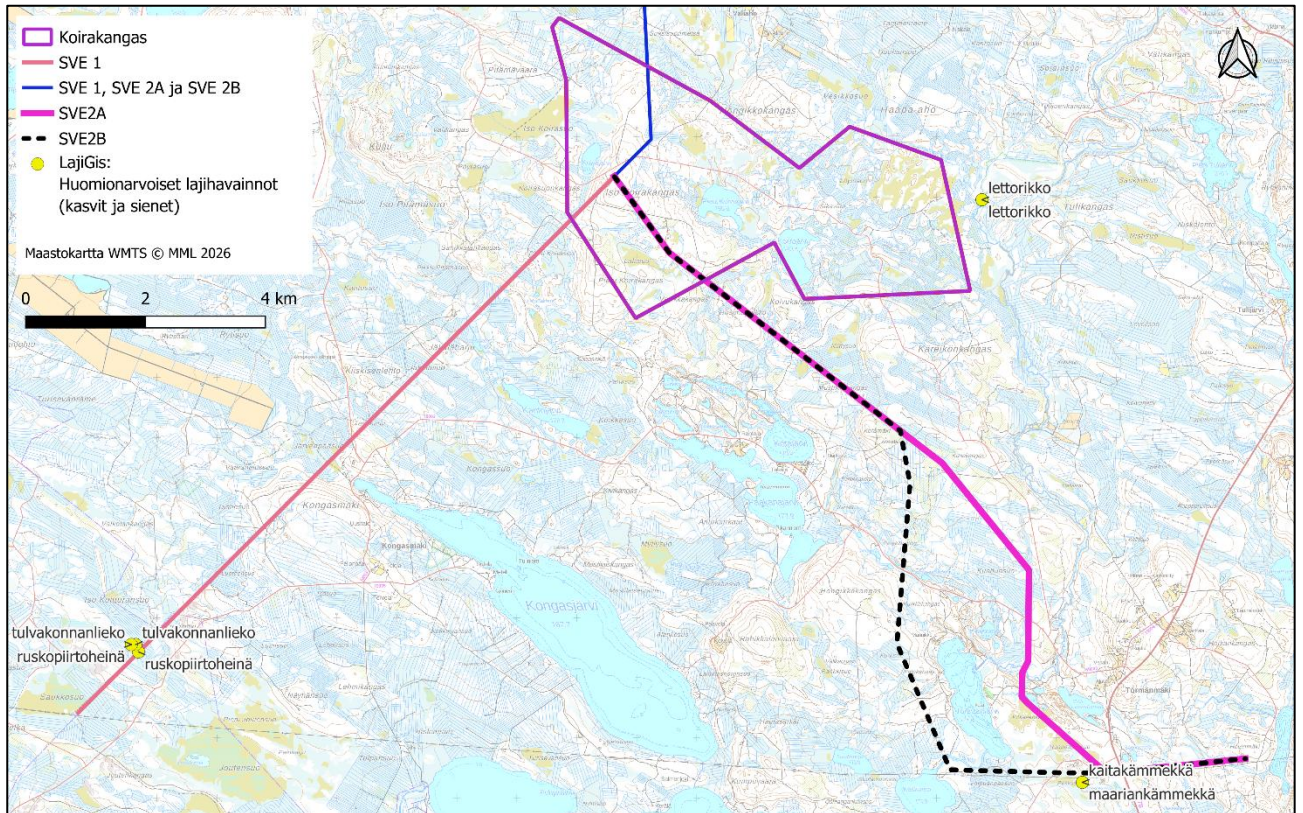
Sähkönsiirtoreiteiltä SVE2A ja SVE2B tehtiin luontoselvitysten yhteydessä havainto **maariankämmekästä** (*Dactylorhiza maculata*, LC, CITES) Kotamäen lehdon ja Pilkkasuon luontokohteilta. Lisäksi Metsähallituksen LajiGIS-tietokannassa (Lajitietokeskus 2/2025) on havainto **kaitakämmekästä** (*Dactylorhiza traunsteineri*, VU) Pilkkasuolta vuodelta 2014.



Kuva 53. Hankkeen luontoselvityksissä tehdyt havainnot huomionarvoisesta kasvilajistosta tuulivoimala-alueiden väliseltä sähkönsiirron osuudelta ja Koirakankaan alueelta (YVA-ohjelmavaiheen aluerajaus).



Kuva 54. Hankkeen luontoselvityksissä tehdyt havainnot huomionarvoisesta kasvilajistosta sähkönsiirtoireitin SVE1 eteläosasta



Kuva 55. Uhanalaisten tai alueellisesti uhanalaisten (3b Kes kiboreaalinen, Pohjois-Karjala–Kainuu) kasvien, jäkälien ja sienten havainnot LajiGIS-tietokannassa (haku 2/2025) Koirakankaan alueella ja sähkönsiirtoreiteillä (YVA-ohjelmavaiheen aluerajaus).

5 LINNUSTO

5.1 Pesimälinnusto

Hankkeen tuulivoima-alueet ovat valtaosin metsätaloustoimien muuttamaa metsä- ja suoelinympäristöä, mutta tuulivoima-alueille mahtuu myös pienialaisempia linnustollista monimuotoisuutta kasvattavia kohteita. Tuulivoima-alueiden metsät ovat pääasiassa havupuuvaltaisia ja metsätalouskäytössä olevia eri ikäisiä kasvatusmetsiä, joissa elää alueellisesti tavanomaisia ihmisen muokkaamassa elinympäristössä toimeentulevia metsien yleislajeja. Alueille sijoittuu hyvin pienialaisesti ja pirstaleisesti myös iäkkäämpiä ja vanhan metsän piirteitä omaavia metsäkuvioita, joissa elää esimerkiksi kolopuita ja lahopuita elinympäristöltään vaativia lintulajeja. Hankkeen tuulivoima-alueilla sijaitsee runsaasti myös erikokoisia vesistöjä, järviä, lampia, jokia ja puroja. Avomaa-alueita suosivan linnuston elinympäristöjä sijoittuu pääasiassa tuulivoima-alueiden avohakkuille. Peltoja alueilla ei sijaitse.

Koirakankaan alueella havaittiin 40 alueella varmasti tai todennäköisesti pesiväksi tulkittua lintulajia, 15 alueella mahdollisesti pesivää lintulajia sekä yksi lintulaji, joka ei todennäköisesti pesi tuulivoima-alueella. Yhteensä lajeja havaittiin siis 56. Toteutettujen pistelaskentojen perusteella alueella pesivän maalinnuston tiheys on noin 117 paria / km².

Hirvivaara-Murtiovaaran alueella havaittiin 45 alueella varmasti tai todennäköisesti pesiväksi tulkittua lintulajia, 16 alueella mahdollisesti pesivää lintulajia sekä yksi lintulaji, joka ei todennäköisesti pesi tuulivoima-alueella. Yhteensä lajeja havaittiin siis 62. Toteutettujen pistelaskentojen perusteella alueella pesivän maalinnuston tiheys on noin 150 paria / km².

Tuulivoima-alueilla esiintyvä varpuslintulajisto koostuu pääasiassa alueellisesti tavanomaisesta lajistosta: metsän yleislajeista ja havumetsälajeista (luokittelu: Väisänen ym. 1998). Pistelaskentojen perusteella runsaslukuisimmat pesimälajit ovat Koirakankaan alueella peippo, metsäkirvinen, harmaasieppo ja pajulintu, jotka muodostavat noin puolet alueen kaikista lintupareista. Hirvivaara-Murtiovaaran alueella vastaavat olivat peippo, pajulintu, hippiäinen ja harmaasieppo, jotka muodostivat myös noin puolet alueen lintulajeista. Vanhan metsän lajeja havaittiin vain vähän. Nämä olivat Koirakankaan alueella metso, palokärki, pohjantikka, kulorastas ja kuukkeli. Hirvivaara-Murtiovaaran alueella vastaavat olivat metso, kanahaukka, palokärki, pohjantikka, sinipyrstö ja kulorastas.

Hankkeen tuulivoima-alueiden hakkuuaukoilla, taimikoilla ja niiden yhteydessä sijaitsevilla pensaikoilla havaittiin pensaikoiden ja puoliavoimen maan sekä peltojen ja rakennetun ympäristön lintulajeja, kuten pensastaskuja, haarapääskyjä, tervapääskyjä ja hiirihaukka, mutta niiden parimäärät olivat molemmilla alueilla kokonaisuudessaan pienet.

Metsähallituksen petolinturekisterin (Suomen Lajitietokeskus, 2025) mukaan hankkeen tuulivoima-alueet sijoittuvat maakotkareviirille, mutta reviirin tiedossa olevat pesäpaikat sijaitsevat tuulivoima-alueiden ulkopuolella. Pesien ja reviirin tarkempi sijainti on esitetty salassa pidettävässä viranomaisraportissa, joka on YVA-selostuksen liitteenä (liite 10). Vuosien 2022–2025 ensimmäisenä selvitysvuotena (2022) maakotkareviirillä oli tiedossa kaksi pesäpaikkaa, joista toisessa ei pesitty vuonna 2022 ja toinen oli hylätty jo vuosia aiemmin. Vuoden 2022 petolintuselvityksissä lähialueelta löydettiin kuitenkin vielä kolmas (uusi) pesäpaikka, jossa todettiin onnistunut pesintä. Tämä uusi löytynyt pesä tarkistettiin myös kesällä 2025, jolloin pesä oli vain koristeltu, mikä osittaa maakotkareviirin olevan edelleen asuttu, vaikka maakotka ei tuona vuonna siinä pesässä pesinytkään.

Yhtään toimivaa sääksen pesää ei YVA-selostusvaiheen aluerajausten mukaan sijainnut kummallakaan tuulivoima-alueella vuosina 2022–2025. Paras ja ajantasaisin tieto sääksen pesimätiedoista saatiin kesän 2025 selvityksissä. Ainoa toimiva sääksen pesäpaikka lähellä tuulivoima-alueita sijaitsee

Koirakankaan tuulivoima-alueen lähistöllä. Emojen käyttäytymisestä on suojelusyistä laadittu erillinen viranomaisliite, joka on YVA-selostuksen liitteenä 9. Kyseisessä liiteraportissa on esitetty myös tuulivoima-alueiden ympäristössä sijaitsevat ja toimivat sääksien pesäpaikat.

Tuulivoima-alueilla esiintyvä petolintulajisto oli vuosien 2022–2025 lintuselvityksissä vastaaville metsäisille seuduille melko tavanomaista: 2022 linnustonselvityksissä todettiin kanahaukan (1 reviiiri), hiirihaukan (vähintään 1 reviiiri) ja nuolihaukan reviiirit. Kesällä 2025 petolintuvuosi oli monipuolisin, nuolihaukalla ja tuulihaukalla oli reviiirit molemmilla tuulivoima-alueilla, varpus- ja mehiläishaukalla oli reviiirit Hirvivaara-Murtiovaaran alueella ja Koirakankaan alue kuului ainakin osaksi sinisuohaukan reviiiriä. Havaitut saalistelevat yksilöt eivät välttämättä pesi aluerajauksen sisällä, mutta alue kuuluu vähintäänkin niiden saalistusreviiiriin. Kesällä 2025 tuulivoima-alueilla pesivät varmuudella tuulihaukka ja mehiläishaukka todennäköisesti nuolihaukka, sekä mahdollisesti varpushaukka.

Pöllöselvityksissä Koirakankaalla ja sen lähiympäristöstä havaittiin kaksi helmipöllöä, yksi suopöllö ja aluerajauksen ulkopuolelta yksi viirupöllö. Kesällä 2025 Koirakankaalta löytyi heinäkuussa kaksi auton alle jäänyttä viirupöllöä, joista toinen oli rengastettu kaksi vuotta aiemmin noin 20 kilometriä etelämpänä. Havainto osoittaa Koirakankaan alueen olleen osa viirupöllön elinpiiriä vuonna 2025. Hirvivaara-Murtiovaaran tuulivoima-alueella tehtiin kolme havaintoa helmipöllöstä ja kaksi havaintoa viirupöllöstä, minkä lisäksi 500–1500 metrin etäisyydellä YVA-ohjelmavaiheen aluerajauksesta havaittiin helmi-, viiru-, suo- ja lapinpöllö. Ravintotilanne tuulivoima-alueen ympäristössä oli kevään 2022 selvitysten aikaan heikko, mutta pöllöjä havaittiin tästä huolimatta useita

Kesällä 2025 Koirakankaalta löytyi heinäkuussa kaksi auton alle jäänyttä viirupöllöä, joista toinen oli rengastettu kaksi vuotta aiemmin noin 20 kilometriä etelämpänä. Havainto osoittaa Koirakankaan alueen olleen osa viirupöllön elinpiiriä vuonna 2025. Hirvivaara-Murtiovaaran tuulivoima-alueella tehtiin kolme havaintoa helmipöllöstä ja kaksi havaintoa viirupöllöstä, minkä lisäksi 500–1500 metrin päässä alueen etelärajasta havaittiin helmi-, viiru-, suo- ja lapinpöllö. Ravintotilanne tuulivoima-alueen ympäristössä oli kevään 2022 selvitysten aikaan heikko, mutta pöllöjä havaittiin tästä huolimatta useita.

Hankkeen tuulivoima-alueilla todettiin esiintyvän kaikkia metsäkanalintulajeja (teeri, metso, pyy, riekko), joille potentiaalisesti tärkeitä kohteita esiintyy mm. alueen soilla ja niiden laiteilla sekä laajempien ja yhtenäisempien metsien alueelta. Linnustonselvityksissä alueilla havaittiin kohtalaisen runsaasti teeriä, joita havaittiin ympäri hankealueita, pääasiassa erilaisilla hakkuuaukeilla ja soilla. Suurin osa havainnoista koski vain yksittäisiä lintuja, vaikka havaintoja tehtiinkin laajalla alueella useissa eri paikoissa. Merkittävin teeren soidin havaittiin yli 800 metriä Koirakankaan tuulivoima-alueen ulkopuolella, missä soidinsi yhteensä 12 teerikoirasta. Metsoja havaittiin melko vähän, mutta Hirvivaara-Murtiovaaran tuulivoima-alueelta löydettiin yksi merkittävä metson soidinpaikka, jolla arvioitiin soidintavan noin 5–10 koirasta. Soidinpaikkojen tarkka sijainti on esitetty salassa pidettävässä viranomaisraportissa. Soidinpaikka on rajattu metsojen esiintymisalueen ympäristöön ilmakuvatarkastelun perusteella. Molemmilta tuulivoima-alueilta paikannettiin yhteensä neljä ppyreviiriä: Murtiovaaran Kissakankaalla ja Hirvisuolla molemmissa yksi, sekä kaksi reviiiriä Hirvivaaran Löytösuoilla. Riekkoja alueella havaittiin vain kaksi. Koirakankaan tuulivoima-alueelta löydettiin riekon pesä, jossa oli kaksi vastakuoriutunutta poikasta ja seitsemän munaa. Hirvivaaran tuulivoima-alueella havaittiin yksi riekkopari.

YVA-menettelyn yhteydessä toteutettujen metsästäjähaastattelujen perusteella tuulivoima-alueilla on suhteellisen hyvät kanalintukannat, vaikka etenkin metsokannat olisivat vähenemässä. Metsästäjien kertoman perusteella molemmilla tuulivoima-alueilla olisi useita teeren soidinpaikkoja.

Hankkeen tuulivoima-alueilla todettiin esiintyvän kaikkia metsäkanalintulajeja (teeri, metso, pyy, riekko), joille potentiaalisesti tärkeitä kohteita esiintyy mm. alueen soilla ja niiden laiteilla sekä laajempien ja yhtenäisempien metsien alueella. Linnustonselvityksissä alueilla havaittiin kohtalaisen runsaasti

teeriä, joita havaittiin ympäri tuulivoima-alueita, pääasiassa erilaisilla hakkuuaukeilla ja soilla. Suurin osa havainnoista koski vain yksittäisiä lintuja, vaikka havaintoja tehtiinkin useissa eri paikoissa. Merkittävien soidin havaittiin Koirakankaan tuulivoima-alueen länsirajan ulkopuolella. Alueella soidinsi yhteensä 12 koirasta. Metsoja havaittiin melko vähän, Hirvivaara-Murtiovaaran alueelta löydettiin yksi merkittävä metson soidinpaikka, jolla arvioitiin soidintavan noin 5–10 koirasta. Soidinpaikan tarkka sijainti on esitetty salassa pidettävässä viranomaisliitteessä. Soidinpaikka on rajattu metsojen esiintymisalueen ympäristöön ilmakuvatarkastelun perusteella. Alueilta paikannettiin yhteensä neljä pyyreviiriä: Hirvivaara-Murtiovaaran Kissakankaalla ja Hirvisuolla sekä kaksi reviiriä Hirvivaara-Murtiovaaran Löytösuolla. Riekkoja alueilla havaittiin vain vähän, mutta Koirakankaan tuulivoima-alueelta löydettiin yksi pesä, jossa havaittiin kaksi vastakuoriutunutta poikasta ja seitsemän munaa. Lisäksi Hirvivaara-Murtiovaaran Pahalammella havaittiin yksi riekkopari, mutta pesintää ei onnistuttu varmistamaan.

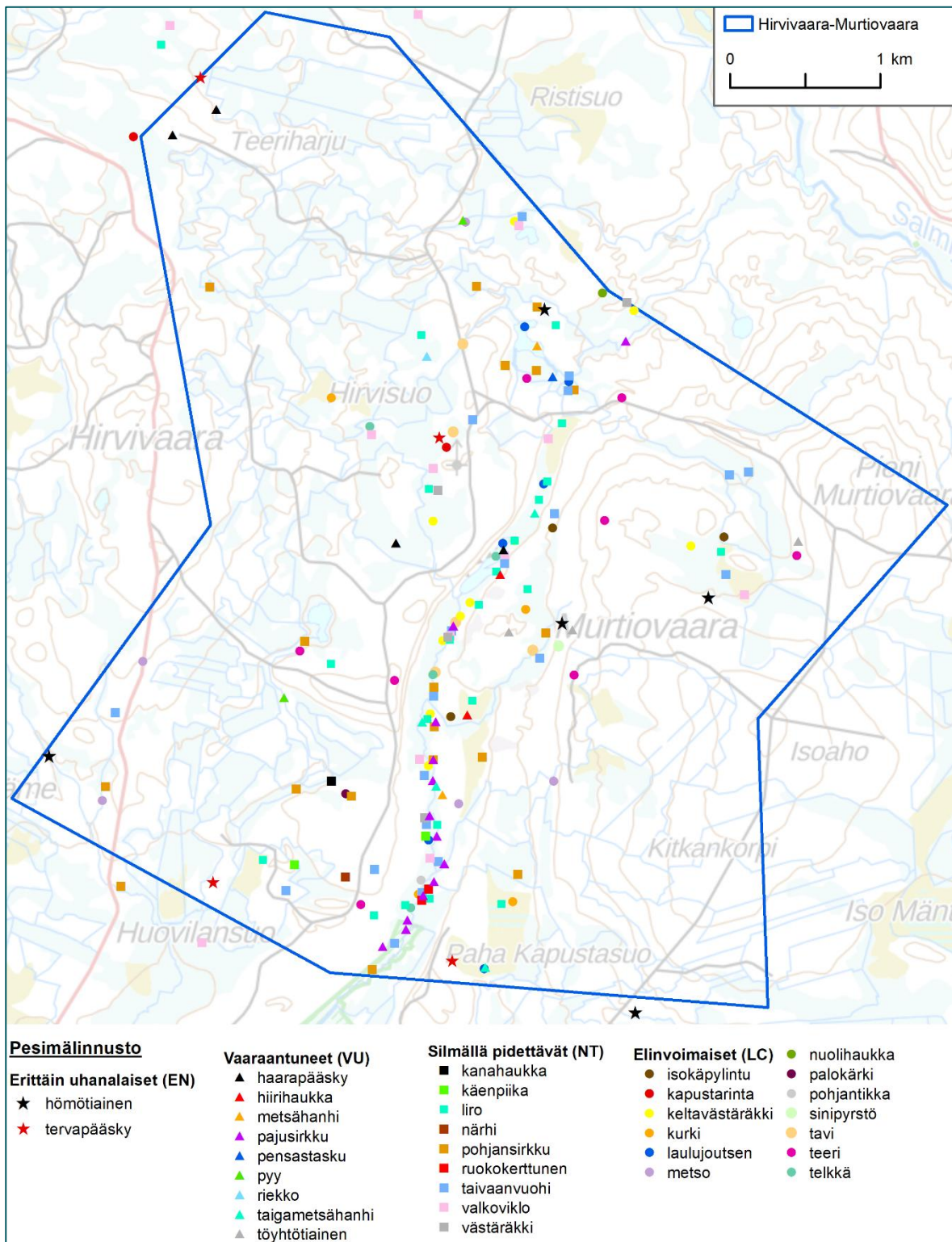
Tuulivoima-alueisiin rajoittuvilla soilla esiintyy runsaasti taivaanvuohia, liroja ja valkovikloja, mutta muu suolajisto oli huomattavasti niukempaa. Kurkia havaittiin yhteensä kolme paria, minkä lisäksi havaittiin yksittäisiä kapustarintoja, pikkukuoveja ja metsähanhia. Soilla esiintyy myös niille tyyppillistä varpuslintulajistoa, kuten esimerkiksi keltävästäräkki ja isolepinkäinen. Joutsenen pesinnät Suojoella, Huosiuslammella ja Paha-Kapustasuolla todettiin mahdolliseksi.

Hankealueen linnustosta on saatu tietoja myös muiden alueella suoritettujen luontoselvitysten (mm. lepakkoselvitykset, kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventoinnit) aikana.

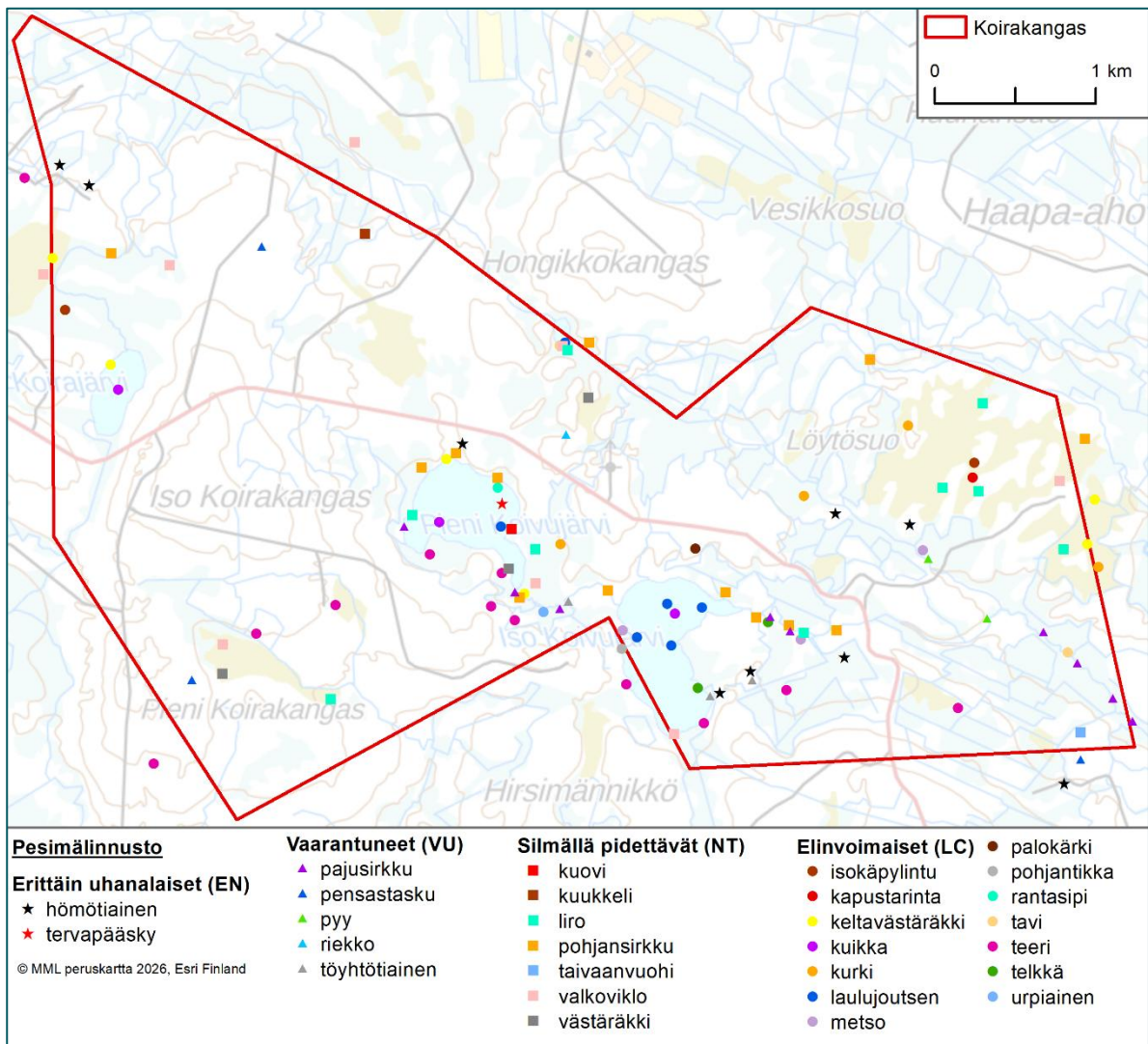
5.2 Suojelullisesti huomionarvoiset lajit ja linnustollisesti arvokkaat kohteet

Suojelullisesti huomionarvoisten lajien määrä ja osuus tuulivoima-alueen pesimälajistosta on melko suuri. Koirakankaalla havaituista varmasti tai todennäköisesti pesivistä 40 lajista 12 lajia on suojelullisesti huomionarvoisia, ja havaituista mahdollisesti pesivistä 15 lajista 11 on suojelullisesti huomionarvoisia. Hirvivaara-Murtiovaaralla varmasti tai todennäköisesti pesivistä 45 lajista 17 lajia on suojelullisesti huomionarvoisia, ja havaituista mahdollisesti pesivistä 16 lajista 6 on suojelullisesti huomionarvoisia. Lajit ja niiden suojelustatus on esitetty taulukossa 8. Huomionarvoisten lajien osuus kaikista alueen lintupareista (=dominanssi) on Koirakankaalla 43 % ja Hirvivaara-Murtiovaaralla 39 %. Tuulivoima-alueella havaituista lajeista valtakunnallisesti uhanalaisiksi (vähintään VU, vaarantunut) luokiteltuja on Koirakankaalla 7 ja Hirvivaara-Murtiovaaralla 10. Alueella ei esiinny luonnonsuojelulain ja -asetuksen nojalla erityistä suojelua vaativaksi säädettyjä lajeja.

Useat suojelullisesti huomionarvoisista lajeista ovat kuitenkin alueellisesti melko tavanomaisia, vaikka niiden kannankehitys onkin ollut taantuva. Suojelullisesti huomionarvoisista lajeista runsaimpia ovat pistelaskentojen tulosten perusteella Koirakankaalla teeri (KVI & EU), leppälintu (KVI) ja pensastasku (VU & U), ja Hietavaaralla pyy (VU), teeri (KVI & EU) ja leppälintu (KVI). Mikään lajeista ei kuitenkaan esiinny alueella erityisen runsaana. Suuri osa huomionarvoisista lajeista on suolajeja, mutta joukossa on myös vanhojen metsien, karujen sisävesien ja avoimen maan lajeja. Vanhan metsän huomionarvoisia lajeja, jotka havaittiin molemmilla alueilla, ovat metso, palokärki ja pohjantikka, joiden lisäksi Koirakankaalla havaittiin kuukeli. Niiden kokonaisparimäärät alueilla olivat kuitenkin teertä lukuun ottamatta alhaiset. Metson soitimia alueelta löydettiin vain yksi ja kuukelihavainnon ei tulkittu viittaavan pesintään. Palokärjen ja pohjantikkankin havainnot koskivat vain satunnaisia yksilöitä, mutta palokärjen pesintä todettiin kuitenkin todennäköiseksi ja pohjantikan mahdolliseksi.



Kuva 56. Hirvivaara-Murtiovaaran pesimälinnustoseelvityksessä havaitut huomionarvoiset lajit. Ku-
vassa on esitetty YVA-ohjelmavaiheen aluerajaus.



Kuva 57. Koirakangaan pesimälinnustaselvityksessä havaitut huomionarvoiset lajit. (YVA-ohjelmavaiheen aluerajaus)

Taulukko 10. Tuulivoima-alueen pesimälinnustaselvitysten aikana havaitut suojelullisesti arvokkaat lintulajit. Tiheys = paria / km² (pistelaskentojen perusteella, jossa huomioidaan vain maalintulajit, eikä kaikkia lajeja havaittu); Dominanssi = parien osuus koko alueen maalinnuston parimäärästä pistelaskentojen perusteella); Yleisyys = niiden laskentapisteyden, joilla laji havaittiin, osuus kaikista laskentapisteyksistä; Pvi = pesimävarmuusindeksi (Valkama ym., 2011); Uhanalaisuus = Suomen lajien kansallinen ja alueellinen uhanalaisuusluokittelu (Hyvärinen ym., 2019, Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, 2021), Lsl. = Suomen luonnonsuojelulain ja -asetuksen nojalla uhanalainen laji, EVA = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji (Rassi ym., 2001), EU = EU:n lintudirektiivin liitteen I laji. Elinympäristöluokittelu Väisäsen ym. (1998) mukaan.

| Laji | Tiheys | Dominanssi | Yleisyys | Pvi | Uhex | 3b | Lsl. | KVI | EU | Elinympäristö |
|--------------------|--------|------------|----------|-----|------|----|------|-----|----|--------------------------|
| Koirakangas | | | | | | | | | | |
| Pyy | 0,00 | 0 % | 0 % | m | VU | | | | x | Havumetsät |
| Leppälintu | 5,61 | 5 % | 71 % | t | | | | x | | Havumetsät |
| Töyhtötiainen | 0,00 | 0 % | 0 % | t | VU | | U | | | Havumetsät |
| Isokäpylintu | 0,90 | 1 % | 6 % | m | | | | x | | Havumetsät |
| Laulujoutsen | 0,00 | 0 % | 0 % | m | | | | x | x | Karut sisävedet |
| Tavi | 0,00 | 0 % | 0 % | m | | | | x | | Karut sisävedet |
| Telkkä | 0,00 | 0 % | 0 % | m | | | | x | | Karut sisävedet |
| Rantasipi | 0,00 | 0 % | 0 % | m | | | | x | | Karut sisävedet |
| Pajusirkku | 0,00 | 0 % | 0 % | t | VU | | U | | | Kosteikot |
| Teeri | 7,77 | 7 % | 35 % | t | | | | x | x | Metsän yleislajit |
| Hömötiainen | 0,00 | 0 % | 0 % | t | EN | | U | | | Metsän yleislajit |
| Kuovi | 0,07 | 0 % | 6 % | m | NT | | | x | | Pellot ja rakennettu maa |
| Tervapääsky | 0,00 | 0 % | 0 % | t | EN | | U | | | Pellot ja rakennettu maa |
| Pensastasku | 1,68 | 1 % | 12 % | m | VU | | U | | | Pellot ja rakennettu maa |
| Riekko | 0,00 | 0 % | 0 % | v | VU | | | | | Suot |
| Kurki | 0,03 | 0 % | 6 % | t | | | | | x | Suot |
| Pikkukuovi | 0,00 | 0 % | 0 % | m | | | | x | | Suot |
| Valkoviklo | 0,17 | 0 % | 12 % | t | NT | | | x | | Suot |
| Liro | 1,27 | 1 % | 18 % | t | NT | | | x | x | Suot |
| Kapustarinta | 0,30 | 0 % | 6 % | t | | | | | x | Tunturit |
| Metso | 0,00 | 0 % | 0 % | m | | | | x | x | Vanhat metsät |
| Palokärki | 0,00 | 0 % | 0 % | m | | | | | x | Vanhat metsät |
| Pohjantikka | 0,00 | 0 % | 0 % | v | | | | x | x | Vanhat metsät |
| Kuukkeli | 0,00 | 0 % | 0 % | h | NT | RT | | x | | Vanhat metsät |

| | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|------|-----|------|---|----|--|---|---|---|-----------------|
| Hirvivaara-Murtiovaara | | | | | | | | | | |
| Pyy | 7,61 | 5 % | 5 % | m | VU | | | | x | Havumetsät |
| Leppälintu | 4,13 | 3 % | 55 % | t | | | | x | | Havumetsät |
| Töyhtötiainen | 0,00 | 0 % | 0 % | t | VU | | U | | | Havumetsät |
| Isokäpylintu | 0,00 | 0 % | 0 % | t | | | | x | | Havumetsät |
| Laulujoutsen | 0,00 | 0 % | 0 % | t | | | | x | x | Karut sisävedet |
| Tavi | 0,00 | 0 % | 0 % | t | | | | x | | Karut sisävedet |
| Telkkä | 0,00 | 0 % | 0 % | t | | | | x | | Karut sisävedet |
| Pajusirkku | 0,00 | 0 % | 0 % | t | VU | | U | | | Kosteikot |

| | | | | | | | | | | |
|--------------|------|-----|------|---|----|----|---|---|--------------------------|---------------|
| Teeri | 5,34 | 4 % | 32 % | v | | | x | x | Metsän yleislajit | |
| Käenpiika | 0,14 | 0 % | 5 % | t | NT | RT | | | Metsän yleislajit | |
| Hömötiainen | 0,00 | 0 % | 0 % | m | EN | | U | | Metsän yleislajit | |
| Hiirihaukka | 0,00 | 0 % | 0 % | t | VU | | U | | Pellot ja rakennettu maa | |
| Tervapääsky | 0,00 | 0 % | 0 % | m | EN | | U | | Pellot ja rakennettu maa | |
| Haarapääsky | 0,37 | 0 % | 5 % | h | VU | | U | | Pellot ja rakennettu maa | |
| Pensastasku | 0,00 | 0 % | 0 % | m | VU | | U | | Pellot ja rakennettu maa | |
| Metsähanhi | 0,00 | 0 % | 0 % | t | VU | | | x | Suot | |
| Riekko | 0,00 | 0 % | 0 % | m | VU | | | | Suot | |
| Kurki | 0,05 | 0 % | 9 % | t | | | | x | Suot | |
| Valkoviklo | 0,26 | 0 % | 14 % | t | NT | | | x | Suot | |
| Liro | 1,63 | 1 % | 18 % | v | NT | | | x | x | Suot |
| Kapustarinta | 0,00 | 0 % | 0 % | t | | | | | x | Tunturit |
| Metso | 0,00 | 0 % | 0 % | t | | | | x | x | Vanhat metsät |
| Palokärki | 0,02 | 0 % | 5 % | t | | | | | x | Vanhat metsät |
| Pohjantikka | 0,00 | 0 % | 0 % | m | | | | x | x | Vanhat metsät |

Pesimävarmuusindeksi: h = havaittu, ei pesi alueella; m = mahdollisesti pesii alueella; t = todennäköisesti pesii alueella; v = varmasti pesii alueella; Uhanalaisuus: CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä; (tyhjä) = LC, elinvoimainen; RT = alueellisesti uhanalainen keskiboreaalisen Pohjanmaan kasvillisuusvyöhykkeellä (3a); Luonnon-suojelulaki: U = uhanalainen ja E = erityisesti suojeltava laji.

Linnuston perusteella arvokkaina luontokohteina voidaan pitää pääasiassa alueen soita sekä muutamia ikärakenteeltaan varttuneita ja reheviä metsäkuvioita. Koirakankaalla suurimmat suot ovat Löytösuo, Lakisuo sekä Hongikkokankaalla sijaitseva nimeämätön suo. Näiden lisäksi tuulivoima-alueella sijaitsee paljon pienempiä suoalueita ja sen luoteisreunaan rajautuu Iso Koirasuo. Niiden arvoluokka on 3 eli ne ovat uhanalaisen ja luontodirektiivin liitteen I suolintulajiston kannalta keskeisiä, mutta eivät erityisen tärkeitä kohteita. Hankkeen tuulivoima-alueilla sijaitsee lisäksi joitakin karuja järviä, jotka monipuolistavat alueen pesimälajistoa.

Hirvivaara-Murtiovaaralla linnustollisesti merkittävänä kokonaisuutena korostuu Suojoki alueen keskiosissa, erityisesti Suojoenkankaan–Huosiuslammen alue. Kohde on kuvattu tarkemmin kappaleessa 4.3.1. Suokohteista linnustollisesti merkittävin on Hirvivaara-Murtiovaaran tuulivoima-alueen kaakkoisosassa sijaitseva Paha Kapustasuo. Sekin on kuitenkin kooltaan varsin pieni, eikä sen linnustollinen merkitys ole paikallista mittakaavaa suurempi.

Lisäksi kokonaisuutena linnuston kannalta arvokkaita kohteita ovat tuulivoima-alueiden lähistöllä sijaitsevat, lainsäädännöllä turvatut (arvoluokka 1) suurten petolintujen pesäpuut sekä erityisen tärkeinä kohteina (arvoluokka 2) pidettävät alueen soilla sijaitsevat teeren soidinpaikat, joilla havaittiin muutamasta kymmeneen soidintavaa koirasta. Niiden sijaintia ei ole esitetty tässä raportissa, mutta ne on otettu huomioon hankkeen suunnittelussa.

Myös muilla hankkeen tuulivoima-alueilta tai niiden reunamilta rajatuilla, luontotyyppiperustaisilla suokohteilla kuin edellä mainituilla on linnustollista arvoa, vaikka niiden lajisto koostuukin pääasiassa tavanomaisista suolajeista. Lajeista usealla kuitenkin on jokin suojelustatus. Linnustollista arvoa on myös tuulivoima-alueelta rajatuilla metsäisillä, vanhempaa puustoa sisältävillä luontokohteilla, mutta niiden määrä on molemmilla tuulivoima-alueella vähäistä. Vanhan metsän lajiston paritiheydet ovat

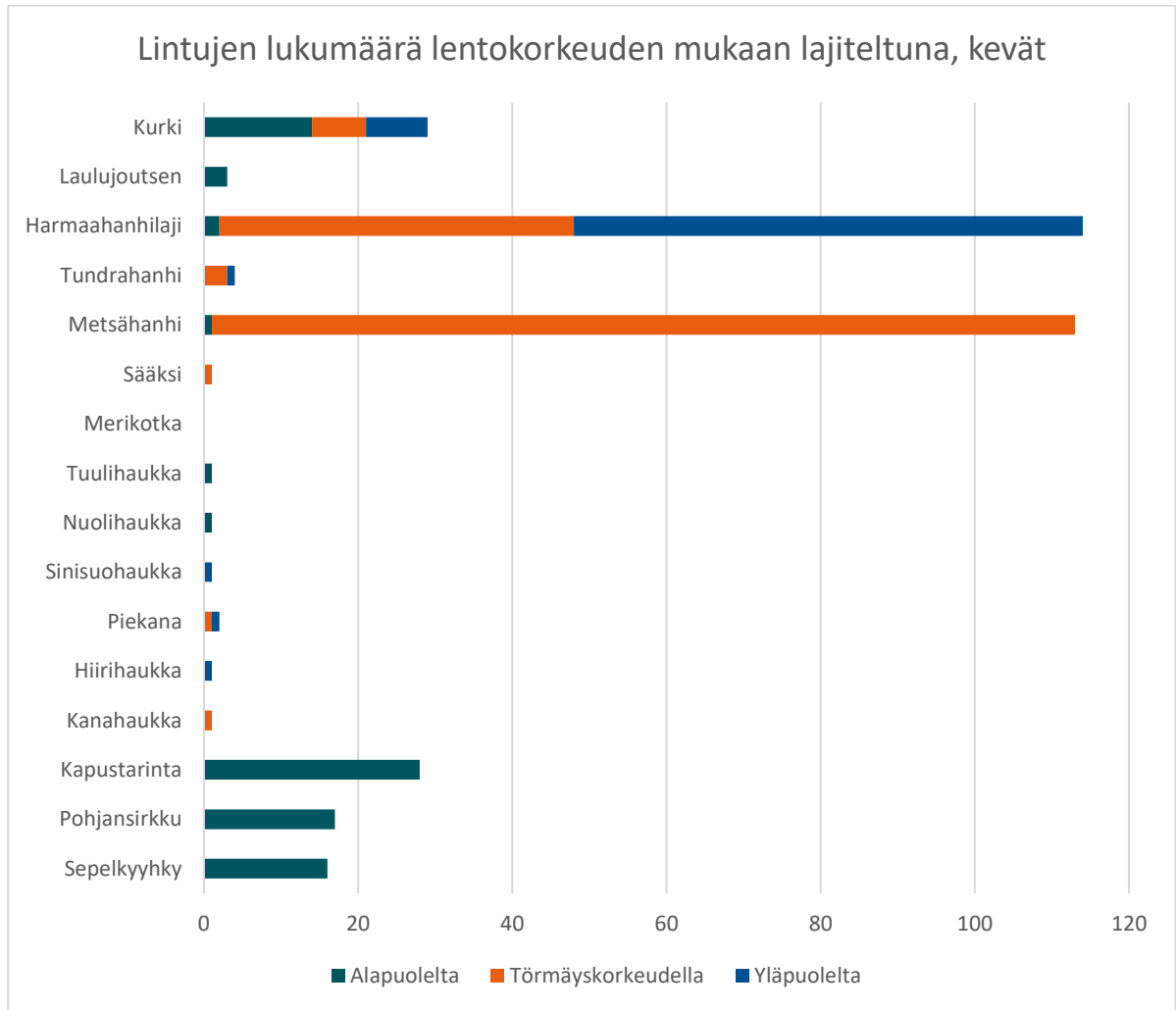
erittäin alhaisia ja kaikkia lajeja havaittiin yksittäinen pari. Alueelta rajatuilla kalliokohteilla (ks. luku 4) on arvoa myös mm. metson elinympäristönä.

5.3 Alueen kautta muuttava linnusto

Kainuun alueen muutto on hyvin hajanaista ja viuhkamaista, eikä se noudata yhtä selkeitä päälinjoja kuin rannikkoseudun muutto. Selvät maanpinnanmuodot, kuten meren rannikko sekä suuret järvet ja jokilaaksot muodostavat muuttolinnuille tärkeitä muuton suuntaajia eli ns. johtolinjoja. Koirakankaan-Hirvivaaran tuulivoima-alue sijoittuu sisämaahan, erittäin kauas Pohjanlahden rannikkoalueen valtakunnallisesti tärkeistä muuttolinnuston päämuuttoreiteistä (Toivanen, ym. 2014, Hölttä 2013). Tuulivoima-alueelle tai sen lähiympäristöön ei sijoitu muuttolinnustoa ohjaavia maanpinnanmuotoja, jotka voisivat potentiaalisesti suunnata lintujen muuttamista tuulivoima-alueelle. Tätä tukevat vuoden 2021 muutontarkkailujen tulokset, joiden perusteella tuulivoima-alueen ja sen lähialueen kautta kulkeva lintujen muutto on yksilömäärältään vähäistä ja luonteeltaan hajanaista. Tuulivoima-alueen läheisyydessä ei myöskään sijaitse tiedossa olevia merkittäviä lintujen muutonaikaisia lepäily- tai ruokailualueita, ja lepäileviä lintuja havaittiin ylipäätään hyvin vähän tuulivoima-alueen läheisillä pelloilla ja vesistöillä.

Kevätmuutto

Koirakankaan ja Hirvivaara-Murtiovaaran kevätmuuton seurannassa havaittiin suhteellisen vähän lintuja. Runsaslukuisimpia olivat hanhet. Lajilleen määrittämättömiä hanhia (=harmaahanhilaji) havaittiin yhteensä 114 ja metsähanhia 113 yksilöä. Kurkia havaittiin 29 ja laulujoutsenia 3. Petolinnuista runsaslukuisin oli piekana, joita havaittiin kaksi. Tämän lisäksi alueella havaittiin yksi yksilö seuraavia: kana-haukka, hiirihaukka, sinisuohaukka, nuolihaukka, tuulihaukka ja sääksi. Kokonaisuudessaan muutto oli erittäin vaisua, yhteensä lintuja havaittiin noin 435 yksilöä, mukaan lukien varpuslinnut. Linnuista noin 33 % lensi tuulivoima-alueen kautta. Kevätmuuton tulokset on esitetty kuvassa 58 ja taulukossa 10b.



Kuva 58. Kevätmuuton seurannassa havaittujen lintujen lentokorkeudet suhteessa tuulivoimaloiden lappojen korkeuteen.

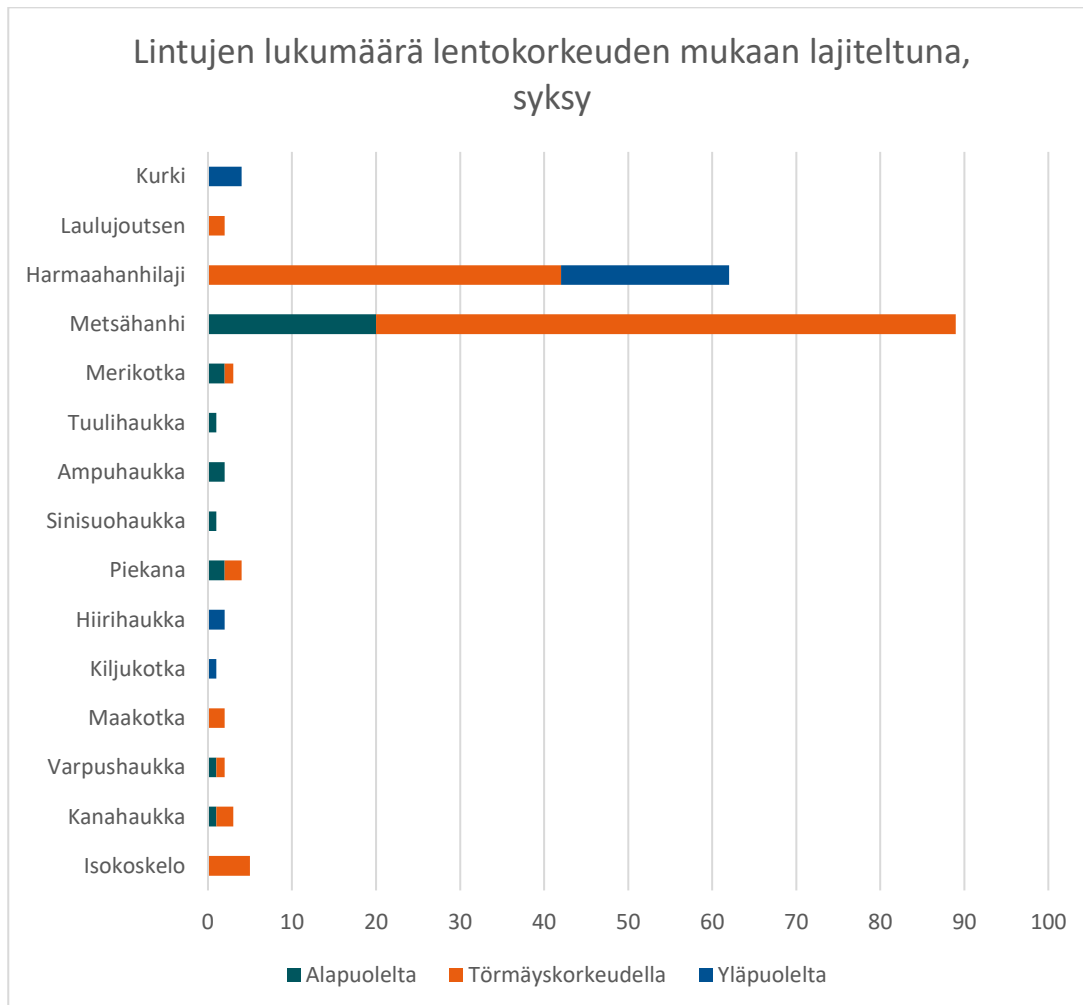
Taulukko 10 b. Kevätmuuton tarkkailun tulokset. Yhteensä -sarakeessa on esitetty tarkkailussa havaittujen yksilöiden kokonaismäärä. Mikäli sarakeessa "Lensi tuulivoima-alueen kautta", on merkittynä jommankumman tai molempien tuulivoima-alueiden osalta rasti, on joko osa tai kaikki yksilöt tulkittu tuulivoima-alueiden kautta lentäneiksi.

| Laji | Yhteensä (kpl) | Lensi tuulivoima-alueen kautta | |
|-----------------|-------------------|--------------------------------|------------------------|
| | | Koirakangas | Hirvivaara-Murtiovaara |
| harmaahanhilaji | 114 | x *) | x*) |
| harmaalokki | 1 | | |
| hiirihaukka | 1 | x | x |
| isokuovi | 4 | | |
| kalalokki | 1 | | |
| kanahaukka | 1 | | x |
| korppi | 1 | | |
| kurki | 29 | x*) | x*) |
| laulujoutsen | 3 | x | |
| metsähanhi | 113 | x*) | x |
| naurulokki | 7 | x | x |
| nuolihaukka | 1 | | |
| piekana | 2 | | x |
| pikkukuovi | 3 | | |
| sääksi | 1 | | |
| selkälokki | 3 | x | |
| sepelkyyhky | 16 | | |
| sinisuohaukka | 1 | x | |
| töyhtöhyppä | 4 | | |
| tundrahanhi | 14 | | |
| tuulihaukka | 1 | | |
| kapustarinta | 12 | | |
| kanahaukka | 2 | | |
| tuulihaukka | 1 | | |
| hiirihaukka | 1 | | |
| Pohjansirkku | 16 | | |

*) Osa havaituista yksilöistä lensi tuulivoima-alueen kautta, osa ulkopuolelta

Syysmuutto

Myös syysmuuton seurannassa havaittiin erittäin vähän lintuja. Syksylläkin havaittiin eniten hanhia; metsähanhia 89 ja lajilleen määrittämättömiä hanhia (=harmaahanhilaji) 62. Kurkia havaittiin neljä ja laulujoutsenia kaksi. Petolinnuista runsaslukuisimpia olivat piekana (4), merikotka (3) ja kanahaukka (3). Erikoisuutena mainittakoon yksi kiljukotka. Syysmuutto oli kokonaisuutena huomattavasti kevätmuuttoa vaisumpaa, sillä lintuja havaittiin yhteensä vain 186 yksilöä. Linnuista tasan puolet lensi tuulivoima-alueen kautta ja puolet ohitse. Syysmuuton tulokset on esitetty kuvassa 59 ja taulukossa 10c.



Kuva 59. Syysmuuton seurannassa havaittujen lintujen lentokorkeudet suhteessa tuulivoimaloiden la-
pojen korkeuteen.

Taulukko 10 c. Syysmuuton tarkkailun tulokset. Yhteensä -sarakeessa on esitetty tarkkailussa havaittujen yksilöiden kokonaismäärä. Mikäli sarakeessa "Lensi tuulivoima-alueen kautta", on merkittynä jommankumman tai molempien tuulivoima-alueiden osalta rasti, on joko osa tai kaikki yksilöt tulkittu tuulivoima-alueiden kautta lentäneiksi.

| Laji | Yhteensä | Lensi tuulivoima-alueen kautta | |
|-----------------|----------|--------------------------------|------------------------|
| | | Koirakangas | Hirvivaara-Murtiovaara |
| kiljukotka | 1 | | |
| hanhi | 20 | x *(| |
| kurki | 4 | x | |
| tuulihaukka | 1 | | |
| punajalkahaukka | 3 | x | x |
| merikotka | 1 | x | |
| hanhi | 2 | x | x |
| kanahaukka | 2 | x | x |
| metsähanhi | 31 | | |
| sinisuohaukka | 1 | x | |
| merikotka | 1 | | x |
| hanhi | 40 | x (* | |
| isokoskelo | 5 | | |
| varpushaukka | 1 | x | x |
| metsähanhi | 38 | x (* | |
| varpushaukka | 1 | x | x |
| hiirihaukka | 1 | x | |
| merikotka | 1 | | |
| hiirihaukka | 1 | x | |
| ampuhaukka | 1 | x | |
| metsähanhi | 20 | | x *(|
| kanahaukka | 1 | | |
| laulujoutsen | 2 | h | |
| piekana | 2 | x | x |
| ampuhaukka | 1 | | |
| piekana | 1 | x | x |

*) Osa havaituista yksilöistä lensi tuulivoima-alueen kautta, osa ulkopuolelta

Kokonaisuutenaan alueella havaittu muutto oli vähäistä, mikä onkin tarkkailun merkittävin tulos. Tästä johtuen muuttoreiteistä tai lentokorkeuksista ei voi tai ole tarpeen tehdä kovin mittavia johtopäätöksiä. Havaituista linnuista suurin osa lensi törmäyskorkeudella (Keväällä 43 % ja syksyllä 69 %), mutta tähän vaikuttivat pääasiassa hanhet, joita muuton seurannassa havaittiin eniten. Törmäyskorkeuden alapuolella lensi keväällä 39 % ja yläpuolella 18 %. Syksyllä vastaavat luvut olivat 16 % ja 15 %. Tulosten perusteella alueen kautta suuntautuva muutto on todella vähäistä.

5.4 Päiväpetolintujen lentoseuranta

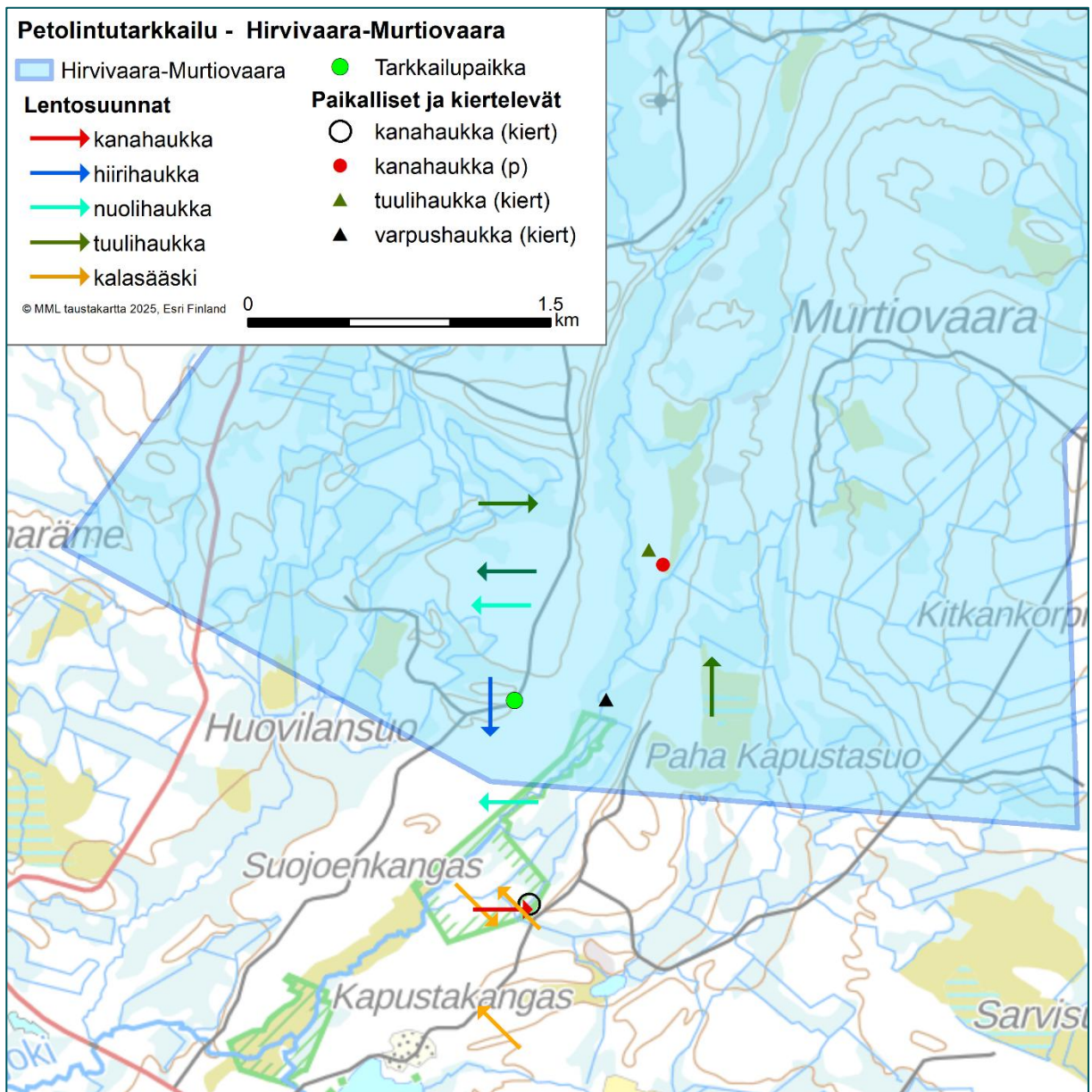
5.4.1 Lentoseuranta vuonna 2022

Mahdollisesti pesivien tai pesimäaikana hankkeen tuulivoima-alueilla esiintyvien petolintujen lentoja seurattiin erityistarkkailulla heinä-elokuussa vuonna 2022. Lisähavaintoja lentoreiteistä tehtiin myös kevätmuuton ja erityisesti syysmuuton osalta tietyistä lajeista (kuten maakotka). Kaikkiaan petolintujen lentoreittejä määritettiin kahdeksasta lajista yhteensä 32 yksilöstä. Yhteenvedonomaiset tulokset on esitetty taulukossa 11.

Taulukko 11. Päiväpetolintujen erityistarkkailussa havaittujen yksilöiden lennot heinä-elokuussa. Yht. N = havaittujen lentojen kokonaismäärä, Alue N = tuulivoima-alueella havaittujen lentojen kokonaismäärä, Riski % = tuulivoima-alueella havaittujen riskilentojen määrä.

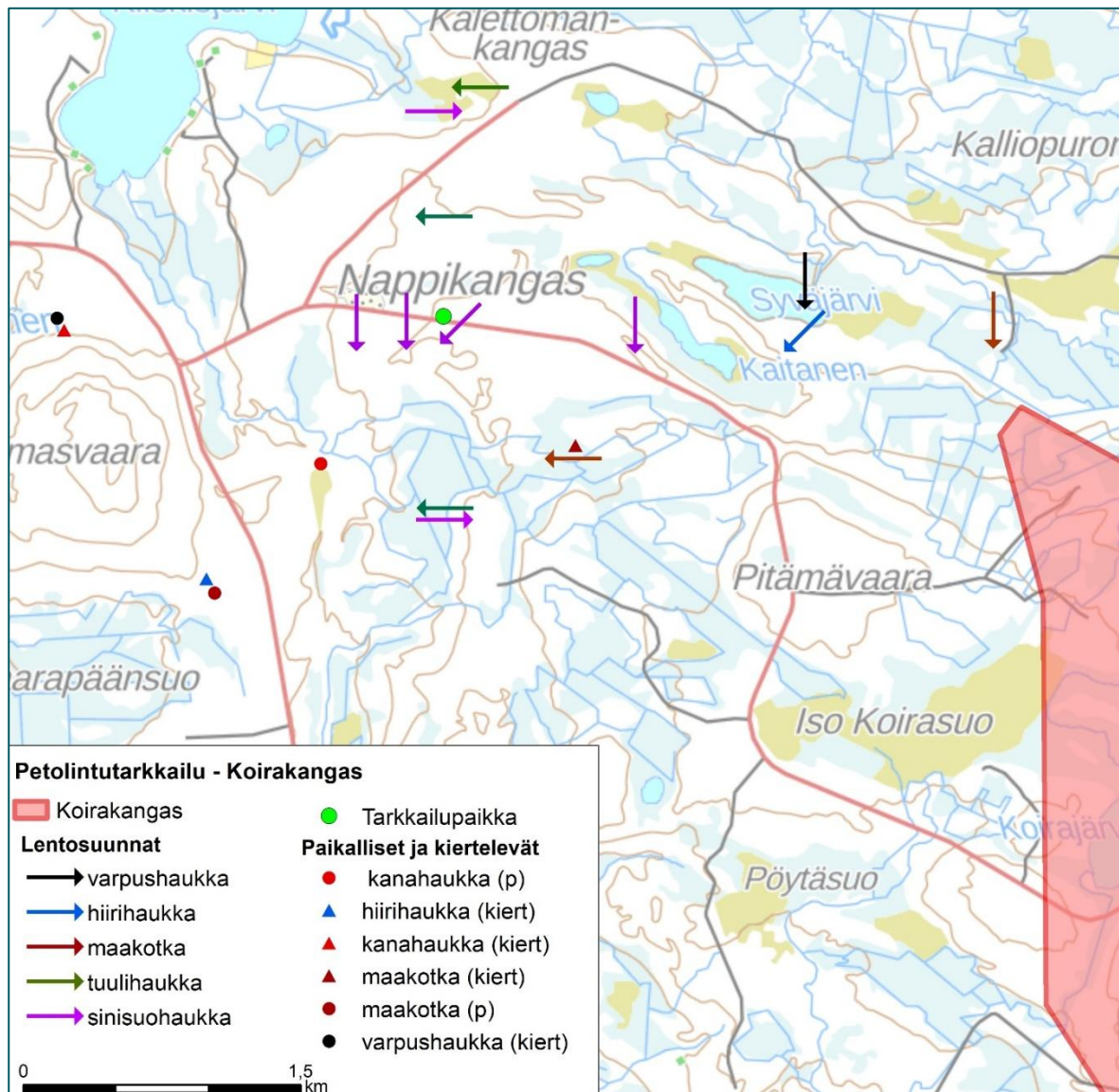
| Laji | Yht. N | Alue N | Riski N | Riski % |
|---|-----------|-----------|----------|---------|
| Erityistarkkailu Hirvivaara-Murtovaara heinä-elokuu yhteensä | | | | |
| Kalasääksi | 3 | 3 | 0 | 0 |
| Kanahaukka | 3 | 3 | 0 | 0 |
| Varpushaukka | 1 | 1 | 1 | 100 |
| Hiirihaukka | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Tuulihaukka | 4 | 4 | 0 | 0 |
| Nuolihaukka | 2 | 2 | 0 | 0 |
| Erityistarkkailu Koirakangas heinä-elokuu yhteensä | | | | |
| Sinisuohaukka | 6 | 1 | 0 | 0 |
| Kanahaukka | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Varpushaukka | 2 | 1 | 0 | 0 |
| Hiirihaukka | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Maakotka | 4 | 1 | 0 | 0 |
| Tuulihaukka | 3 | 0 | 0 | 0 |
| Yhteensä | 32 | 19 | 1 | |

Päiväpetolinnuilla havaittiin Hirvivaara-Murtovaara-alueella 14 lentoa, joista heinäkuussa 10.7. seitsemän ja 15.8. myös seitsemän lentoa. Tuulihaukalla lentoja oli neljä, kalasääskellä ja kanahaukalla kolme ja nuolihaukalla kaksi. Hiiri- ja varpushaukalla lentoja oli vain yksi kummallakin. Kaikki havaitut lennot suuntautuivat tuulivoima-alueen kautta. Ns. riskilentoja (törmäyskorkeudella) näistä oli vain varpushaukalla yksi. Muut lennot olivat törmäyskorkeuden alapuolella.



Kuva 60. Hirvivaara-Murtiovaaran päiväpetolintujen lentoseurannan tulokset kartalla (YVA-ohjelmavaiheen aluerajaus)

Koirakankankaan alueella päiväpetolintujen lentoja havaittiin 16, joista kolme suuntautui tuulivoima-alueen kautta. Riskilentoja näistä ei ollut yksikään, sillä kaikki lennot tapahtuivat törmäyskorkeuden alapuolella. Tuulivoima-alueella nähtiin kerran maakotka, hiirihaukka ja varpushaukka. Eniten lentoja kirjattiin sinisuohaukasta (6 yksilöä), maakotkasta (4 yksilöä) ja tuulihaukasta (3 yksilöä). Muiden lajien lentojen määrä jäi tätä vähäisemmäksi. Maakotkan lennoista yksi ulottui tuulivoima-alueelle, muiden ollessa tuulivoima-alueen länsipuolella. 20.8. nähty maakotka oli nuori lintu, muiden ollessa vanhoja yksilöitä.



Kuva 61. Koirakankaan päiväpetolintujen lentoseurannan tulokset kartalla (YVA-ohjelmavaiheen alue-
rajaus)

Kevät- ja syysmuuton havainnoinnin yhteydessä maakotkaan kiinnitettiin erityistä huomiota, mutta laji nähtiin vain kerran syksyllä (7.10.), jolloin kaksi lintua matkasi luoteeseen.

5.4.2 Lentoseuranta vuonna 2025

Hirvivaara-Murtiovaara

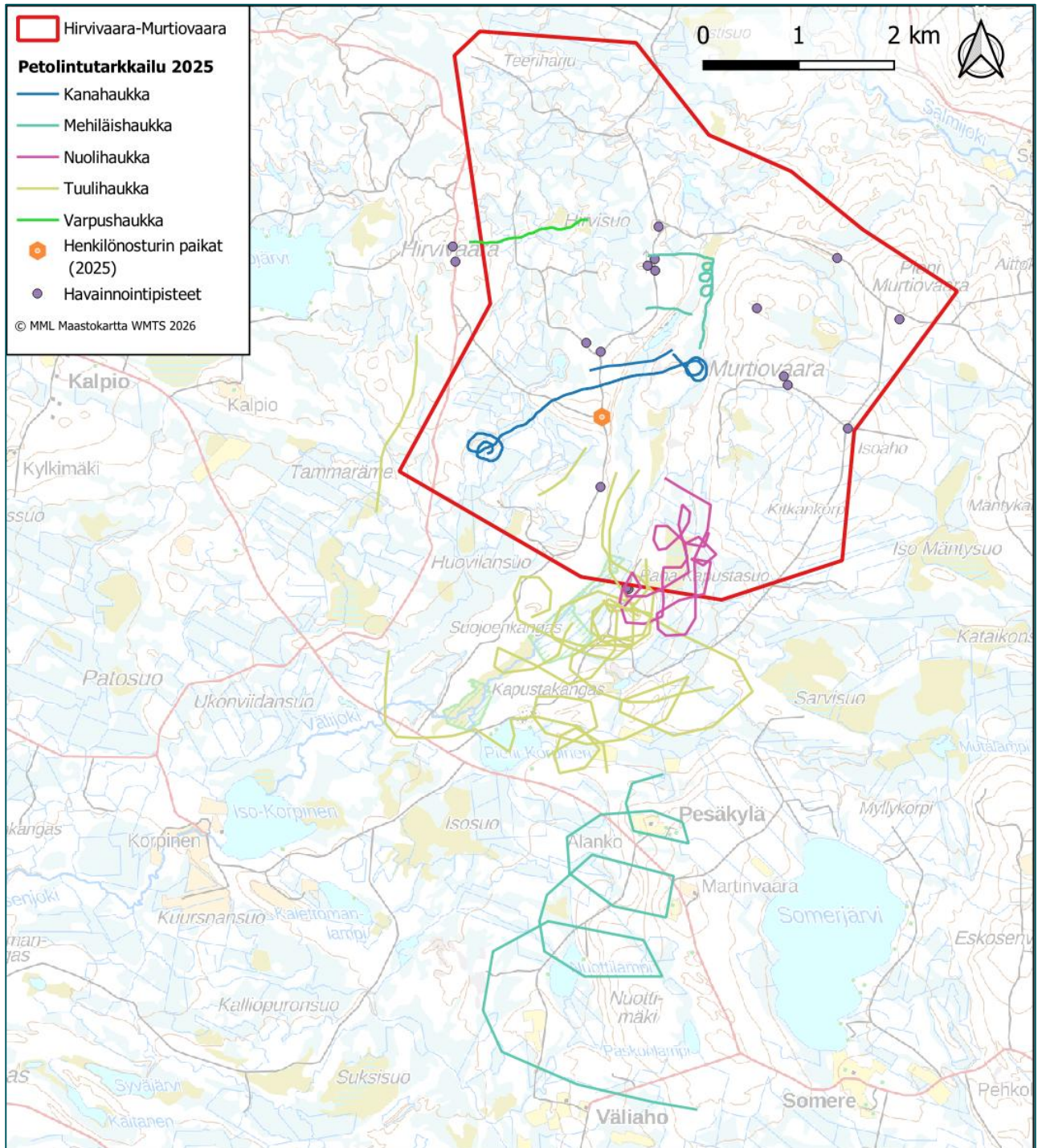
Hirvivaara-Murtiovaaran alueella tehtiin heinäkuun 2025 petolintutarkkailussa havaintoja seitsemästä petolintulajista. Niistä havaintojen perusteella neljä lajia (mehiläishaukka, kanahaukka, tuulihaukka ja nuolihaukka) pesivät varmuudella Hirvivaara-Murtiovaaran tuulivoima-alueella kesällä 2025. Kaksi lajia (ampuhaukka ja varpushaukka) olivat todennäköisiä pesimälajeja ja havaittu sääksi oli vain alueen yllentävä, eikä kuulunut Hirvivaara-Murtiovaaran tuulivoima-alueella pesiviin petolintuihin. Seuraavassa on esitetty kustakin lajista tehdyt havainnot tarkemmin ja niiden havaintopaikat lajeittain on esitetty kuvassa 62.

Kanahaukka kantoi kahdesti saalista kohti pesää, joka sijaitsi jossain tuulivoima-alueen keskellä. Varpushaukasta tehtiin yksi havainto Hirvivaaran suunnalla. Havainto osoitti alueella olevan lajin reviiri. Tuulihaukasta tehtiin useita havaintoja; laji nähtiin lähes 20 kertaa. Yksi pesä ja poikue paikallistui tuulivoima-alueen eteläosaan. Lisäksi kaksi reviiriä sijaitsi tuulivoima-alueen etäpuolella. Nuolihaukasta tehtiin yli 10 havaintoa, yksi lajin reviireistä sijaitsi tuulivoima-alueen eteläosassa, jossa havaintojen perusteella sijaitsi todennäköisesti myös nuolihaukan pesä.

Ampuhaukasta tehtiin vain yksi havainto tuulivoima-alueen keskeltä, tuulimittaustornin läheltä. Havaintoalueen voidaan katsoa kuuluvan lajin reviiriin.

Mehiläishaukasta tehtiin Hirvivaara-Murtiovaaran alueella heinäkuun kolmena ensimmäisenä päivänä kolme havaintoa, jotka viittasivat lajin mahdollisesti pesivän alueella. Heinäkuun lopussa mehiläishaukan havainnointia jatkettiin viitenä päivänä ja sen pesintä Hirvivaara-Murtiovaaran tuulivoima-alueella saatiin varmistettua. Paikalla nähtiin poikue kahtena eri päivänä. Mehiläishaukan uhanalaisuuden (EN) vuoksi lajin reviirialue ja havainnot on suojelusyistä esitetty vain viranomaiskäyttöön tarkoitetussa raportissa (YVA-selostuksen liite 9). Mehiläishaukasta tehtiin havainto lisäksi Hirvivaara-Murtiovaaran tuulivoima-alueen eteläreunasta 2–4 km etelään, mikä liittyi lajin toiseen reviiriin (kuva 62).

Sääksestä tehtiin yksi havainto, kun kaukaa pohjoisesta, Vihajärveltä, noussut lintu eteni yli nosturilavan ja koko tuulivoima-alueen yli ja jatkoi yhä matkaansa kohti etelää. Havainto koski jossain kauempana pesivää sääkseä. Tuulivoima-alueelta löytyi myös yksi vanha, asumaton sääksen pesä, jossa ei ole pesitty merkkien perustella pitkään aikaan.

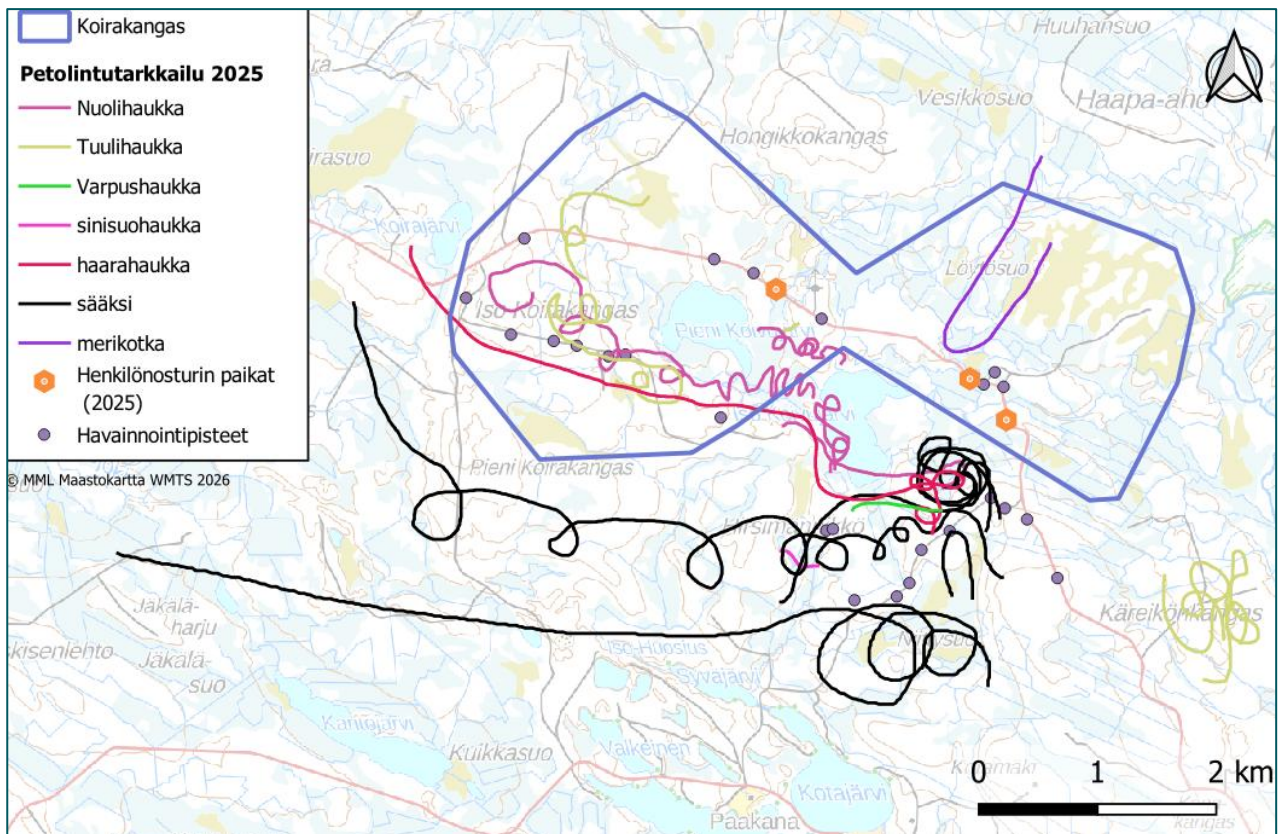


Kuva 62. Hirvivaara-Murtiovaaran vuoden 2025 päiväpetolintujen lentoseurannan tulokset kartalla (YVA-selostusvaiheen hankealueen rajaus).

Koirakangas

Koirakanaan petolintutarkkailu heinäkuussa 2025 keskittyi tuulivoima-alueen ulkopuolella pesivän sääksiparin lentoseurantaan. Tuossa pesässä varttui kolme poikasta. Emojen ruokailulennot, niiden suunnat ja lentokorkeudet on suojelusyistä esitetty vain viranomaiskäyttöön tarkoitettussa raportissa (YVA-selostuksen liite 9). Sääksitarkkailussa havaittiin myös joko kauempana pesiviä tai pesimättömiä sääksiä sekä kuusi muuta petolintulajia. Koirakankaan tuulivoima-alueen sisällä havaittiin tuulihaukka, nuolihaukka, merikotka ja haarahaukka, joista vain tuulihaukalla ja nuolihaukalla oli myös niiden reviirit osittain Koirakankaan tuulivoima-alueen sisällä. Haarahaukka nähtiin matkalennossa yli tuulivoima-alueen ja merikotka pyörähti alueen päällä muutaman minuutin ajan, joten niiden reviirit sijaitsivat jossain kauempana.

Tuulivoima-alueen eteläpuolella tehtiin yksi havainto sinisuohaukasta ja kaksi havaintoa alueen ulkopuolella reviiriä pitävästä tuulihaukasta. Kaikki petolintuhavainnot, lukuun ottamatta pesivää sääksiparia, on esitetty kuvassa 63.



Kuva 63. Koirakankaan vuoden 2025 päiväpetolintujen lentoseurannan tulokset kartalla (YVA-selostusvaiheen hankealueen raja).

5.5 Sähkösiirtoreittien linnusto

5.5.1 Sähkösiirtoreitin SVE1 linnusto

Sähkösiirtoreitin SVE1 linnustoa selvitettiin vastaavalla pistelaskentamenetelmällä kuin tuulivoima-alueen pesimälinnustoakin. Pistelaskentapistettä oli kaikkiaan 40, jotka laskettiin suotuisissa sääolosuhteissa lintujen optimaaliseen laskenta-aikaan. Pistelaskentojen perusteella sähkösiirtoreitin linnusto

on varsin tavanomaista metsälajistoa, jonka tiheys on verraten alhainen (61 paria/km²). Tiheys on jonkin verran alhaisempi kuin tuulivoima-alueella esiintyvän pesimälinnuston. Tuulivoima-alueen osalta käytössä oli myös pesimälinnustوسلصتصn yhteydessä tehdyt lajihavainnot.

Huomionarvoisia lajeja havaittiin pistelaskennoissa kymmenen, joista uhanalaisia lajeja oli kolme. Erittäin uhanalaisia hömötiaisia tavattiin kahdella ja tervapääsky yhdellä laskentapisteellä. Vaarantunut töyhtötiainen nähtiin yhdellä paikalla. Silmälläpidettäviä lajeja oli viisi, EU:n lintudirektiiviin liitteessä mainittuja lajeja yksi ja Suomen kansainvälisiä erityisvastuulajeja viisi. Kahlaajista liroja oli kahdella ja valkovikloja kolmella paikalla. Kuukkeli nähtiin yhdellä paikalla.

Hirvivaara-Murtovaaran tuulivoima-alueella sähkönsiirtoreitin lähituntumassa, oli havaintoja teerestä (KVL, EU), pyystä (VU), pohjansirkusta (NT) ja lirosta (NT, KVL, EU). Vastaavasti Koirakankaan alueella tehtiin sähkönsiirtoreitillä havainto pensastaskusta (VU).

Taulukko 12. Sähkönsiirtoreitin SVE 1 pesimälinnustوسلصتصn aikana havaitut yleislajit ja suojellisesti arvokkaat lintulajit.

| Laji | N | Tiheys | Dominanssi | Yleisyys | Uhex | 3b | Lsl. | KVI | EU | Elinympäristö |
|-----------------|----|--------|------------|----------|------|----|------|-----|----|------------------------------|
| Rantasipi | 1 | 0,35 | 1 % | 2,5 % | | | | x | | Karut sisävedet |
| Metsäviklo | 1 | 0,08 | 0 % | 2,5 % | | | | | | Havumetsät |
| Valkoviklo | 3 | 0,11 | 0 % | 7,5 % | NT | | | x | | Suot |
| Liro | 2 | 0,36 | 1 % | 5,0 % | NT | | | x | x | Suot |
| Sepelkyyhky | 3 | 0,16 | 0 % | 5,0 % | | | | | | Pellot ja rakennettu maa |
| Käki | 15 | 0,08 | 0 % | 32,5 % | | | | | | Metsän yleislajit |
| Tervapääsky | 1 | 0,00 | 0 % | 2,5 % | EN | | U | | | Pellot ja rakennettu maa |
| Käpytikka | 5 | 1,74 | 3 % | 12,5 % | | | | | | Metsän yleislajit |
| Metsäkirvinen | 28 | 3,63 | 6 % | 57,5 % | | | | | | Metsän yleislajit |
| Punarinta | 7 | 2,78 | 5 % | 12,5 % | | | | | | Havumetsät |
| Leppälintu | 6 | 0,68 | 1 % | 15,0 % | | | | x | | Havumetsät |
| Räkättirastas | 3 | 2,98 | 5 % | 7,5 % | | | | | | Pellot ja rakennettu maa |
| Laulurastas | 17 | 1,89 | 3 % | 40,0 % | | | | | | Havumetsät |
| Punakylkirastas | 6 | 1,29 | 2 % | 15,0 % | | | | | | Metsän yleislajit |
| Kulorastas | 5 | 0,66 | 1 % | 12,5 % | | | | | | Vanhat metsät |
| Hernekerttu | 3 | 1,04 | 2 % | 7,5 % | | | | | | Pensaikot, puoliavoimet maat |
| Lehtokerttu | 1 | 0,16 | 0 % | 2,5 % | | | | | | Lehtimetsät |
| Tiltalitti | 4 | 0,72 | 1 % | 10,0 % | | | | | | Havumetsät |
| Pajulintu | 34 | 6,55 | 11 % | 55,0 % | | | | | | Metsän yleislajit |
| Hippiäinen | 3 | 3,66 | 6 % | 7,5 % | | | | | | Havumetsät |
| Harmaasiippo | 3 | 4,54 | 7 % | 7,5 % | | | | | | Metsän yleislajit |
| Kirjosieppo | 1 | 0,39 | 1 % | 2,5 % | | | | | | Metsän yleislajit |
| Hömötiainen | 2 | 2,25 | 4 % | 5,0 % | EN | | U | | | Metsän yleislajit |
| Töyhtötiainen | 1 | 1,27 | 2 % | 2,5 % | VU | | U | | | Havumetsät |
| Talitiainen | 3 | 2,54 | 4 % | 7,5 % | | | | | | Metsän yleislajit |
| Kuukkeli | 1 | 1,15 | 2 % | 2,5 % | NT | RT | | x | | Vanhat metsät |
| Peippo | 42 | 10,20 | 17 % | 72,5 % | | | | | | Metsän yleislajit |
| Järripeippo | 10 | 1,99 | 3 % | 17,5 % | NT | | | | | Metsän yleislajit |

| | | | | | | |
|----------------------------------|------------|--------------|--------------|--------|----|------------|
| Vihervarpunen | 10 | 1,82 | 3 % | 25,0 % | | Havumetsät |
| Pohjansirkku | 3 | 5,50 | 9 % | 5,0 % | NT | Havumetsät |
| Yhteensä | 225 | 60,86 | 100 % | | | |
| Havaittu lajimäärä | 31 | | | | | |
| Laskettujen pisteiden lkm | 40 | | | | | |

Sähkönsiirtoreitti SVE1:n varrelta ja lähituntumasta on tunnistettu luontotyyppisiä, joilla on myös linnustollisia arvoja:

S6 Kalettomanlampi

Reheväkasvuinen ja suuri lampi, jonka pesimälinnusto monipuolinen; luontotyyppi- ja kasvillisuusselvitysten aikaan pesivinä havaittu (poikueaika) mm. pikkulokki (> 10 paria), tavi, tukkasotka, telkkä, kalalokki, silkkiuikku (2 paria) sekä metsähanhi (poikue).

S10 Suksisuo

Suon pesimälajistossa metsähanhi, laulujoutsen, keltavästäräkki, liro, kapustarinta, pikkukuovi.

Sähkönsiirtoreitin varrella ei ole tiedossa päiväpetolintujen pesäpaikkoja, mutta alue kuuluu maakotkan ja kalasääsken reviirien vaikutuspiiriin. Lähialueella on myös muuttohaukan vanha pesimäsuo.

5.5.2 Sähkönsiirtoreitin SVE2 linnusto

Sähkönsiirtoreitin SVE2 (A ja B) linnustoa selvittäessä päämääränä ei ollut selvittää tavanomaista linnustoa, eikä sen tiehyttä. Fokus oli erityisesti uhanalaisten ja muiden huomionarvoisten lintulajien, sähkölinjoihin törmäysherkkien lajien ja linnustollisesti arvokkaiden alueiden kartoittamisessa. Tavoitteen vuoksi kartoitus keskitettiin vesistöihin, soille ja mahdollisiin vanhan metsän kuvioihin.

Selvityksissä havaittiin 20 huomionarvoista lintulajia. Uhanalaisia lajeja näistä ovat erittäin uhanalainen (EN) hömötiainen, vaarantunut (VU) töyhtötiainen, vaarantunut (VU) haapana ja vaarantunut (VU) paju-sirkku. Silmälläpidettäviä (NT), mutteivat vielä valtakunnallisesti uhanalaisia olivat valkoviklo, liro, taivaanvuohi, isokuovi ja västäräkki sekä käenpiika (RT3b), joka lukeutuu Kainuussa alueellisesti uhanalaiseen lintuihin. Loput 10 lajia ovat joko Suomen kansainvälisiä vastuulajeja (KVI) ja/tai EU lintudirektiivin I liitteen lajeja (EU), mutta niiden kannat ovat Suomessa elinvoimaisia (LC).

Lajit voidaan erotella myös elinympäristön mukaan, joiden huomionarvoisuus on samalla esitetty lyhentein suluissa. Soiden lintuja havaittiin 7 huomionarvoista lajia; teeri (KVI, EU, LC), valkoviklo (NT, KVI), liro (NT, KVI, EU), rantasipi (KVI, LC), taivaanvuohi (NT), isokuovi (NT, KVI) ja pikkukuovi (KVI, LC). Vesilinnuista alueella esiintyy 6 huomionarvoista lajia; haapana (VU, KVI), kaakkuri (EU, LC), kuikka (EU, LC), laulujoutsen (KVI, EU, LC), tavi (KVI, LC) ja telkkä (KVI, LC). Varpuslinnuista havaittiin 7 huomionarvoista lajia; hömötiainen (EN, U), töyhtötiainen (VU), västäräkki (NT), käenpiika (NT, RT3b), leppälintu (KVI, LC), isokäpylintu (KVI, LC) ja paju-sirkku (VU).

Sähkönsiirtoreitin metsälinnustossa ei havaittu mitään erityistä. Hömötiainen, töyhtötiainen, leppälintu ja isokäpylintu olivat talousmetsien tapaan tavanomaisen harvalukuisia. Samoin ranta-alueiden kosteikkojen varpuslinnusto oli tavanomainen. Soiden ja vesilintujen lajisto oli etenkin yhdellä alueella monipuolinen. Petolinnuista ei tehty havaintoja sähkönsiirtoreiteillä tai niiden läheisyydessä. Ehkä

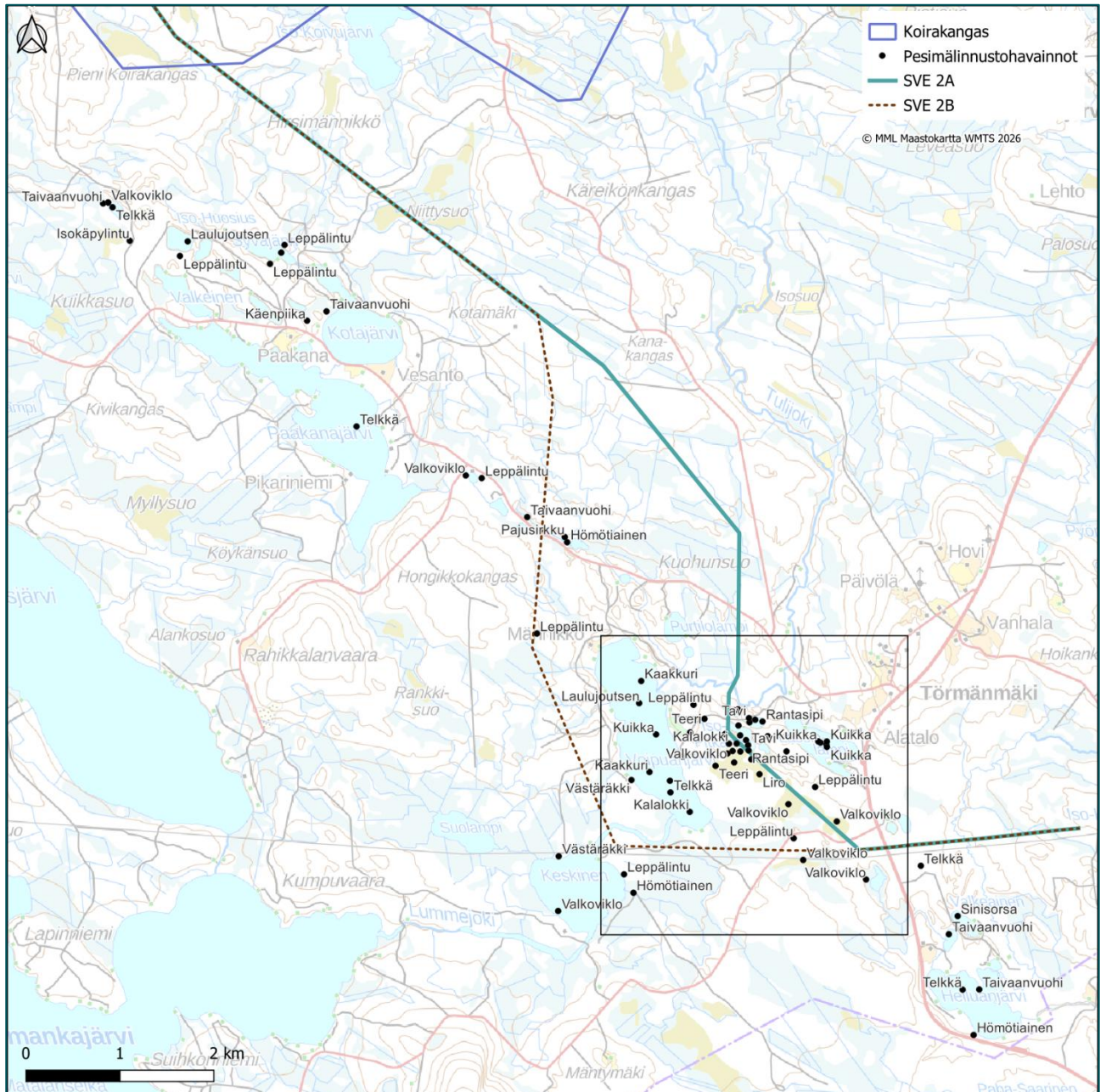
hieman yllättäen, edes sääksestä ei tehty yhtään ruokailulentohavaintoa, ei edes sähkönsiirtoreittejä ympäröivillä vesistöalueilla. Vesilinnustossa huomionarvoisinta oli tehdyt kaakkurihavainnot, minkä vuoksi kaakkureiden ruokailualueiden ja mahdollisten pesimäalueiden selvittämiseen päätettiin käyttää 3 lisätyöpäivää.

Voipujärvellä kaakkuri havaittiin lähes jokaisella keralla, kun järven linnusto tarkistettiin yhteensä noin 15 kertaa 31.5.-30.7.2025 välisenä aikana. Kaakkureita havaittiin tuolloin kerrallaan 1–4 yksilöä ruokailumassa Voipujärvellä, useimmiten kuitenkin 1–2 yksilöä kerrallaan. Kaakkurit eivät kuitenkaan pesi Voipujärvellä, mutta kalaisuutensa vuoksi järvi on kaakkureiden suosima ruokailujärvi. Kaakkurit voivat tunnetusti lentää pesimälammeltaan jopa 15–30 kilometriä kalaisalle ruokailujärvelle. Kaakkureiden noin seitsemän kertaa havaitut lentosuunnat kuljivat enimmäkseen Voipujärven länsipuolelta (Keskinen ja Kongasjärven suunnasta) Voipujärvelle ja sieltä samaan suuntaan takaisin. Kaksi kertaa kaakkurin havaittiin lähtevän Voipujärveltä itään päin. 31.5. kaakkuripari lensi Voipujärveltä heti sen itäpuolella ja sijaitsevaan Iso-Pitkäseen, joka matalien suorantojen ja sopivien pesimäalueiden puolesta sopisi myös lajin pesimäalueeksi. Noin viikon aikana tehtyjen havaintojen perusteella kaakkurit eivät kuitenkaan pesineet Iso-Pitkäsän rannoilla. Kaakkurien pesintää, tai ylipäätään havaintoja lajista ei tehty myöskään SVE2 sähköreittien läheisyydessä tai 2–4 kilometrin etäisyydellä sähkönsiirtoreitistä olevissa vesistöissä. Kaikki pienet ja isommatkin vesistöt sähkönsiirtoreittien SVE2A ja SVE2B alueella ja ympäristössä tarkistettiin 2–4 kertaa. Tämä ei tarkoita, etteikö kaakkuri olisi voinut piilotella jossain haudonta-aikana vielä touko-kesäkuussa. Heinäkuussa laji on kuitenkin hyvin näkyvä ja poikue on hyvin helppo havaita. Kaakkurin pesäpaikkaa etsiessä tarkistettiin myös kauempana lännessä sijaitsevat potentiaaliset pesimäpaikat eli Kongasjärvi, Suolampi ja Keskinen. Yhteensä kaakkureita kartoitettaessa tarkistettiin yli 20 kaakkurille sopivaa pientä pesimälampea ja vesistöä, joiden sijainnit on esitetty kuvassa 8.

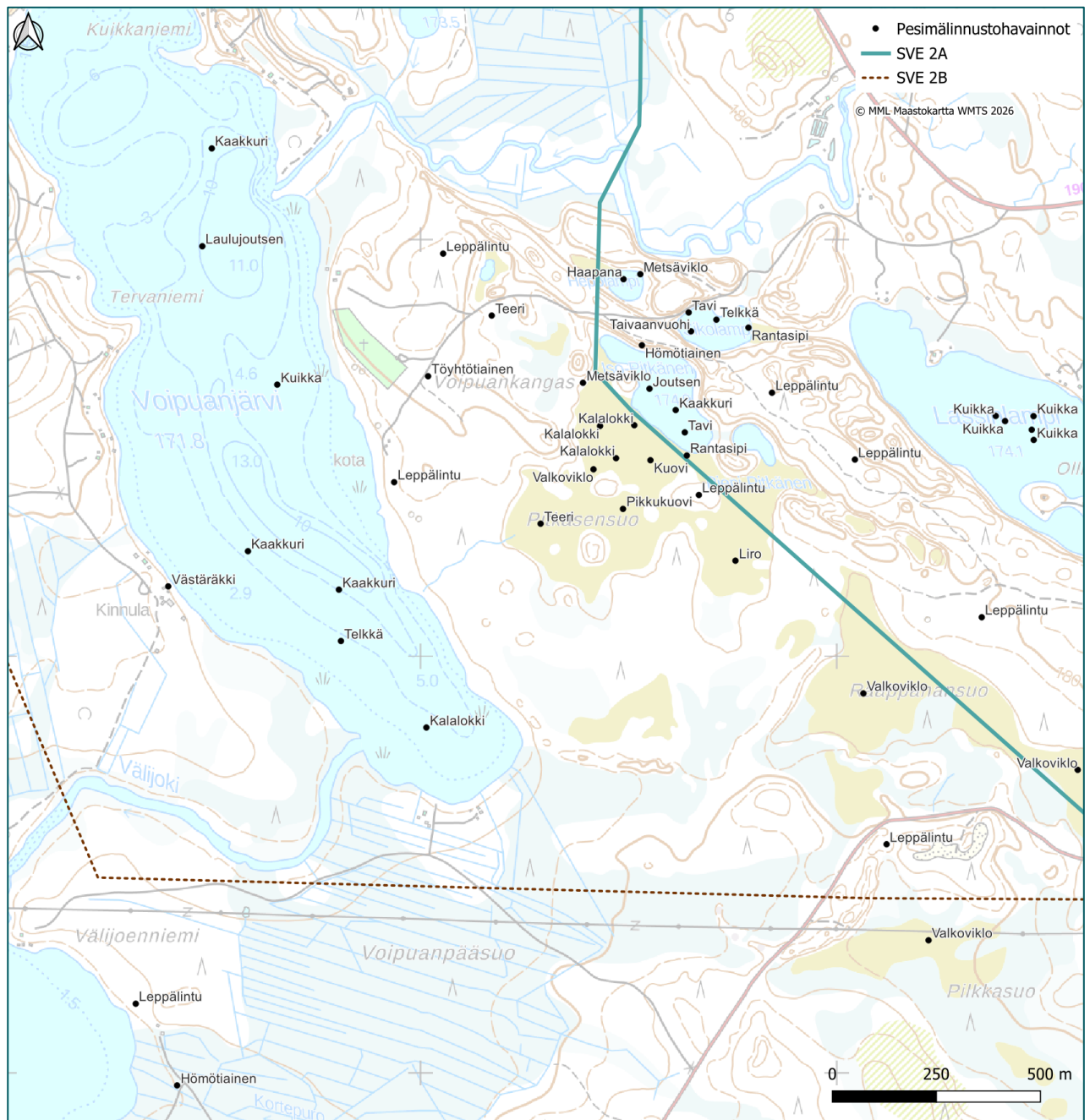
Toinen kaakkureista tehty havaintopaikka, löytyi 1,5 kilometriä Hirvivaara-Murtovaara tuulivoima-alueen eteläpuolella sijaitsevasta Pieni-Korpinen lammelta. Aikuinen kaakkuripari ui lammen rannalla seisovaa tarkkailijaa kohti heinäkuussa 2025. Jäi kuitenkin epäselväksi, onko Pieni Korpinen kaakkurin pesimälampi, vai onko se lajin käyttämä ruokailulampi. Lampi sijaitsee 1,6 kilometriä SVE1 reitin itäpuolella.

Kaakkurien havaitut ruokailulennot tapahtuivat matalalla lentäen. Voipujärven ja Iso Pitkäsän alueella kaakkurit lensivät järvelle tullessa ja siltä lähtiessä vain jonkin verran puiden latvakorkeuden yläpuolella, eli noin 20–40 m korkeudella.

Linnustollisesti arvokkaimpia alueita, Voipujärven lisäksi, olivat muutamat suoalueet. Näistä selvästi arvokkain ja monipuolisin linnustoalue oli Voipujärven ja Lassinmmen välillä sijaitseva suo- ja vesistöalue, joka etelässä ulottui aina Lehmilammelle asti. Alueeseen kuuluvat vesistöistä Hepolampi, Sikolampi, Iso Pitkänen, Pieni Pitkänen ja Lehmilampi sekä suoalueista kuuluvat näiden lähellä sijaitsevat Pitkäsensuo, Raappanansuo ja Pilkkasuo. Tuolla alueella pesi monipuolinen ja arvokas suo- ja vesilinnusto, johon kuului myös kalalokkiyhdykskunta.



Kuva 64. Sähkösiirtoreittien SVE 2A ja SVE 2B kesän 2025 pesimälinnustaselvityksessä havaitut lajit.



Kuva 65. Sähkösiirtoreittien SVE 2A ja SVE 2B pesimälinnustoselvityksessä kesällä 2025 havaitut lajit – Tarkekuva Voipuanjärven ja sen itäpuolen soiden ja lampien alueelta.

6 ELÄIMISTÖ

6.1 Alueen yleinen eläinlajisto

Hankkeen tuulivoima-alueilla tavattava eläinlajisto on tyypillistä metsätalousvaltaisen havumetsävyöhykkeen lajistoa, joka koostuu etupäässä alueellisesti yleisistä ja tavanomaisista lajeista. Karulle metsätalousvaltaiselle metsä- ja suoalueelle tyypillisiä nisäkkäitä ovat mm. hirvi, metsäjänis, orava ja kettu sekä useat eri piennisäksälajit, joista kaikista tehtiin joko suoria tai lumijälkiin perustuvia havain- toja.

6.2 Direktiivilajisto

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämiä, ns. tiukan suojelujärjestel- män lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen on Suomen luonnon- suojelulain perusteella kiellettyä (LSL 77 § ja 74 §). Seudullisesti alueella tähän lajistoon lukeutuvat vii- tasammakko, saukko, lepakot ja kaikki suurpetomme alueella esiintyvää ahmaa lukuun ottamatta (Nie- minen ym. 2017).

Lepakot

Yleistä lepakoista

Suomessa on tavattu 13 lepakkolajia, joista viittä lajia tavataan yleisenä Suomen etelä- ja keskiosissa, ja muut lajit ovat harvalukuisempia tai satunnaisia vierailijoita. Kaikki Suomessa tavatut lepakot ovat luonnonsuojelulain (LSL 69 §) nojalla rauhoitettuja, ja ne luetaan kuuluvaksi EU:n luontodirektiivin liit- teen IV (a) lajeihin. Suomi liittyi vuonna 1999 Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (EUROBATS), joka velvoittaa osapuolimaita huolehtimaan lepakoiden suojelusta lainsäädännön kautta sekä tutki- musta ja kartoituksia lisäämällä. EUROBATS-sopimuksen mukaan osapuolimaiden tulee myös pyrkiä säästämään lepakoille tärkeitä ruokailualueita sekä siirtymä- ja muuttoreittejä.

Kaikki Suomessa esiintyvät lepakot ovat hyönteissyöjiä. Lepakot lähtevät saalistamaan auringon laskun jälkeen, ja ne voivat lentää saalistuslennoillaan jopa usean kilometrin etäisyydelle päiväpiilopaikoi- taan. Naaraslepakot kokoontuvat yhdyskuntiin, joissa ne saavat tyypillisesti yhden poikasen vuodessa. Poikanen syntyy yleensä keskikesällä. Emon täytyy saalistaa aktiivisesti poikasen imettämisen aikaan. Loppukesällä yhdyskunnat hajoavat ja lentokykyiset poikaset lähtevät harjoittelemaan saalistusta emon kanssa laajemmalle alueelle. Lepakkoyhdyskunnat ja talvehtimispaikat sijoittuvat tyypillisesti luo- liin, maakellareihin ja rakennuksiin, siltojen rakenteisiin tms. suojaisiin paikkoihin. Yksittäisten lepakoi- den päiväpiilopaikkoja voi sijoittua myös vähäisempiin paikkoihin, kuten puiden koloihin, pönttöihin tai puupinoihin. Lepakot horrostavat talven yli, mutta osa lepakoista myös muuttaa leudoimmille seuduille talvehtimaan.

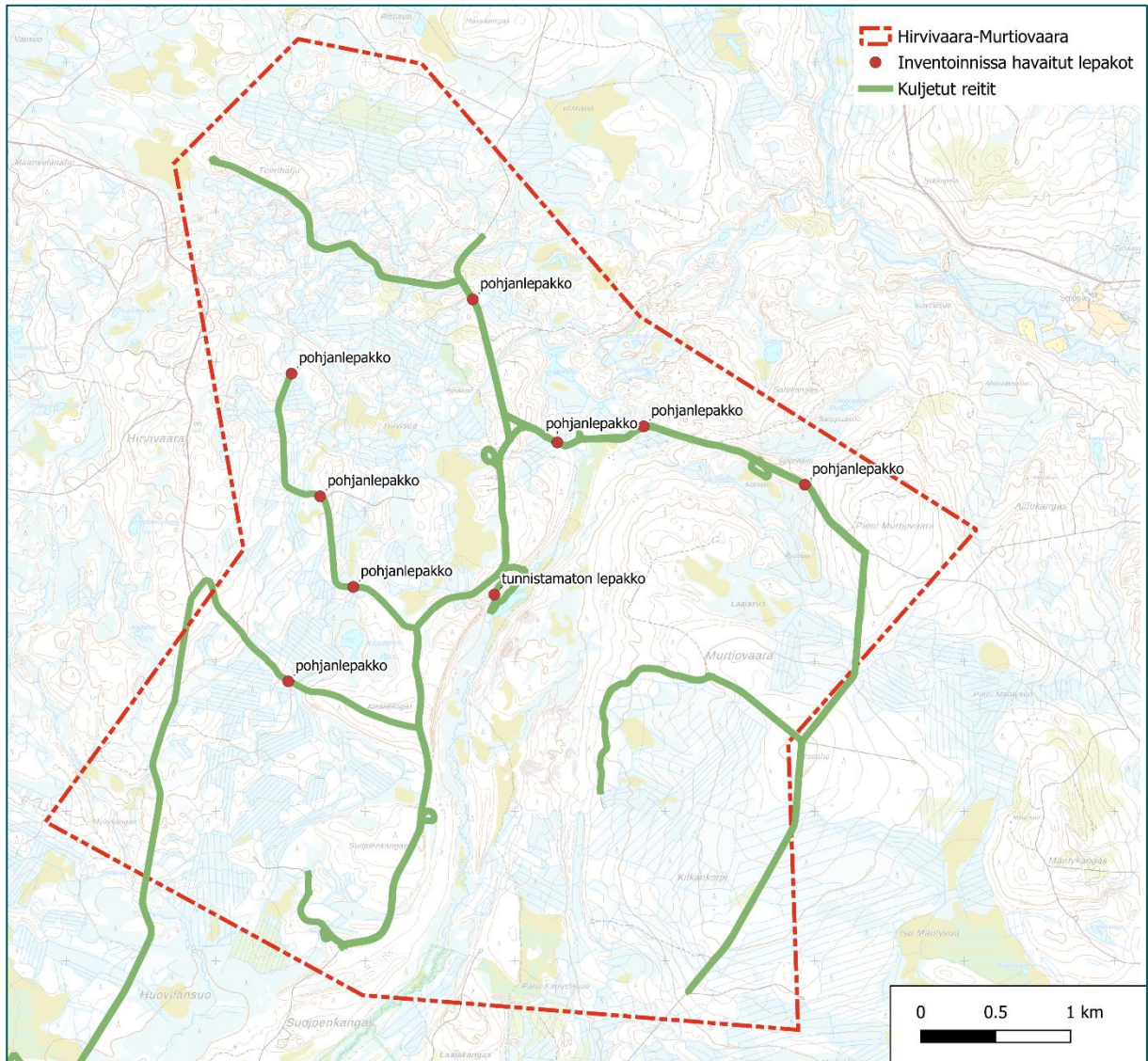
Levinneisyytensä puolesta Koirakankaan ja Hirvivaara-Murtiovaaran korkeudella esiintyy säännölli- sesti Suomen yleisintä lajia eli pohjanlepakkoa (*Eptesicus nilssonii*) sekä siippoja (*Myotis* spp.). Pohjan- lepakon levinneisyys kattaa lähes koko Suomen, ja se onkin elinympäristövaatimuksiltaan melko jous- tava. Pohjanlepakko on myös vahva lentäjä, joka suosii melko avaria maisemia, ja karttaa liian tiheitä metsiköitä. Pohjanlepakko saalistaa tyypillisesti melko korkealla (noin 5–20 m) puoliavoimissa ympäris- töissä ja erilaisten elinympäristöjen reuna-alueilla, kuten pihoissa ja puistoissa sekä esimerkiksi vesis- töjen rannoilla, soiden ja hakkuualueiden reunoilla. Usein pohjanlepakko lentää saalistaessaan tai alu- eelta toiselle siirtyessään myös erilaisia tielinjoja pitkin. Siippojen levinneisyys sen sijaan painottuu Etelä- ja Keski-Suomeen, mutta niitä tavataan vielä Kainuun korkeuksilla. Ne eroavat ekologiaaltaan ja

saalistuskäyttäytymiseltään pohjanlepakosta. Siipat saalistavat matalalla yhtenäisen metsärakenteen sisällä tai veden pinnasta ja välttävät laajoja aukeita.

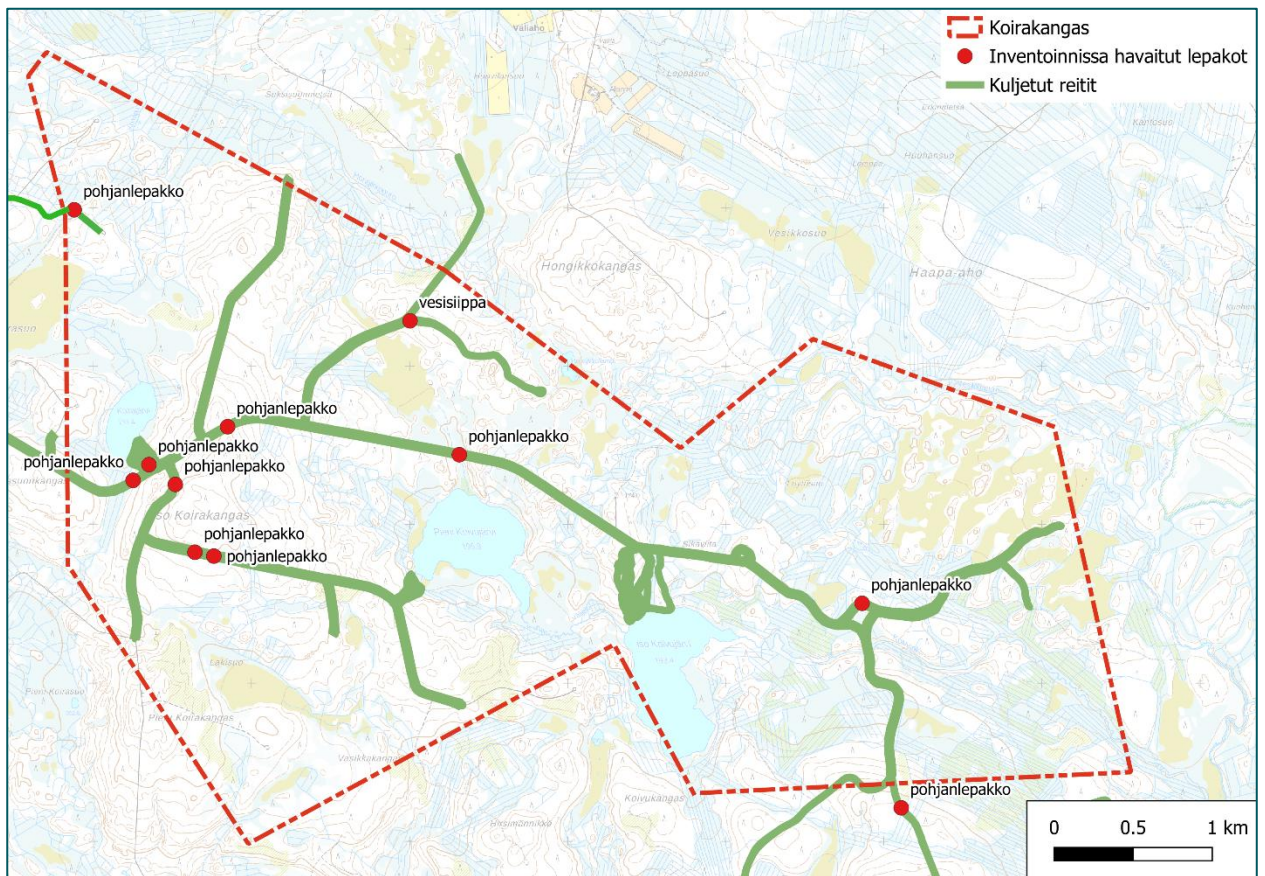
Lepakkoselvityksen tulokset

Lepakkoselvityksissä havaittiin heinäkuun käyntikerralla neljä pohjanlepakkoa, kolmelta eri paikalta. Ensimmäisellä kesäkuun käyntikerralla ei havaittu lepakkoja. Elokuun käyntikerralla tehtiin yhteensä 18 havaintoa: 16 pohjanlepakkoa, yksi vesisiippa ja yksi määrittämätön lepakkolaji. Havainnot jakautuvat tasaisesti ympäri tuulivoima-alueita; sekä Koirakankaan että Hirvivaara-Murtiovaaran alueille. Vesisiippa havaittiin Koirankankaalla, Hongikkokankaan eteläpuolella, lähellä hieman suurempaa suoaluetta. Määrittämätön lepakko havaittiin Hirvivaaralla, Huosiuslammen rannalla.

Hankkeen tuulivoima-alueet ovat elinympäristöiltään melko karua, kangasmaiden ja soiden kirjavoimaa, mäntyvaltaista metsää, jotka on pääasiassa käsitelty voimakkaasti, joten lepakoille potentiaalisia elinympäristöjä ei juuri ole. Alueella on kuitenkin jonkin verran kivikkoisia ja louhikkoisia alueita, joita lepakot voivat mahdollisesti käyttää talvehtimiseen. Alueilla on myös hieman vanhempaa puustoa, erityisesti soiden ja vesistöjen laiteilla, joissa voi esiintyä lepakkojen käyttämiä päiväpiiloja, esimerkiksi kolopuita. Lepakoita havaittiin kohtalainen, mutta tavanomainen määrä lajeja ja yksilöitä, painottuen selkeästi elokuulle. Kokonaisuutena lepakkohavaintojen määrä vastaa seudun muiden vastaaviin elinympäristöihin sijoittuvien tuulivoimahankkeiden alueilla suoritettujen lepakkoselvitysten tuloksia, tai on niitä hieman korkeampi. Tuulivoima-alueilla ei maastoselvitysten perusteella arvioida sijaitsevan lepakoiden levähdys- tai lisääntymispaikkoja.



Kuva 66. Lepakkohavainnot ja kuljetut reitit Hirvivaara–Murtiovaaran alueella (YVA-ohjelmavaiheen aluerajaus).



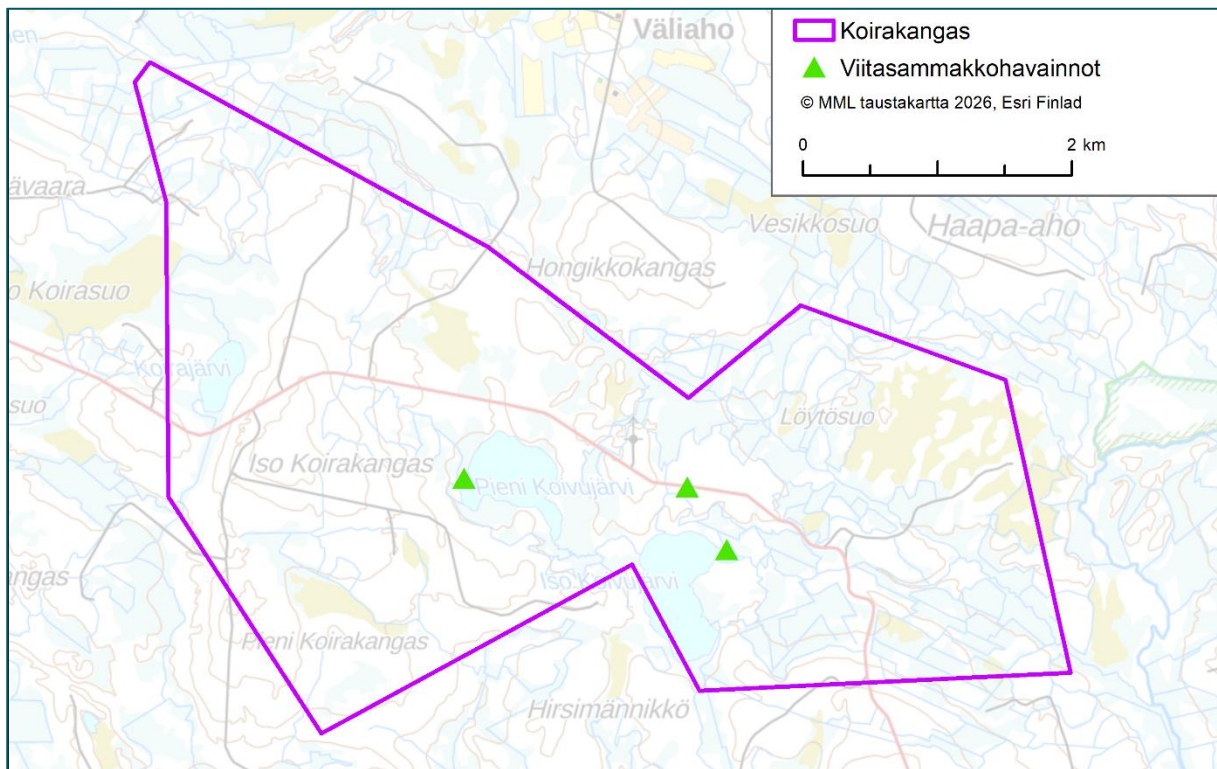
Kuva 67. Lepakkohavainnot ja kuljetut reitit Koirakankaan alueella (YVA-ohjelmavaiheen aluerajaus).

Saukko, viitasammakko, liito-orava, suurpedot ja metsäpeura

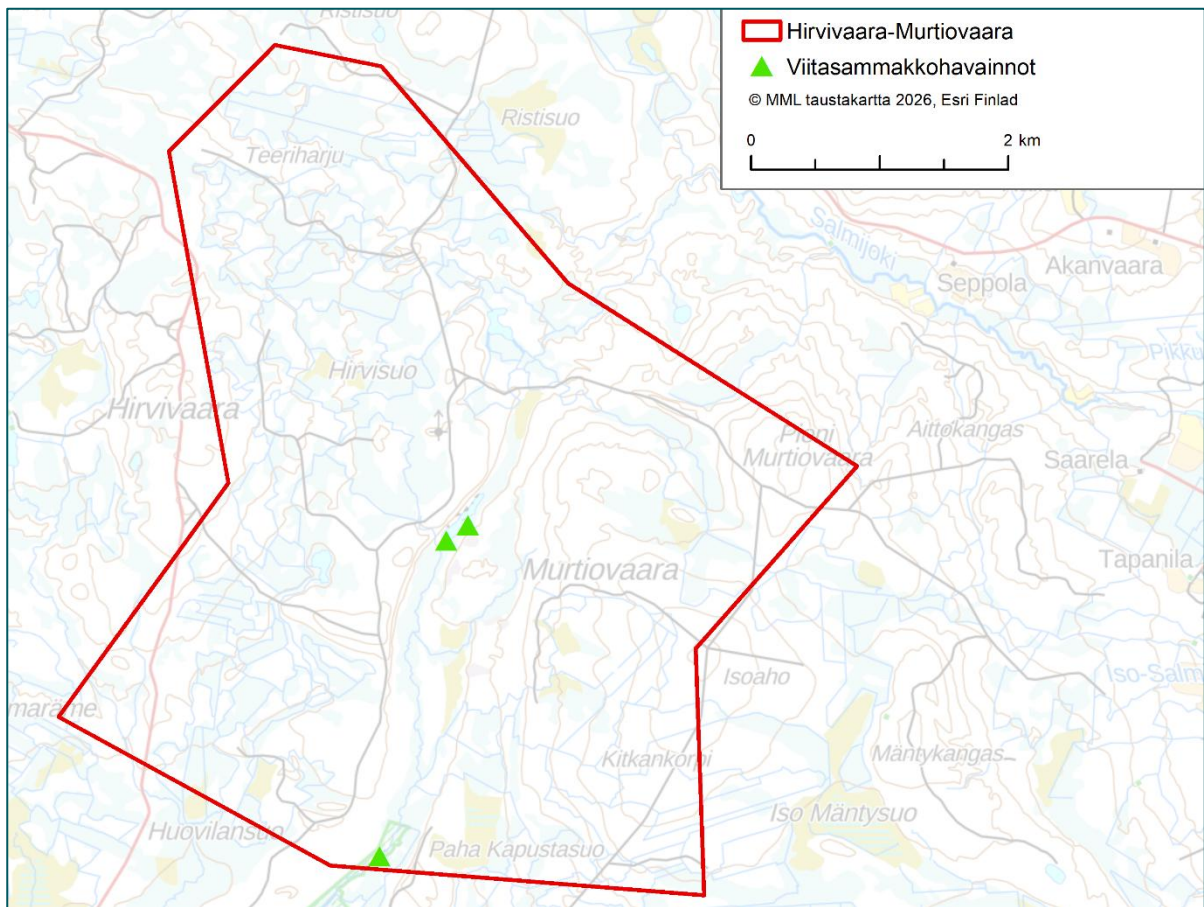
Hankkeen tuulivoima-alueet ovat liito-oravan ydinlevinneisyysalueen ulkopuolella, ja sen esiintyminen seudulla on kohtuullisen vähäistä. Elinympäristön puolesta liito-oravalle soveltuvia varttuneita, lehti-puustoa sisältäviä kuusikoita on hankkeen tuulivoima-alueilla melko vähän. Liito-oravia esiintyy lähinnä jokien ja purojen varsilla, jotka voivat toimia lajin kulkureitteinä. Tällaisia on hankkeen tuulivoima-alueilla vähän. Lisäksi mahdollisesti sopivaa elinympäristöä esiintyy joinain yksittäisinä, varttuneempina talousmetsäkuivoina, mutta liito-oravan kannalta niiden merkitys on pieni, sillä liito-oravapotentiaali on seudulla suurinta virtavesien varsilla sekä asutuksen tuntumassa ja pellonlaiteiden haavikoissa. Hankkeen tuulivoima-alueilla ei tehty liito-oravaa koskevia havaintoja.

Tuulivoima-alueilla ja niiden välittömässä lähiympäristössä sijaitsevia virtavesiä, jotka arvioidaan saukon elinympäristöksi soveltuviksi, ovat ainoastaan Koirakankaalla Koivujoki ja Hirvivaara-Murtiovaaralla Suojoki. Ne ovat kuitenkin pieniä eivätkä todennäköisesti pysy kunnolla sulana talvisin, joten merkittäviksi saukon lisääntymispaikoiksi niistä ei ole. Saukosta ei tehty havaintoja, mutta jokien varsilla ei toisaalta liikuttu paljoa lumiseen aikaan. Kesäaikaan joet saattavat toimia lajin kulkuyhteyksinä.

Viitasammakkoita havaittiin selvityksissä kuudelta paikalta. Koirakankaalla Pienen Koivujärven rannasta (yli 10 koirasta äänessä), Ison Koivujärven rannasta (yli 10 äänessä) sekä siitä hieman pohjoisempana Sikaviitassa (yksi äänessä). Hirvivaara-Murtiovaaran alueella havainnot sijaitsivat Suojoella (4–5 äänessä) sekä Huosiuslammen etelä- (2–3 äänessä) ja itäreunoilla (yli viisi äänessä). Viitasammakolle potentiaaliset elinympäristöt on rajattu luontokohteiksi suoluontokohteina (liite 1).



Kuva 68. Koirakankaan viitasammakkohavainnot (YVA-ohjelmavaiheen aluerajaus)



Kuva 69. Hirvivaara-Murtiovaaran viitasammakkohavainnot (YVA-ohjelmavaiheen aluerajaus)

Suurpedoista ei tehdyissä luontoselvityksissä saatu suoria havaintoja. Alueelle on aiemmin sijoittunut vuoden 2024 suden kannanarvioinnissa Kivesjärven susireviiri (Valtonen ym. 2024), joka on kuitenkin hajonnut metsästysrikkosen takia, jossa lauman lisääntyvä naaras tapettiin laittomasti. Seuraavaksi lähin reviiri on hankkeen länsipuolella 2025 kannanarvioinnissa tunnistettu Pahlkavaaran susireviiri (Susikanta Suomessa maaliskuussa 2025), mutta tammikuussa 2026 alkaneessa kiintiömetsästyksessä kyseiseen laumaan käytettiin täydet viisi lupaa. Alueella voi edelleen liikkua susia, mutta alueelle ei välttämättä ole vielä muodostunut uutta vakiintunutta susireviiriä. LUKE:n Luonnonvaratieto-karttapalvelussa tuulivoima-alueilta on yksi varmistamaton susihavainto, ja etelämmässä sähkönsiirron vaihtoehdon SVE1 alueelta kaksi varmistettua jälkihavaintoa viimeisen kahden kuukauden ajalta karkeistettuna 10x10 km ruudukkoon. Ilveksestä on tuulivoima-alueiden ja sähkönsiirron vaihtoehtojen alueilta useita varmistamattomia sekä varmistettuja havaintoja. Myös ahmasta on yksi havainto tuulivoima-alueiden alueelta sekä yksi sähkönsiirron loppupään alueelta. Karhusta ei ollut palvelussa havaintoja (Luonnonvarakeskus, Luonnonvaratieto-karttapalvelu: suurpedot 2/2026). Metsästyseurojen haastattelujen (2026) perusteella alueelta on saatu havaintoja kaikista suurpedoista, ja erityisesti ilveskannan koetaan vahvistuneen. Viimevuosina on ollut havaintoja myös ilveksen ja ahman pentueista. Karhun pentu on tavattu alueella viimeksi kolme vuotta sitten, mutta aikuisia yksilöitä liikkuu edelleen alueella. Metsästyseuroilta saatiin tietoon kaksi aluetta, joihin on sijoittunut karhun talvipesiä (metsästyshaastattelut 2026). Toinen sijoittuu Koirakankaan tuulivoima-alueelle ja toinen Hirvivaara-Murtiovaaran tuulivoima-alueelle. Molemmat alueet sijoittuvat tuulivoima-alueiden reuna-alueille, jolloin pesäpaikka voi olla tuulivoima-alueen sisällä tai mahdollisesti sen ulkopuolella. Koirakankaan alueella puustorakennetta,

soistumia ja maaston muotoja tarkasteltaessa todennäköisin talvipesien alue sijoittuu vähintään noin 400 metrin päähän lähimmistä teistä. Hirvivaara-Murtiovaaran alueella sijaitseva talvipesäalue on erään hankealueella sijaitsevan tien läheisyydessä.

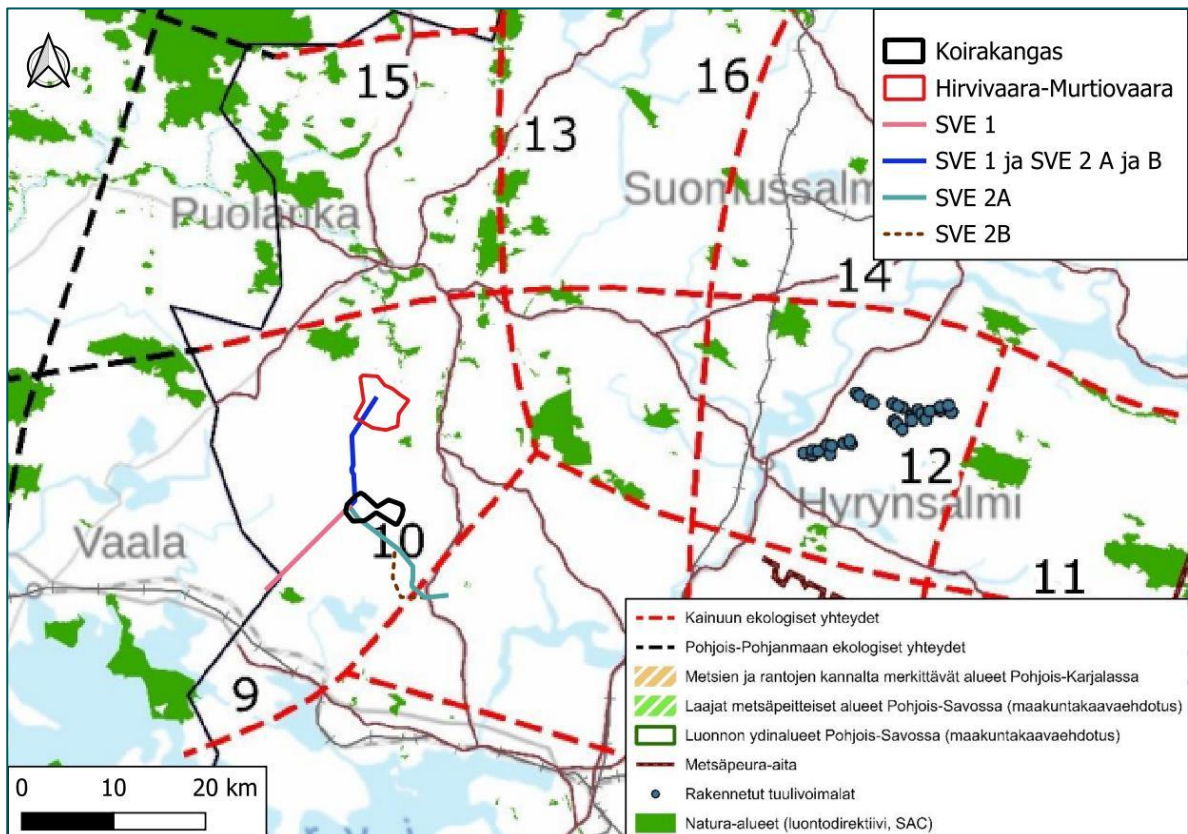
Hankeen tuulivoima-alueet eivät sijoitu metsäpeuran (*Rangifer tarandus fennicus*) ydinlevinneisyysalueelle, mutta lajia koskevia havaintoja on tehty tuulivoima-alueiden vaikutusalueella (Metsästysseurojen haastattelut 2026, Luonnonvarakeskuksen lausunto YVA-ohjelmaan ja mielipiteet YVA-ohjelmaan). Myös Luonnonvarakeskuksen pantadatan perusteella alueella on liikkunut metsäpeuroja vaellusaikaan. Metsäpeura ei ole luontodirektiivin liitteen IV(a) tarkoittama tiukkaa suojelua vaativa laji, mutta se on kuitenkin silmälläpidettävä (NT) ja listattu luontodirektiivin liitteeseen II, minkä vuoksi sen suotuisan suojelutason saavuttamiseksi ja säilyttämiseksi on perustettu Natura-alueita. Metsäpeurasta ei tehty havaintoja selvityksissä. Metsäpeurat saattavat kuitenkin vaeltaa seudulla kesä- ja talvilaidunalueidensa välillä, ja alueen suot voivat toimia metsäpeuran kesälaidunalueiden elinympäristönä. Luonnonvarakeskus kertoo tuulivoima-alueiden ympäristössä sijaitsevan metsäpeuran talvi- ja kesälaitumia (Luonnonvarakeskuksen lausunto YVA-ohjelmaan).

7 EKOLOGINEN VERKOSTO

7.1 Maakunnallinen ekologinen verkosto

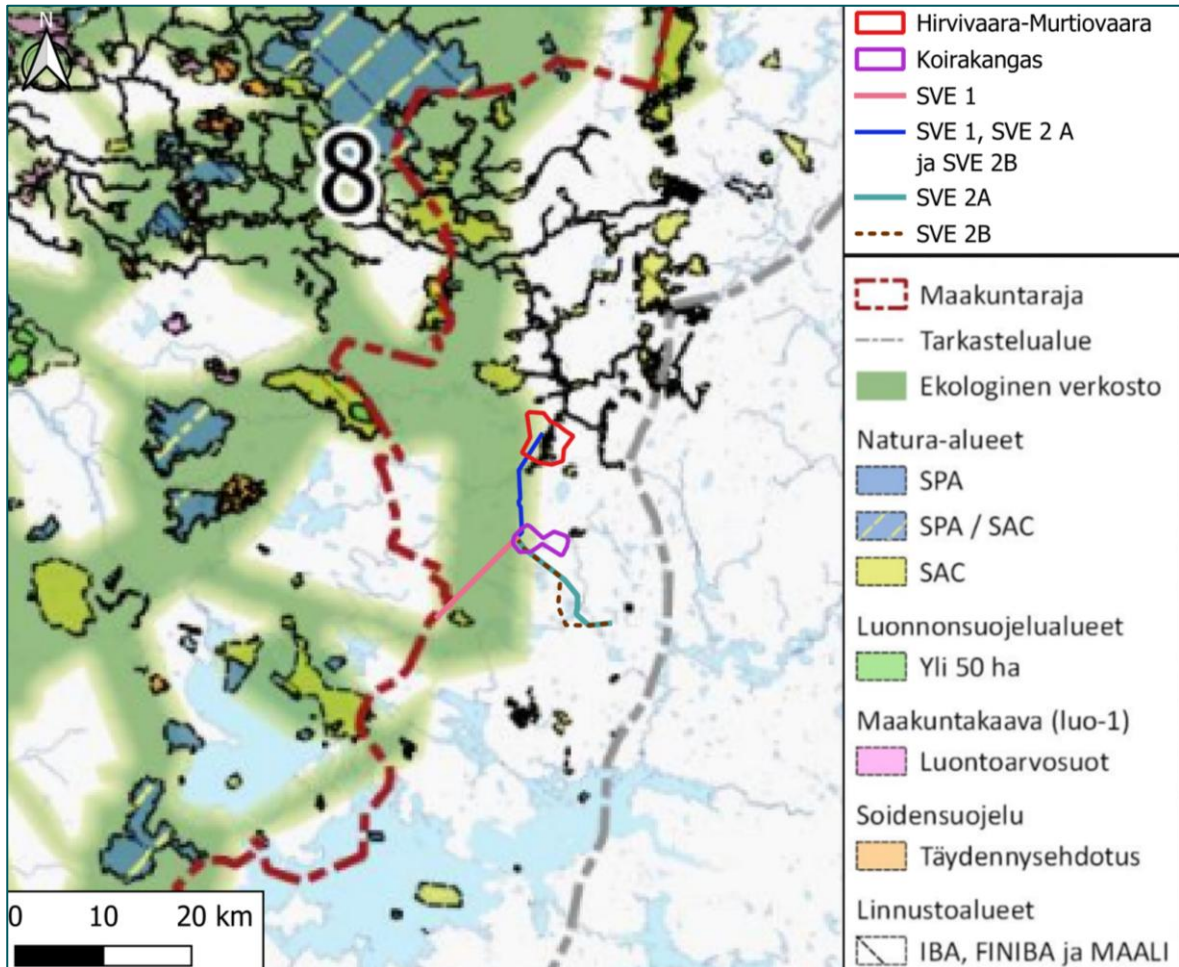
Hirvivaara-Murtiovaaran ja Koirakankaan alueet kuuluvat sekä Kainuun että Pohjois-Pohjanmaan maakuntien ekologisten verkostojen tarkastelualueeseen. Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan tarkistamisen taustaselvitykseksi on tehty raportti 'Ekologiset yhteydet Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan tarkistamisessa' (Kainuun liitto 2023), kun taas Pohjois-Pohjanmaalla ekologista verkostoa on viimeksi tarkasteltu energia- ja ilmastovaihe- ja maakuntakaavaprosessin yhteydessä raportissa 'Natura 2000-verkoston kohdistuvien riskien tunnistaminen' (maakuntakaavan liite 7) (Pohjois-Pohjanmaan liitto & Latvasilmu Osk 2024).

Kainuun ekologisessa verkostossa (Kuva 70) hankkeen tuulivoima-alueiden itäpuolelle sijoittuu yhteys nro 10 (Kivesvaara – Paljakka ja Latvavaara), joka "yhdistää toisiinsa Kivesvaaran ja Keräsenvaaran lettojen ja lehtojen sekä Paljakan ja Latvavaaran Natura-alueet." Lisäksi Hirvivaara-Murtiovaaran alueen pohjoispuolelle sijoittuu yhteys nro 14 (Sarvisuo-Jerusaleminsuo – Murhisalon alue), jonka "toinen päätyöpiste sijaitsee Pohjois-Pohjanmaan puolella Sarvisuo-Jerusaleminsuon Natura-alueella, missä se kytkeytyy Pohjois-Pohjanmaan ekologisten yhteyksien verkostoon. Toinen pää sijaitsee Suomussalmen eteläosassa lähellä itärajaa Murhisalon Natura-alueella. Yhteydelle sijoittuvia Natura-alueita ovat Saarijärven vanhat metsät, Kiiminkijoki, Äikänvaara, Kuirivaara, Hepokönkään alue, Suovaara, Saarijärven aarnialue, Säynjäsuo-Matalasuon alue sekä Jumalissärkän-Hoikansärkän alue."



Kuva 70. Hankkeen tuulivoima-alueiden ja sähkönsiirtoreittien sijainti Kainuun ekologisen yhteyksien verkostossa.

Pohjois-Pohjanmaan selvityksessä (Kuva 71) tuulivoima-alueiden länsiosat ja sähkönsiirtoreitti SVE1 sijoittuvat ekologisen verkoston alueelle, joka yhdistää mm. Kiiminkijoen ja Joutensuon Natura-alueita. Hieman kauempana tuulivoima-alueiden luoteispuolella selvityksen mukaan sijaitsee luonnon ydinalue nro 8, joka on ”Natura-alueverkoston suurimpia yhtenäisiä erämääalueita maakunnassa. Laaja kokonaisuus erittäin arvokkaita suokokonaisuuksia, kansainvälisesti tärkeät linnustoalueet (IBA). Maakotka, osin metsäpeura.”



Kuva 71. Hankkeen tuulivoima-alueiden ja sähkönsiirtoreittien sijainti Pohjois-Pohjanmaan ekologisen verkoston tarkastelualueella

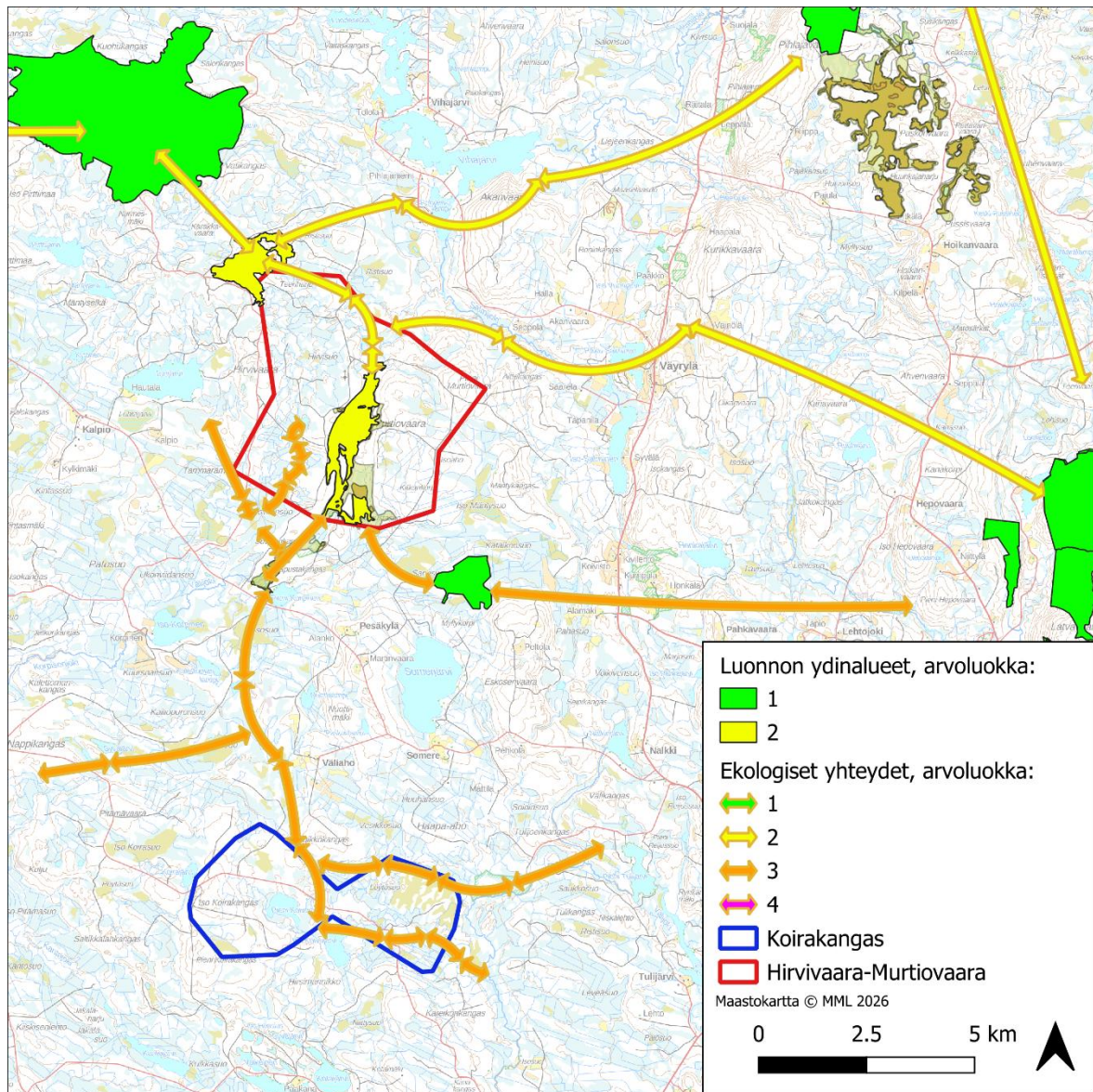
7.2 Paikallinen ekologinen verkosto

Alueet ovat pääasiassa hakkuiden ja teiden pirstomaa talousmetsää, joskin muu ihmistoiminta alueella on suhteellisen vähäistä. Hirvivaara-Murtiovaaran alueelta tunnistettiin luonnon ydinalueena Suojenkankaan-Huosiuslammen alue tuulivoima-alueen keskellä sekä Kettukallio-Ristisuon alue tuulivoima-alueen luoteiskulmassa, joilla on laajoja, suhteellisen luonnontilaisia suo- ja metsäalueita. Alueet ovat ekologisten yhteyksien kannalta erityisen tärkeitä kohteita. Koirakankaan alueelta ei tunnistettu ekologisen verkoston ydinalueita. Muutoin tulkinta läheisistä ydinalueista tehtiin Natura- ja luonnonsuojelualueiden perusteella, ja keskeisiä luonnon ydinalueita ovat Saarijärven vanhat metsät Hirvivaara-Murtiovaaran luoteispuolella sekä Paljakan luonnonpuisto Hirvivaara-Murtiovaaran itäpuolella.

Hirvivaara-Murtiovaaran alue sijaitsee keskeisellä, itä-länsisuuntaisella ekologisella yhteydellä Paljakan luonnonpuistosta Suojenkankaan-Huosiuslammen ja Kettukallio-Ristisuon kautta Saarijärven vanhoihin metsiin ja edelleen Pohjois-Pohjanmaan puolelle Sarvisuo-Jerusalemisuolle. Vanhojen metsien ja luonnontilaisten tai sen kaltaisten soiden muodostamat askelkivet mahdollistavat eläimistön liikkumisen rauhallisilla alueilla, ja esimerkiksi metsäpeuran geneettisen monimuotoisuuden kannalta Kainuun ja Suomenselän populaatioiden mahdollinen yhdistyminen olisi tärkeää. Suojenkankaan-Huosiuslammen kautta yhteys jatkuu etelään, suhteellisen luonnontilaisten soiden ja vanhempien metsien kautta sekä itään että Koirakankaan alueelle, jonka keskellä sijaitseva Koivujärvien välinen suo- ja metsäalue on ekologisen verkoston keskeinen osa.

Muutoin alueiden ekologiset yhteydet ovat paikallisempia, ja yleisesti kaikki luontokohteet toimivat kokonaisuuden osana. Virtavesistä erityisesti Suojoki, Löytinpuro ja Myllypuro Hirvivaara-Murtiovaaran alueella ja Tulijokeen laskevat Vesikkopuro ja Koivujoki Koirakankaan tuulivoima-alueella toimivat vesieliöstön ja mm. saukon mahdollisina kulkureitteinä, ja niiden varrella on myös vanhempaa puustoa. Koirakankaan pohjoispuolelta, Syväjärven kautta on hahmotettavissa yhteys länteen vanhempien metsien kautta, ja Tulijoen varren kautta yhteys liittyy myös itään, Paljakan luonnonpuiston suuntaan.

Tulkinta paikallisesta ekologisesta verkostosta on esitetty kuvassa 72.

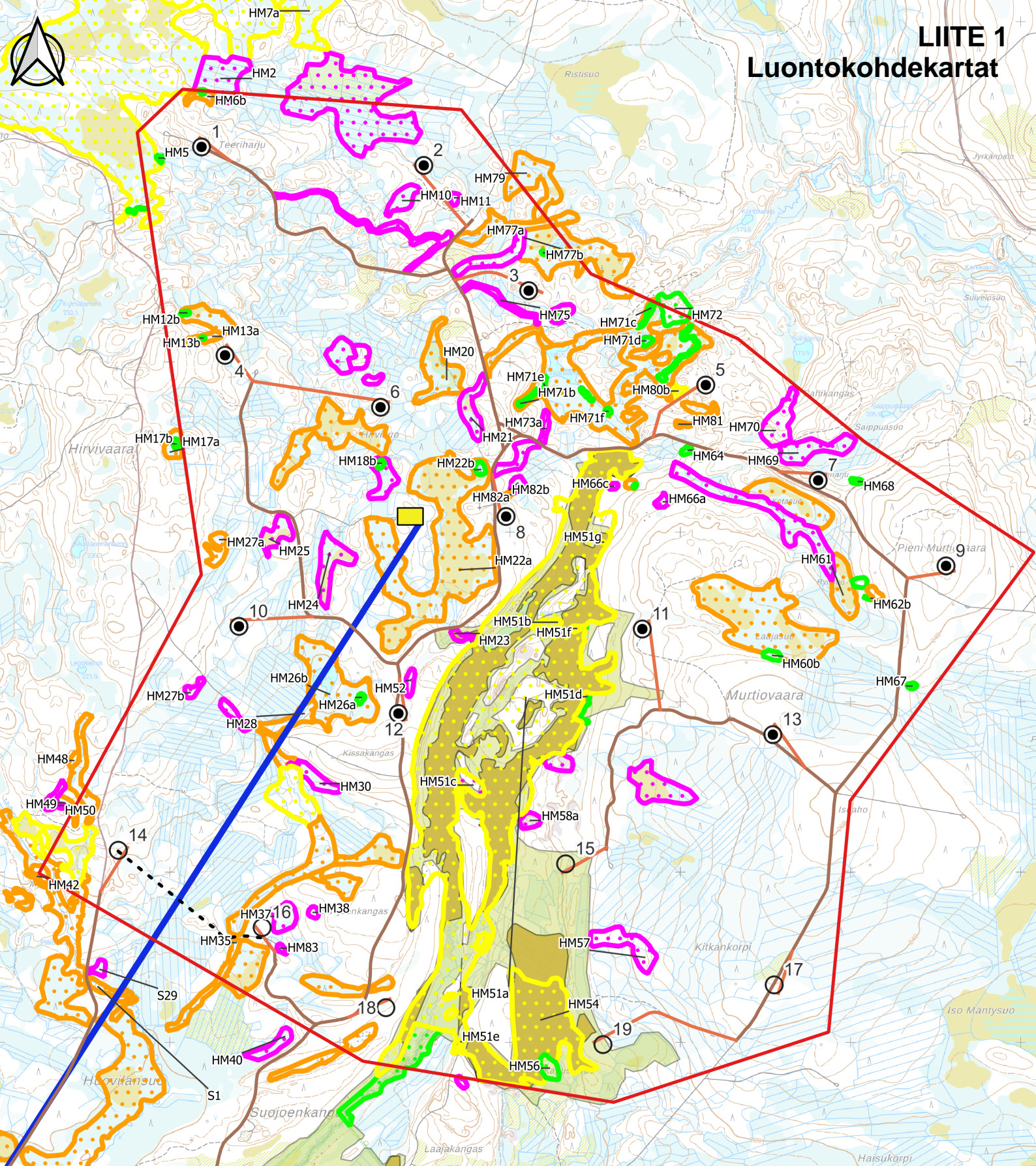


Kuva 72. Hahmotelma ekologisen verkoston ydinalueista ja ekologisista yhteyksistä

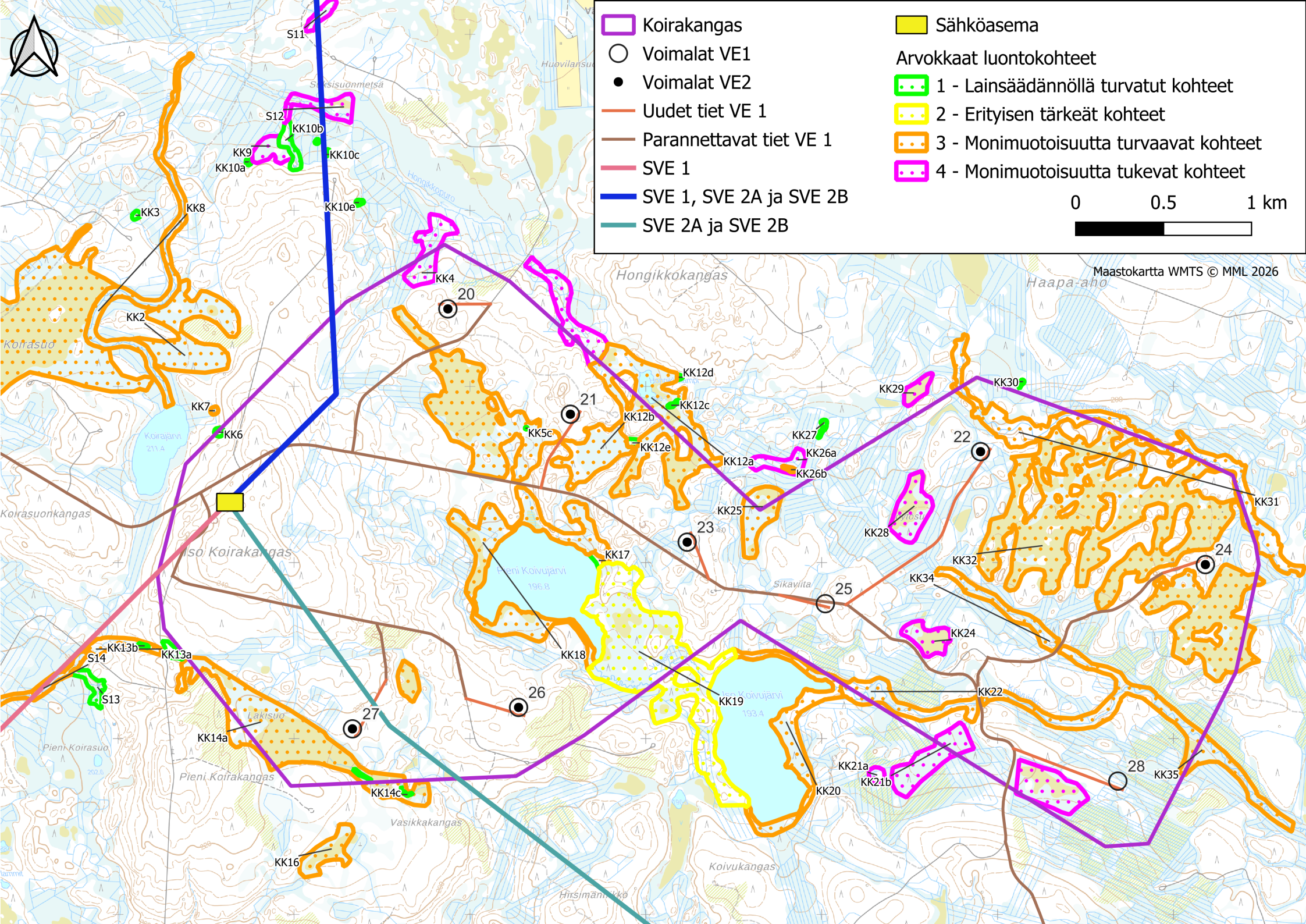
8 LÄHTEET

- Airaksinen, O. & Karttunen, K. (2001). Natura 2000 -luontotyyppiopas. 2. korjattu painos. Ympäristöopas 46. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Eurola, S. (1999). Kasvipeitteemme alueellisuus. Oulanka Reports, 22. Oulangan biologinen asema, Oulun yliopisto.
- Eurola, S., Huttunen, A., Kaakinen, E., Saari, V. & Salonen, V. (2015). Sata suotyyppiä: Opas Suomen suokasvillisuuden tuntemiseen. Oulun yliopisto, Thule-instituutti.
- Hanski, I. (1999). Metapopulation ecology. Oxford University Press.
- Geologian tutkimuskeskus, 2023. Litologiset yksiköt. Luettu viimeksi 12.1.2023. http://gtkdata.gtk.fi/arcgis/services/Rajapinnat/GTK_Kalliopera_WMS/MapServer/WMS-Server
- Hyvärinen, Esko; Juslén, Aino; Kempainen, Eija; Uddström, Annika; Liukko, Ulla-Maija 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.
- Hölttä, H., 2013. Lintujen muuttoreitit ja pullonkaula-alueet Pohjois-Pohjanmaalla tuulivoimarakentamisen kannalta.
- Järvinen, O. 1978: Estimating relative densities of land birds by point counts. *Annales Zoologica Fennici* 15:290–293.
- Kainuun liitto 2023. Ekologiset yhteydet Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan tarkistamisessa. Tekijät Teppo Törmä, Sanna Schroderus.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018a. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 388 s.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018b. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.
- Laitinen, J., Rehell, S., Huttunen, A., Tahvanainen, T., Heikkilä, R., & Lindholm, T. 2007. Mire systems in Finland - Special view to aapa mires and their water-flow pattern. *Suo*, 58(1), 1–26.
- Leibold, M. A. k. & Chase, J. M. (2018). Metacommunity ecology. Princeton University Press.
- Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Lehtiniemi, T., Mikkola-Roos, M. & Virolainen, E. 2002. Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisuja nro 4. Suomen graafiset palvelut, Kuopio. 142 s.
- Lintudirektiivi (79/409/ETY)
- Luomus 2020: Linnustonseuranta. Luonnontieteellinen keskusmuseo. WWW-sivusto: <https://www.luomus.fi/fi/linnustonseuranta> (viitattu 15.2.2022).
- Luonnonsuojelulaki (1096/1996) ja Luonnonsuojelulaki (9/2023)
- Luonnonsuojeluasetus (160/1997)
- Luonnonvarakeskus, 2019. Kasvupaikka 2019 (1-8) ja Puuston ikä 2019 (vuosi) -rasteriaineistot. Monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) kartta-aineisto. Luettu viimeksi 12.1.2023. <https://kartta.luke.fi/geoserver/MVMI/wms?version=1.3.0>
- Luontodirektiivi (1992/43/ETY)
- Maanmittauslaitos, 2023. Vääräväriortokuvat, historialliset ilmakuvat ja maastokartta. <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/>
- Maristo, L. (1941). Die Seetypen Finnlands auf floristischer und vegetations-physiognomischer Grundlage. *Annales Botanici Societatis Zoologicae-Botanicae Fennicae 'Vanamo'* 15: 1–314.
- Metsälaki (1093/1996)

- Mäkelä, K. & Salo, P. 2023. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023.
- Niemelä, T. 2016. Suomen käävät. Helsingin yliopiston Luonnontieteellinen keskusmuseo LUOMUS, Viherympäristöliitto ja Suomen Puunhoidon Yhdistys, Helsinki.
- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.). 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.
- Pohjois-Pohjanmaan liitto & Latvasilmu Osk (2024). Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihehemaakuntakaava. Natura 2000-verkoston kohdistuvien riskien tunnistaminen. Pohjois-Pohjanmaan liitto 6/2024. <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2024/10/Raportti-Natura-2000-verkoston-kohdistuvien-riskien-tunnistaminen.pdf>
- Rautiainen, V-P., Rytteri, T., Kurtto, A. & Väre, H. 2002. Putkilokasvien uhanalaisuuden arviointi – lajikohtaiset perustelut. Suomen ympäristö 593. Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 194 s.
- Rassi, P, Alanen, A., Kanerva, T & Mannerkoki, I. (toim.) 2001. Suomen lajien uhanalaisuus 2000.- Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Rytteri, T., Kalliovirta, M. & Lampinen, R. 2012. Suomen uhanalaiset kasvit. Tammi.
- Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J & Nironen, M. (2004). Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. –Suomen ympäristö 742, Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Sammalryöryhmä 2021. Suomen sammalien levinneisyys metsäkasvillisuusvyöhykkeissä ja ELY-keskuksissa. – Suomen ympäristökeskus. 23.6.2021. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Lajien-suojelutyo/Eliotyoryhmat/Sammalryoryhma/Suomen_sammalet
- Suomen Lajitietokeskus/FinBIF. <http://tun.fi/HR.2029>, <http://tun.fi/HR.3553>, <http://tun.fi/HR.4251> (haettu 24.2.2025).
- Suomen lajitietokeskus, 2022. Laji.fi-tietokanta. <https://laji.fi/>. Aineistopyynnöt 13.1.2022, 20.1.2022 ja 2.3.2022.
- Suomen metsäkeskus, 2022. Avoimet paikkatietoaineistot. Luettu viimeksi 2.5.2022. <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto>
- Susikanta Suomessa maaliskuussa 2025. [verkkoraportti]. Helsinki: Luonnonvarakeskus [viitattu: 10.2.2026]. Saantitapa: <https://www.luke.fi/fi/luonnonvaratieto/tiedetta-ja-tieto/susi/susikanta-suomessa-maaliskuussa-2025>
- SYKE & Metsähallitus. (2020). Natura 2000 -luontotyyppien inventointiohje. Versi o 9, 5.6.2020.
- Toivanen, T., Metsänen, T. & Lehtiniemi T, 2014. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa. BirdLife Suomi ry.
- Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011: Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. WWW-dokumentti: <http://atlas3.lintuatlas.fi>
- Valtioneuvosto, 2012. Valtioneuvoston periaatepäätös soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullisesta käytöstä ja suojelusta.
- Valtonen, M., Heikkinen, S., Johansson, H., Härkälä, A., Helle, I., Mäntyniemi, S. ja Kojola, I. 2024. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2024. Helsinki: Luonnonvarakeskus. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 54/2024. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-934-5>.
- Vesilaki (587/2011)
- Väisänen, R.A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Otava, Keuruu. 567 s.
- Väre, S. & Krisp, J. 2005. Ekologinen verkosto ja kaupunkien maankäytön suunnittelu. Helsinki, Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 780. 52 s. <http://hdl.handle.net/10138/40373>
- Ympäristöhallinnon paikkatietoaineistot, 2022. (<http://www.syke.fi/avointieto>)
- Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus (2021). Suomen lajien alueellinen uhanalaisuusarviointi 2020.



| | | |
|---|--|------------------------------|
| Hirvivaara-Murtiovaara | Soidensuojelun täydennysehdotus | Maastokartta WMTS © MML 2026 |
| Voimalat VE1 | Metsähallituksen omalla päätöksellä toteutuneet soidensuojelun täydennysehdotuskohteet | |
| Voimalat VE2 | Arvokkaat luontokohteet | |
| Uudet tiet VE 1 | 1 - Lainsäädännöllä turvatut kohteet | |
| parannettavat tiet VE 1 | 2 - Erityisen tärkeät kohteet | |
| SVE 1, SVE 2 A ja SVE 2B | 3 - Monimuotoisuutta turvaavat kohteet | |
| Kaapelireitti (mulita osin kaapelit asennetaan teiden varsille) | 4 - Monimuotoisuutta tukevat kohteet | |
| Sähköasema | | 0 0.5 1 km |



 Koirakangas

 Voimalat VE1


 Voimalat VE2

 Uudet tiet VE 1

 Parannettavat tiet VE 1

 SVE 1


 SVE 1, SVE 2A ja SVE 2B

 SVE 2A ja SVE 2B

 Sähköasema

Arvokkaat luontokohteet

 1 - Lainsäädännöllä turvatut kohteet

 2 - Erityisen tärkeät kohteet

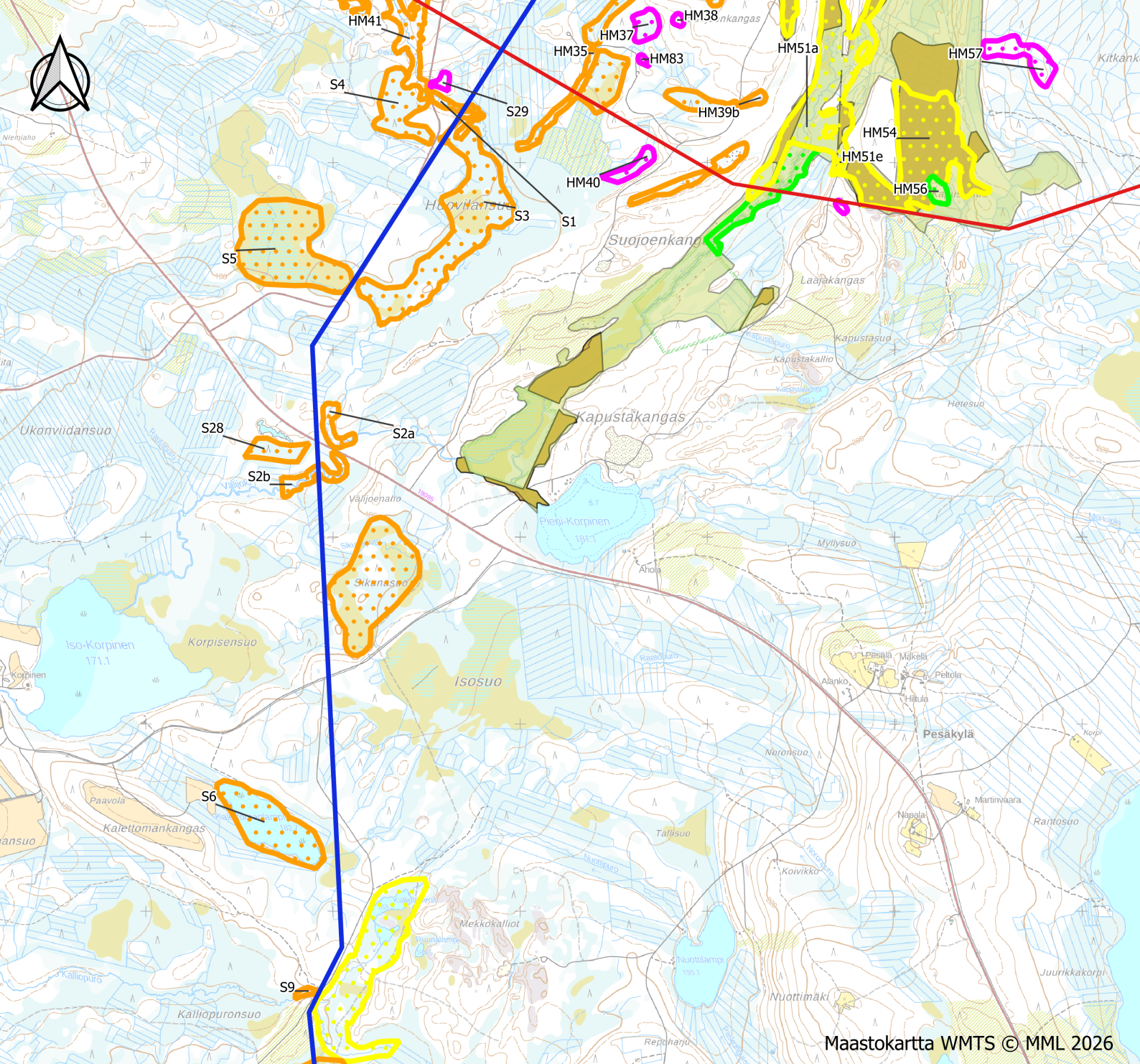
 3 - Monimuotoisuutta turvaavat kohteet

 4 - Monimuotoisuutta tukevat kohteet

0 0.5 1 km



Maastokartta WMTS © MML 2026



Maastokartta WMTS © MML 2026

Koirakangas

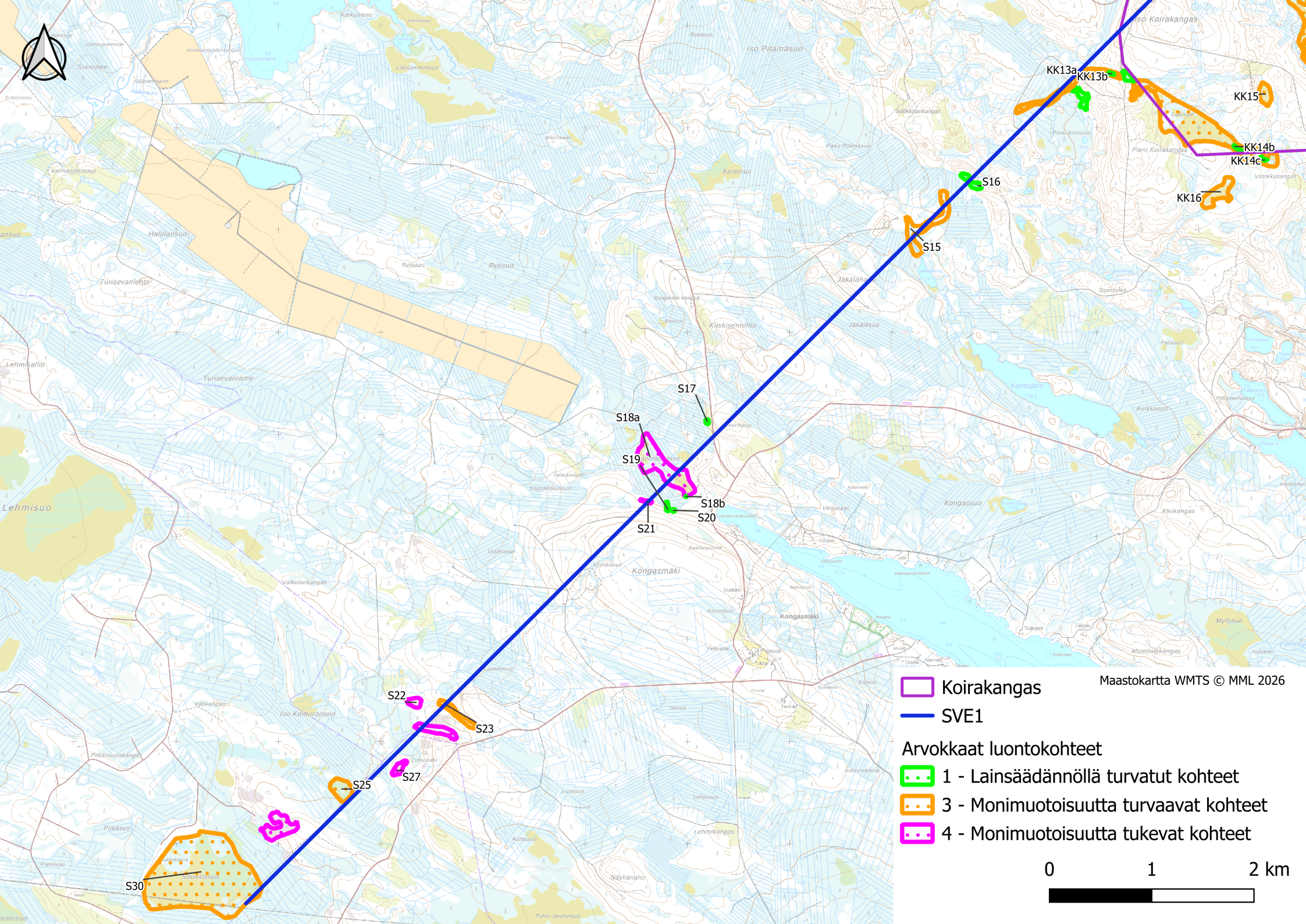
Hirvivaara-Murtiovaara

Tuulivoima-alueiden välinen sähkönsiirto (SVE 1, SVE 2A ja SVE 2B)



Arvokkaat luontokohteet

- ... 1 - Lainsäädännöllä turvatut kohteet
- ... 2 - Erytisen tärkeitä kohteet
- ... 3 - Monimuotoisuutta turvaavat kohteet
- ... 4 - Monimuotoisuutta tukevat kohteet
- Soidensuojelun täydennysehdotus
- Metsähallituksen omalla päätöksellä toteutuneet soidensuojelun täydennysehdotuskohteet




0 1 2 km




Maastokartta WMTS © MML 2026

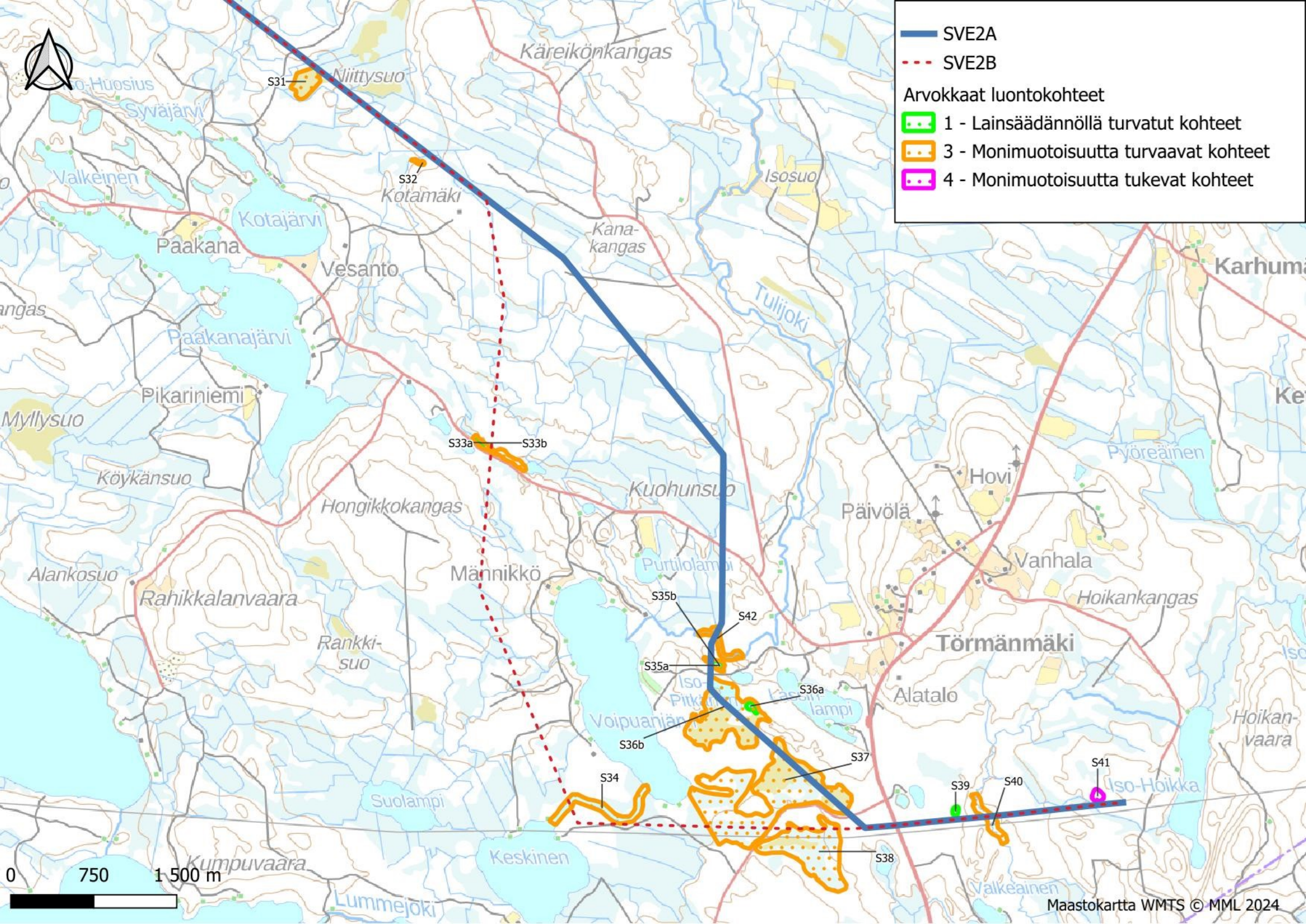
 Koirakangas
 SVE1

Arvokkaat luontokohteet

-  1 - Lainsäädännöllä turvatut kohteet
-  3 - Monimuotoisuutta turvaavat kohteet
-  4 - Monimuotoisuutta tukevat kohteet

0 1 2 km





SVE2A

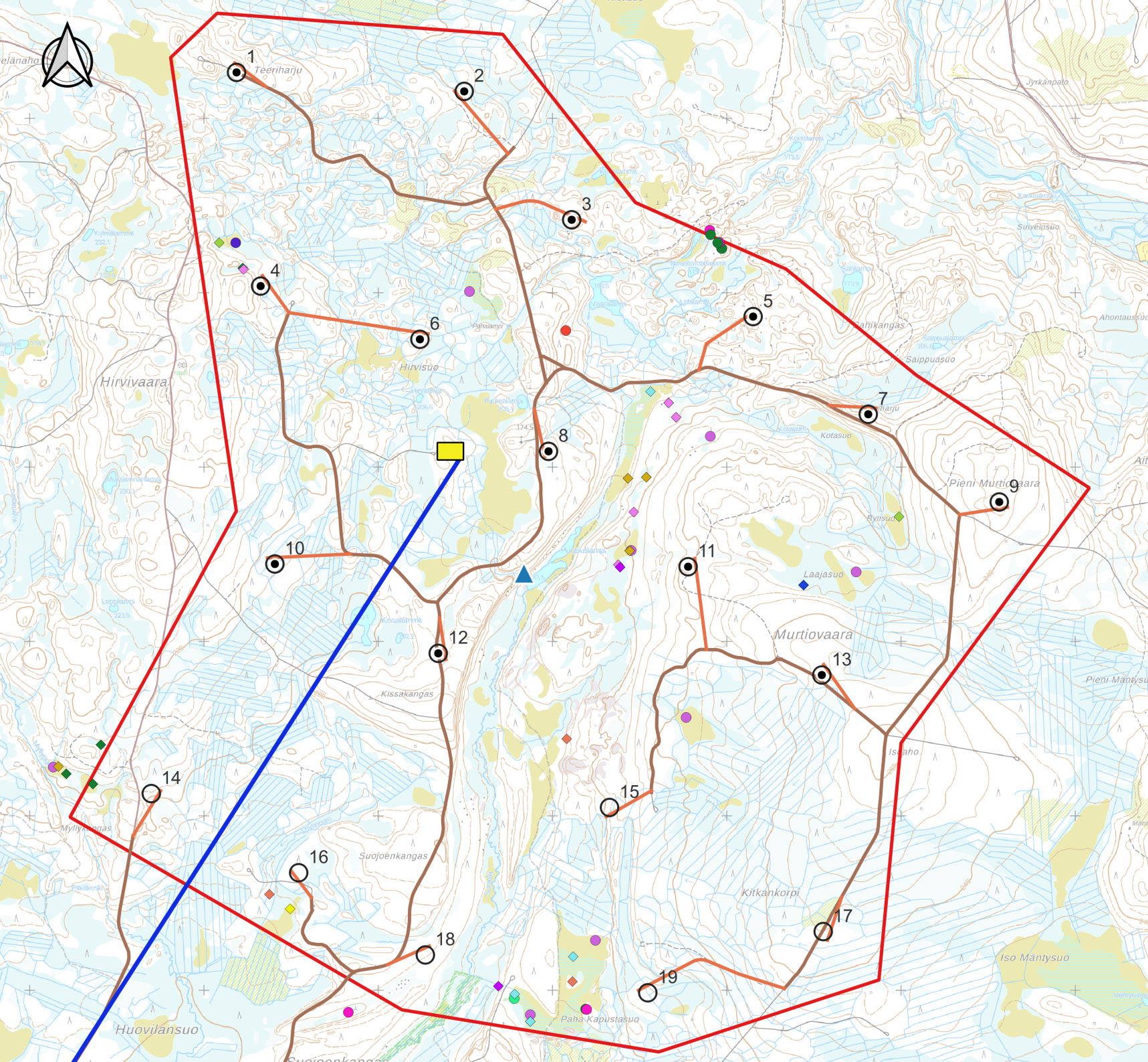
SVE2B

Arvokkaat luontokohteet

1 - Lainsäädännöllä turvatut kohteet

3 - Monimuotoisuutta turvaavat kohteet

4 - Monimuotoisuutta tukevat kohteet

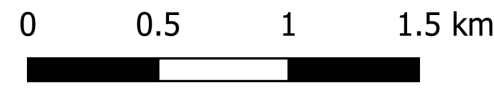


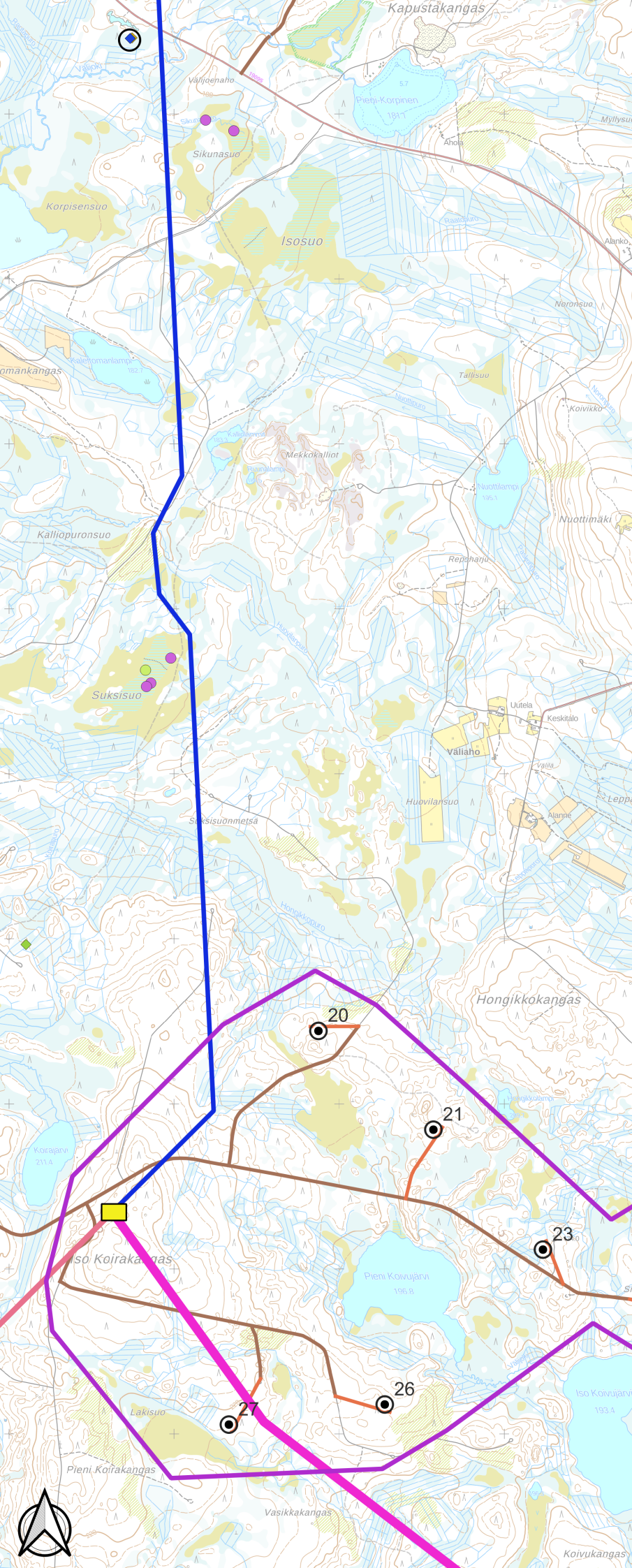
- Hirvivaara-Murtiovaara
- Voimalat VE1
- Voimalat VE2
- SVE 1, SVE 2A ja SVE 2B
- Uudet tiet VE 1
- Parannettavat tiet VE 1
- Sähköasema

- Lehtisammalet**
- ◆ heterahkasammal
 - ◆ kultasammal
 - ◆ kultasirppisammal
 - ◆ kurjenrahkasammal
 - ◆ lamparerahkasammal
 - ◆ pallopäärahkasammal
 - ◆ pohjanrahkasammal
 - ◆ punasirppisammal
 - ◆ särmälähdesammal

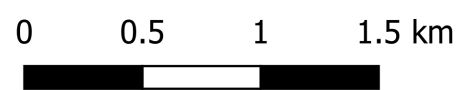
- Maksasammalet**
- ▲ kantoraippasammal





- Putkilokasvit**
- hentosara
 - ruskopiirtoheinä
 - serpentiinipikkutervakko
 - suopunakämmekkä
 - tulvakonnanlieko
 - viherraunioinen








- Voimatat VE1
- Voimatat VE2
- SVE 1
- Tuulivoima-alueiden välinen sähkönsiirto (SVE 1, SVE 2A ja SVE 2B)
- SVE2A ja SVE 2B
- Uudet tiet VE 1
- Parannettavat tiet VE 1
- Sähköasema
- Lehtisammalet**
- ◆ kultasammal
- kultasirppisammal
- ◆ pohjanrahkasammal
- ◆ särmälähdesammal
- Putkilokasvit**
- jokileinikki
- pohjanruttojuuri
- rimpivihvilä
- suopunakämmekkä



-  Koirakangas
-  SVE 1
-  SVE2A ja SVE 2B
-  Parannettavat tiet VE 1

Lehtisammalet
 kurjenrahkasammal

- Putkilokasvit
-  rimpivihvilä
 -  ruskopiirtoheinä



Maastokartta WMTS © MML 2026

