



Metsähallitus

Puolangan Koirakankaan ja Hirvivaara-Murtiovaaran tuulivoima-alueet ja sähkönsiirto

Luonto- ja linnustoselvitys

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO.....	3
2	HANKKEEN SIJAINTI JA KUVAUS	4
2.1	Sijainti ja yleiskuvas	4
2.2	Hankkeen tekninen kuvaus	5
3	AINEISTO JA MENETELMÄT	7
3.1	Kasvillisuus ja luontotyytit	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 LUONTOTYYTIT	24
4.1	Yleiset kasvillisuusolosuhteet	24
4.2	Luonnonympäristön yleiskuvas	28
4.2.1	Hirvivaara–Murtiovaara.....	28
4.2.2	Koirakangas.....	37
4.2.3	Sähkönsiirtoreitin SVE1 yleiskuvas	43
4.2.4	Sähkönsiirtoreittien SVE2A ja SVE2B yleiskuvas.....	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 Maastonselvityksissä 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 tuulivoimapais-
tojen ja niiden sähkönsiirron rakentamista koskevaa YVA-menettelyä ja tuulivoimakaavoitusta. Hanke
sijoittuu Puolangan kunnan eteläosaan. Tehtyjen luonto- ja linnustaselvitysten tulokset on koottu tä-
hän erillisraporttiin, joka ei sisällä vaikutusarviointia; hankkeen vaikutuksia luontoarvoille arvioidaan
YVA-selostuksessa. Luontoselvitysraportti on alueen luontoarvojen nykytilan kuvaus ja se sisältää kas-
villisuus- ja luontotyyppiselvityksen, pesimä- ja muuttolinnustaselvityksen, pöllö- ja päiväpetolintusel-
vityksen, metsäkanalintujen soidinpaikkaselvityksen, lepakkoselvityksen sekä liito-orava- ja viitasam-
makoselvityksen. Lisäksi on tarkasteltu alueella levinneisyytensä puolesta mahdollisen direktiivilajis-
ton 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 linnustaselvitykset).

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

2 HANKKEEN SIJAINTI JA KUVAUS

2.1 Sijainti ja yleiskuvaus

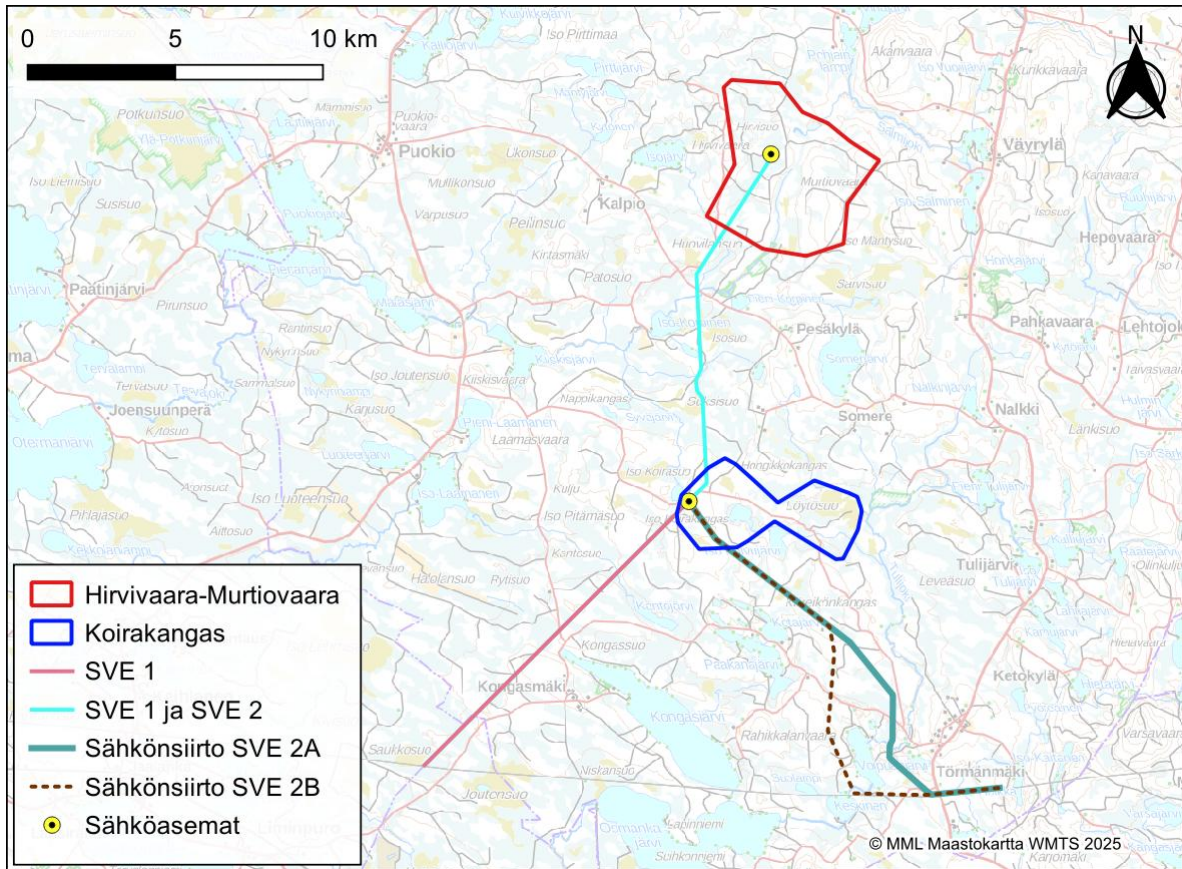
Metsähallituksen Koirakankaan ja Hirvivaara-Murtiovaaran tuulivoimahanke muodostuu kahdesta erillisestä Koirakankaan ja Hirvivaara-Murtiovaaran tuulivoima-alueesta sekä tarkasteltavasta sähkönsiirrostä. Hankkeen tuulivoimalat sijoittuvat Puolangan keskustaajaman eteläpuolelle, lähimmillään noin 12 kilometrin etäisyydelle taajamasta. 30–40 kilometrin etäisyydellä hankkeen tuulivoimaloista sijaitsevat Vaalan, Hyyrynsalmen, 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 Nuojuankankaan 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 suuntautuessa kohti lounasta ja reittien SVE 2 A sekä SVE 2B kohti kaakkoa (kuva 1).

Hirvivaara-Murtiovaaran alueen pohjois-koillisosiin 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 koskiensuojelulailla suojellun Kiiminkijoen vesistön valuma-alue. Tuulivoima-alueen luoteisosa rajautuu Metsähallituksen suojelumetsään Kettukallio-Ristisuo, ja sen keskiosissa Suojoenkankaan–Huosiuslammen alueella on soidensuojelun täydennysehdotuskohde Suojoenkangas, 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 luonnonsuojeluhjelmien kohde Tulijoki (Suomi 100), joka ulottuu Vesikkopuron varseen.

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



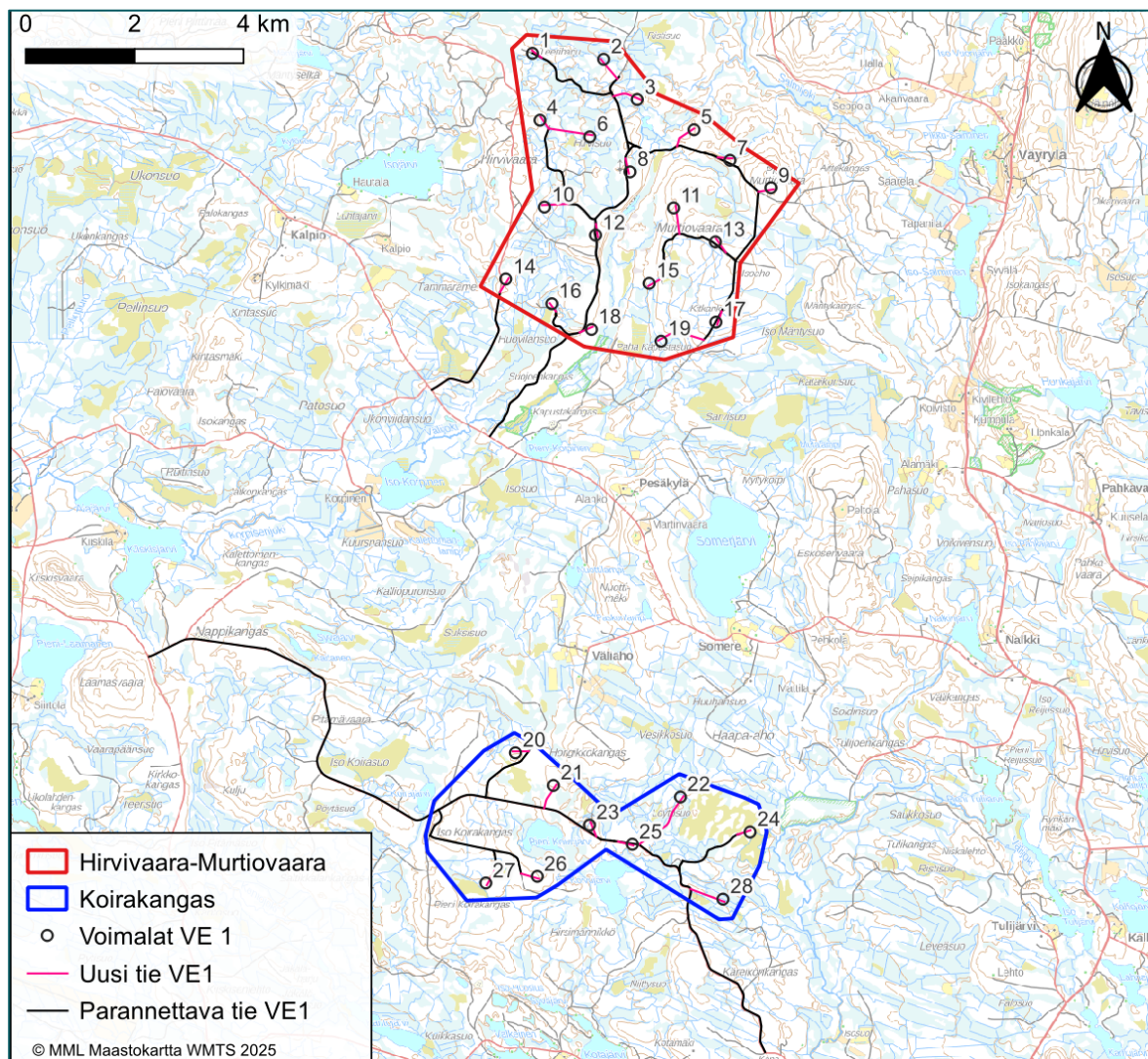
Kuva 1. Hankkeen tuulivoima-alueiden ja suunniteltujen sähkönsiirtoreittien sijainti.

2.2 Hankkeen tekninen kuvaus

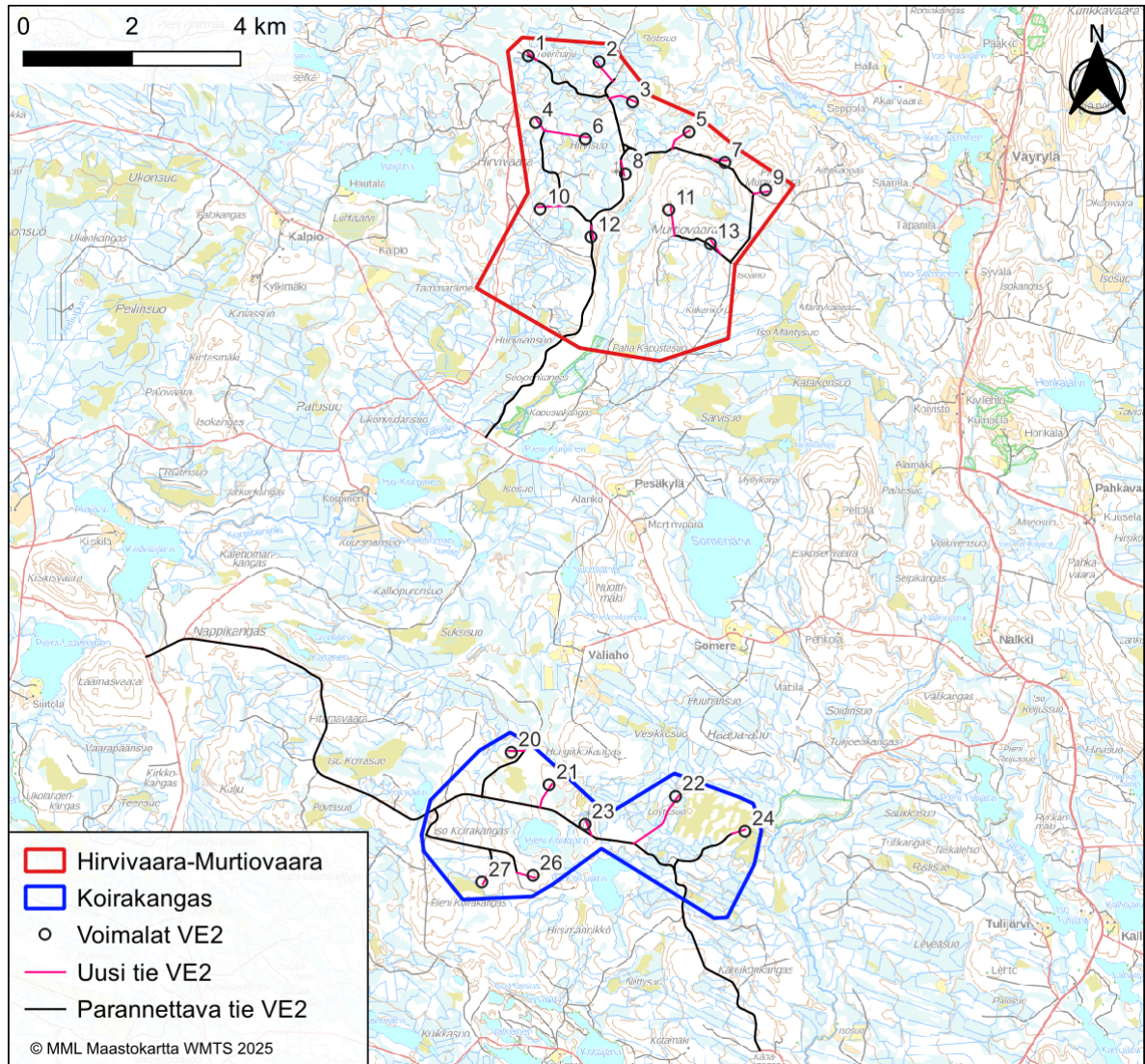
Metsähallitus suunnittelee kahta tuulivoimapuistoa Puolangan kunnan alueelle (kuva 1). Hankkeessa suunnitellaan enintään 28 uuden tuulivoimalan rakentamista. Tuulivoimaloista yhdeksän sijoittuisi Koirakankaan alueelle ja 19 Hirvivaara-Murtiovaaran alueelle. Suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus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

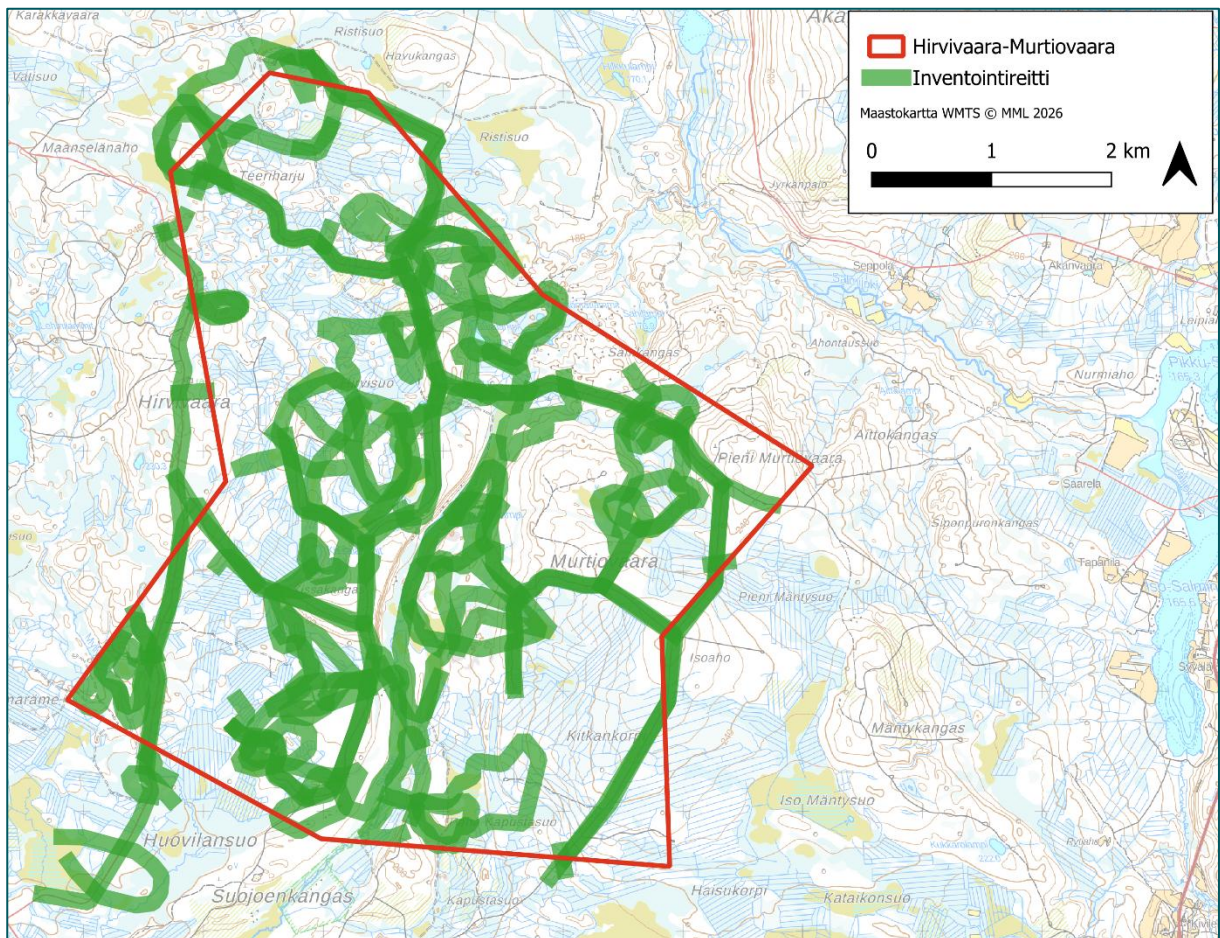
Selvityksessä painotettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella potentiaalisesti arvokkaita luonto-kohteita sekä selvitysten teon ajankohdan mukaisen layout-suunnitelman mukaisia voimalan- ja tien-paikkoja. Hirvivaara-Murtiovaaran tuulivoima-alueen keskellä sijaitseva Suojenkankaan–Huosiuslammen 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.

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

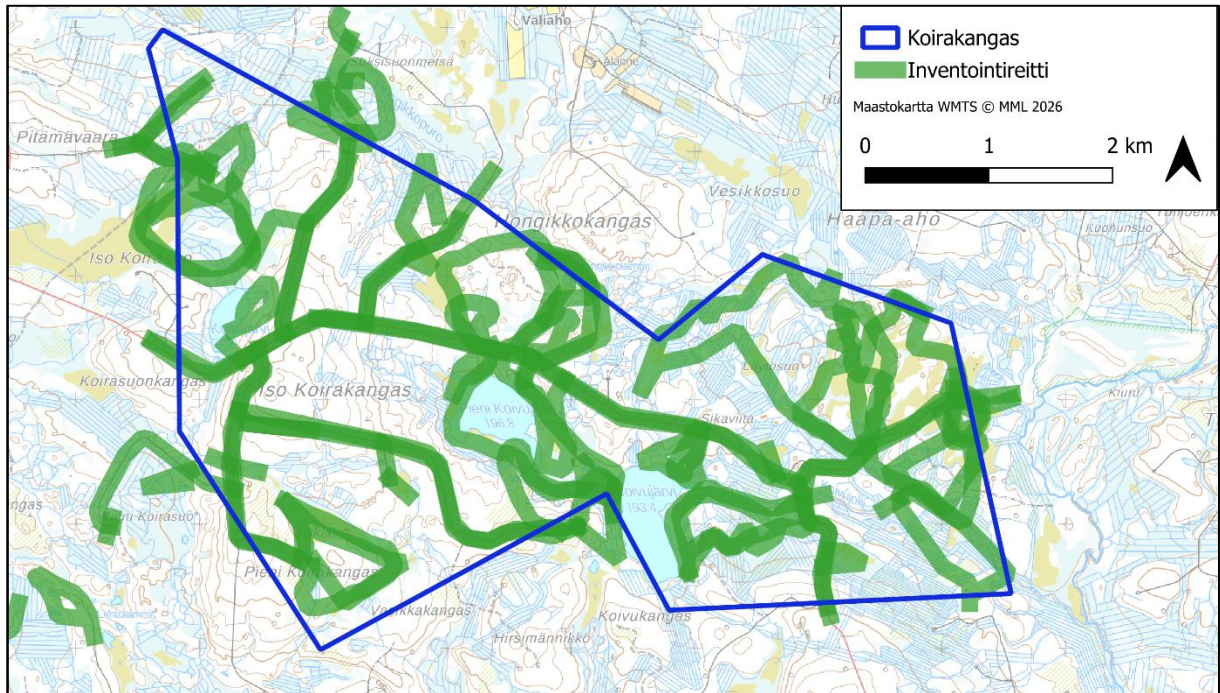
Tausta-aineistot

Arvokohdetarkastelussa hyödynnettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelua sekä historiallisia ilmakuvia (Maanmittauslaitos, 2023). Taustatietoina huomioitiin myös kallioperätiedot (Geologian tutkimuskeskus, 2023), Zonation-analyysin mukaiset monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet (Alueellinen 6 Lahopuupotentiaali, 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 Suojenkankaan–Huosiuslammen alueelta (SSTE-kohteelta Suojenkangas) olemassa oleva suotyyppitieto (Ympäristöhallinnon paikkatietoaineistot, 2022 ja 2024) huomioitiin ennakkotietona selvityksissä, ja se on huomioitu myös kohdekuvauksissa.



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



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

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 boreaalisen luonnonmet-sän 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. Erityisen 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, asiantuntijanjäkemykseen perustuvalla harkinnalla, jota käytettiin Mäkelän & Salon (2023) kriteerejä soveltaen siten, että muiden kuin lainsäädännöllä yksiselitteisesti suojattujen kohteiden edustavuus ja luonnontilaisuus 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 maast selvityksiä vuosina 2022, 2024 ja 2025. Selvitykset koostuivat kevät- ja syysmuuton seurannasta sekä pesimälinnustoselvityksistä, sisältäen metsäkanalintujen soidinpaikkojen selvityksiä, pöllökuunteluja ja päiväpetolintujen erillistarkkailuita (Taulukot 1 ja 2).

Taulukko 1. Vuosien 2022, 2024 ja 2025 linnustوسلصتص 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
Pesimälinnustوسلصتص Koirakankaan alueella <i>Sovellettu kartoituslaskenta</i>	31.5., 6.6., 13.6., 15.6. ja 16.6. 2022	Mika Jokikokko / FCG
Pesimälinnustوسلصتص Hirvivaara-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
Pesimälinnustوسلصتص tuulivoima-alueiden välisellä sähkönsiirtoreitillä + sähkönsiirtoreitillä SVE1 (7 pv) (pistelaskenta)	16.6., 17.6., 18.06., 22.6., 23.6., 24.6. ja 25.06.2024	Matti Komulainen / FCG
Pesimälinnustوسلصتص sähkönsiirtoreitillä SVE2 (6 pv, kartoituslaskenta, sisältäen kaakkuritarkkailua)	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
Päiväpetolintوسلصتص 2022 (13 pv)	10.7., 16.7., 15.8., 18.8., 19.8. ja 20.8. (2 hlö, Peltoniemi Hirvivaara, Hyyryläinen Koirakangas = 2 mtp), 20.8.2022	Vesa Hyyryläinen / Palta-moPandion, Jarkko Peltoniemi / FCG
Täydentävä päiväpetolintوسلصتص 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 Komulainen/FCG
Muuttolinnustوسلصتص (10 pv + 10 pv) sekä maakotkan tarkkailua samalla	25.4.–10.5. ja 8.9.–7.10.2022	Matti Komulainen ja Jukka Österberg / FCG, Toni Uusimäki / Envineer

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

Päivä	Tuulivoima- alue/Säh- könsiirto- reitti	Laskenta	Aloituspäivä	Lopetuspäivä	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 linnustaselvitysten 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 luonnonsuojelulailla (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 laskentapistestä) (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

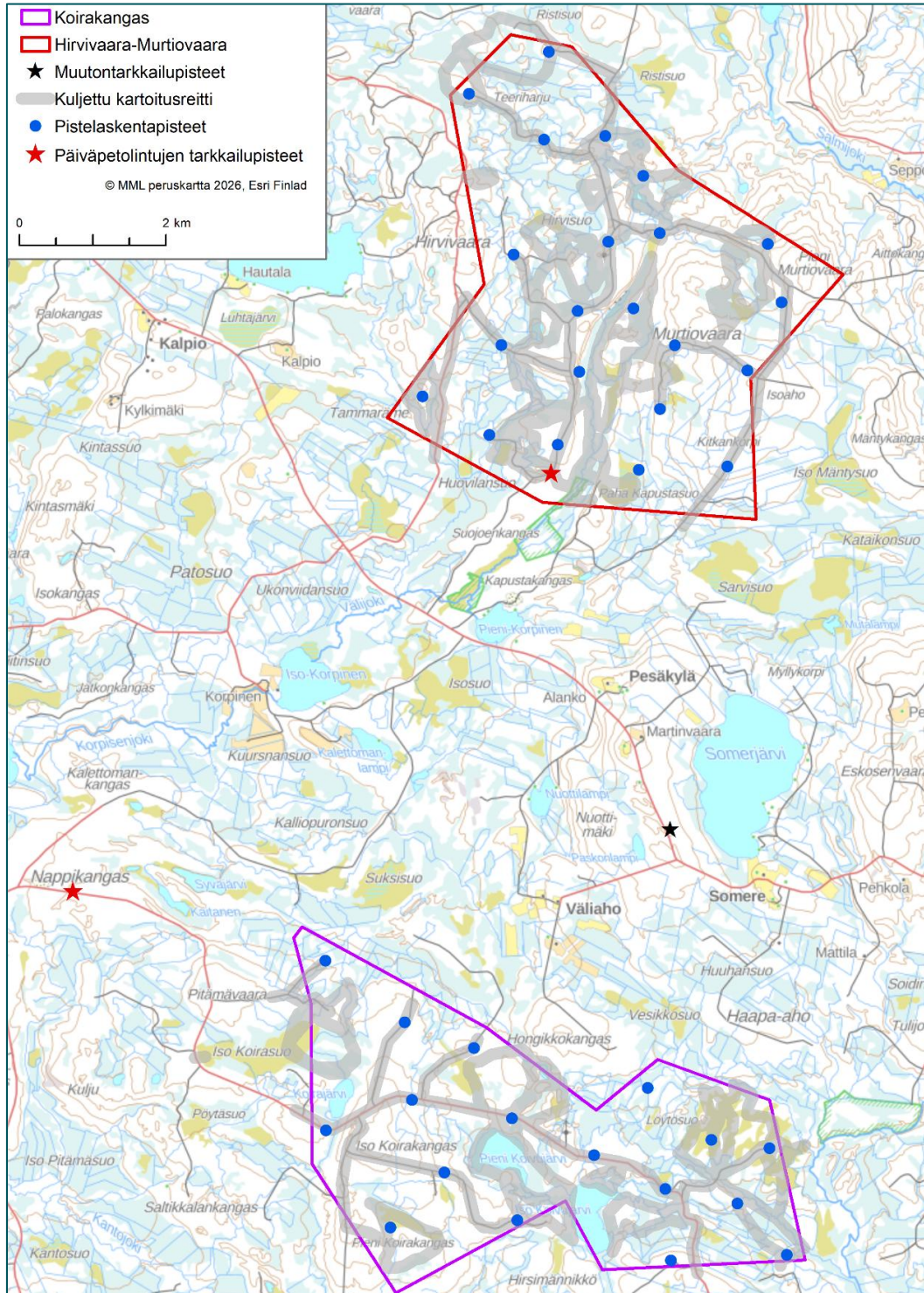
huomionarvoisten lajien esiintyminen vesistöissä, suoalueilla ja vanhempien metsäalueiden alueella lintulajeja, joiden esiintymiseen sähkönsiirtoreiteillä voisi olla vaikutuksia.

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 reviirejä 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).

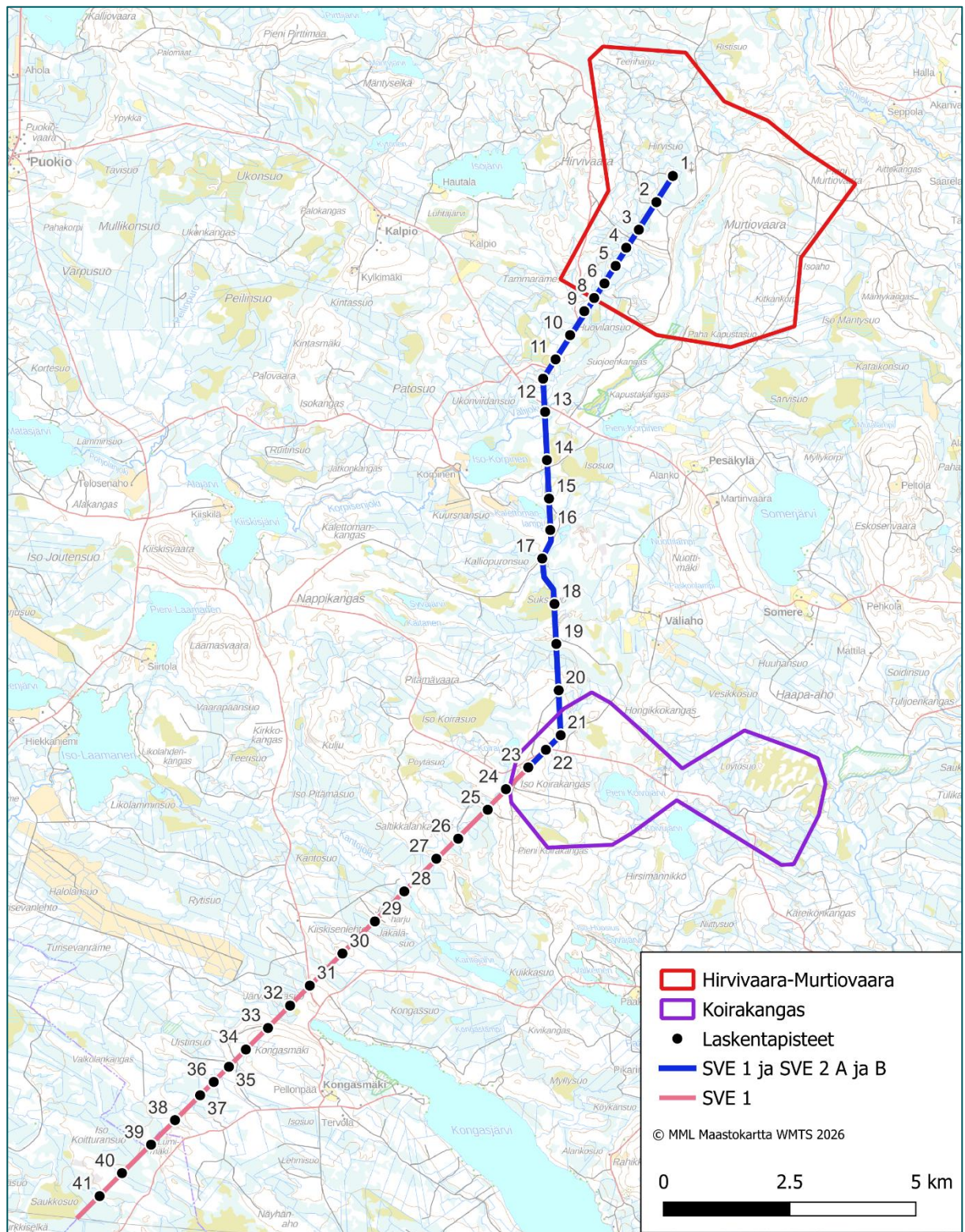
Kalasääsken liikkumista selvitettiin vuonna 2024 kesä-elokuussa yhdeksänä päivänä yhteensä 69,5 tuntia. Tarkkailua suoritettiin kesäkuussa kahtena päivänä poikasten ollessa pienikokoisia, kahtena päivänä heinäkuussa poikasten ollessa suuria ja viitenä päivänä elokuussa poikasten ollessa lähes lentokykyisiä. Tarkkailua tehtiin maan tasosta. Havainnointipaikka sijaitsi 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.

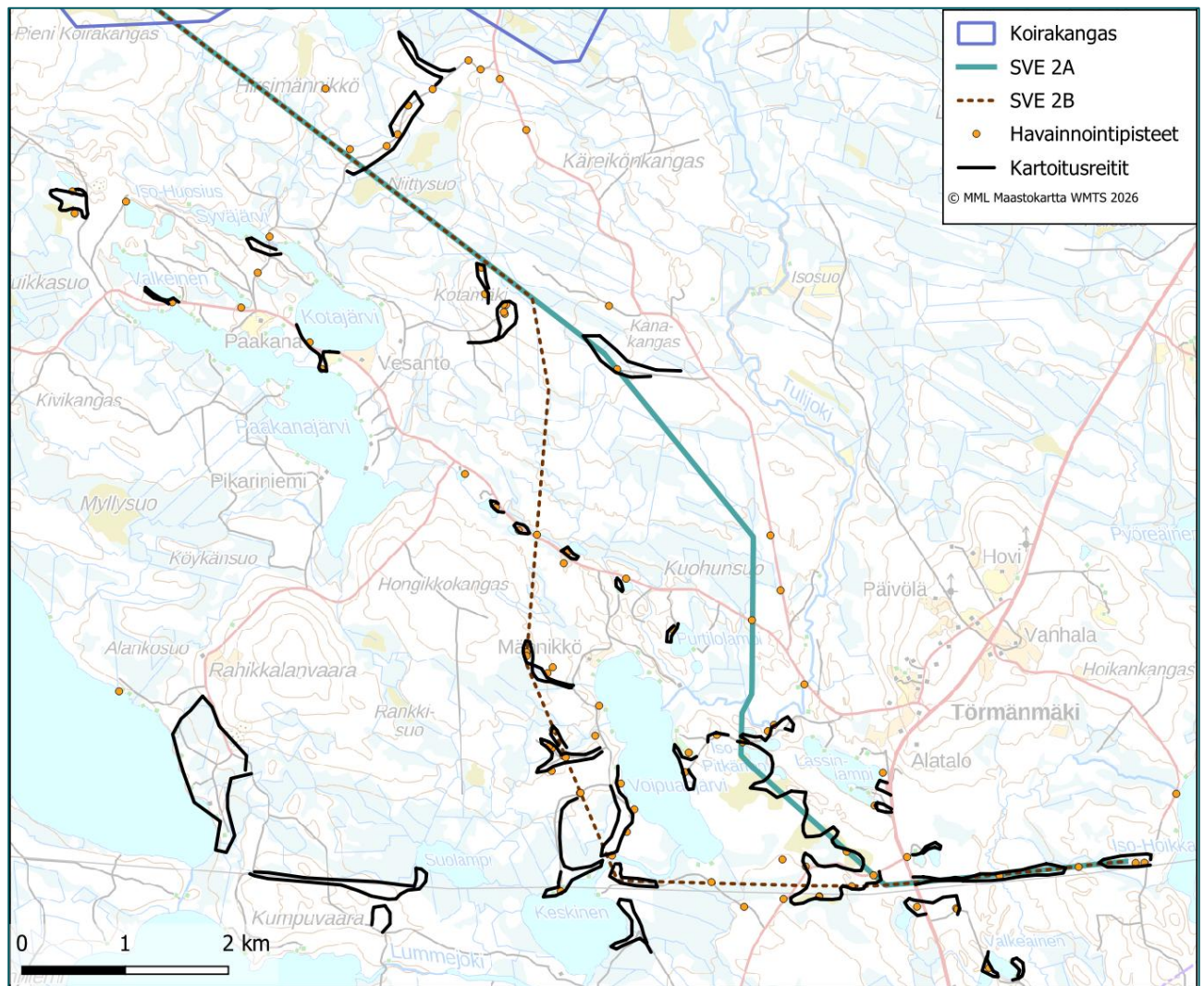
Koirakankaalla petolintutarkkailua tehtiin 16 metriä korkealta nostolavalta heinäkuussa 2025 neljänä päivänä heinäkuussa (14.7.-17.7.2025) yhteensä 28,5 tunnin ajan kolmelta tarkkailupaikalta. Pääasiallisena tehtävänä oli selvittää lähialueella pesivän sääksen lentosuuntia, jonka tulokset on suojelusyistä 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 pesimälinnustوسelvityksen 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 sähkönsiirtoreitin, sekä sähkönsiirtovaihtoehdon SVE 1 pesimälinnustوسلویityksen pistelaskentapisteeet 2024 (YVA-selostusvaiheen hankealuerajaukset).



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

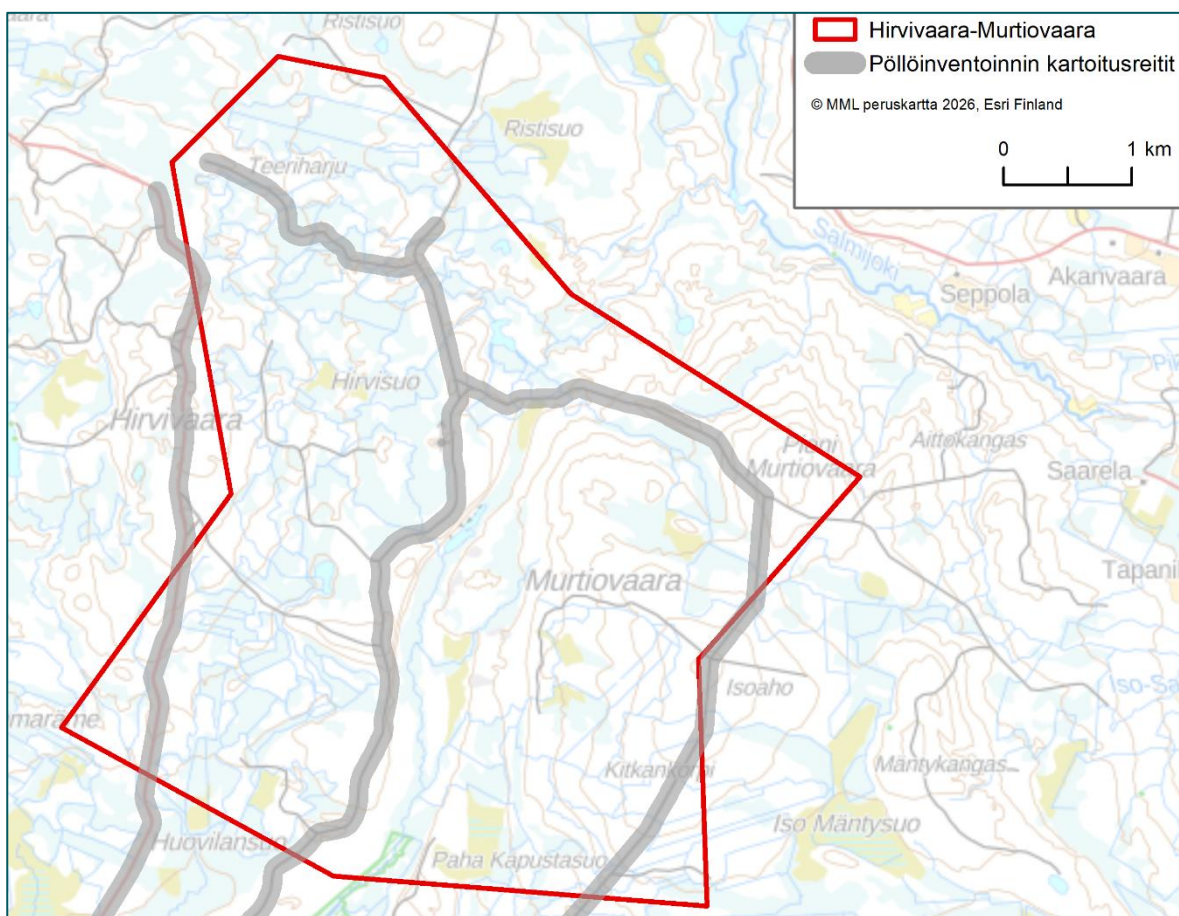
Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys ja pöllöselvitys

Tuulivoima-alueilla toteutettiin kesälle ajoittuvien pesimälinnustوسلصتص 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 metsäkuvioille sekä soille ja niiden laiteille. Selvitys aloitettiin alkukeväästä lumiseen aikaan, jolloin metsäkuviot ovat jo soidinpaikoillaan ja niiden jäljet ovat helposti havaittavissa lumella. Alueella liikuttii laajasti moottorikelkalla ja suksilla. Selvitystä jatkettiin toukokuun alkupuolella, jolloin soidin on kiivaimmillaan ja aamuöinen soitimen ”ryske” sekä koppeloiden ääntely on kuultavissa varsin kaukaakin soidinkeskuksista. Soidinpaikkaselvityksen aikana pyrittiin etsimään suorien lajihavaintojen lisäksi myös merkkejä lintujen

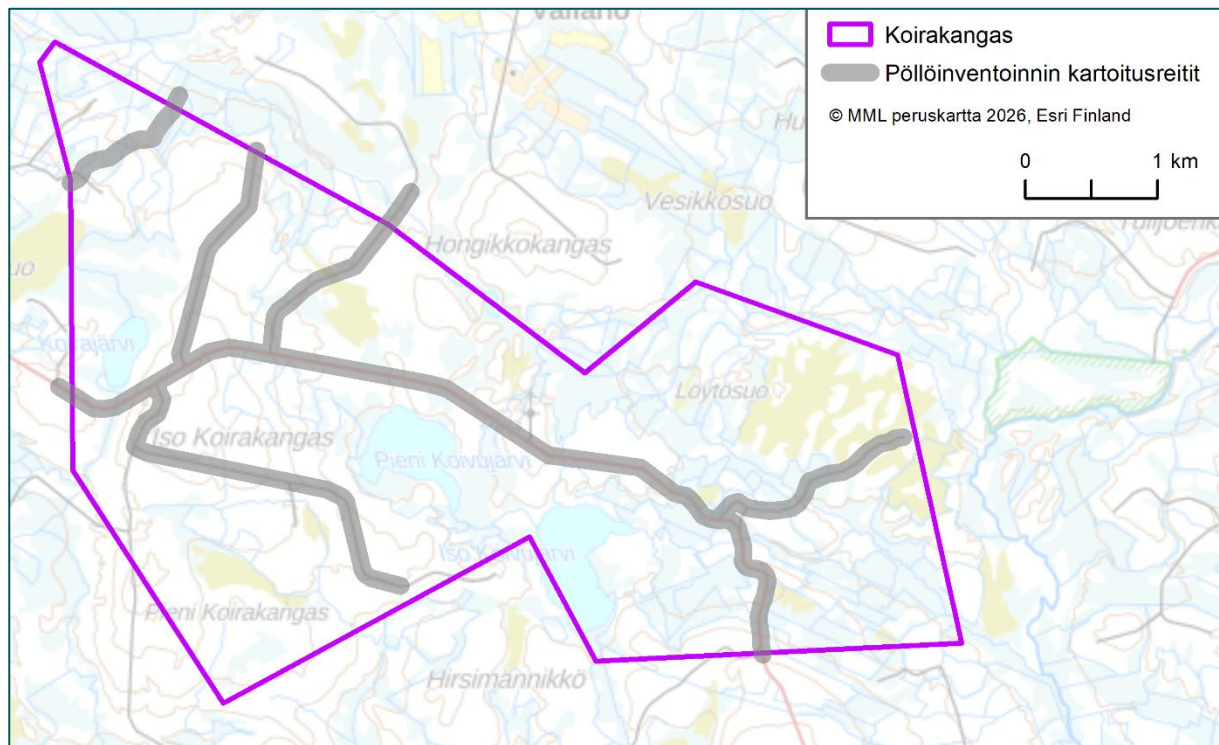
lumijäljistä, jätöksistä sekä mm. hakomispuista. Selvityksen yhteydessä on saatu tietoja myös muista aikaisin pesintänsä aloittavista lintulajeista sekä mm. muun eläimistön lumijäljistä.

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 pesimälinnustوسلصتص lisäksi tietoa alueen linnustosta on saatu myös kaikkien muiden alueelle kohdennettujen luontoselصتصتص yhteydessä.



Kuva 9. Pöllöselvityksen kartoitussreitit 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 arvioitua 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 nisäkäidemme 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 luonnon-suojelulain 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 luontaselvitysten yhteydessä. Erityis-huomioita kiinnitettiin eri lajien mahdollisiin lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin, tärkeisiin ruokailualueisiin sekä eri lajeille tyypillisiin elinympäristöihin. Suurpetojen ja saukon esiintymiseen on kiinnitetty huomiota linnustaselvitysten ensimmäisten käyntikertojen aikana huhti-toukokuussa (esim. lumijäljet, jätökset) sekä myöhemmin kesällä toteutettujen lepakkoselvitysten sekä kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysten aikana. Raportin eläimistöosuudet on raportoinut FM biologi Jarkko Peltoniemi.

Taulukko 3. Eläimistömaastaselvitysten 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 (Pettersson 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 luontotyyppiselvitysten, 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

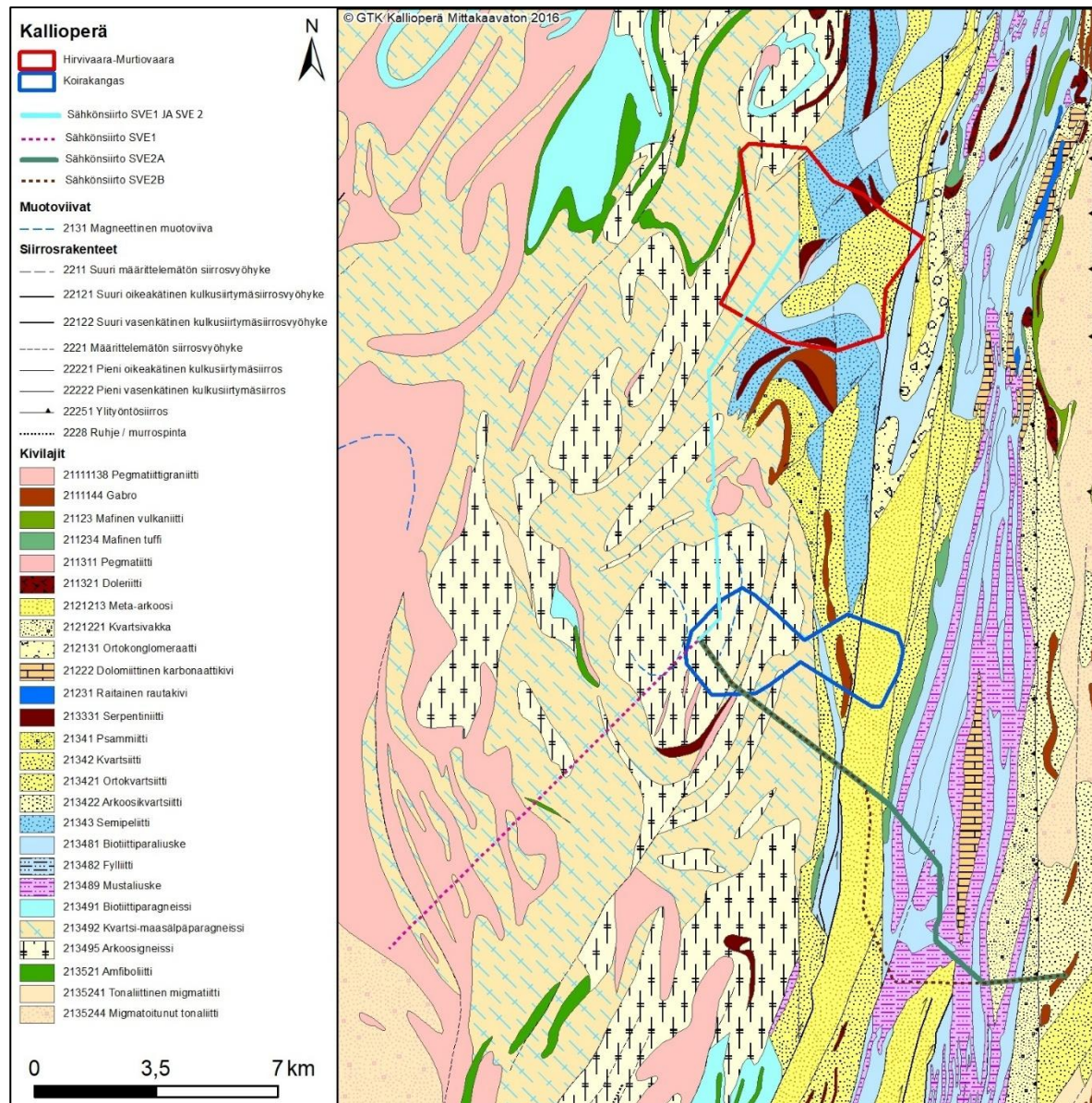
Hirvivaara-Murtiovaaran ja Koirakankaan tuulivoima-alueet, niiden välinen osuus sähkönsiirtoreitistä SVE1 ja sähkönsiirtoreitit SVE2A ja SVE2B sijoittuvat keskiboreaaliselle Pohjois-Karjalan–Kainuun vyöhykkeelle (3b) ja Koirakankaalta lounaaseen sijoittuva sähkönsiirtoreitti SVE1 keskiboreaaliselle Pohjanmaan 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 metsätalouskäyttö ja ihmisvaikutus ovat alueella voimakkaita.

Hirviavaara–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 Suojonkankaan–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.

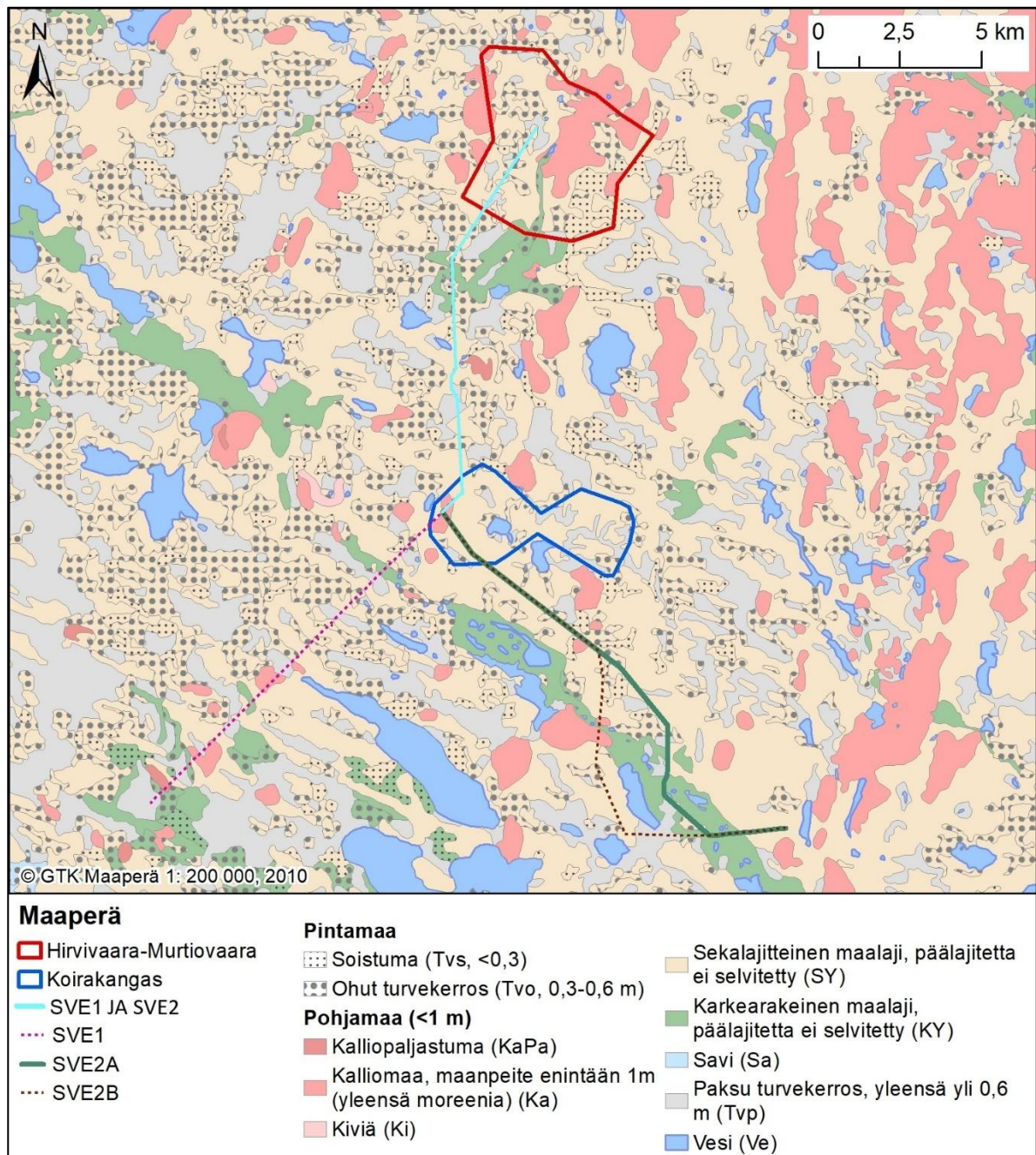
Koirakankaan tuulivoima-alue on Hirvivaara–Murtiovaaran aluetta karumpaa, ja varsinkin sen länsiosan karulla moreeniselänteellä vallitsevat kuivahkot, osin jopa kuivat kankaat (ks. kuva 13). Kallioperän vähäiset gabrojuonteet ja ultraemäksinen kivi (kuva 11) eivät näy kasvillisuudessa, ja aapasuot ovat enimmäkseen oligotrofisia, karun rimpinevan vallitsemia. 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.

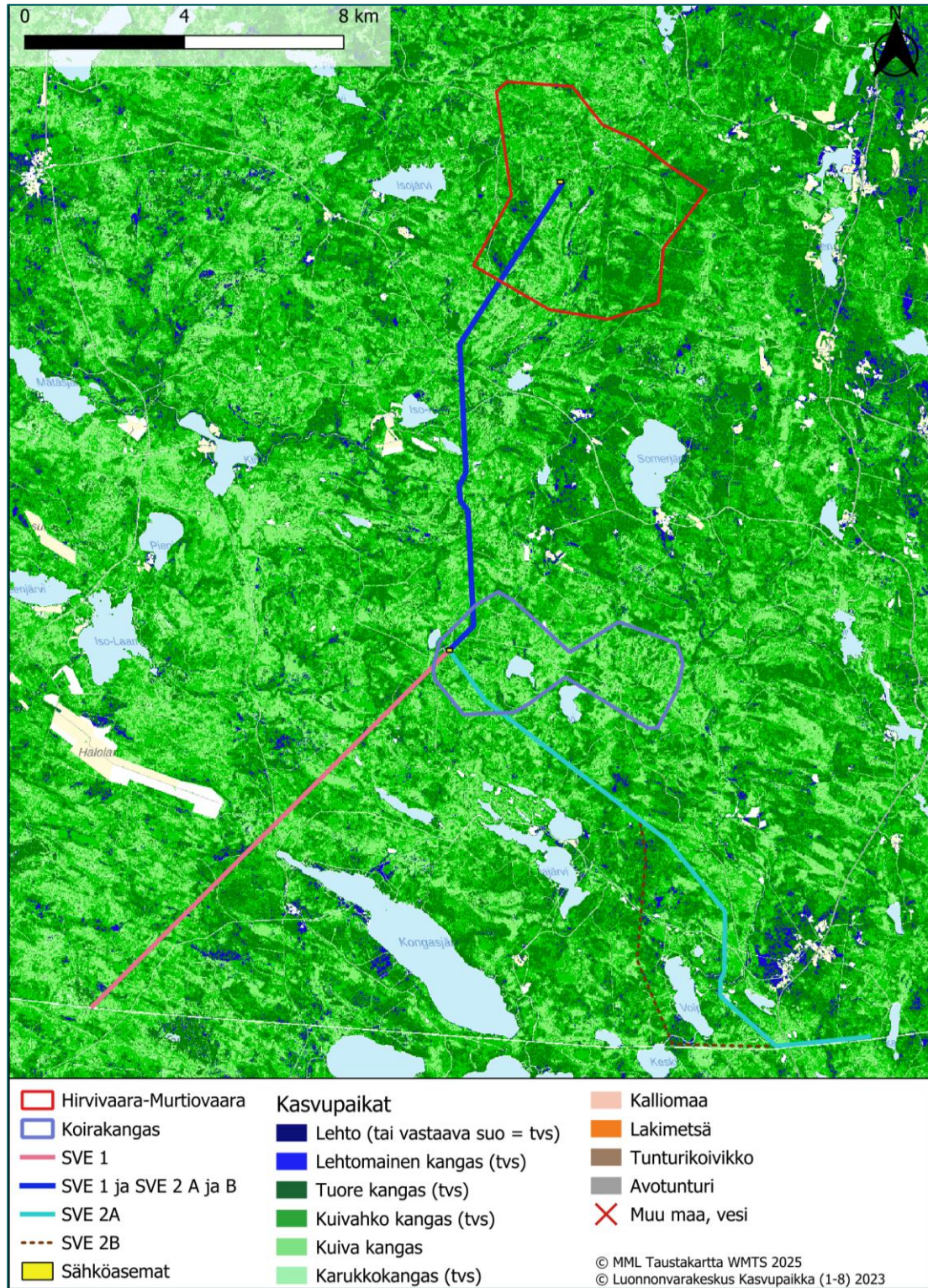
Kasvupaikkatyypeiltään reitti SVE2 alavaihtoehtoineen sijoittuu jonkin verran rehevämille alueille kuin reitti SVE1. Alavamilla maastonkohdilla tuoreen kankaan talousmetsät ovat tyyppisiä, siinä missä korkeammilla maastonkohdilla vallitsevat kuivahkot kankaat. Sähkönsiirtoreittien SVE2A ja SVE2B itäpäässä 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 sähkönsiirtoreittien kasvupaikkatyypit (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 lievää 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 vaihtuvia 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 puolikkaturvekankaat 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 aapasoitia, joilla esiintyy paikoin lähteitä, etenkin soiden reunoilla. Soista edustavimmat, osin lähteiset ja lettonevaiset tai lettoiset ja runsaasti kelpuustoa 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 luonnon-tilaisina 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 kalvakka- ja 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) varressa.



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. Suojoenkankaan–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 Suojoenkankaan–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. Suojoenkankaan–Huosiuslammen alueella on Murtiovaaran länsirinteen noroista alkava edustava latvapuro ja Huosiuslammen alueella on Murtiovaaran länsirinteen noroista alkava edustava latvapuro ja Huosiuslammen alueella on Murtiovaaran länsirinteen noroista alkava edustava latvapuro ja Huosiuslammen alueella on Murtiovaaran länsirinteen noroista alkava edustava latvapuro ja Huosiuslammen alueella on Murtiovaaran länsirinteen noroista alkava edustava latvapuro.



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. Muutamin paikoin alueen keskiosissa on myös rakkakivikkoa. 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. viherrauniainen (*Asplenium viride*), serpentiinipikkutervakko (*Viscaria alpina* var. *serpentinicola*, NT, RT 3b), oranssi *Trentepohlia*-levä sekä siniheinä. Serpentiinikallioissa esiintyy pienipiirteisesti sekä jyrkännepintaa 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 mosaiikki. Tuoreita hakkuuaukkoja 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 harvennushakkuuta. 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 purovarsikorpien 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 ojen vaikuttavuus on laskenut; ojituskelvottomat neva- ja tupasviljarämemuuttumat mm. Koivujoen alaosissa eivät ole kehittymässä metsämaan turvekankaiksi.



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



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 rahkasammalrimpinevan 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, tupasvilläräme ja oligotrofinen rimpilaikkuinen kalvakkaneva, ja suon ympärillä on kohtuullisen luonnontilaisia korpia, kelpuustoisia 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 pohjavesivaikutus 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 puronvarsikorpia 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 vaihtettuvia 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



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. Reitlin pohjoisosassa Saltialankankaalla, Jäkäläharjussa ja Teeriharjussa vallitsevat pääosin kuivahkon kankaan varttuneet kasvatusmetsät 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 ojitettun Järvenpäänsuon ojittamattoman osan, joka on suurelta osin kuivunut Teeriharjun laitaa lukuun ottamatta. Reitlin eteläosa Kongas- ja Lumimäen seudulla on reheväämpää, 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 kasvatusmetsiä, 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 majavatuhooaluetta.



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 alavaihtoehtoineen sijoittuu jonkin verran rehe-
vämmille 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 suotyypppejä. Reittien suot ovat suurimmaksi osaksi tehokkaasti ojitettuja, etupäässä puoluk-
katurvekangasmuuttumia, mutta sähkönsiirtoreittien itäpäässä on muutamia luontokohteeksikin 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 maariankämmeä.



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



Kuva 41. Harjujen välisen painanteen pieni Hepolampi (S35, VL 2.11 §), jonka laiteilla järeää lahopuusta, 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 hyviksi 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 määritellyjä arvokkaita lajeja tai luontotyyppijä, taikka uhanalaisia lajeja tai luontotyyppijä. 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 luontotyyppijä 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 luontotyyppijäihin, serpentiinikallioihin, -kivikoihin ja -sorakoihin lukeutuvia luontotyyppijä. Luontotyyppijä 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 luontotyyppijä tai luontotyyppijä, 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 Suojoenkankaan–Huosiuslammen alue, jonka rajaوس noudattaa suurimmaksi osaksi Metsähallituksen omalla päätöksellä toteuttamaa SSTE-kohteen Suojoenkangas rajausta. Suojoenkankaan–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 lahoppustoisia korpia sisältävä kohde Löytinpuro 3 tuulivoima-alueen lounaisosassa sekä Lohilammen kaakkoispuolinen lettoinen rinnesuo.

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 (Suojoenkankaan–Huosiuslammen alue) kuvaus on esitetty alla taulukon 3 tilanpuutteen vuoksi:

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

Suojoenkankaan–Huosiuslammen alue on arvokas kokonaisuus vesitaloudeltaan ja puustoltaan luonnontilaisia, osin lettoisia ja lähteisiä aapa- ja piensoita, luonnonmetsiä, kallioita sekä noroja ja puroja Suojoen ja Huosiuslammen ympärillä. Kohteen rajaوس noudattaa likimain Metsähallituksen omalla päätöksellään toteuttamaa SSTE-kohteen Suojoenkangas 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. Suojoen 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. Suojoen varresta on SSTE-inventoinneissa tunnistettu mm. paju- ja koivuluhtia sekä luhtanevaa. Kauempana Suojosta ovat tyypillisiä mesotrofiset rimpineva- ja sararämeet, jotka vaihettuvat edelleen mm. pallosara- ja korpirämeisiin.

Luontokohteen keskiosissa on mätäs-väli-rimpipintaisia kalliopainannesoita ja aapasaita, joilla ovat tavallisia mm. oligo-mesotrofiset rimpinevarämeet, kalvakka- ja lyhytkorsirämeet ja -nevat sekä tupasvilärämeet. Laidoilla on mm. pallosara- ja kangasrämeitä. Edustavaa kelpuustoa 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 vaihettuvat 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 vaihettuvat 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.



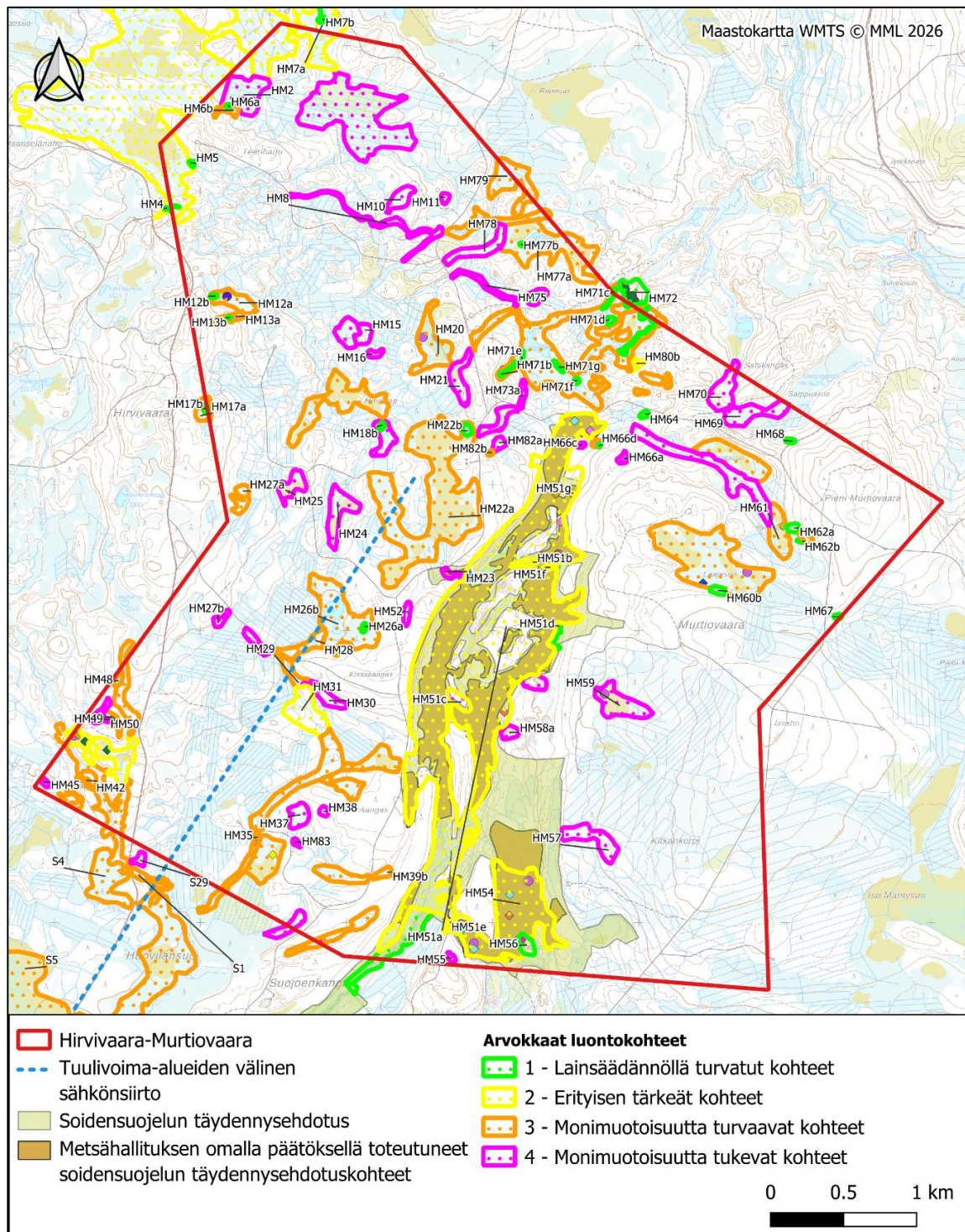
Kuva 44. Tulvivan Suojoen vartta (HM51).

Kivennäismaan metsät ovat enimmäkseen noin 150-vuotiaita, kohtuullisesti lahoppua 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 talouskäsittely on ollut puuston rakenteen perusteella voimakkaampaa kuin ympärillä; kohteen HM51a eteläosassa on myös muutamia uudistushakkuin 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 lahoppuulta kantoraippasammalta, jota voi esiintyä kohteella monessakin paikassa.



Kuva 45. Tuoreen kankaan luonnonmetsää Suojoenkankaan–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 täydennyssehdotuskohde, jonka rajaus on laajempi kuin pelkästään luonnontilaisiin tai sen kaltaisiin luontotyyppisiin 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
Boreaaliset piensuot	EN/VU
Harmaaleppäluhat	EN/EN
Havumetsävyöhykkeen latvapurot	VU/NT
Havumetsävyöhykkeen norot	DD/DD
Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet	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
Keskiboreaaliset 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 luontotyyppit 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 luontotyyppit, 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	Luontotyyppit	Luonnontilaisuus suoyhdistymille	Arvoluokka	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 kääväkäslajistoa, kuten korpiludekääpää (NT) ja pursukääpää (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 patomalla 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 patomalla 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 lahoppuuta.		Lähteiköt (EN/VU), Varpukorvet (EN/EN)		1	VL 2. l. 11 § lähde
HM5	Kettukallio-Ristisuon laidan lähde E	Pieni noro ja hetesirppisammal- ja haparakasammalvaltainen 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 alikolalähde, jonka ympärillä kohtuullisesti lahoppuuta sisältävää tuoreen kankaan luonnonmetsää (edustavuus merkittävä, ihmistöminnan 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 tupasvilläräme. 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), Tupasvillärämeet (VU/NT), Kangasrämeet (EN/VU), Kalvakkanevat (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Pallosararämeet (VU/NT), Sararämeet (EN/VU), Mi-nerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Kalvakkarämeet (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 alaosaossa jo paremmin ennallistuvaa metsäkortekorpea ja tuoretta kangasta puron ympärillä. MH:n ae-kohde.		Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU), Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Metsäkortekorvet (EN/EN), Varttuneet havupuuvallatiset tuoreet kankaat (VU/NT)		4	
HM9	Kortepuron alaosa	Mahdollisesti aikanaan suoristettu, uomaltaan kohtuullisen luonnontilainen, hiekka- ja sorapohjainen puro, jonka ympärillä ruohokorvessa kohtuullisesti lahoppua ja vanhan uoman jäänteitä. Kauempana purosta mustikkakopea, jonka puusto metsätalouden heikentämää. Kohteessa mukana myös hieman tupasvillärämettä. Osin MH:n ae-kohde.		Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU), Ruohokorvet (EN/VU), Varpukorvet (EN/EN), Tupasvillärämeet (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 lieenee 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), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Lähteiköt (EN/VU)	3	1 (b) ja 3 (a)	b: VL 2. l. 11 § lähde

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto	Luontotyytit	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>Loeskeynum badium</i> , *3b), punasirppisammal (<i>Sarmentypnum sarmentosum</i> , *3b), tulvakonnanlieko (<i>Lycopodiella inundata</i> , NT),	Boreaaliset piensuot (EN/VU), Lettonevärämeet (CR/VU), Tupasvillarämeet (VU/NT), Lähteiköt (EN/VU)	4	1 (b) ja 3 (a)	b: VL 2. l. 11 § lähde
HM14	Hirvisuo N1	Ympäritään 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), Lyhytkorsirämeet (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 havupuuvaltaiset 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 havupuuvaltaiset 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), Tupasvillarämeet (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), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Rahkarämeet (LC/LC)	1	1 (b), 4 (a)	b: VL 2. l. 11 § lampi
HM19	Hirvisuo keski	Ympäritään ojitettu, väli-riippipintainen aapasuo; vanhojen ojien kasvillisuudessa näkyvä vaikutus vesitalouteen paikallista, mutta kokonaisuutena ne heikentävät suon hydrologisen yhteyden suoveden lähtöalueisiin. Puustossa vanhoja hakkuita. Oligo- ja paikoin mesotrofiaa. Oligotrofinen saraneva vallitsee, runsaasti myös kalvakkanevaa; esiintyy rimpinevaa, lyhytkorsi- ja sararämettä.		Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Kalvakkanevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Sararämeet (EN/VU)	2	3	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto	Luontotyytit	Luonnontilaisuus suoyhdistymille	Arvoluokka	Lakiperuste arvoluokalle 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-punakämmekä (<i>Dactylorhiza incarnata</i> ssp. <i>incarnata</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. Keskellä oligotrofinen sara- ja rimpineva melko luonnontilaisia, muutoin mm. nevakorpi-muuttumaa; laidan isovarpurämeet metsätalouskäytössä. 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 Pyöreälampi	Vaikka väli-rimpipintaisen, oligotrofisen aapasuon reunoja on ojitettu, ojitukset eivät kauttaaltaan estä veden luonnollista valumista suolle, ja suon vesitalous on laajalti luonnontilaisen kaltainen. Ojituksia erityisesti kaakkois-/eteläosassa, josta suovesi valuu kaakoon laskevaan puroon; vaikutukset näkyvät kasvillisuudessa lähinnä paikallisina. Puustossa laajalti kohtuullisen lieviä vanhoja hakuita; kelojakin on jäljellä kohtuullisesti. Oligotrofinen rahkasammalrimpineva, lyhytkorsineva, kalvakkaneva ja saraneva vallitsevat. Etelälaidassa viettokeidasosa. Länsiosassa vallitsevat oligotrofinen rimpinevaräme ja lyhytkorsiräme. Laidoilla pallosararämettä ja paikoin melko edustavaa, kapealti esiintyvää kangsarämettä; esiintyy myös sara- ja isovarpurämettä. Hieman sarakorpea mm. kaakoon laskevan, osin umpeutuneen ja osin peratun purouman tuntumassa. Pyöreälampi on luonnontilainen suolampi, jonka ympärys on MH:n ae-kohteena; sen vierellä on lähes umpeutunut vanha oja ja voimakkaiden vanhojen hakkuiden heikentämää isovarpurämettä.		Suolammet (VU/NT), Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Viettokeitaat (VU/NT), Keidasrämeet (NT/LC), Kalvakkanevat (VU/NT), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Rimpinevarämeet (EN/LC), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Pallosararämeet (VU/NT), Kangsarämeet (EN/VU), Sarakorvet (EN/VU), Sararämeet (EN/VU), Isovarpurämeet (VU/NT)	3	1 (b), 3 (a)	b: VL 2. l. 11 § lampi
HM23	Suojokeen laskeva puro	Puruoma hyvin luhtainen, varressa koivuluhtaa sekä hieman luhtaista ruohokorpea. Puroa ei ilmeisesti perattu, mutta metsätalouskäyttö heikentänyt puustoa. Sisältyy MH:n omalla päätöksellä toteutettuun SSTE-kohteeseen; koko SSTE-rajaus on hieman laajempi ja yltää mm. nuoreen kuivahkon kankaan kasvatusmetsään.		Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Koivuluhdat (DD/DD), Ruohokorvet (EN/VU)		4	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto	Luontotyytit	Luonnontilaisuus suoyhdistymille	Arvoluokka	Lakiperuste arvoluokalle 1
HM24	Hirvisuo S2	Ympäritään ojitettu, kuivan olinen, rahkainen, 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 pysyyn lahoavia haapoja ja muutoin lähinnä ohutta pintalahoa kuusimaapuuta. Vanhat hakkuut kohtuullisen lieviä. Boreaalista luonnonmetsää (merkittävä, ihmistoiminnan heikentämä).		Varttuneet havupuuvallitset tuoreet kankaat (VU/NT)		3	
HM27 bc	Hirvivaaran vanha metsä 2 ja 3	Harsittua, uudistuskypsyysyän 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 uudistuskypsyysyän ylittänyttä tuoreen ja kuivahkon kankaan metsää (c).		Varttuneet havupuuvallitset 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 metsäojia. Kohtuullisesti lahoppuuta, lieviä vanhoja hakkuita. Puronvarressa kapealti ruohokorpea ja metsäkorpea, kauempana mustikkakorpea; hieman muurainkorpeakin.		Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Varpukorvet (EN/EN), Muurainkorvet (EN/EN), Metsäkorvet (EN/EN), Ruohokorvet (EN/VU)		3	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto	Luontotyytit	Luonnontilaisuus suoyhdistymille	Arvoluokka	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, kauempana 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 lehtomaisten kankaat (EN/EN), Ruohokorvet (EN/VU), Kangaskorvet (CR/EN), Metsäkortekorvet (EN/EN), Sararämeet (EN/VU), Korpärämeet (EN/EN)		3	
HM33	Löytinpuron varren suo 2	Vesitaloudeltaan luonnontilainen, väli-mätäspintainen aapasuo, jolla vallitsee oligotrofinen lyhytkorsiräme; laidoilla muita rämetyyppöjä, kuten kapealti kangasrämettä; puusto kohtuullisen luonnontilaista, sisältäen kelo-puustoa ja vain lieviä harsinnan merkkejä.		Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Pallo-sararämeet (VU/NT), Tupasvillarämeet (VU/NT), Korpärämeet (EN/EN), Kangasrämeet (EN/VU)	4	3	
HM34	Löytinpuron varren suo 3	Pohjoispuoleltaan ojitettu aapasuo, jonka luonnollinen yhteys suoven lähtöalueisiin ei ole kauttaaltaan muuttunut; oijen kuivausvaikutus rajoittuu laitaan. Oligotrofinen rahkasammalrömpineva ja lyhytkorsineva sekä -räme vallitsevat; laidalla pallosara- ja isovarpurämettä. Puuston luonnontila hyvä, kelo-puustoa kohtuullisesti, vain lievän harsinnan jälkeä.		Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Pallosararämeet (VU/NT), Isovarpurämeet (VU/NT), Mi-nerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT)	3	3	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto	Luontotyytit	Luonnontilaisuus suoyhdistymille	Arvoluokka	Lakiperuste arvoluokalle 1
HM35	Löytinpuro 5	Uomaltaan luonnontilainen puro, jossa puuta ja kiviä, ei perattu. Ympärillä kohtuullisen edustavia korpia: kapealti ruohokorpea ja kauempana purosta kangas- ja mustikkakorpea, jotka vaihtuvat luonnonmetsän kriteerit täyttävään vanhaan tuoreeseen kangaseseen (edustavuus hyvä, ihmistoiminnan heikentämä). Kuitenkin melko voimakkaasti harsittu, reunavaikutteinen suojavyöhyke, jolla kohtuullisesti lahoppuuta. Mustikkakorven pohjalla pieniä laikkuja pallopäärahkasammalta. Huomioitu osin MH:n ae-kohteena.	pallopäärahkasammal (<i>Sphagnum subfulvum</i> , EVA),	Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Vanhat havupuuvaltaiset 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. Rimpien reunoilla 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	Suojoenkan- kaan suo 1	Pieni, distaaliosastaan ojitettu aapasuo, jonka vesitalous hyvin säilynyt, reunan oijen kuivausvaikutus ei yllä kauas (a); tien itäpuolella korpi- ja pallosararämetä kasvava piensuo (b). Aapasuolla vallitsevat oligotrofinen lyhytkorsineva ja -räme; keskellä on myös sararimpinevuottu ja reunoilla rahkarämetä. Puusto on vanhaa, edustavaa, kelojuustoista, korkeintaan lievästi harsittua.		Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Boreaaliset piensuot (EN/VU), Korpärämet (EN/EN), Pallosararämet (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Rahkarämet (LC/LC), Lyhytkorsirämet (VU/NT), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT)	3 (a)	3	
HM40	Suojoenkan- kaan suo 2	Mesotrofisen kalvakkanevan ja osin kuivuneen oligotrofisen lyhytkorsirämeen vallitsema 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	Arvoluokka	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 luonnonsmetsäksi (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 pikkujot (EN/VU), Varttuneet havupuuvallaisat tuoret 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 puolukkakorpi, jonka vesitalous luonnontilainen. Hieman lahoppuuta, mahdollisesti harsittu.		Varpukorvet (EN/EN)		3	
HM43	Myllypuron läheinen korpi 2	Harsittu, vanhapuustoinen puolukkakorpi, jossa kuitenkin esiintyy lahoppuuta; puusto kohtuullisen luonnontilaista. Vesitalous luonnontilainen lukuun ottamatta ojitettua eteläosaa.		Varpukorvet (EN/EN)		3	
HM44	Myllypuron läheinen korpi 3	Harsittu, vanhapuustoinen puolukkakorpi, 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 luonnonsmetsän 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 luonnonsmetsän (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 havupuuvallaisat tuoret kankaat (VU/NT), Ruohokorvet (EN/VU), Sarrämeet (EN/VU), Sarräkorvet (EN/VU)		3	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto	Luontotyytit	Luonnontilaisuus suoyhdistymille	Arvoluokka	Lakiperuste arvoluokalle 1
HM47	Myllypuron N-puolen aapasuo	Vesitaloudeltaan laajalti luonnontilainen, mätäs-väli-rimpipintainen aapasuo, jolla vallitsevat lettonevaräme, mesotrofinen kalvakkasaneva ja sararäme; itäosassa runsaasti mesotrofista rimpinevaa ja rimpilaikkuista kalvakkasanevaa; esiintyy myös kalvakkanevaa. Laidoilla sara-, kalvaka- ja lyhytkorsirämeitä, rahkarämettä sekä kapeahkosti kangasrämettä. Rämeiden puusto laajalti luonnontilaisen kaltaista, kelpuustoa esiintyy, laidalla enemmän merkkejä vanhoista hakkuista. Pohjanrahasammal 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>Loesky-num badium</i> , *3b), pohjanrahasammal (<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), Kalvakkarämeet (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	Runsaslahoppuustoista, edustavaa ruohokorpea ja vesitaloudeltaan luonnontilaista mesotrofista sararämettä, jonka puustossa hieman vanhojen hakkuiden merkkejä. Laidassa hieman kangasrämettä. Hieman kultasirppisammalta rimpilaikkujen reunamilla.	kultasirppisammal (<i>Loesky-num 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-ikäisrakenneinen, 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	Suojoenkaan-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 joitain MK:n tietokannan mukaisia ML 10 §:n erityisen tärkeitä elinympäristöjä. selvitetiin yleispiirteisesti, koska se oli jo ennalta tiedossa oleva luontokohde, jolta on olemassa SSTE-inventoinneissa kerättyä suotyyppitietoa. Kuvaus on esitetty tarkemmin edellä, leipätekstissä.	punasirpissammal (<i>Sarmentypnum sarmentosum</i> , *3b), lamparerahkasammal (<i>Sphagnum platyphyl-lum</i> , *3b), kultasirpissammal (<i>Loesky-num ba-dium</i> , *3b), pohjanrahasammal (<i>Sphag-num subfulvum</i> , *3b, EVA), pallopäärahasammal (<i>Sphagnum wulfianum</i> , EVA), suopunakämmekekä (<i>Dactylorhiza incar-nata ssp. in-carnata</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), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Kalvakkärämeet (VU/NT), Pallosararämeet (VU/NT), Kangasrärämeet (EN/VU), Sarakorvet (EN/VU), Sararämeet (EN/VU), Tupasvilarämeet (VU/NT), Isovarpurärämeet (VU/NT), Korpirämeet (EN/EN), Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU), Havumetsävyöhykkeen norot (DD/DD), Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Suolammet (VU/NT), Kosteate keskira-vinteiset 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), Lettonevarämeet (CR/VU), Rimpinevat (EN/LC), Saranevat (VU/NT), Kalvakkanevat (VU/NT), Lettokorvet (CR/VU), Tuoreet keskira-vinteiset lehdot (VU/VU), Karut poronjäkälsammalkalliot (NT/LC), Kalliometsät (NT/NT), Lettorämeet (CR/VU), Pajuluhat (LC/LC), Koivuluhat (DD/DD), Harmaaleppäluhat (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 luonnon-suojelu-alue (h)
HM52	Kissakan-kaan piensuo	Oligotrofisen lyhytkorsirämeen vallitsema, vesitaloudeltaan luonnontilainen piensuo, jonka laidan pallosararämeen puuston vanhat hakkuut kohtuullisen voimakkaat.		Boreaaliset piensuot (EN/VU), Pallosararämeet (VU/NT), Lyhytkorsirämeet (VU/NT)		4	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto	Luontotyytit	Luonnontilaisuus suoyhdistymille	Arvoluokka	Lakiperuste arvoluokalle 1
HM53	Suojoenkan- kaan suo 3	Vesitaloudeltaan ja puustoltaan lähes luonnontilainen moreenipainannesuo, jonka eteläosassa vallitsee mesotrofinen rimpineväräme. Uhkurakkavikon pohjoispuolella vallitsee oligotrofinen lyhytkorsiräme. Reunempana esiintyy isovarpu-, sara- ja pallosararämettä sekä laidan reunavaikutteista kangasrämettä. Rimpinevärämeellä on kolme halkaisijaltaan parin metrin kokoista serpentiinisiirtolohkareta, joilla kasvaa viherraunioita.		Boreaaliset piensuot (EN/VU), Serpentiinisiirtolohkareet (DD/DD), Rimpinevärämeet (EN/LC), Pallosararämeet (VU/NT), Kangasrämmeet (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 STE-kohteena, ja Metsähallituksen omalla päätöksellä toteutettu alue vastaa suunnitteen luontokohderajausta; STE-kohde ulottuu lisäksi etenkin Paha Kapustasuon pohjoispuolisiin korpimuuttumiin. Pohjoisosassa (proksimaaliosassa) on lievää kuivahtamista kauempanakin ojista. Laidoilla sara- ja pallosararämeitä, hieman isovarpurämettä, puusto kohtuullisen luonnontilaista, myös kapealti vähemmän edustavaa kangasrämettä. Pohjoislaidalla kapealti mesotrofista sarakorpea. Länsipäässä suon alapuolella isoja haapoja ja hieman lahoppuustoa sisältävä, uudistuskypsä tuore keskivänteinen lehto, joka on MK:n ML 10 §:n mukaisena kohteena. Sen vierestä on luhtaisen rimpinevan lisäksi tunnistettu STE-inventoinneissa avoluhtaa. Suon ojitetusta itäosasta on STE-inventoinneissa tunnistettu hyvin pienialaista lettonevaa. Suon länsiosan rimmessä havaittiin noin 10 neliömetrin alalla satoja ruskopiirtoheiniä, ja suon eri osissa havaittiin muutamia ohikukkineita suopunakämmeitä sekä kohtuullisen runsaasti lamparerasammalta. Pallopäärahkasammalta havaittiin kolmen neliömetrin kasvusto suon saarekkeen laidan ruohokorvessa.	pallopäärahkasammal (EVA), rusko- piirtoheinä (NT, RT 3b), suo- punakämme- mekkä (NT, RT 3b), lamparerasammal (<i>Sphagnum platyphyl-lum</i> ,*3b),	Tuoreet keskivänteiset lehdot (VU/VU), Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Saranevat (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Kalvakkanevat (VU/NT), Sararämeet (EN/VU), Pallosararämeet (VU/NT), Kangasrämmeet (EN/VU), Sarakorvet (EN/VU), Ruohokorvet (EN/VU), Isovarpurämeet (VU/NT), Avoluhtat (DD/LC)	3	2	
HM55	Laajakan- kaan suo	Pienialainen, puustoltaan ja vesitaloudeltaan kohtuullisen luonnontilainen pallosararäme. Laidan hakkuuaukolta 2 rekisterihavaintoa kelohurmejäkälästä vuodelta 2020.	kelohurmejäkälä (<i>Ramboldia elabens</i> , NT)	Boreaaliset piensuot (EN/VU), Pallosararämeet (VU/NT)		4	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto	Luontotyytit	Luon- nontilai- suus suoyh- disty- mille	Arvo- luokka	Lakipe- ruste ar- voluokalle 1
HM56	Paha Kapus- tasuon ser- pentiinikallio	Pienipiirteisesti vaihtelevat, melko pienet serpentiinikalliot kuvion länsiosassa, suon vieressä: pientä matalaa jyrkännettä laakean kallion lisäksi, halkeamissa vaihtelevasti heikkokkoa kalkkivaikutusta, kalkkikiertosammal paikoin runsas. Vaiheuu metsäksi, jossa serpentiinivaikutus heikkokoa mutta näkyy kallio- kohdissa. Avoimimman kallion puusto melko luonnontilaista, muttei paljoa keloja; idempänä serpentiinivaikutteinen metsä varttunut kasvatusmetsää. Lajistossa mm. siniheinää, viherraunioista ja serpentiinipikkuter- vakkokoa, 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 serpentiinipikkuter- vakkokoa; alueelta on myös vanhoja serpentiinipikkuter- vakkokohavaintoja, 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 luontotyypppeihin, mutta kuviolta ei rajattu serpentiinikalliota erilleen serpentiinivaikutteisesta metsästä, koko kuviota käsitellään tässä arvoluokan 1 lainsäädännöllä suojatuna kohteena.	serpentiinipikkuter- vakkokoa (<i>Viscaria alpina</i> var. <i>serpentinicola</i> , NT, RT 3b), jauhehankajäkälä (<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, uudistuskypsyytiän ylittänyt, mutta niukkalahopuustoinen, paikallisesti monimuotoisuutta tukeva metsikkö. Ei boreaalista luonnonmetsää.		Varttuneet kuivahkot kankaat (EN/VU)		4	
HM58	Murtiovaaran kallio- metsät	Puustoltaan kohtuullisen edustavaa, vanhoilla hakkuilla kuitenkin käsiteltyä kalliometsää, jonkin verran kelo- puustoa. Edustavimmat kallioiset osat rajattu luontokohteeksi.		Kalliometsät (NT/NT)		4	
HM59	Murtiovaaran suo S	Mesotrofisen kalvaka- ja saranevan vallitsema aapasuo, jonka ympäröivien ojien vaikutus näkyy kuivuutena ja taimettumisena lähes koko suolla. Muutama suopunakämme- mekkä.	suopunakämme- mekkä (NT, RT 3b),	Keskiborealiset aapasuot (EN/EN), Kalvakkanevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT)	1	4	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto	Luontotyytit	Luonnontilaisuus suoyhdistymille	Arvoluokka	Lakiperuste arvoluokalle 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 rimpinevarämepeintoja, ja sen itä- sekä länsiosissa vallitsevat oligotrofiset rimpini- ja kalvakkaneva; myös mesotrofiaa esiintyy. Laidoilla esiintyy rahka- ja tupasvillärämettä, 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 vaihtuu mesotrofiseen kalvakkarämeeseen; kulta- ja punasirppisammal esiintyvät runsaina, ja seassa havaittiin joitain versoja kultasammaltakin. Suon itäosan mesotrofisella kalvakkanevalla havaittiin kymmeniä suopunakämmeköitä.	kultasirppisammal (<i>Loeskyponum badium</i> , * 3b), punasirppisammal (<i>Sarmentypnum sarmentosum</i> , * 3b), kultasammal (<i>Tomentypnum nitens</i> , * 3b), suopunakämmekä (<i>Sactylorhiza incarnata ssp. incarnata</i> , NT, RT 3b),	Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Kalvakkanevat (VU/NT), Rimpinevarämeet (EN/LC), Tupasvillärämeet (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 rimpilaikkui- nen kalvakkasaneva 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 keskivänteiset lehdot (VU/VU)		1 (a ja b), 3 (c)	VL 2. l. 11 § lähde (a ja b)

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto	Luontotyytit	Luonnontilaisuus suoyhdistymille	Arvoluokka	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 tupasvillärämettä. 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), Tupasvillärämeet (VU/NT)	3	3	
HM64	Kotapuron pohjoispuolen lähde	Mesotrofinen lähteikkö, jossa runsaasti hetesirppisammalta ja kiiltolehväsamalta; lähdevaikutus ei kovin voimakas mutta lähde luonnontilainen. Ympäriällä lehtomaisen kannaan varttunutta kasvatusmetsää. 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 metsätaloustöiden heikentämiä; silti luontoarvoja jäljellä.		Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujot (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 tihkuinen mesotrofinen lähteikkö, luonnontilainen, hetesirppisammalta runsaasti. Kohteen b lettonevarämeellä esiintyy runsaasti kulta- ja 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. heilavesammal runsas. Ympäriällä uudistuskypsää, 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 tupasvillärämekuivakko vallitsevat; etelälaidassa mustikka- ja muurainkorpi- sekä korpirmemmuuttumia ja pientä tihkuisuutta; puusto metsätalouden heikentämää.		Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Tupasvillärämeet (VU/NT), Sararämeet (EN/VU), Pallosararämeet (VU/NT), Varpukorvet (EN/EN), Muurainkorvet (EN/EN), Korpirämeet (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; ojituskuormituksesta huolimatta purouomien ja purojen luonnontila hyvä. Mesotrofinen, hetesirppisammalvaltainen lähteikköjuotti (b) luonnontilaltaan hyvin säilynyt, sen ympärillä ruoho- ja mustikkakorpea, joissa kohtuullisesti lahoppuuta; 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, korpäräme, 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), Sararämeet (EN/VU), Saranevat (VU/NT), Isovarparämeet (VU/NT), Kalvakkanevat (VU/NT), Kalvakkärämeet (VU/NT), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Pallosararämeet (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	Luontotyytit	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 lohkarkeit. Putkikasvilajisto niukka, serpentiinilajeja edustavat viherauniainen ja serpentiinipikkutervakko, jota havaittiin kolmessa paikassa (17, 3 ja 3 tu-pasta, pääosin fertiilejä). Rajatun alueen eteläosassa tehty avohakkuu, jossa säästetty erityisesti hakkuuaukon luoteislaidan puita ti-heän serpentiinilohkareikon alueella, jossa hakkuutyö on vaikeampaa. Lähinnä pienet lohkarkeit kärsineet osin hakkuusta (kuluminen), mutta isommillakin pienilmasto muut-tunut; tosin suuri osa lohkarkeit on myös hakkaamattomalla alueella. Kalkkivaikutteista uurretta (kalkkikiertosammalen perusteella) vain yksittäisissä lohkarkeit. Puusto kohtuul-lisen 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	Pyöreälam-mesta las-keva puro	Osin luonnontilaisen kaltainen, osin luonnon-tilansa lähes menettänyt, ojaksi suoristettu latvapuro, jonka ympärillä uudistuskypsän tuoreen kankaan suojavyöhyke. Osin kohtuul-lisesti lahoppua. Ei kovin edustava kohde.		Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Vart-tuneet havupuuvallatset tuoreet kankaat (VU/NT)		4	
HM74	Väärälam-men länsi-puolen puro 1	Puruoma osin luonnontilainen, koskipaik-koja. Ympäriillä metsäkorte- ja ruohokorpea, joissa tehty vanhoja poimintahakkuita, mutta lehtipuulahoppua kohtuullisesti. Suoja-vyöhykkeellä myös uudistuskypsää tuoretta kangasta. Huomioitu MH:n ae-kohteena.		Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujot (EN/VU), Metsäkortekorvet (EN/EN), Ruohokorvet (EN/VU)		3	
HM75	Väärälam-men länsi-puolen puro 2	Puruoma perattu ja suoristettu, ympärillä mustikka- ja metsäkortekorpimuuttumaa, hieman ruohokorpimuuttumaa; korven vesi-talous vain kohtalainen; ei paljoa lahoppua. Ei kovin edustava kohde, mutta huomioitu MH:n ae-kohteena.		Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Var-pukorvet (EN/EN), Metsä-kortekorvet (EN/EN), Ruohokorvet (EN/VU)		4	
HM76	Väärälam-men pohjois-puolen lampi ja piensuo	Lampi luonnontilainen, suon vesitalous ei kovin paljoa heikentynyt ojituksen vuoksi, puusto ei kovin edustavaa. Oligotrofinen lyhytkorsineva vallitsee, laidalla lyhytkorsirä-mettä.		Suolammet (VU/NT), Bo-reaaliset piensuot (EN/VU), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Lyhytkorsirämeat (VU/NT)		1 (b) ja 4 (a)	VL 2. l. 11 § lampi (b)

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvi- ja sienilajisto	Luontotyytit	Luonnontilaisuus suoyhdistymille	Arvoluokka	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, tupasvillärämettä ja sararämettä. Puusto heikentynyt laidoilta vanhojen hakkuiden vuoksi, muutoin lähes luonnontilaista.		Suolammet (VU/NT), Kes kiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Tupasvillärämeet (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 mustikkakorpiuuttumaa. 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 luhtanevakepea kasvava aapasuo, jolla vallitsevat tupasvilläräme ja sararimpineva. Puusto pääosin luonnontilaisen kaltainen ja purouoma luonnontilainen.		Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Tupasvillärämeet (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 ruohokorpea. 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	Luontotyyppi	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 (luontotyyppi), 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, STE=soidensuojelun täydennysehdotus, MH:n ae-kohteet=Metsähallituksen alue-ekologiset kohteet, MK = Suomen metsäkeskus, VL = vesilaki, LSL = luonnonsuojelulaki, ML = metsälaki

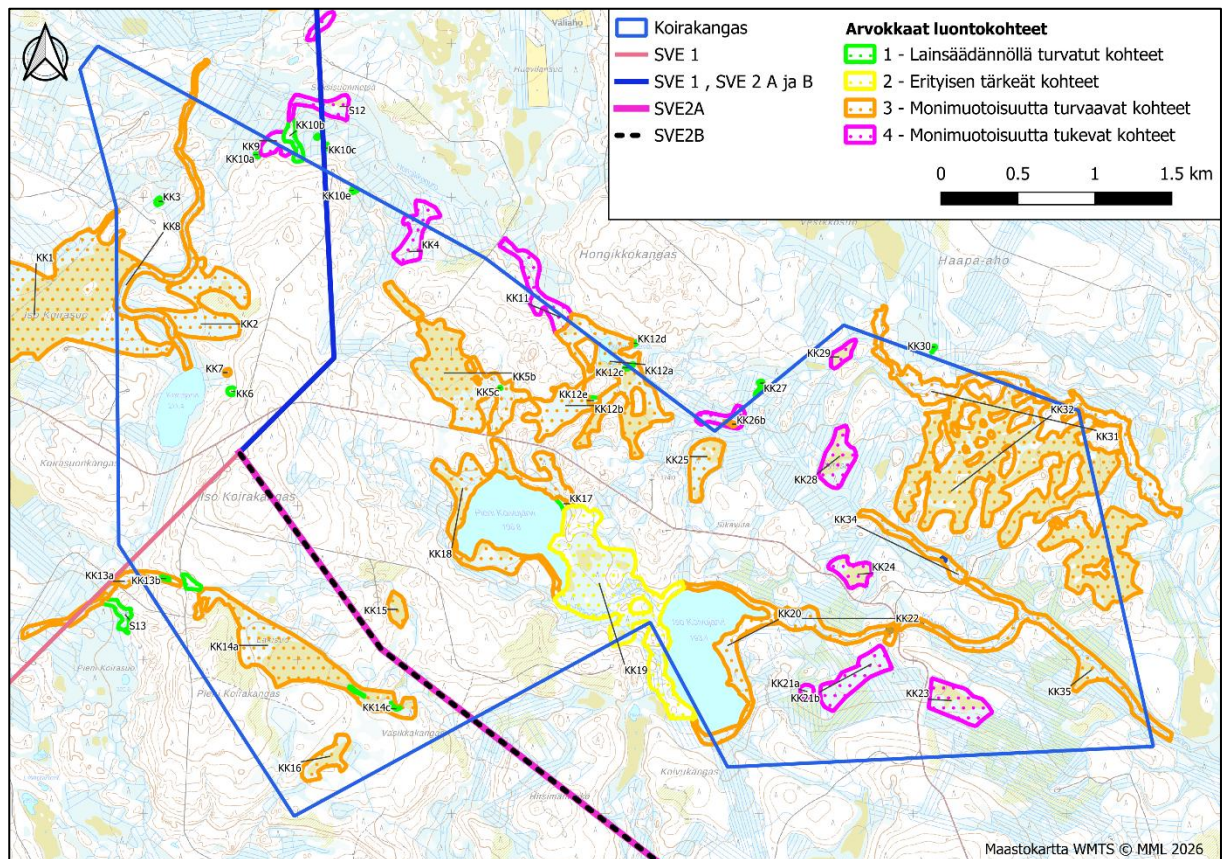
4.3.2 Koirakangas

Koirakankaan alueella ei ole 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 esiintymisiin, 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 luontotyyppit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Raunio, 2018) on koottu taulukkoon 4. Luontokohteet perusteluineen on esitetty taulukossa 5 ja niiden sijainti kuvassa 49. Tarkeimmat 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 luontotyytit 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

Luontotyytit	Uhanalaisuudet
Avoluhdat	DD/LC
Havumetsävyöhykkeen latvapurot	VU/NT
Havumetsävyöhykkeen norot	DD/DD
Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet	EN/VU
Isovarpurämeet	VU/NT
Kalvakkanevat	VU/NT
Kalvakkarämeet	VU/NT
Kangaskorvet	CR/EN
Kangasrämeet	EN/VU
Keidasrämeet	NT/LC
Keskiborealiset aapasuot	EN/EN
Korpirämeet	EN/EN
Kuljunevat	LC/LC
Lehtokorvet	EN/VU
Lyhytkorsirämeet	VU/NT
Lähteiköt	EN/VU
Metsäkortekorvet	EN/EN
Minerotrofiset lyhytkorsinevat	VU/NT
Pajuluhdat	LC/LC
Pallosararämeet	VU/NT
Rahkarämeet	LC/LC
Rahkarämekeitaat	VU/NT
Rimpinevarämeet	EN/LC
Rimpinevat	EN/LC
Ruohokorvet	EN/VU
Sarakorvet	EN/VU
Saranevat	VU/NT
Sararämeet	EN/VU
Suolammet	VU/NT
Tupasvillarämeet	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
Isovarpurämeet	VU/NT

Taulukko 7. Koirakankaan alueen tunnistetut luontokohteet, niiden kuvaukset, kohteilla esiintyvät luontotyytit 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 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.

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvi- ja sieni-lajisto	Luontotyytit	Luonnontilaisuus- suoyhdistymille	Arvo- luokka	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. Uudistuskypsyysien 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	Huomionarvoisen kasvi- ja sieni-lajisto	Luontotyypit	Luonnon-tilaisuus suoyhdistymille	Arvo-luokka	Lakiperuste arvoluokalle 1
		puustoa hakattu voimakkaammin. Laajemman suoltaan (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-vuotiaasta 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 kannekat (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 harvennushakkuissa, 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, virtänäkkinsammal 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 läpölelta 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	Huomionarvoien kasvi- ja sieni-lajisto	Luontotyytit	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	Osin uomaltaan suoristettuun puroon laskee metsäoja, 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 piilouomassa.		Varttuneet havupuuvallatset 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 piilouomaan katoava, luonnontilainen puro (a). Puron ympäristöä on huomioitu MH:n ae-kohderajauksissa ML 10 §:n mukaisena hieman epätarkoin rajauksin; varttuneen tuoreen kankaan metsässä erirakenteisuutta ja hieman lahoppua, mutta se ei ole kovin edustavaa. Suon vesitalous luonnontilaisen kaltainen, laidan muutamit 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 sara-nevaa ja -rämettä Hongikkolammen lähellä. Laidoilla myös rahkarämettä ja isovarparämettä, hieman korpirämettä ja ka-peaa kangasrämettä, jonka puuston tila heikkoa. Lounaaseen laskee viettokaidas-osa, jolla vallitsee keidasräme (b); vesitalous laidan vähäisestä ojituksista 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 vaihtuu oligotrofiseksi sara-rämeeksi (c). MH:n ae-kohteena tunnistettu lähde, jota ei selvitetty maastossa (d). Osin piilouomassa oleva noro, jossa ei havaittavissa selvää lähteisyyttä, vaikka MH:n ae-kohteissa paikalla on kaksi lähdetä; ympärillä metsätaloustyön heikentämää mustikkakorpea (e).		Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Keskiborealiset aapasuot (EN/EN), Viettokaidat (VU/NT), Keidasrämet (NT/LC), Rahkarämet (LC/LC), Tupasvillarämet (VU/NT), Isovarparämet (VU/NT), Korpirämet (EN/EN), Suolammet (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Kangasrämet (EN/VU), Lyhytkorsirämet (VU/NT), Sararämet (EN/VU), Saranevat (VU/NT), Rimpinevarämet (EN/LC), Varttuneet havupuuvallatset 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 lähde, noro ja puron yläosa	Osin ojituksen heikentämä, osin lähes luonnontilainen mesotrofinen lähde (c), jossa hetesirppisammal runsas; ympäristö ollut metsätaloustyössä. Lähteestä laskee puro, joka vaihtuu osin ruohokorven ympäröimäksi luonnontilaiseksi noroksi (b); kohteen a alaosassa oikaistu puro, jonka ympärillä tuoreen kankaan varttunutta kasvatusmetsää. Huomioitu MH:n ae-kohteissa ML 10 §:n mukaisena	pikireunakääpä (<i>Phellinus lunellii</i> , vanhan metsän laji), raidankehkojälä (<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	Huomionarvoinen kasvi- ja sieni-lajisto	Luontotyytit	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 raidankehokjälästä; 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 vaihtuvat pallosara- ja rahkarämeeseen; puusto vanhojen hakkuiden heikentämää mutta kohtalaisen edustavaa; reunassa kapealti puustoltaan luonnontilansa menettänyttä kangasrämettä.		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), Kangasrämeet (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. Oligotrofisen rimpilaikkuinen kalvakkaneva ja lyhytkorsineva vallitsevat, laidalla lyhytkorsi-, tupasvilla- ja sararämettä, joiden puusto melko voimakkaiden vanhojen hakkuiden heikentämää.		Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Kalvakkanevat (VU/NT), Minerotrofiset 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 vaihtuvat 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	Huomionarvoien kasvi- ja sieni-lajisto	Luontotyytit	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 ylittänyt kuivahkon kankaan männikköä. Pienen Koivujärven pohjoisrannalta on MH:n ae-kohteen tieto rusokantokäävästä, jota ei kuitenkaan ole Suomen lajitietokeskuksen (2022) tiedoissa. Pienen Koivujärven laskee pohjoisesta uomaltaan kohtuullisen luonnontilainen latvapuro.		(VU/NT), Tupasvillarämeet (VU/NT), Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Varttuneet kuivahkot kankaat (EN/VU)			
KK1 9	Koivujärven 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, kelpuutoiseen, kapeahkoon kangasrämeeseen. Välijoki on uomaltaan luonnontilainen, majavan tulvittama, ja siinä esiintyy runsas vesikasvillisuus sekä lahoppuuta; Välijoen alkupäässä sen rannan suotyytit 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 lahoppuutisia puolukka- ja mustikkakorpia, korpirämettä sekä hieman metsäkorte- ja kangaskorpea ja aivan puron varressa ruohokorpea; paikalliset 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 odoratus</i> , VU, aarniolaji), siperiankääpä (<i>Phellinus abietis</i> , vanhan metsän laji)	Varttuneet havupuuvaltaiset tuotteet kankaat (VU/NT), Vanhat havupuuvaltaiset tuotteet kankaat (EN/EN), Varttuneet kuivahkot kankaat (EN/VU), Varttuneet kuivat kankaat (VU/VU), Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujot (EN/VU), Varpukorvet (EN/EN), Metsäkorvet (EN/EN), Korpisämet (EN/EN), Kangaskorvet (CR/EN), Keski-boreaaliset aapasuot (EN/EN), Lyhytkorsirämet (VU/NT), Tupasvillarämet (VU/NT), Kalvakkanevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Rahkarämet (LC/LC), Sararämet (EN/VU), Kangasrämet (EN/VU)	4	2	
KK2 0	Ison Koivujärven ympäristö	Vesitaloudeltaan kohtuullisesti säilyneitä, mutta puustoltaan hakkuiden heikentämiä isovarpu- ja tupasvillarämeitä; hieman saranevaa, mustikkakorpea ja korpisämettä;		Tupasvillarämet (VU/NT), Isovarpurämet (VU/NT), Varttuneet		3	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoisen kasvi- ja sieni-lajisto	Luontotyytit	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). Ympäriin ojitettu rahkarämekeidas, jossa kasvillisuudessa näkyvä kuivatusvaikeus 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	Koivujen yläosa	Uomaltaan luonnontilainen pikkujoki, jossa runsaasti vesikasvillisuutta, mm. jokileinikkiä kymmenien metrien matkalla. Ympäriin 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 pikkujot (EN/VU), Ruohokorvet (EN/VU), Varpukorvet (EN/EN)		3	
KK2 3	Koivujen S-puolen suo	Ympäriin ojitettu, kuivunut aapasuo, jolla vallitsevat rahka- ja tupasvilläräme; kuivuminen näkyy etenkin oligotrofisella lyhytkorsinevapinnalla, joka vaihtuu lyhytkorsirämeeseen. 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), Tupasvillärämeet (VU/NT)	1	4	
KK2 4	Koivujen N-puolen suo	Pieni, vesitaloudeltaan heikentynyt, muttei kasvillisuudeltaan kauttaaltaan muuttunut, ympäriin ojitettu aapasuonosa, jolla vallitsee oligotrofinen rahkasammalrimpi-neva; 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-vuotiaasta mustikkakorpiuuttumaa, osin soistunutta tuoretta kangasta, jolla ojituksen kuivattama lähde (b) (ei vesilain suojaama). Kohtuullisesti lahoppua, varsinkin koivupötkelöitä. Kohteelta on MH:n ae-	pikireunakääpä (<i>Phellinus lun-dellii</i> , vanhan metsän laji),	Lähteiköt (EN/VU), Varpukorvet (EN/EN), Varttuneet havupuuvalltaiset tuoreet kankaat (VU/NT)		3 (b) ja 4 (a)	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoien kasvi- ja sieni-lajisto	Luontotyytit	Luonnon-tilaisuus suoyhdistymille	Arvo-luokka	Lakiperuste arvoluokalle 1
		kuvioiden tieto pikireunakäävästä. Ei kunostusojitusta.					
KK2 7	Hongikkokan-kaan laidan lähde	Antoisa avolähde, jonka puro laskee metsäoiaan. Paikoin taimikkoa aivan lähteen laidassa asti. Huomioitu MH:n ae-koh-teena.		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 metsäoia; latvojen ojitusvai-kutuksesta huolimatta luonnontila hyvä, uomassa lahoppuuta ja runsaasti vesisammalta, mm. purokinnassammalta ja isonäkinsammalta. Varressa runsaasti edustavia ruohokorpiä, paikoin lehtokorpeäkin; ne vaihettuvat kangaskorpiin ja kivennäismaan tuoreeseen, vanhaan ja varttuneeseen kankaaseen (puuston ikä laajalti noin 130–150 vuotta, yläosassa nuorempaa). Kohtalaisesti lahoppuuta, paikoin runsaasti kääpiä. Monimuotoisin metsä ja eniten lahoppuuta 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-koh-teissa ML 10 §:n mukaisena puronvartena, ja siltä on ae-kuvioissa esiintymätieto vanhan metsän lajeihin kuuluvasta (Niemelä, 2016) pikireunakäävästä.	pikireunakääpä (<i>Phellinus lun-dellii</i> , vanhan metsän laji),	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (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 rahkasammalrhiminevan vallitseva aapa, jolla runsaasti pääasiassa talousmetsäkäytössä olevia metsäsaarekkeita. Länsiosassa vedenjakajalla myös keidasrämeen, osin kuljunevan vallitsemia viettokaidasosia. Aavalla myös oligotrofisen lyhytkorsineva ja kalvakkaneva runsaita, laidoilla ja saarekkeiden ka-peikoissa mm. oligotrofista lyhytkorsirämettä ja tupasvillarämettä, joiden puustoa hakattu suhteellisen voimakkaasti; keloja		Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rhiminevat (EN/LC), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Kalvakkanevat (VU/NT), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Tupasvillarämeet (VU/NT), Viettokeitaat	4	3	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvi- ja sieni-lajisto	Luontotyytit	Luonnon-tilaisuus suoyhdistymille	Arvo-luokka	Lakiperuste arvoluokalle 1
		vain vähän. Hieman sararämettä ja kangasrämettä, jonka puuston edustavuus heikentynyt.		(VU/NT), Keidasrämeet (NT/LC), Kuljunevat (LC/LC), Sararämeet (EN/VU), Kangasrämeet (EN/VU)			
KK3 3	Löytösuo S	Ympäritään ojitettu, karun, lähes ombrotrofisen rahkasammalröpinevan ja rimpinevarämeen vallitseva aapasuo; ojitusvaikutus näkyy vaihtelevasti, mutta laajoillakin alueilla lievää kuivumista, luoteisosan vesitalous luonnontilaisin. Koillisosassa keidasrämeen vallitseva viettokeidasosa. Laidoilla oligotrofista lyhytkorsirämettä, pallosararämettä ja hieman sararämettä, puuston tila heikentynyt paikoin voimakkaidenkin vanhojen hakkuiden vuoksi.		Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Rimpinevarämeet (EN/LC), Viottokeitaat (VU/NT), Keidasrämeet (NT/LC), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Pallosararämeet (VU/NT), Sararämeet (EN/VU)	2	3	
KK3 4	Pienijoki	Uomaltaan luonnontilainen, joskin runsaan ojituksen kuormittama puro, jonka läheisistä metsäojista 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 havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU/NT)		3	
KK3 5	Pienijoen ja Koivujen alaosa	Uomaltaan luonnontilainen, runsaasti vesi- ja 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 kangaskorpiä etenkin Pieni- ja Koivujen haarakohdan ympärillä; muutoin puustoisen suojavyöhykkeen tila heikompi. Alaosassa puro mutkitteleva, varressa avo- ja pajuluhtaa sekä ojitukselta säästynyt mesotrofisen kalvakkasarenevan, laidoilta sararämeen 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), Metsäkorvet (EN/EN), Ruohokorvet (EN/VU), Kangaskorvet (CR/EN), Saranevat (VU/NT), Sararämeet (EN/VU)			

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 täydennysehdotus, MH:n ae-kohteet=Metsähallituksen alue-ekologiset kohteet, MK = Suomen metsäkeskus, VL = vesiläki, LSL = luonnonsuojeluläki, ML = metsäläki

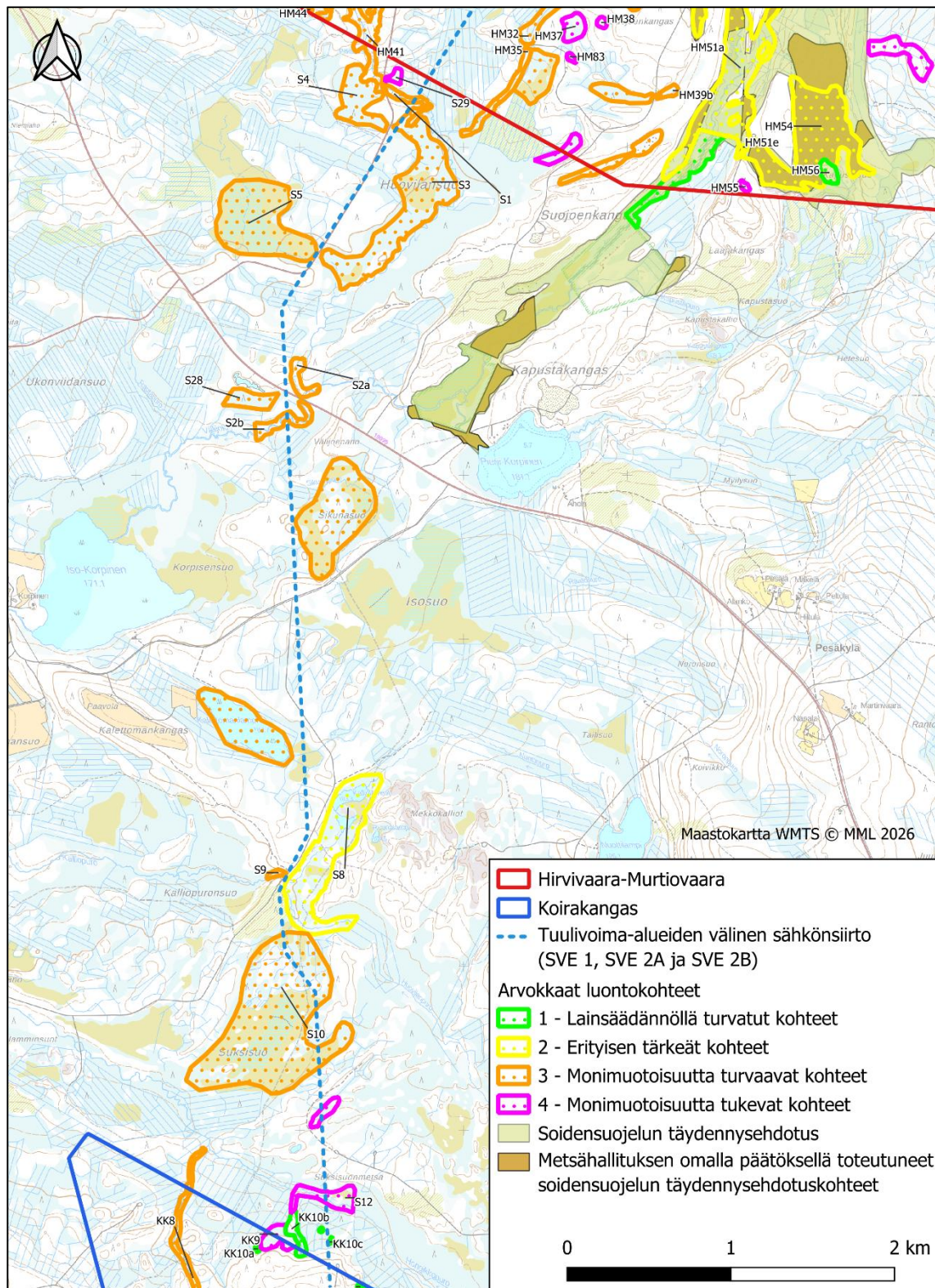
4.3.3 Sähkönsiirtoreitit

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

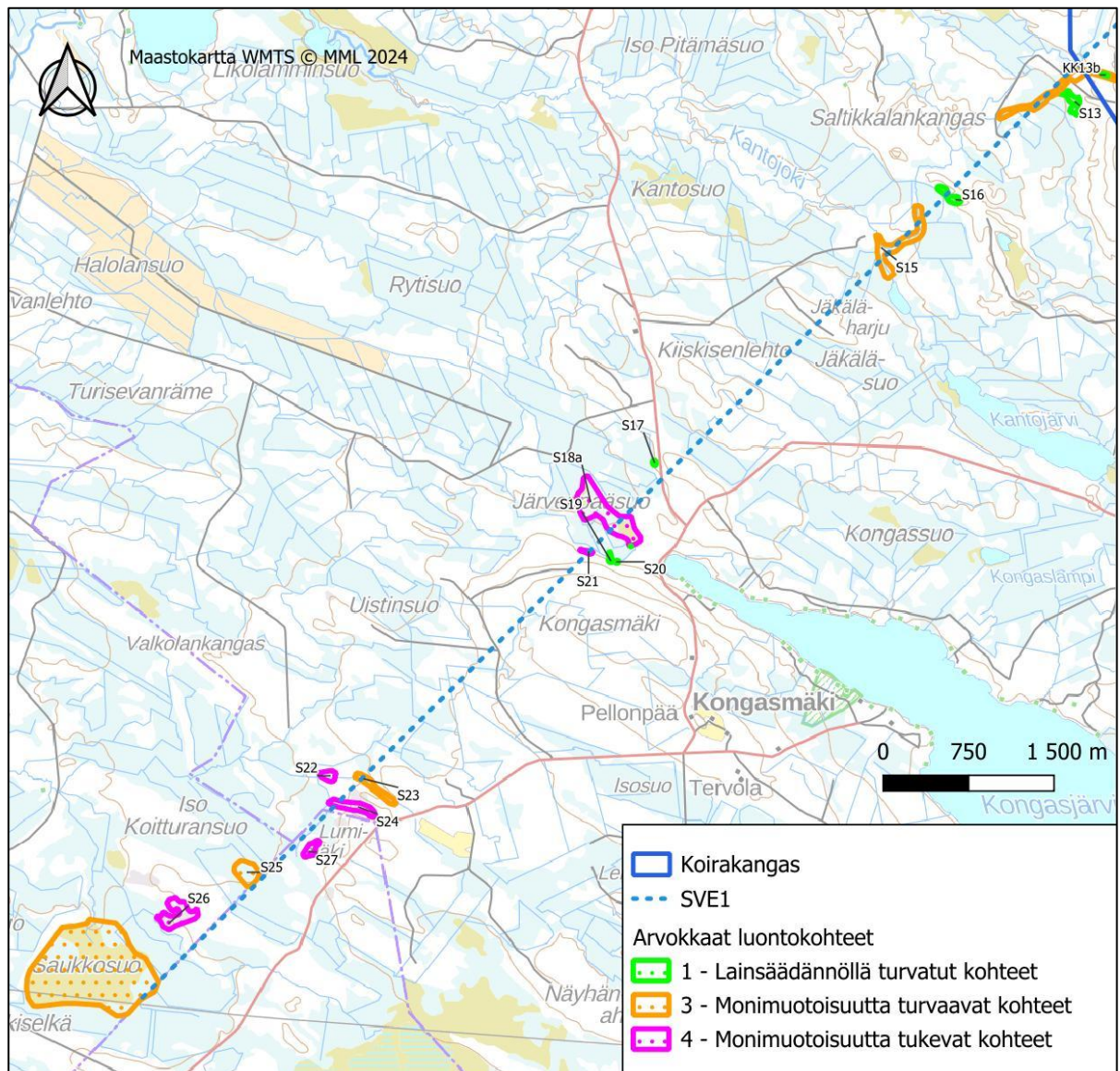
Muut rajatut luontokohteet perustuvat uhanalaisten luontotyyppien esiintymiin, joilla on myös arvokasta kasvilajistoa. Arvoluokan 2 erityisen tärkeänä kohteena rajattiin Kalliolampien–Kalliopuron–Huovilanpuron suo (luontokohte S8), jolla luonnontilasta purouomaa ympäröivät erityisen edustavat laho- ja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

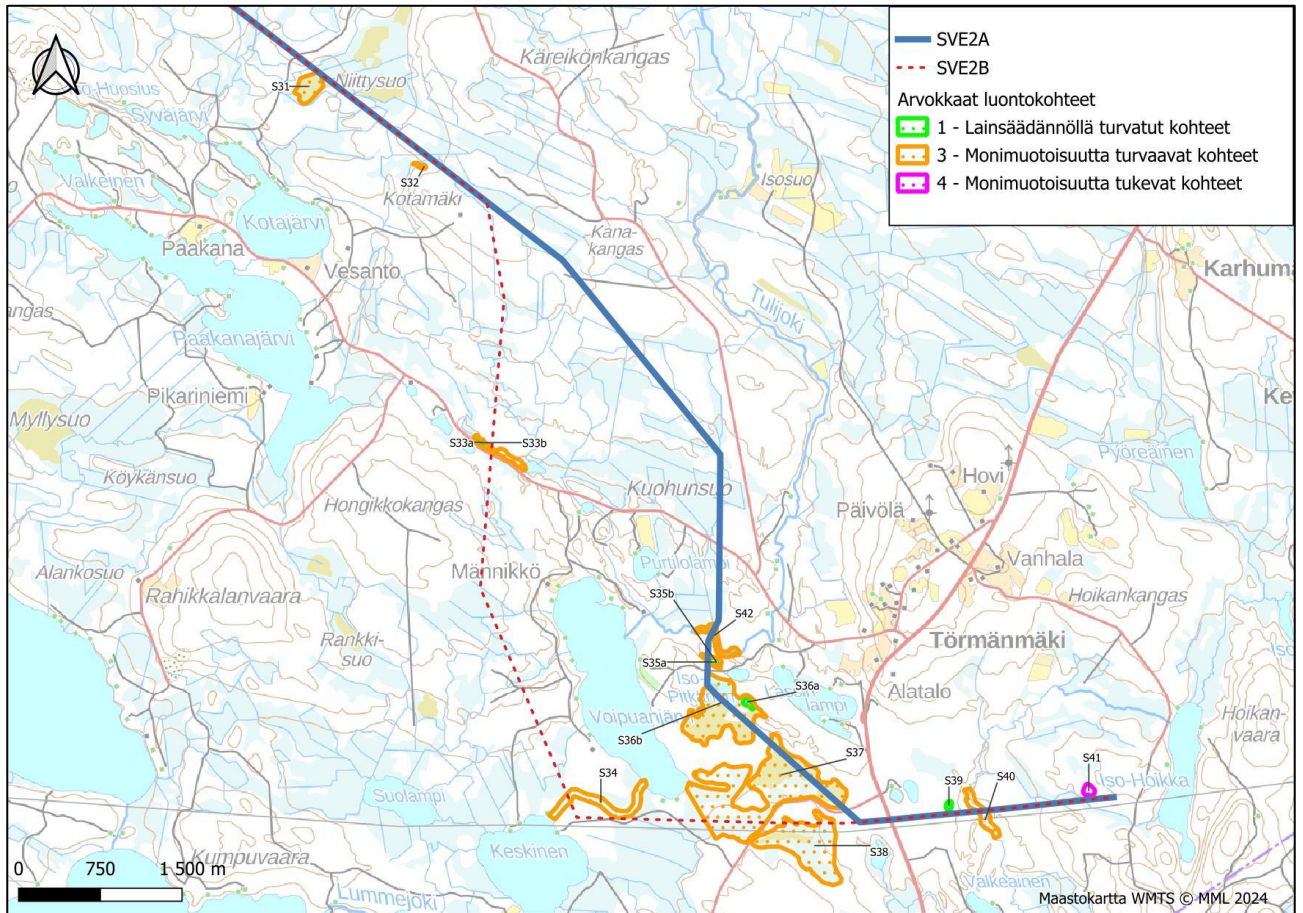
Lisäksi hankkeen tuulivoima-alueiden ulkopuolisilla sähkönsiirtoreiteillä on runsaasti arvoluokan 3 monimuotoisuutta turvaavia, suhteellisen luonnontilaisia suoluontokohteita ja muutamia edustavia puroja ja jokia, sekä joitain arvoluokan 4 usein luonnontilaltaan heikentyneitä mutta paikallisesti monimuotoisuutta 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. Sähkönsiirtoreitillä SVE1, Koirakankaan alueesta lounaaseen esiintyvien luontokohteiden sijainti. Numerointi vastaa alla luontokohteiden esittelyssä taulukossa 7 ja liitekartoissa käytettyä numerointia.



Kuva 50. Sähkönsiirtoreiteillä 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 luontotyytit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Raunio, 2018ab). Luontotyyppien uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata.

Luontotyytit	Uhanalaisuudet
Avoluhat	DD/LC
Boreaaliset piensuot	EN/VU
Havumetsävyöhykkeen latvapurot	VU/NT
Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujot	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 jot	VU/VU
Koivuluhat	DD/DD
Lettonevarämeet	CR/VU
Lyhytkorsirämeet	VU/NT
Lähteiköt	EN/VU
Meanderoivat purot ja pikkujot	DD/DD
Minerotrofiset lyhytkorsinevat	VU/NT
Nuoret lehtomaiset kankaat	VU/VU
Pajuluhat	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 havupuuvaltaiset 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 arvoluokalle 1
S1	Myllypuro ala	Luonnontilainen purouoma, jossa majavan pato; rannassa kapealti saraluhua; ympärillä koivupuustoinen, vesitaloudeltaan luonnontilainen ruohokorpi; puusto ei kovin edustavaa, lahpuuta niukahkosti.		Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkukoet (EN/VU), Ruohokorvet (EN/VU), Avoluhat (DD/LC)		3	
S2a b	Välijoen ylitys	Uomaltaan luonnontilaiset Välijoki ja siihen laskeva Myllypuro ovat metsätalousskäytössä olevan, osin soistuneen tuoreen ja lehtomaisen kankaan ympäröimiä. Varressa myös pajuluhaa.		Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkukoet (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 pallosararämeeksi. Puusto on kärsinyt vanhoista hakkuista, mutta silti kohtuullisen edustavaa, kelojakin on jäljellä. Laiteessa kapealti kangasrämeitä. Laajemmin rajatun kuvion luoteisosa on huomioitu MK:n ja MH:n ae-kohteiden ML 10 §:n mukaisena vähäpuustoisena suona.		Keskiboreaaliset aapasuoet (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	Huomionarvoinen kasvilajisto	Luontotyytit	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 suopunäkämekä erityisen runsas. Vesitaloudeltaan hyvin säilynyt aapasuo; oligo-mesotrofinen. Rimpineva, kalvakkaneva ja kalvakkasaraneva vallitsevat, laidalla runsaasti kalvaka- ja pallosararämettä; korkeintaan lieviä vanhoja hakkuita havaittavissa.	suopunäkämekä (<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 kasvillisuus selvitysten 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, tupasvillärämettä, oligo-mesotrofista sararämettä. Pesimälajistossa keltavästäräkki, liro ja isokuovi. Suon lounaislaiteessa hiekkaiseen kangasmaahan syvään uurtanut puro/kanava, kunnostusojitusta etäämmällä, joka aiheuttanut uoman alkuosalla romahduksen suolla. Suon ja kangasmaan ojitamattomassa suolaiteessa kangasrämeitä, sararämeitä ja pallosara-tupasvillärämeitä lähimpänä tarkasteltua johtoreittiä. Suopunäkämekä Sikunapuron laiteilla suon pohjoisosissa. Yli 100 kukkivaa versoa. Sisältää Mh:n ae -kohdeina suon metsäsaarekkeita.	suopunäkämekä (<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	Luontotyytit	Luonnon-tilaisuus suoyhdistymille	Arvo-luokka	Lakipe-ruste ar-voluokalle 1
S8	Kalliolampien–Kalliopuron–Huovilanpuron suo	Vesitaloudeltaan luonnontilainen aapasuo; Kalliolampien ympärillä avoimia välipintaisia suotyyppisiä ja rimpinevaa; muutoin laajalti puronvarsikorpiä, mesotrofisia lyhytkorsirämeitä, tupasvillarämeitä ja pallosararämeitä, joiden puusto kohtuullisen edustavaa; Kalliopuron itäpuolella pieni mesotrofisen rimpinevan ja rimpinevarämeen alue. Puroumat luonnontilaiset, ympärillä vanhapuustoisia, edustavia ruoho- ja mustikkakorpiä, joissa kohtuullisesti lahoppuuta; Huovilanpuron varressa majava-tuhoaluetta, jolla runsaasti lahoppuuta; etäämpänä myös puolukakorpiä. Edustava kokonaisuus. Puronvarret Huomioitu MH:n ae-kohteissa.		Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujot (EN/VU), Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Keskioreaaliset aapasuot (EN/EN), Var-pukorvet (EN/EN), Tupasvillarämeet (VU/NT), Pallosararämeet (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Rimpinevarämeet (EN/LC), Lyhytkorsirämeet (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 nevasia. Suoaltaan pohjoisosan ja laiteiden ojituksesta huolimatta vesitaloudeltaan hyvin säilynyt aapasuo, jonka luonnollinen hydrologinen yhteys suoveden lähtöalueisiin ei ole kauttaaltaan katkennut. Pesimälinnusto edustava ja monipuolinen. Karhunjaljet rimmessä. Suon itäpuolella huomioitu MH:n ae -kohteena palanut metsäkuvio. Suon pesimälajistossa metsähanhi, laulujoutsen, keltavästäräkki, liro, kapustarinta, pikkukuvio.	suopunakämmeä (<i>Dactylorhiza incarnata ssp. incarnata</i> , NT, RT 3b), rimpivihvilä (<i>Juncus stygius</i> , RT 3 a),	Kalvakkanevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Pallosararämeet (VU/NT), Kangasrämeet (EN/VU), Isovarpurämeet (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), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Pallosararämeet (VU/NT), Rahkarämeet (LC/LC)		4	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvilajisto	Luontotyytit	Luonnontilaisuus suoyhdistymille	Arvo-luokka	Lakipe-ruste ar-voluokalle 1
S12	Hongikkopuro	Puron tila heikentynyt runsaiden ojitusten vuoksi; puro hiekkainen. Varressa varttuneen kasvatsumetsän mustikkakorpimuuttumaa ja varttuneen tuoreen kankaan kohtuullisesti lahoppuuta sisältävää luonnonmetsää (edustavuus merkittävä, ihmistoiminnan heikentämä). Viereisellä suolla vesitaloudeltaan kohtuullisesti säilyneitä oligotrofista lyhytkorsinevaa, lyhytkorsirämettä ja tupasvillarämettä. Ei kovin edustava kohde. Puronvarsi huomioitu MH:n ae-kohteissa.		Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (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 metsäoisiin. 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	Osien luonnontilainen, osin suostettu purouoma, johon laskee metsäoimia; lähdevetinen. Ympäriällä varttunutta ja uudistuskypsää, soistunutta tuoretta ja kivaahkoa kangasta sekä korpimuuttumaa; 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 havaintoja Suomen lajitietokeskuksen (2022) tiedoissa.	pikireunakääpä (Phellinus lundellii, vanhan metsän laji), raidankeuhkojäkäle (Lobaria pulmonaria, NT), rusokantokääpä (Fomitopsis rosea, NT, vanhan metsän laji),	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU)		3	
S15	Vääräpuro-Jatkonjoki	Puruomat luonnontilaiset, eivät kovin pahoin ojituksen kuorittamat, runsaasti isonäkin-sammalta. Varressa majavatuhoaluetta, minkä vuoksi lahoppuuta 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 pikkujoet (EN/VU), Ruohokorvet (EN/VU), Varpukorvet (EN/EN), Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU/NT)		3	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvilajisto	Luontotyytit	Luonnontilaisuus suoyhdistymille	Arvo-luokka	Lakipe-ruste ar-voluokalle 1
S16	Liskolammit	Ojikkolaiteissa 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 kupeessa; siten häiriintynyt, muttei luonnontilaansa menettänyt; lähdelajisto, kuten hetesirppisammal ja kiiltolehvässammal 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 viereessä on myös oligotrofista rimpinevaa, jolle vesi pääsee luonnontaisesti 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), Rimpinevarämeet (EN/LC), Lyhytkorsirämeet (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, lähdelehvässammalta, siniheinä runsas. Ympäröivä puusto metsätaloustaloudskäytössä, 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 koi-vulahoppuuta. Etelälaidassa oikaistu purouoma.		Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU/NT)		4	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvilajisto	Luontotyytit	Luonnon-tilaisuus suoyhdistymille	Arvo-luokka	Lakipe-ruste ar-voluokalle 1
S23	Lumimäen puro N	Kivipohjainen, uomaltaan luonnon-tilainen 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. näsiää, sudenmarjaa, mesiangervoa ja karhunputkea.		Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Tuoreet keskiravinteiset lehdot (VU/VU)		3	
S24	Lumimäen puro S	Sora- ja kivipohjainen, luonnon-tilainen purouoma, joka on syväkässä uurtteessa; 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 kalvakkaramettä; reunoilla siniheinäistä muuttumaa. Rimmen reunalla havaittiin hieman kurjenrahasammalta, rimmissä havaittiin harvakseltaan ainakin satoja rimpivihvilöitä ja yhdessä rimnessä 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>Lycopeodiella inundata</i> , NT) (Suomen lajitietokeskus, 2022). Alueella lajistotietojen perusteella aikanaan mahdollisesti esiintynyt lettoisuus on hävinnyt, ja veripunakämmekän ja lettoherne-saran esiintyminen on suhteellisen epätodennäköistä; niitä ei kuitenkaan jääty erikseen etsimään.	kurjenrahasammal (<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), Kalvakkarammeet (VU/NT)	1	3	
S26	Ison Koitturansuon S-puolen kallio	Vähänlaisesti kelojuuta, 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	Luonnon-tilaisuus suoyhdistymille	Arvo-luokka	Lakipe-ruste ar-voluokalle 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 pallosaräre	Viereisestä ojasta huolimatta vesitaloudeltaan kohtuullisesti säilynyt pallosaräre, jonka puustossa merkkejä lievästä vanhoista hakkuista.		Boreaaliset piensuot (EN/VU), Pallosaräre (VU/NT)		4	
S30	Saukkosuo	Laaja, itä- ja koillisosistaan rimpinen ja mesotrofinen suokokonaisuus, selvitetty vain etelä- ja lounaisosissa, joilla tupasvillarahkarämettä, lyhytkorsinevaa ja -rämettä, kapeita saranevasuuksia ja matalia rahkajänteitä. Lounaisosassa lyhytkorstista kuivakkoa, suon länsiosassa paikoin hiekkamaan ohutturpeisen suon arotyyppiä. Linnustollisia arvoja. Kohteelta on 1990-luvulta havaintoja lapinkämmeestä, jota esiintyi niukasti monimuotoisessa liuskakämmekäpopulaatiossa (Suomen lajitietokeskus, 2022).	lapinkämmeestä (<i>Dactylorhiza majalis</i> ssp. <i>lapponica</i> , VU, koko maassa rauhoitettu)	Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevaräme (EN/LC), Lyhytkorsiräme (VU/NT), Tupasvillarahkaräme (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	Maariankämmeestä (<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	Luonnonalaisuus suoyhdistymille	Arvo-luokka	Lakipe-ruste ar-voluokalle 1
		puromaisen ojan vieressä met-säkortekorpea ja ruohokorpea. Puusto koostuu pääosin koi-vusta, kuusesta ja haavasta, mutta seassa on myös harmaa-leppää ja pihlajaa. Puusto on kaadettu joskus 90-luvun alku-puolella, ja sen aiheuttamia ajouria on edelleen nähtävissä. Puusto ei ole kovin vanhaa tai edustavaa, mutta se on jätetty harventamatta, jonka takia alu-eella oli paikoin runsaasti laho-puuta ja lahoppuujatkumo oli nähtävissä.					
S33 ab	Perkkiönlammit	Lampi on osittain kasvanut um-peen, ja siinä esiintyy suotyy-peistä kalvakkanevaa ja sarane-vaa. Lammesta laskee puro Jou-tenlampea kohti, johon laskee muutamia ojia (myös mahdolli-sesti tätä jossain vaiheessa kai-vettu, mutta näkyy kuitenkin sa-malla paikalla vanhoilla ortoku-villa). Puron ympärillä koivu-luhtaa.		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 havumetsävyöhyk-keen joki, jossa reunoilla hyvin kapea-alaisesti koivuluhtaa. Puustoa kuitenkin hakattu ajan saatossa, joten puusto ei ole luontaista ja lahoppuusto puut-tuu.		Keskisuuret havu-metsävyöhykkeen joet (VU/VU), Koivu-luhdat (DD/DD)		3	
S35 ab	Hepolampi	Harjujen väliseen painanteeseen muodostunut vesilain alle heh-taarin kokoinen lampi (0,63 ha). Lampi on soistunut reunoilta, ja siinä esiintyy kalvakkanevaa ja isovarpurämettä. Yhdellä reu-nalla hetepintaa.		Suolammet (VU/NT), Kalvakkanevat (VU/NT), Isovarpurä-meet (VU/NT)		1 (a) ja 3 (b)	a: VL 2. l. 11 § lampi
S36 ab	Pitkäsensuo	Pitkäsensuo on laaja täysin luon-ontilainen suoallas, jossa sijait-sevat lammet Iso-Pitkänen ja Pieni-Pitkänen. Suo sijaitsee täy-sin kivennäismaan ympä-röimänä, eikä alueella ole ojia. Lounaiskulmalla suolta laskee noro Voipuanjärveen. Näistä Pieni-Pitkänen on vesilain alle hehtaarin kokoinen lampi. Suossa on paikoin myös rim-pisyyttä ja lukuisia kangasmaa-saarekkeita. Suotyyppiltään avosuo on suurimmaksi osaksi kalvakkanevaa, reunojen		Keskiboreaaliset aa-pasuot (EN/EN), Suo-lammet (VU/NT), Kalvakkanevat (VU/NT), muurain-korvet (EN/EN), kor-pirämeet (EN/EN) ja Isovarpurämeet (VU/NT)	5	1 (a) ja 3 (b)	a: VL 2. l. 11 § lampi

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvilajisto	Luontotyytit	Luonnon-tilaisuus suoyhdistymille	Arvo-luokka	Lakipe-ruste ar-voluokalle 1
		puustoiset osat pienialaisesti muurainkorpea, korpäramettä sekä isovarpurämettä.					
S37	Raappanansuo	Raappanansuo on laaja ja pohjoisosistaan täysin ojitattoman. Kapea hydrologinen käytävä yhdistää suon etelä- ja pohjoisosat toisiinsa, eteläpuolella reunaosat on ojitettu ja sen lävitse kulkee voimajohto. Tämä on kuivattanut 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	Pilkkasuo	Pilkkasuo on sen ylittävää voimajohtokäytävää lukuun ottamatta hydrologialtaan täysin luonnontilainen suoallas. Puiden poistaminen voimajohtoon alta on hyödyttänyt lajeista ainakin maariankämmeä, joita johtoaueella kukki sadoittain. Pilkkasuon itäosa on ravinteikasta lettorämettä, jonka kautta vesi valuu noroa pitkin Lehmilampeen. Sen lisäksi suolla on tupasvillarämettä, rahkarämettä ja kalvakkanevaa. Paikalta laji.fi mukaan löydetty muitakin kämmeäkäläjeja, joita ei selvityksessä havaittu.	Maariankämmeä (<i>Dactylorhiza maculata</i>), LC	Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Reunavaikutteiset lettorämeet (CR/VU), Tupasvillarämeet (VU/NT), Rahkarämeet (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 jäkäläturvekan-kaaksi.		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	Luontotyytit	Luonnon-tilaisuus suoyhdistymille	Arvo-luokka	Lakipe-ruste ar-voluokalle 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. Lou-naispuolella 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), Koivuluhtat (DD/DD)		3	

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=soiden-suojelun täydennysehdotus, MH:n ae-kohteet=Metsähallituksen alue-ekologiset kohteet, MK = Suomen metsäkeskus, VL = vesilaji, LSL = luonnonsuojelulaki, ML = metsälaki

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 kasvilajisto 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 (Sammaltyöryhmä, 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 muutamaankymmeneseen; 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.

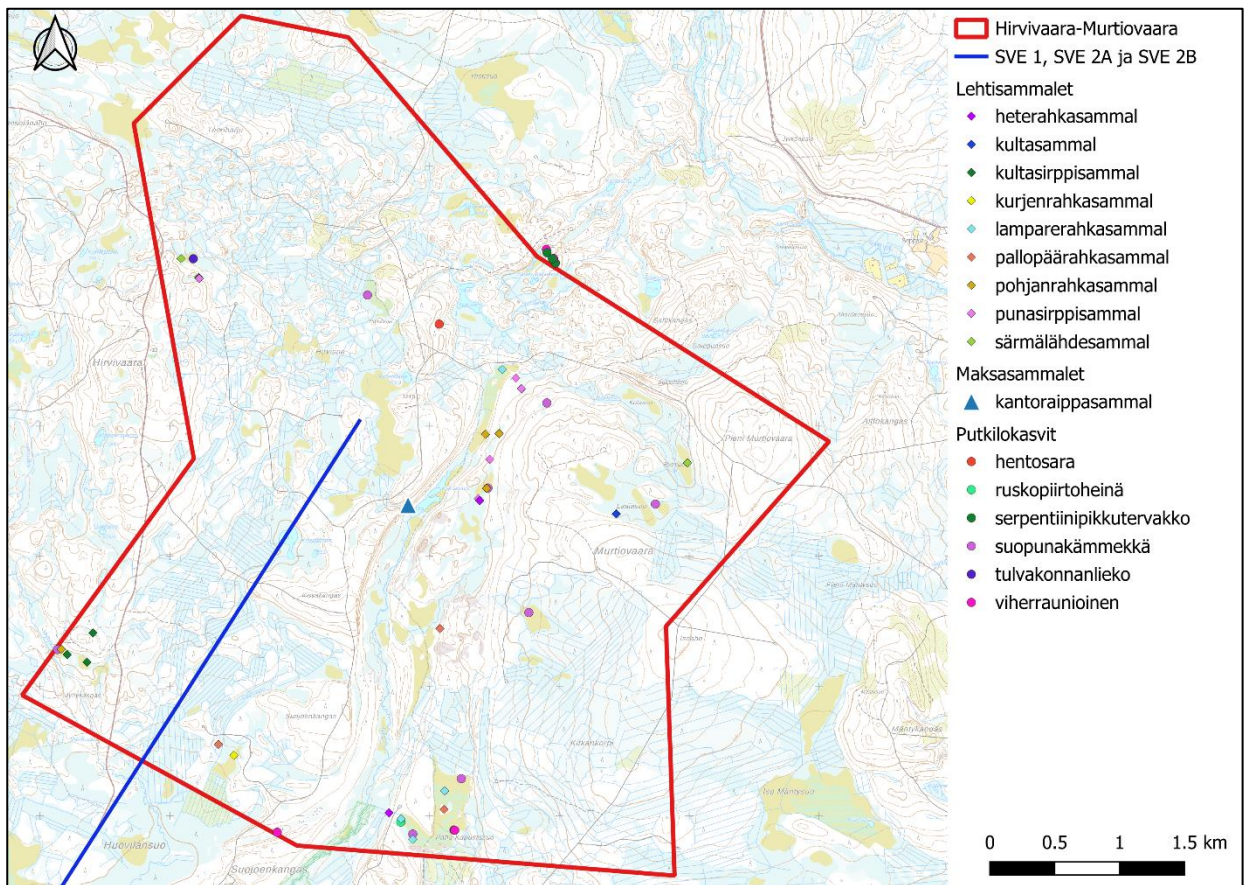
Niukkana esiintyvä **tulvakonnanlieko** (*Lycopodiella inundata*, NT) havaittiin luontokohteella HM13 (Hirvivaara N, suo 2). Laji ei ole herkkä kuivumiselle ja kasvaa rimpien lisäksi esimerkiksi ajoittain kuivuvilla, hiekkapohjaisilla paikoilla.

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

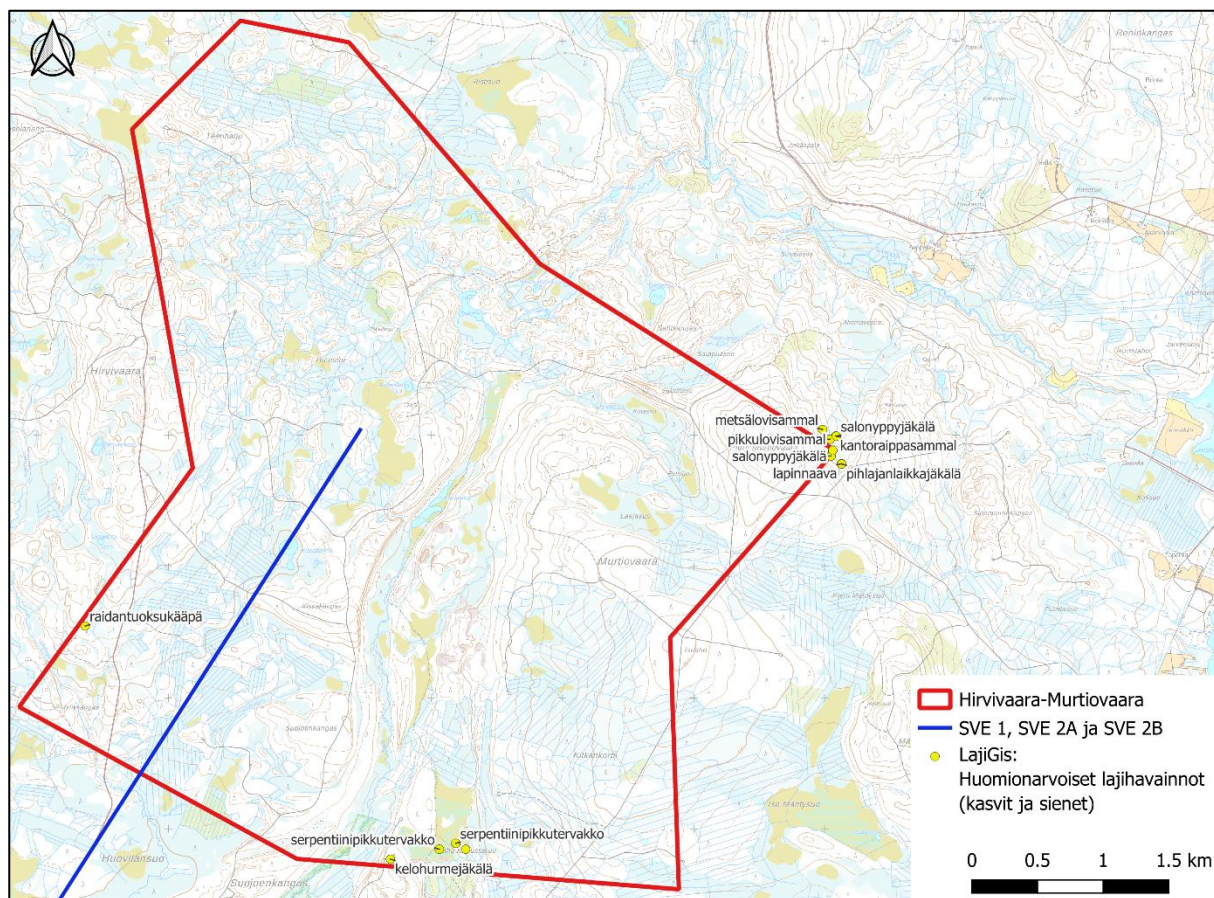
Vaateliaita, lettonevatason indikaattorisammallajeja havaittiin useilla suoluontokohteilla, kohtuullisen runsaasti etenkin Suojoenkankaan–Huosiuslammen soilla, Paha Kapustasuolla ja Myllypuron pohjoispuolen suolla. Niitä ovat **pohjanraahasammal** (*Sphagnum subfulvum*, *3b, EVA), **lampareraahasammal** (*Sphagnum platyphyllum*, * 3b) sekä lähteisyyttäkin ilmentävät **kultasirppisammal** (*Loeskympnum badium*, * 3b) ja **punasirppisammal** (*Sarmentypnum sarmentosum*, * 3b). Niukkana esiintyvä **kultasammal** (*Tomentypnum 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 odoratus*, 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 Kes kiboreaalinen, Pohjois-Karjala–Kainuu) kasvien, jäkälien ja sienten 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 luontokoh-
teilla 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 uhanalaista **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 talousmet-

(*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: **pohjanraikasammal** (*Sphagnum subfulvum*, *3b, EVA), **kultasirppisammal** (*Loeskympnum badium*, * 3b) ja **kultasammal** (*Tomentypnum nitens*, * 3b).

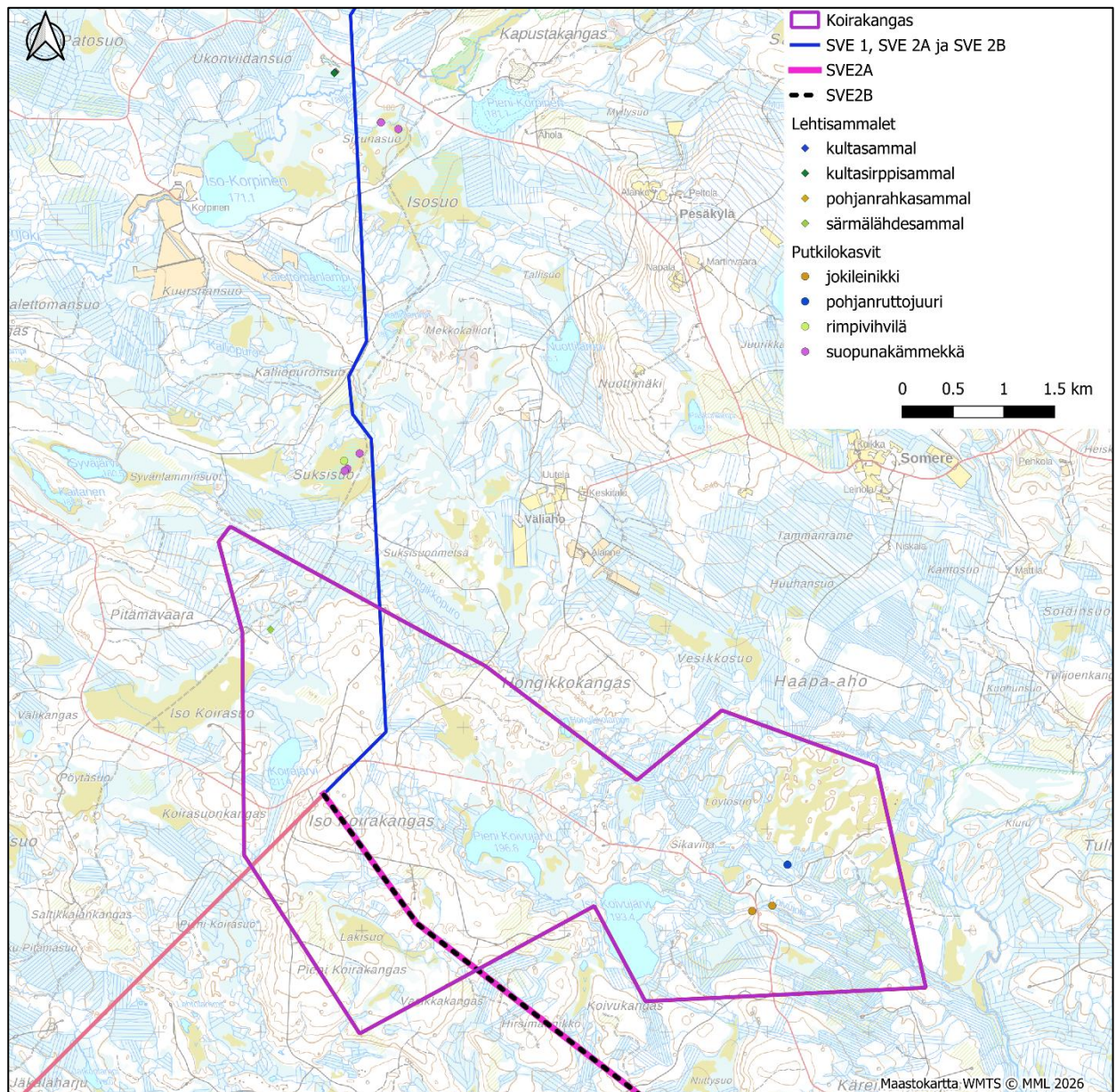
Sähkönsiirtoreitin SVE1 eteläosasta pahoin ojituksesta kärsineeltä Iso Koitturansuolta tehtiin havainnot mesotrofisten soiden lajistoon kuuluvista **ruskopiirtoheinästä** (*Rhynchospora fusca*, NT, RT 3a), **rimpi-vihvilästä** (*Juncus stygius*, RT 3a) ja **kurjenraikasammalesta** (*Sphagnum pulchrum*, * 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).

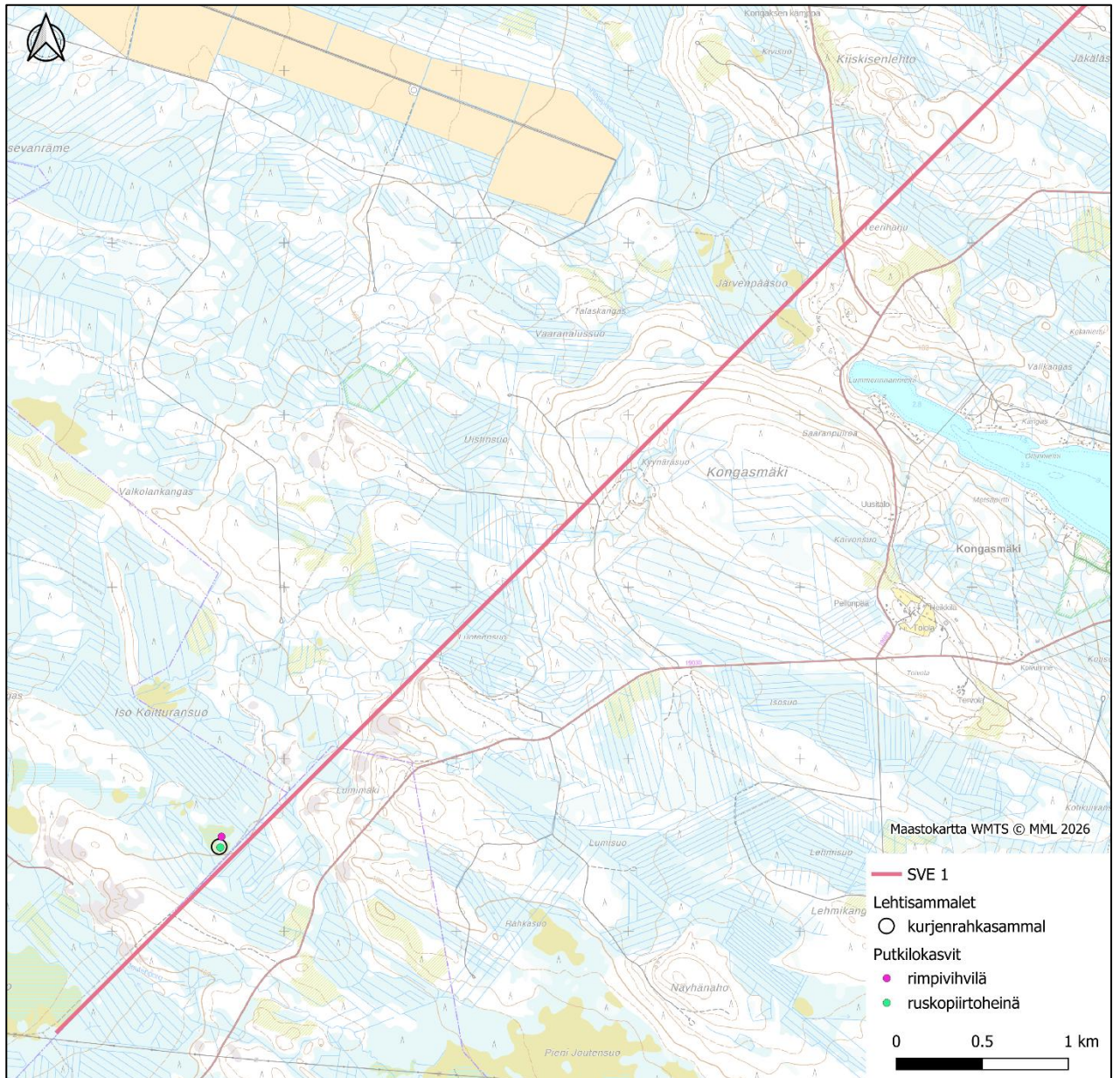
Kalliolampien–Kalliopuron–Huovilanpuron suon luontokohteen itäpuolen hakkuuaukolta on Metsähallituksen alue-ekologisissa tiedoissa havainnot **pikireunakäävästä** (*Phellinus lundellii*, vanhan metsän laji), **rusokantokäävästä** (*Fomitopsis rosea*, NT, vanhan metsän laji), ja **männynkäävästä** (*Phellinus 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 maapohjan kalkkivaikutusta, joka ei kuitenkaan näy juurikaan sähkönsiirtoreitillä.

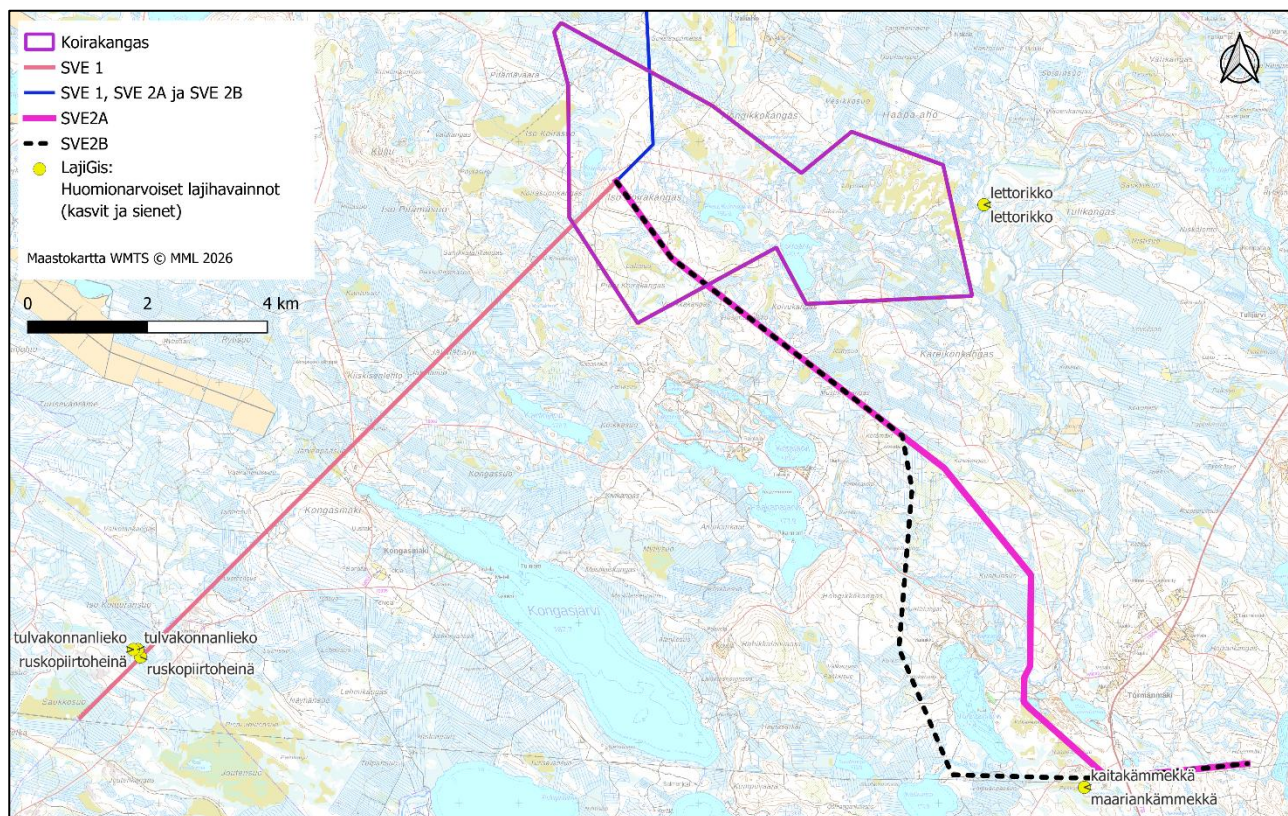
Sähkönsiirtoreiteiltä SVE2A ja SVE2B tehtiin luontoselvitysten yhteydessä havainto **maariankämmekästä** (*Dactylorhiza maculata*, LC, CITES) Kotamäen lehdon ja Pilkkasuon luontokohteilta. Lisäksi Metsähallituksen LajiGIS-tietokannassa (Lajitietokeskus 2/2025) on havainto **kaitakämmekästä** (*Dactylorhiza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



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



Kuva 54. Hankkeen luontoselvityksissä tehdyt havainnot huomionarvoisesta kasvilajistosta sähkönsiirtoreitin 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. Peltöja 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 maalinuston 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 maalinuston 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. Emoien käyttäytymisestä on suojelusystä 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 linnustوسلصیتصissä todettiin kanahaukan (1 reviiri), hiirihaukan (vähintään 1 reviiri) ja nuolihaukan reviirit. Kesällä 2025 petolintuvuosi oli monipuolisin, nuolihaukalla ja tuulihaukalla oli reviirit molemmilla tuulivoima-alueilla, varpus- ja mehiläishaukalla oli reviirit Hirvivaara-Murtiovaaran alueella ja Koirakankaan alue kuului ainakin osaksi sinisuohaukan reviiriä. Havaitut saalistelevat yksilöt eivät välttämättä pesi aluerajauksen sisällä, mutta alue kuuluu vähintäänkin niiden saalistusreviiriin. 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. Linnustوسلصیتصissä 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. Merkittävän 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 pyyreviiriä: Murtiovaaran Kissakankaalla ja Hirvisuolla molemmissa yksi, sekä kaksi reviiriä Hirvivaaran Löytösuolla. Riekkota 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. Linnustوسلصیتصissä 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.

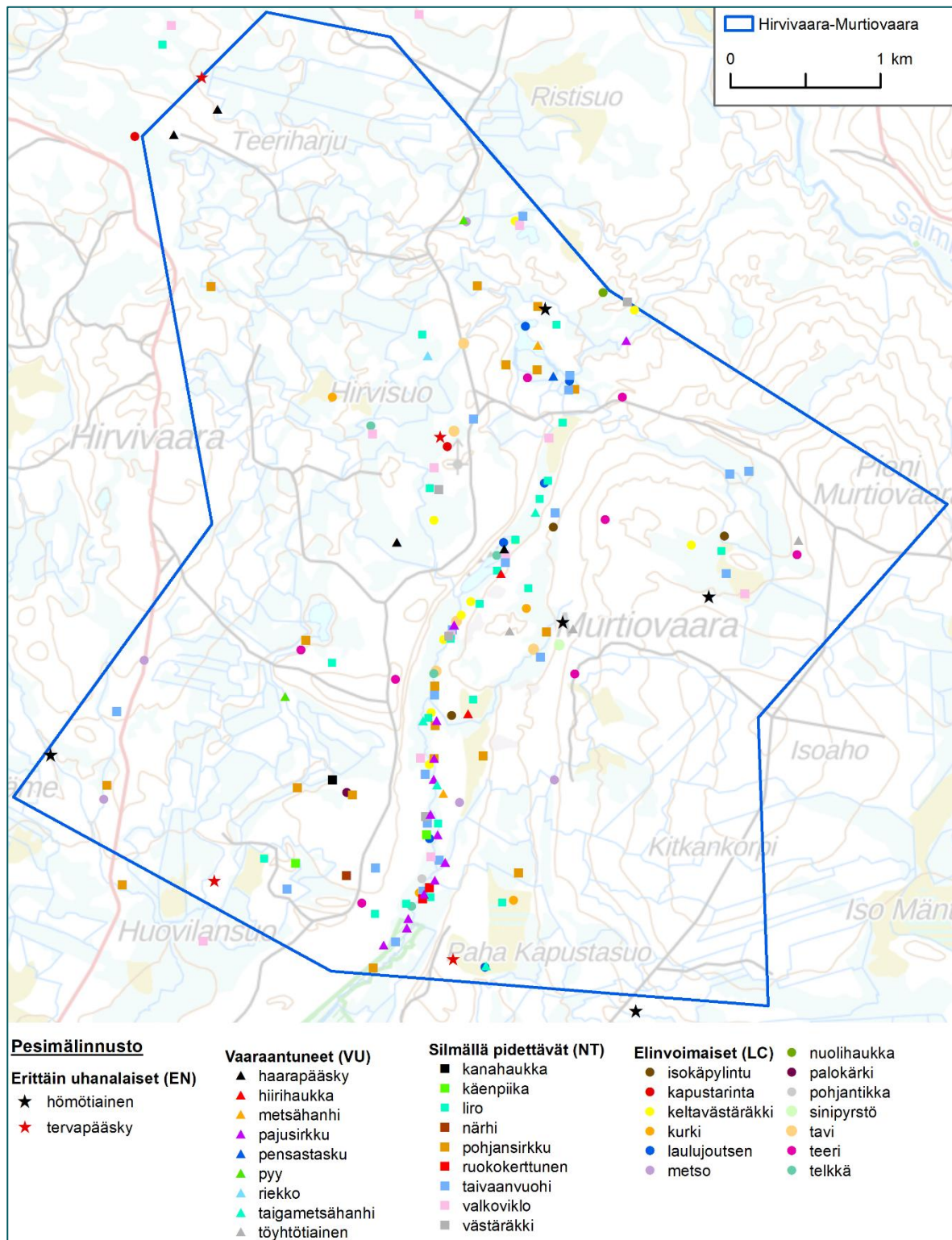
Tuulivoima-alueisiin rajoittuvilla soilla esiintyy runsaasti taivaanvuohia, liroja ja valkovikloja, mutta muu suolajisto oli huomattavasti niukempaa. Kurkia havaittiin yhteensä kolme paria, minkä lisäksi havaittiin yksittäisiä kapustarintoja, pikkukuoveja ja metsähanhia. Soilla esiintyy myös niille tyyppistä varpuslintulajistoa, kuten esimerkiksi keltavästäräkki 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.

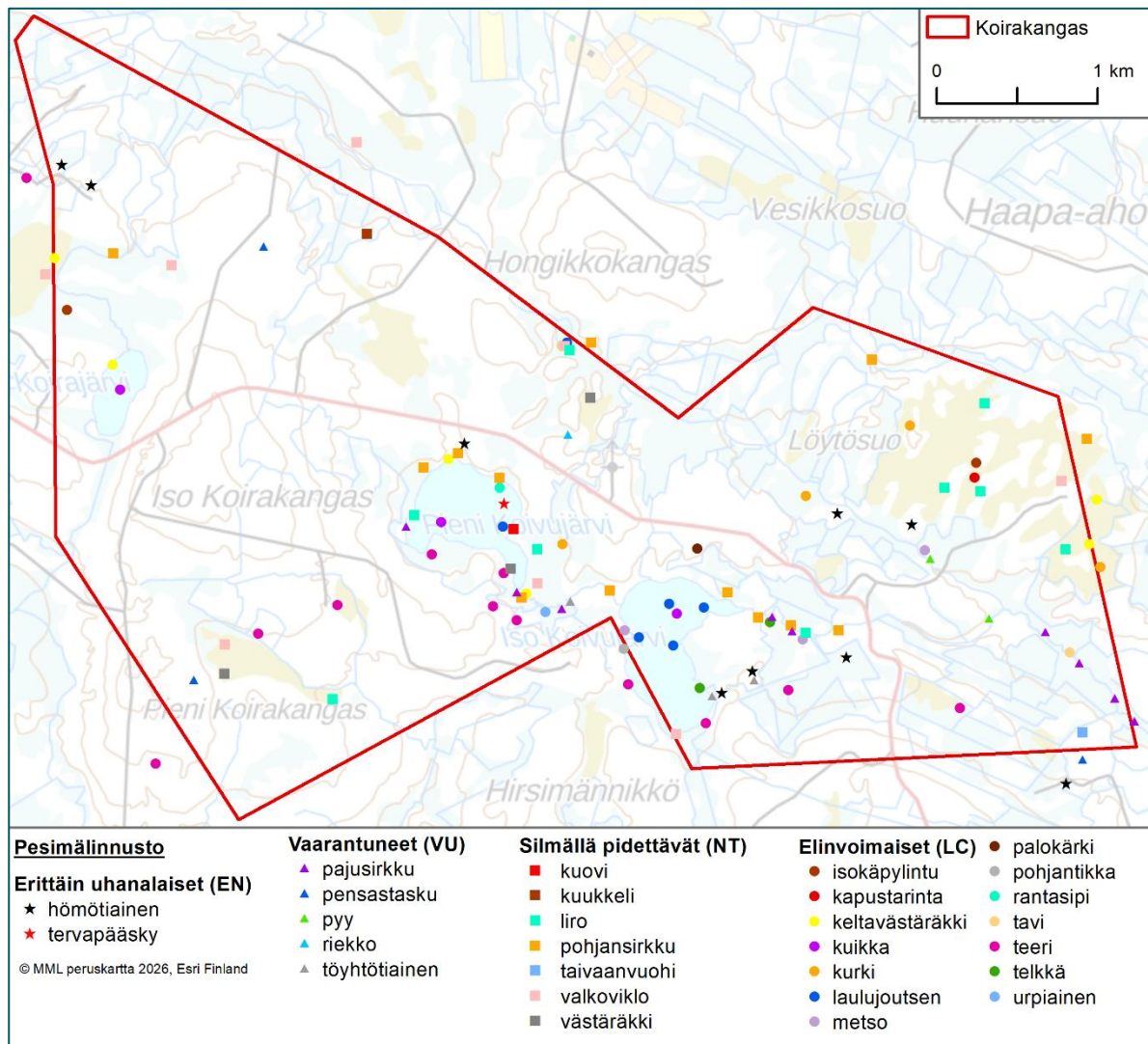
5.2 Suojelullisesti huomionarvoiset lajit ja linnustollisesti arvokkaat kohteet

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 kuukkeli. Niiden kokonaisparimäärät alueilla olivat kuitenkin teertä lukuun ottamatta alhaiset. Metson soittimia alueelta löydettiin vain yksi ja kuukkelihavainnon 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 pesimälinnustaselvityksessä havaitut huomionarvoiset lajit. Ku-
vassa on esitetty YVA-ohjelmavaiheen aluerajaus.



Kuva 57. Koirakankaan 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 laskentapisteidien, joilla laji havaittiin, osuus kaikista laskentapisteidistä; 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 keski- osissa, 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 kymmeniin 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

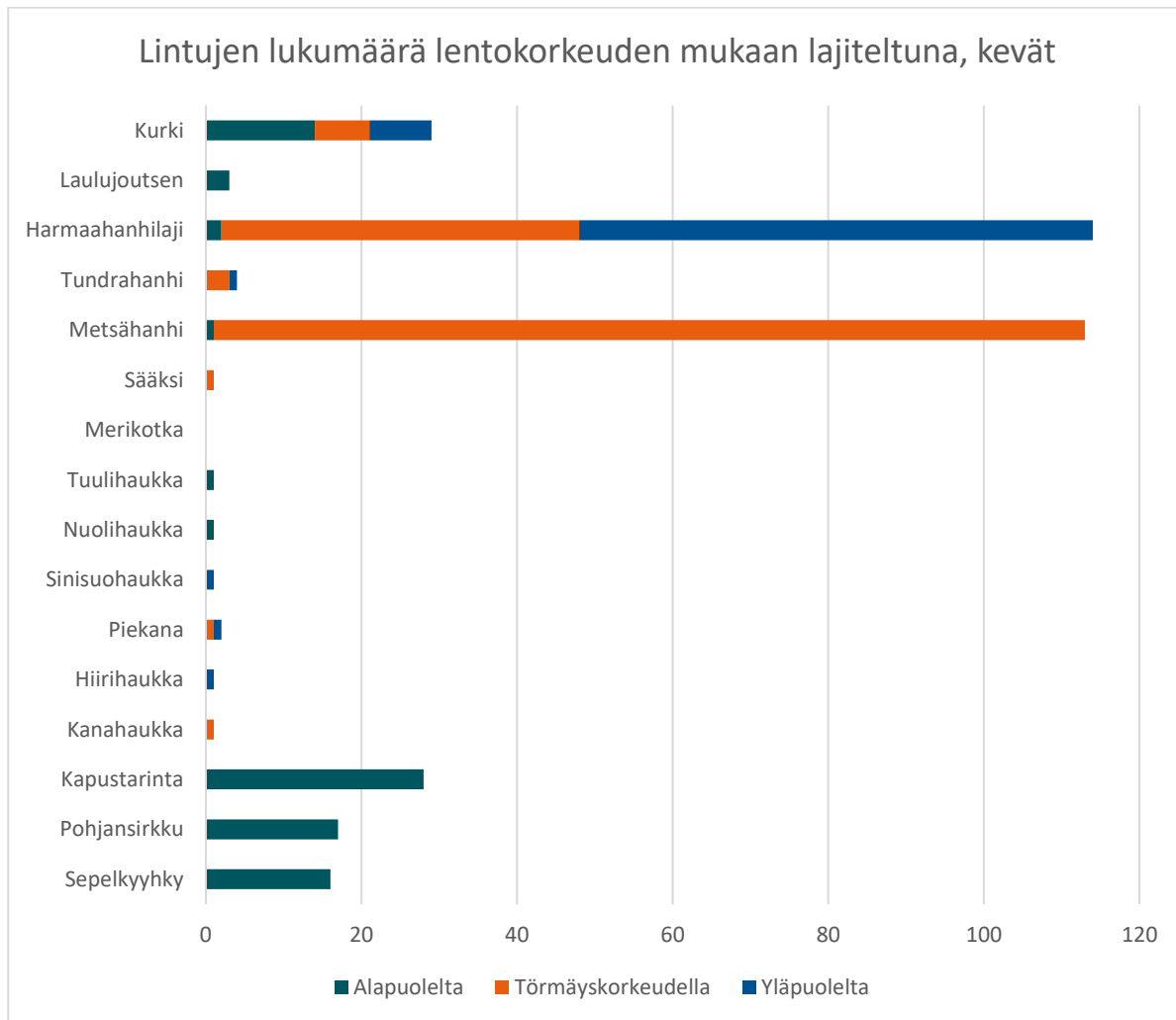
erittäin alhaisia ja kaikkia lajeja havaittiin yksittäinen pari. Alueelta rajatuilla kalliikohteilla (ks. luku 4) on arvoa myös mm. metson elinympäristönä.

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 muutttoa 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. Kevätmuutonseurannassa havaittujen lintujen lentokorkeudet suhteessa tuulivoimaloiden lapojen korkeuteen.

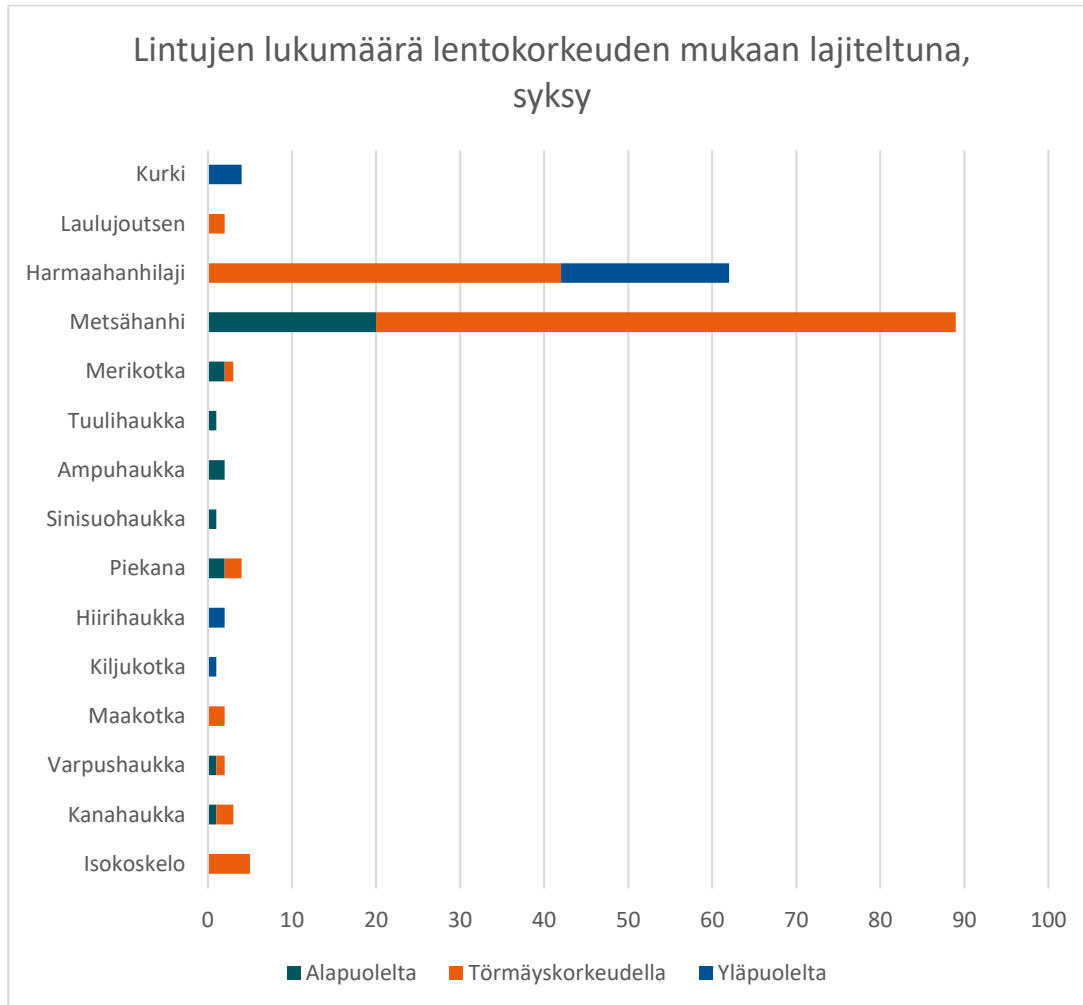
Taulukko 10 b. Kevätmuuton tarkkailun tulokset. Yhteensä -sarakeessa on esitetty tarkkailussa havaittujen yksilöiden kokonaismäärä. Mikäli sarakeessa "Lensi tuulivoima-alueen kautta", on merkittynä jommankumman tai molempien tuulivoima-alueiden osalta rasti, on joko osa tai kaikki yksilöt tulkittu tuulivoima-alueiden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

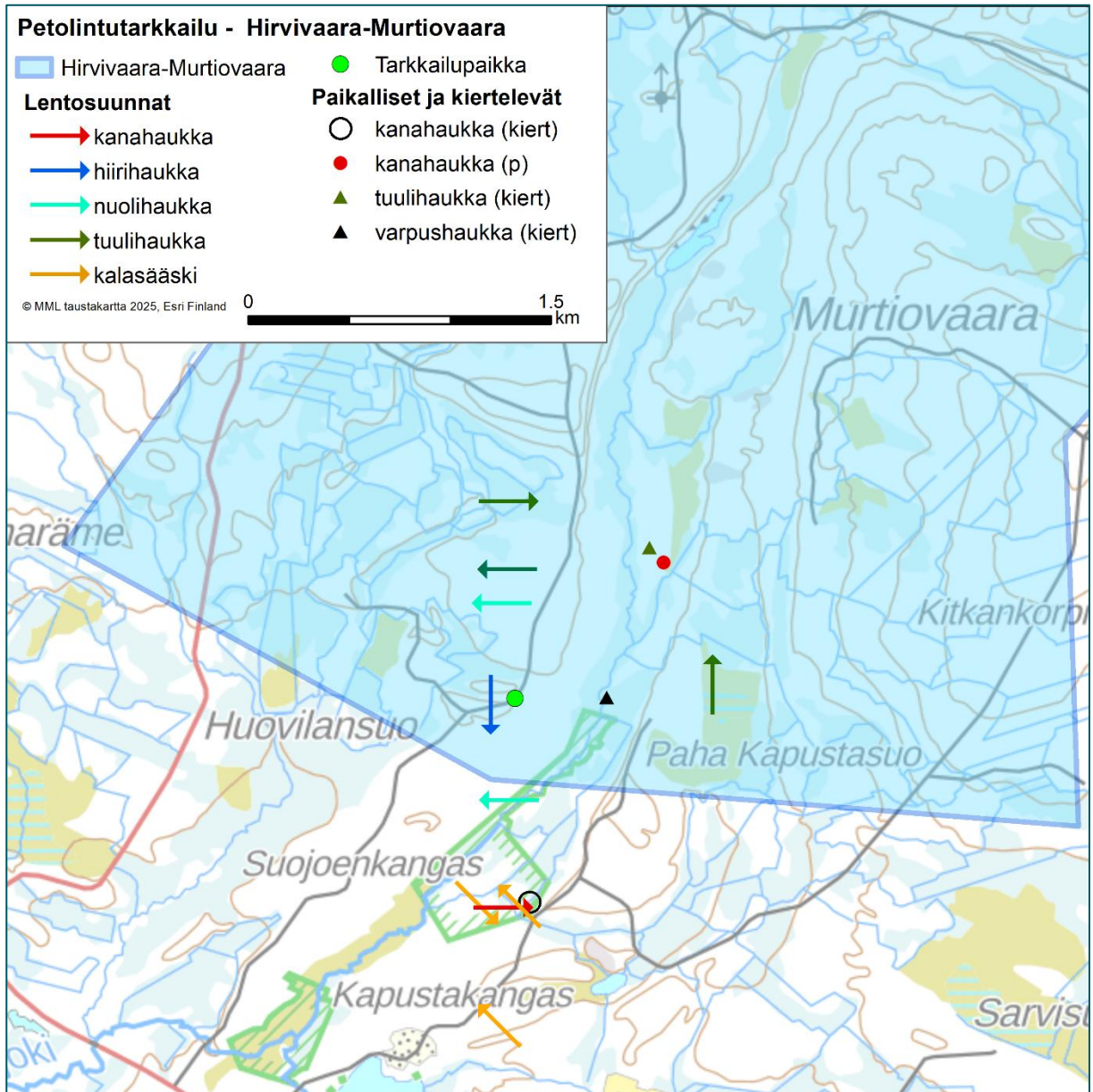
5.4.1 Lentoseuranta vuonna 2022

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.

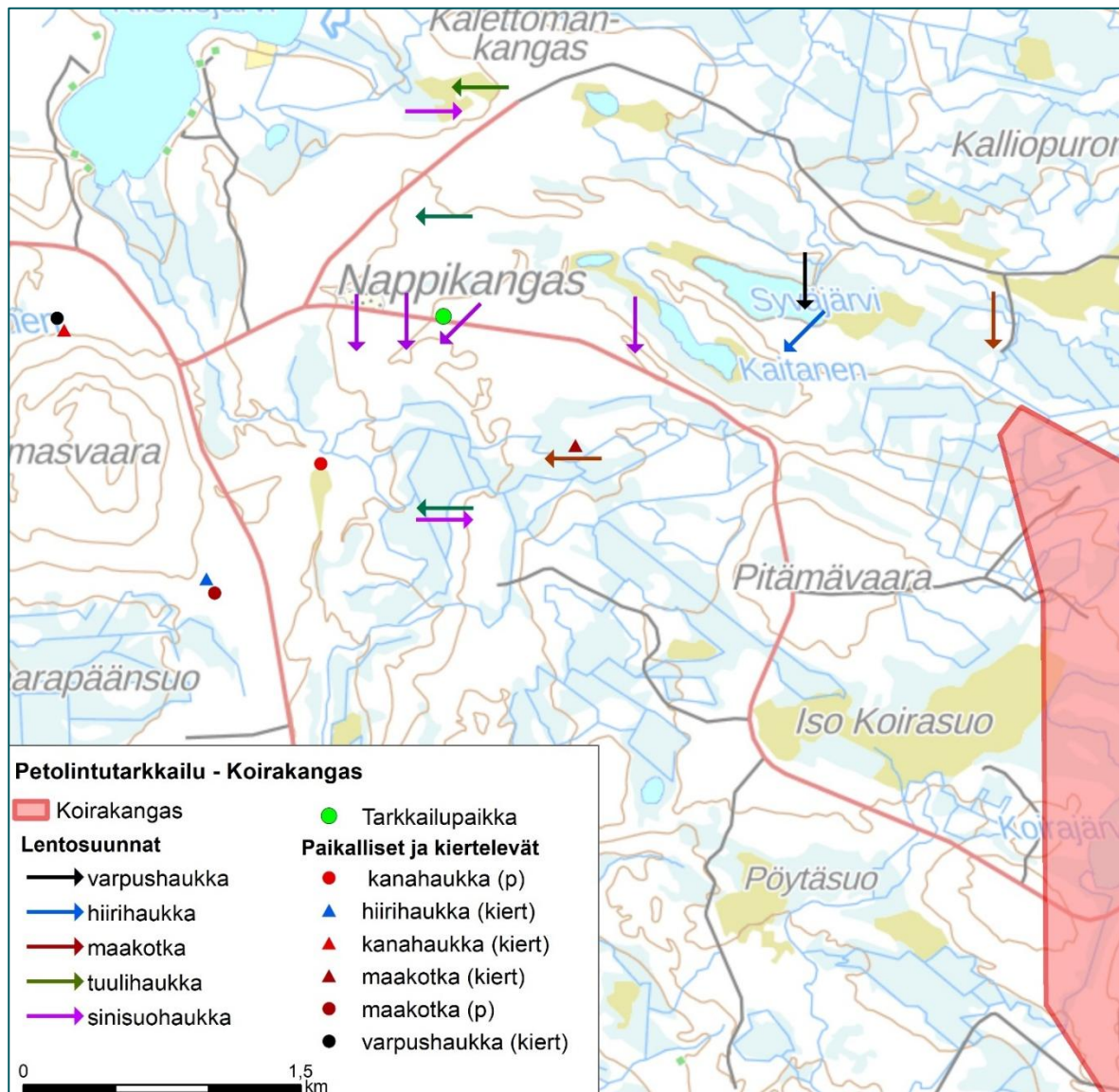
Laji	Yht. N	Alue N	Riski N	Riski %
	Erityistarkkailu Hirvivaara-Murtovaara heinä-elokuu yhteensä			
Kalasääksi	3	3	0	0
Kanahaukka	3	3	0	0
Varpushaukka	1	1	1	100
Hiirihaukka	1	1	0	0
Tuulihaukka	4	4	0	0
Nuolihaukka	2	2	0	0
	Erityistarkkailu Koirakangas heinä-elokuu yhteensä			
Sinisuohaukka	6	1	0	0
Kanahaukka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

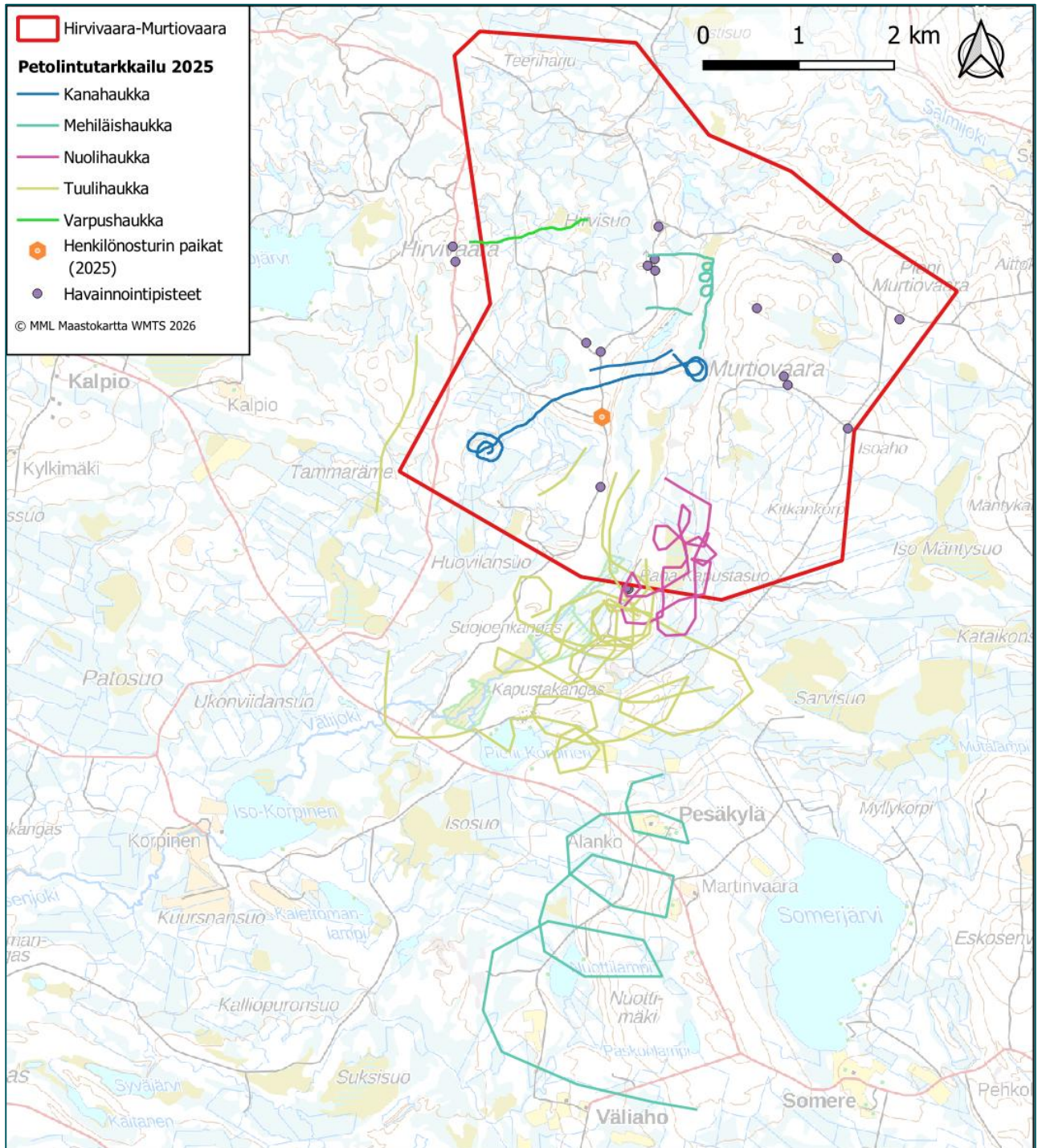
Hirvivaara-Murtiovaaran alueella tehtiin heinäkuun 2025 petolintutarkkailussa havaintoja seitsemästä petolintulajista. Niistä havaintojen perusteella neljä lajia (mehiläishaukka, kanahaukka, tuulihaukka ja nuolihaukka) pesivät varmuudella Hirvivaara-Murtiovaaran tuulivoima-alueella kesällä 2025. Kaksi 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 sääkseen. Tuulivoima-alueelta löytyi myös yksi vanha, asumaton sääksen pesä, jossa ei ole pesitty merkkien perusteella pitkään aikaan.



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

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 pesimälinnustوسلصتص yhteydessä tehdyt lajihavainnot.

Huomionarvoisia lajeja havaittiin pistelaskennoissa kymmenen, joista uhanalaisia lajeja oli kolme. Eritäin 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 pesimälinnustوسلصتص 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
Tiltiltti	4	0,72	1 %	10,0 %						Havumetsät
Pajulintu	34	6,55	11 %	55,0 %						Metsän yleislajit
Hippiäinen	3	3,66	6 %	7,5 %						Havumetsät
Harmaasieppo	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 luontotyyppejä, 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, kala-lokki, 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 selvitetessä 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) pajusirkku. 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 pajusirkku (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

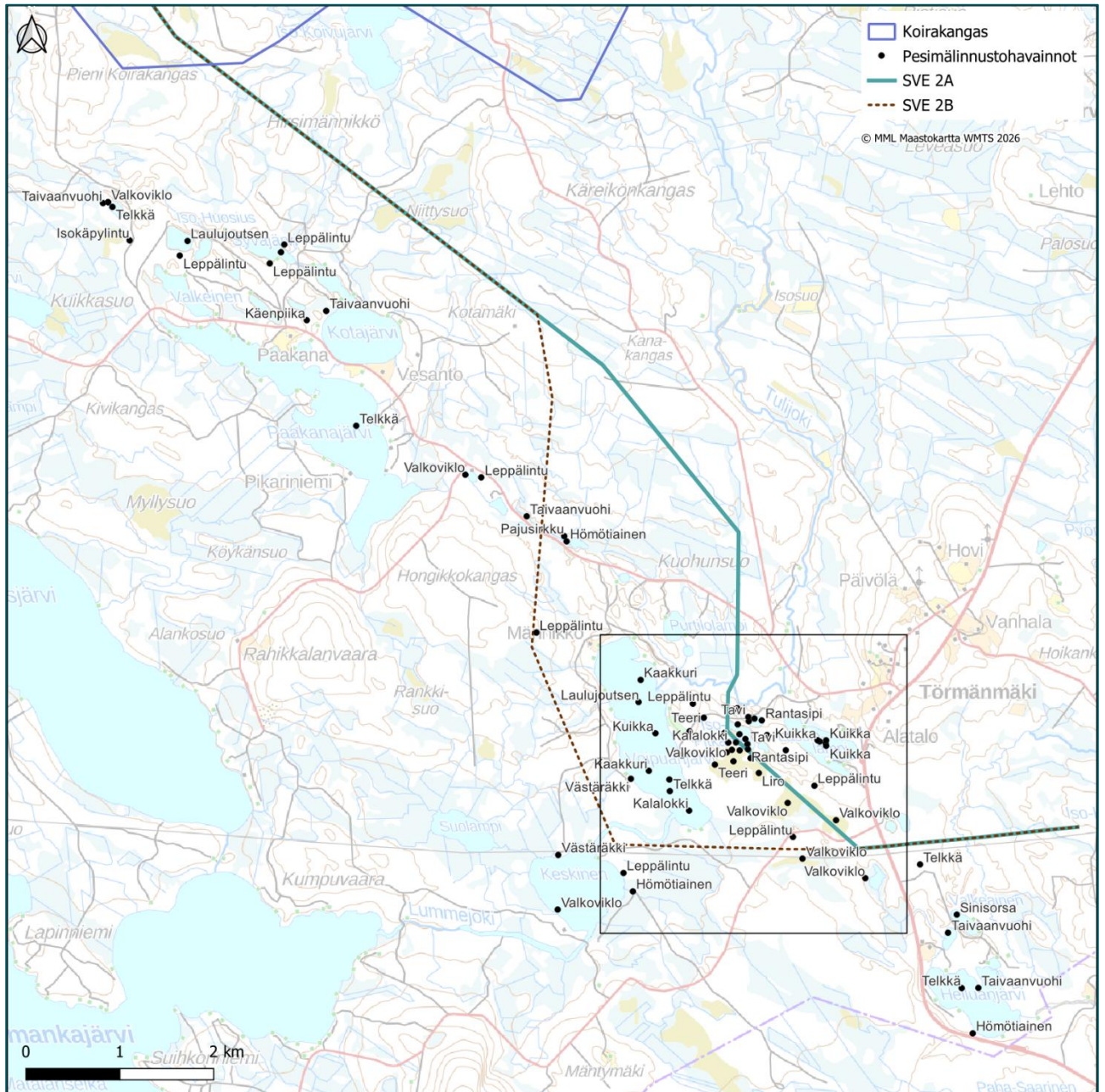
hieman yllättäen, edes sääksestä ei tehty yhtään ruokailulento havaintoa, ei edes sähkönsiirtoreittejä ympäröivillä vesistöalueilla. Vesilinnustossa huomionarvoisinta oli tehdyt kaakkuri havainnot, minkä vuoksi kaakkureiden ruokailualueiden ja mahdollisten pesimäalueiden selvittämiseen päätettiin käyttää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

Voipuajärvellä 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 Voipuajärvellä, useimmiten kuitenkin 1–2 yksilöä kerrallaan. Kaakkurit eivät kuitenkaan pesi Voipuajärvellä, 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 kulkivat enimmäkseen Voipuajärven länsipuolelta (Keskinen ja Kongasjärven suunnasta) Voipuajärvelle ja sieltä samaan suuntaan takaisin. Kaksi kertaa kaakkurin havaittiin lähtevän Voipuajärveltä itään päin. 31.5. kaakkuripari lensi Voipuajärveltä 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-Pitkäsen rannoilla. Kaakkurien pesintää, tai ylipäätään havaintoja lajista ei tehty myöskään SVE2 sähköreittien läheisyydessä tai 2–4 kilometrin etäisyydellä sähkönsiirtoreiteistä 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.

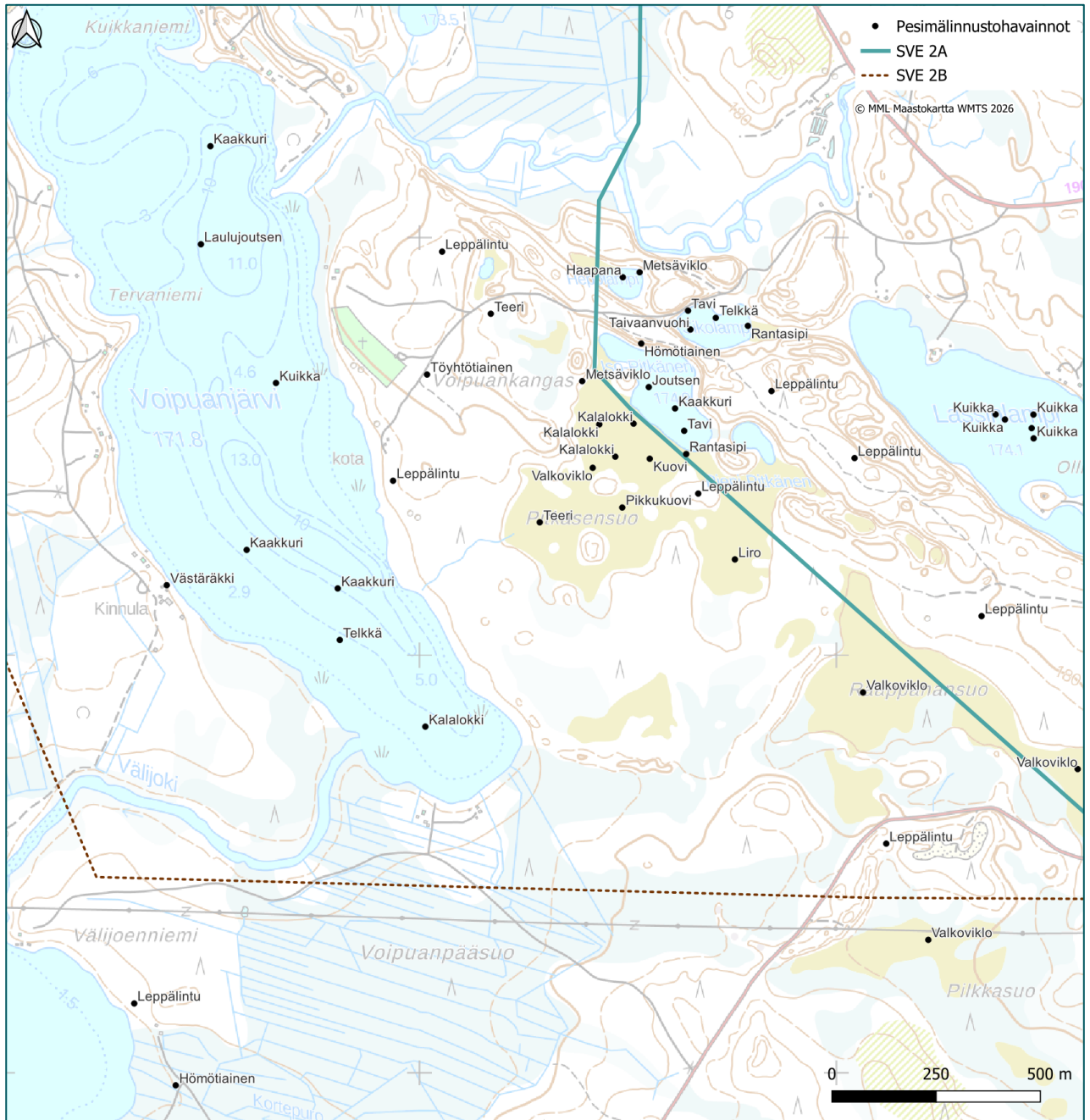
Toinen kaakkureista tehty havaintopaikka, löytyi 1,5 kilometriä Hirvivaara-Murtovaara tuulivoima-alueen eteläpuolella sijaitsevasta Pieni-Korpinen lammelta. Aikuinen kaakkuripari ui lammen rannalla seisovaa tarkkailijaa kohti heinäkuussa 2025. Jäi kuitenkin epäselväksi, onko Pieni Korpinen kaakkurin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

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

Linnustollisesti arvokkaimpia alueita, Voipuajärven lisäksi, olivat muutamat suoalueet. Näistä selvästi arvokkain ja monipuolisin linnustoalue oli Voipuajärven 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 kalalokkiyhdyksunta.



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



Kuva 65. Sähkönsiirtoreittien 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.

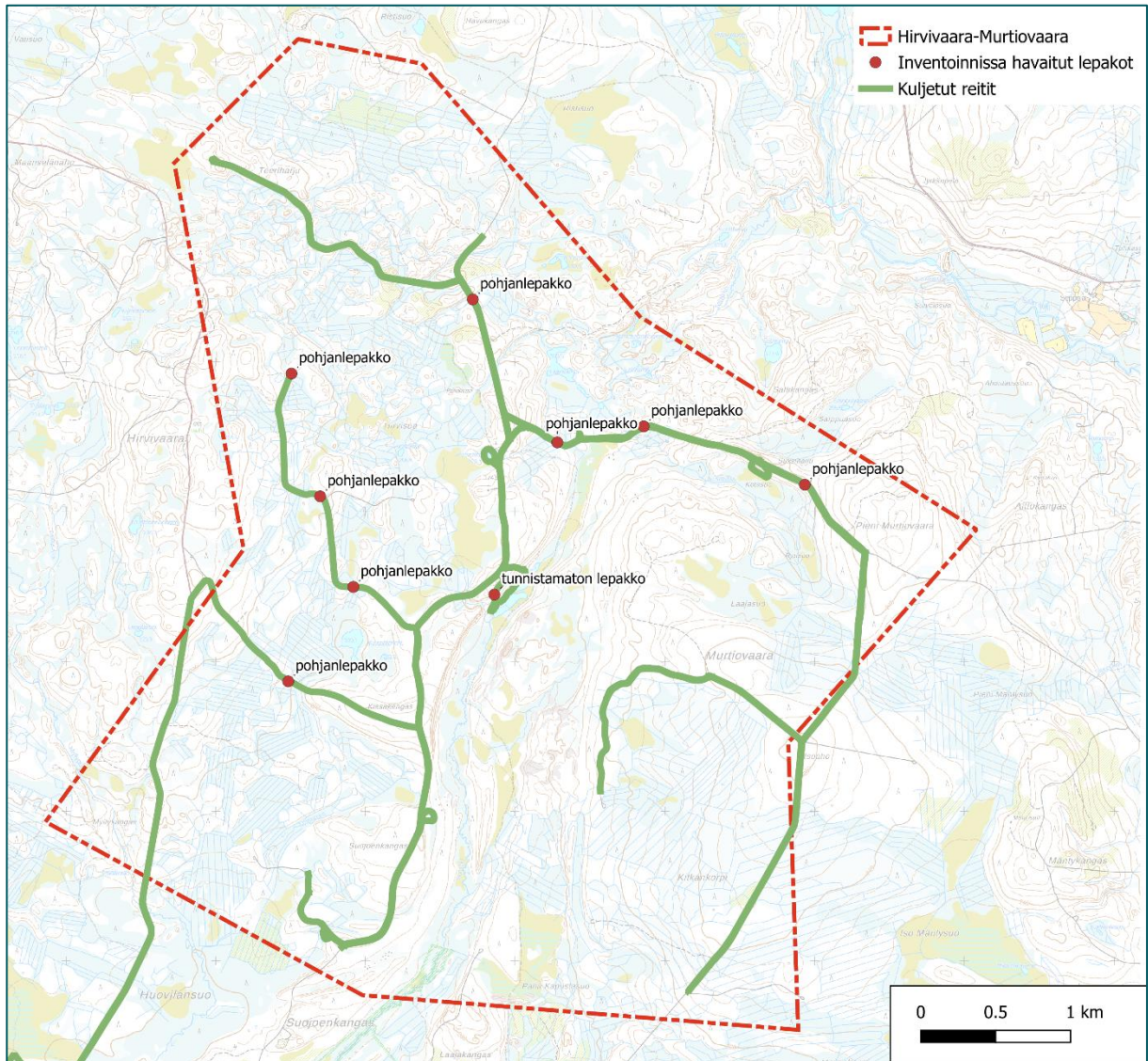
Levinneisyytensä puolesta Koirakankaan ja Hirvivaara-Murtiovaaran korkeudella esiintyy säännöllis-esti Suomen yleisintä lajia eli pohjanlepakkoa (*Eptesicus nilssonii*) sekä siippoja (*Myotis* spp.). Pohjan- lepakon levinneisyys kattaa lähes koko Suomen, ja se onkin elinympäristövaatimuksiltaan melko 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 pihossa 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.

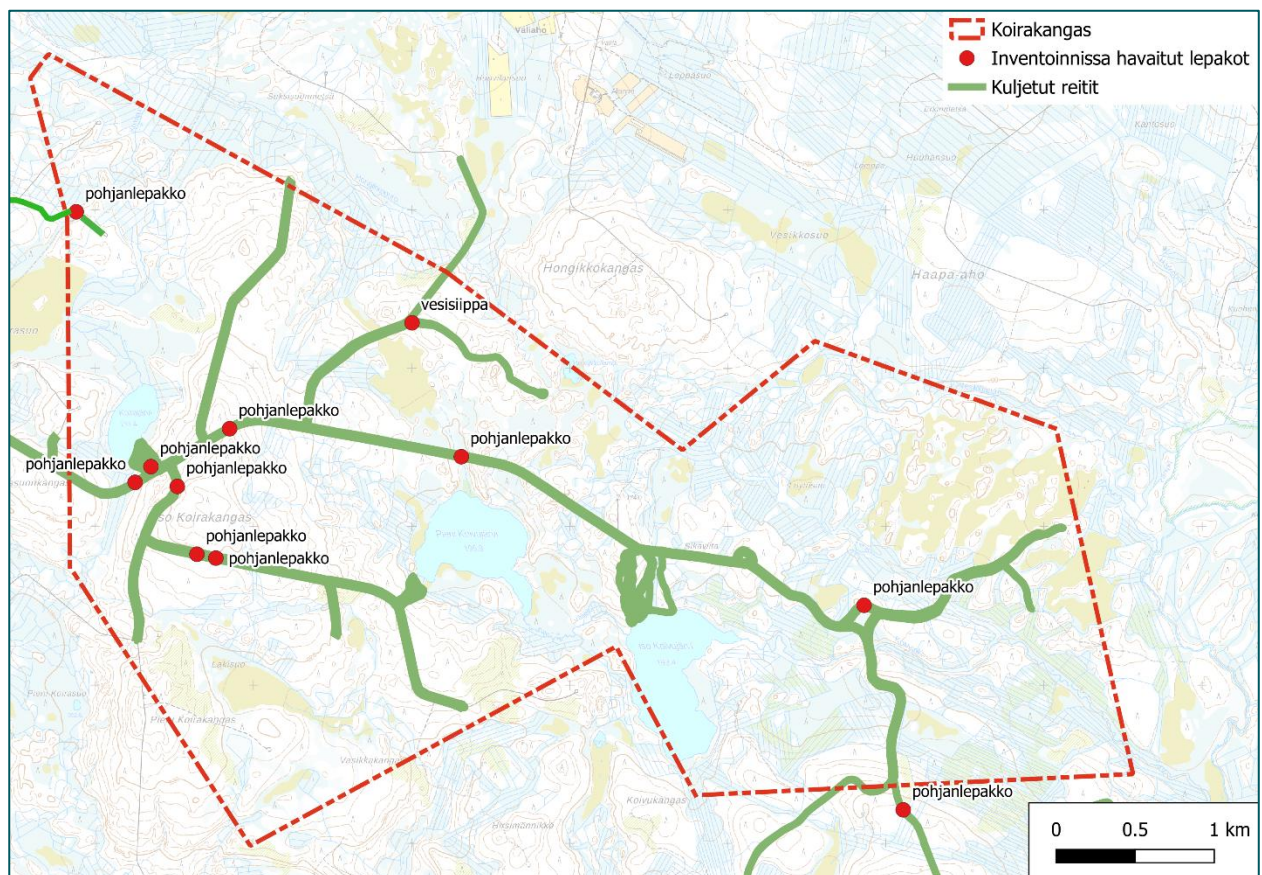
Lepakkoselvityksen tulokset

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 maastوسلویsten perusteella arvioida sijaitsevan lepakoiden levähdys- tai lisääntymispaikkoja.



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



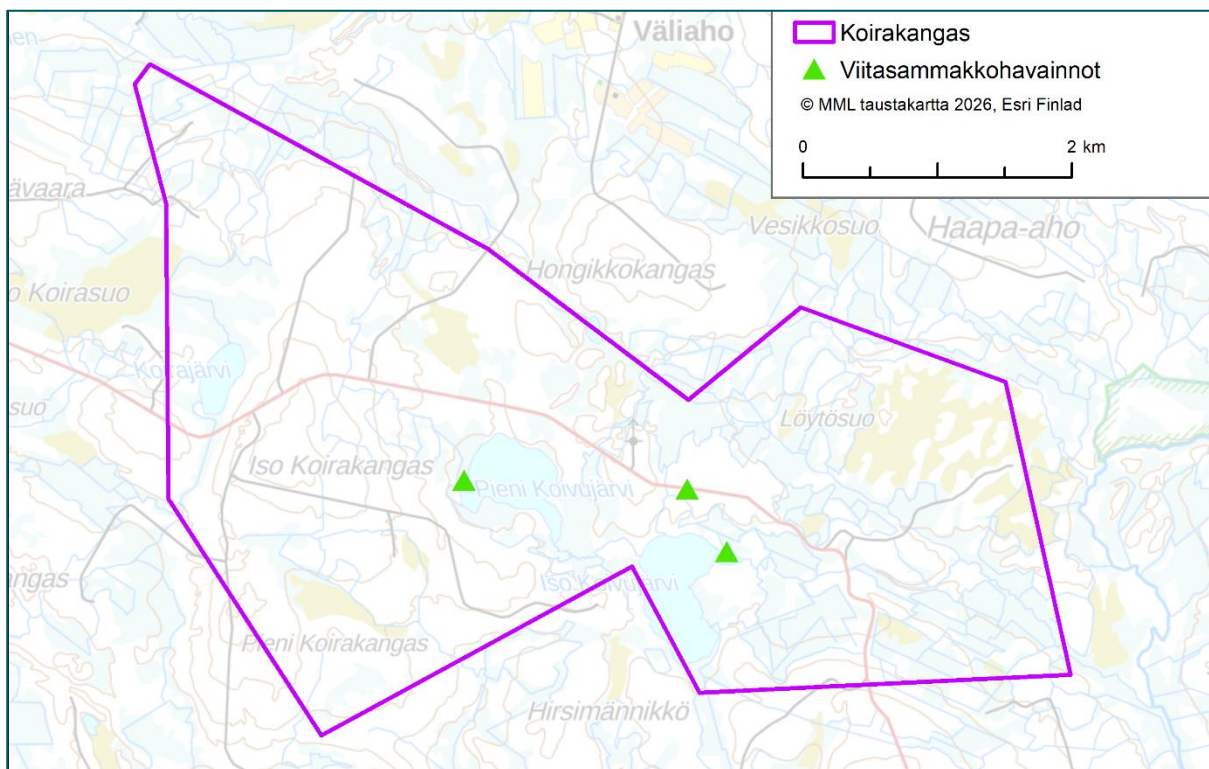
Kuva 67. Lepakkohavainnot ja kuljetut reitit Koirakankaan alueella (YVA-ohjelmavaiheen aluerajaus).

Saukko, viitasammakko, liito-orava, suurpedot ja metsäpeura

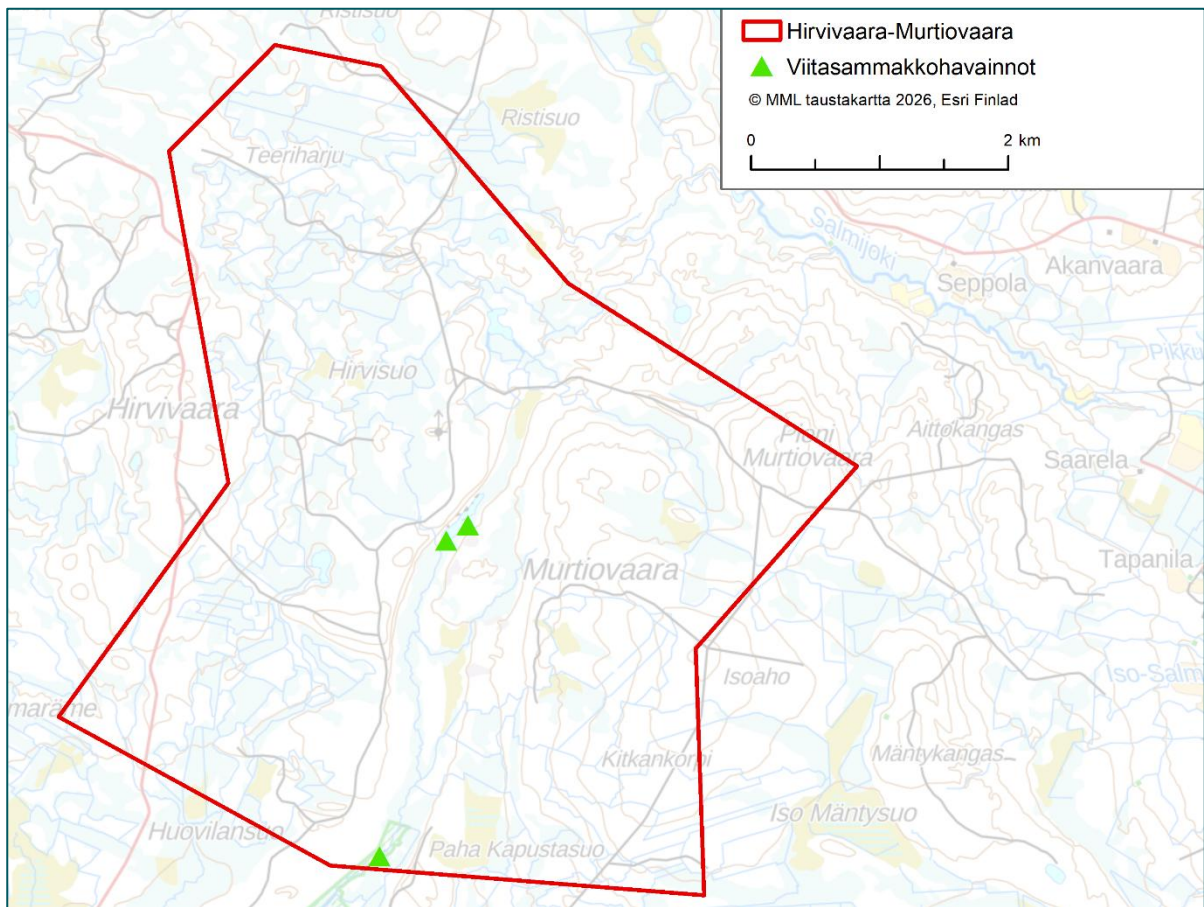
Hankkeen tuulivoima-alueet ovat liito-oravan ydinlevinneisyysalueen ulkopuolella, ja sen esiintyminen seudulla on kohtuullisen vähäistä. Elinympäristön puolesta liito-oravalle soveltuvia varttuneita, lehti-puustoa sisältäviä kuusikoita on hankkeen tuulivoima-alueilla melko vähän. Liito-oravia esiintyy lähinnä jokien ja purojen varsilla, jotka voivat toimia lajin kulkureitteinä. Tällaisia on hankkeen tuulivoima-alueilla vähän. Lisäksi mahdollisesti sopivaa elinympäristöä esiintyy joinain yksittäisinä, varttuneempina talousmetsäkuvioina, 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.

Viitasammakoita havaittiin selvityksissä kuudelta paikalta. Koirakankaalla Pienen Koivujärven rannasta (yli 10 koirasta äänessä), Ison Koivujärven rannasta (yli 10 äänessä) sekä siitä hieman pohjoisempaan 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 tehtyissä luontoselvityksissä saatu suoria havaintoja. Alueelle on aiemmin sijoittunut vuoden 2024 suden kannanarvioinnissa Kivesjärven susireviiri (Valtonen ym. 2024), joka on kuitenkin hajonnut metsästysrikoksen takia, jossa lauman lisääntyvä naaras tapettiin laittomasti. Seuraavaksi lähin reviiri on hankkeen länsipuolella 2025 kannanarvioinnissa tunnistettu Pahkavaaran 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.

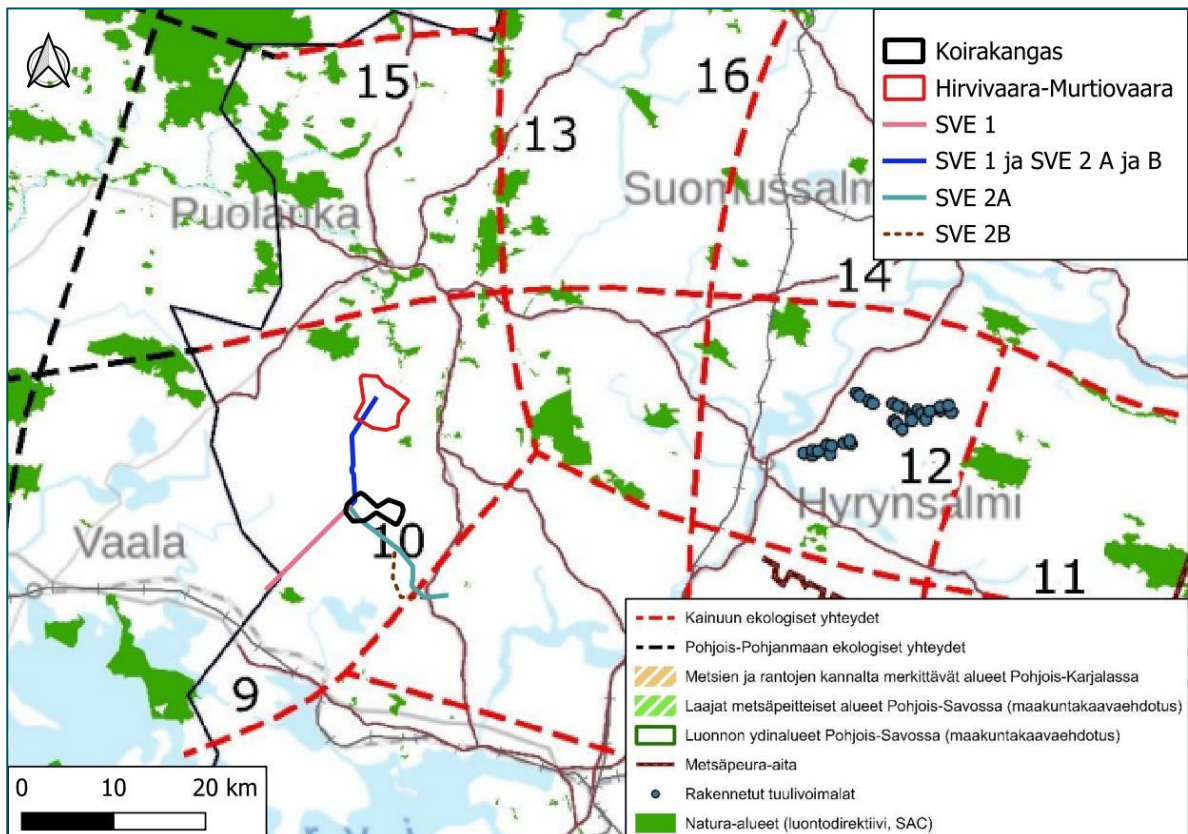
Hankeen tuulivoima-alueet eivät sijoitu metsäpeuran (*Rangifer tarandus fennicus*) ydinlevinneisyysalueelle, mutta lajia koskevia havaintoja on tehty tuulivoima-alueiden vaikutusalueella (Metsästysseurojen haastattelut 2026, Luonnonvarakeskuksen lausunto YVA-ohjelmaan ja mielipiteet YVA-ohjelmaan). Myös 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 vaelttaa 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

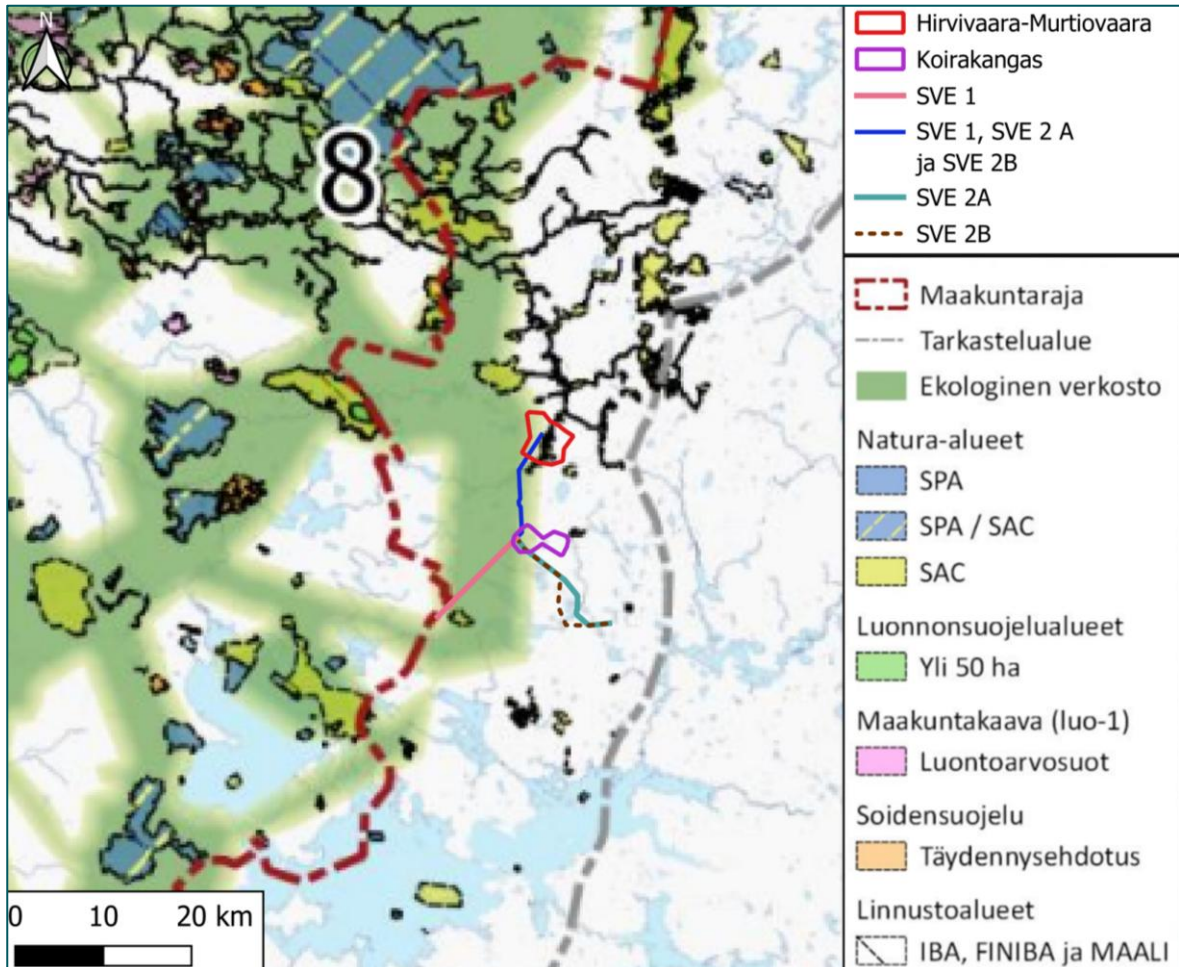
Hirvivaara-Murtiovaaran ja Koirakankaan alueet kuuluvat sekä Kainuun että Pohjois-Pohjanmaan maakuntien ekologisten verkostojen tarkastelualueeseen. Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan tarkistamisen taustaselvitykseksi on tehty raportti 'Ekologiset yhteydet Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan tarkistamisessa' (Kainuun liitto 2023), kun taas Pohjois-Pohjanmaalla ekologista verkostoa on viimeksi tarkasteltu energia- ja ilmastovaihemaa- 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-Jerusalemínsuo – Murhisalon alue), jonka "toinen pää-töspiste sijaitsee Pohjois-Pohjanmaan puolella Sarvisuo-Jerusalemínsuon 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, Hepoköngkään alue, Suovaara, Saarijärven aarnialue, Säynäjäsuo-Matalasuon alue sekä Jumalissärkän-Hoikansärkän alue."



Kuva 70. Hankkeen tuulivoima-alueiden ja sähkönsiirtoreittien sijainti Kainuun ekologisessa 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

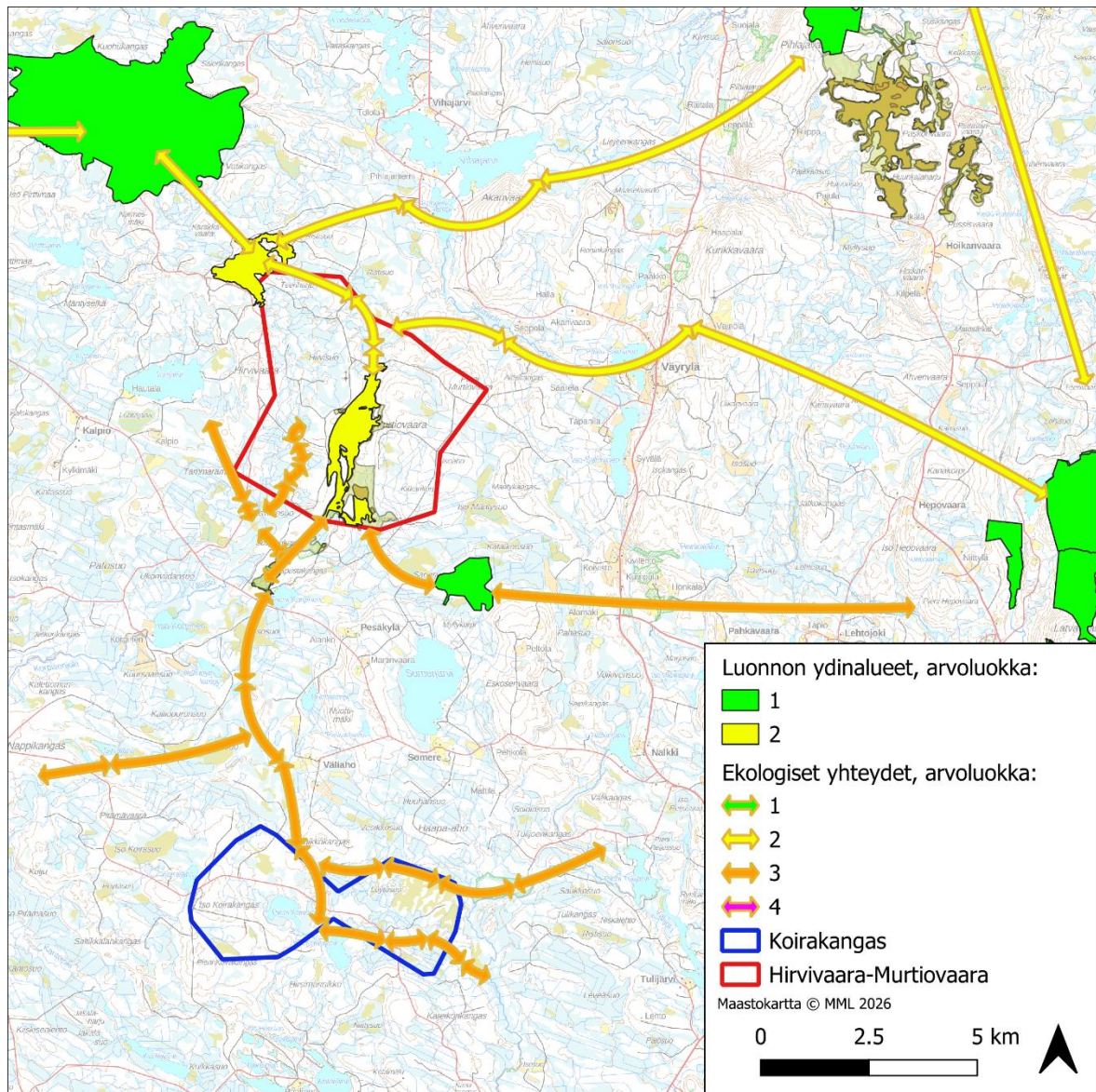
7.2 Paikallinen ekologinen verkosto

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-Jerusaleminsuolle. 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.

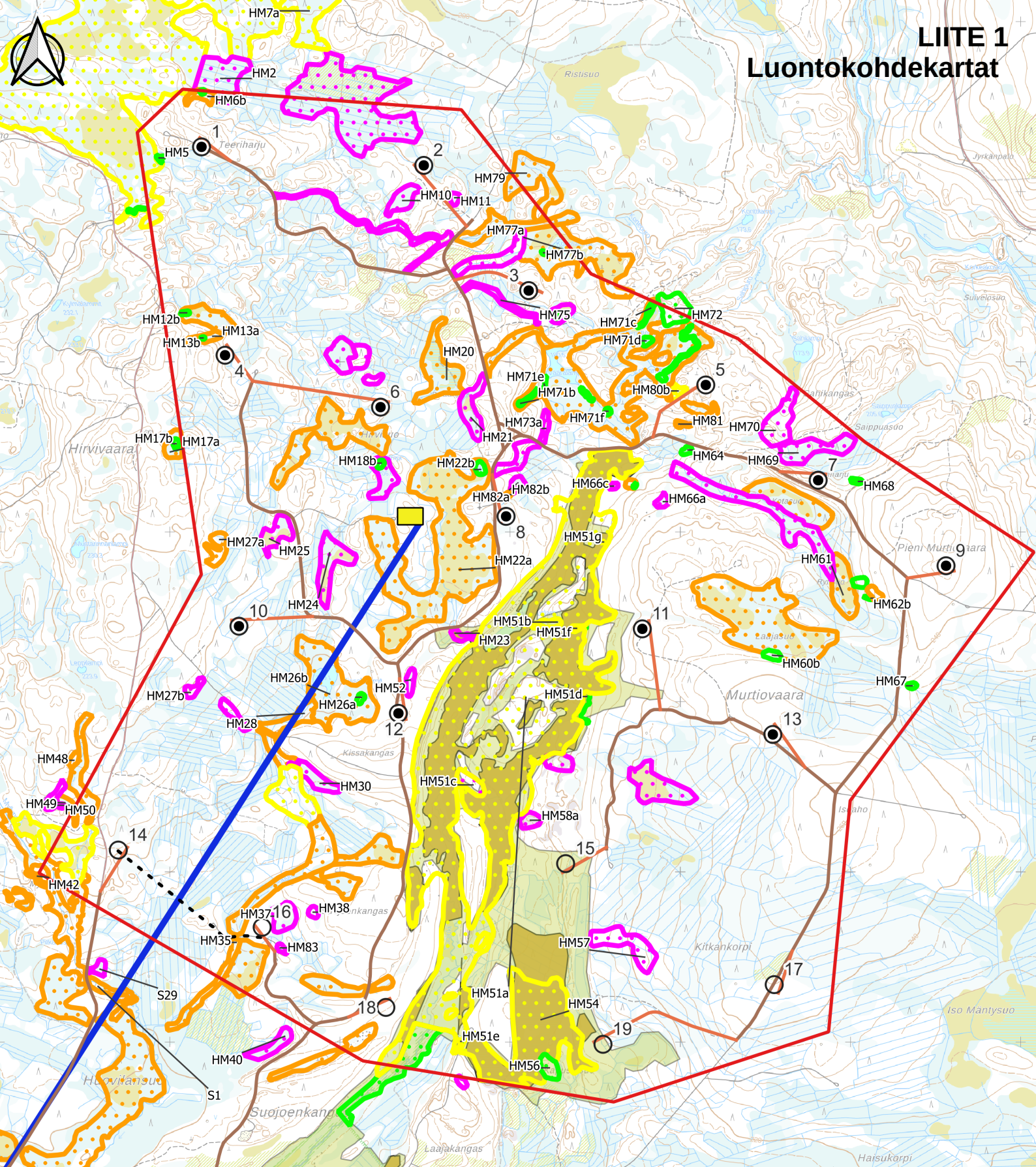


Kuva 72. Hahmotelma ekologisen verkoston ydinalueista ja ekologisista yhteyksistä

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.
- Sammalryörymä 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-tietoa/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. & Lehtinen, 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., Härkölä, 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

 Voimalat VE1

● Voimalat VE2

Uudet tiet VE 1

parannettavat tiet VE 1

SVE 1, SVE 2 A ja SVE 2B

Kaapelireitti (mulita osin kaapelit asennetaan teiden varsille)

 Sähköasema

 Soidensuojelun täydennysehdotus

 Metsähallituksen omalla päätöksellä toteutuneet soidensuojelun täydennysehdotuskohteet

Arvokkaat luontokohteet

 1 - Lainsäädännöllä turvatut kohteet

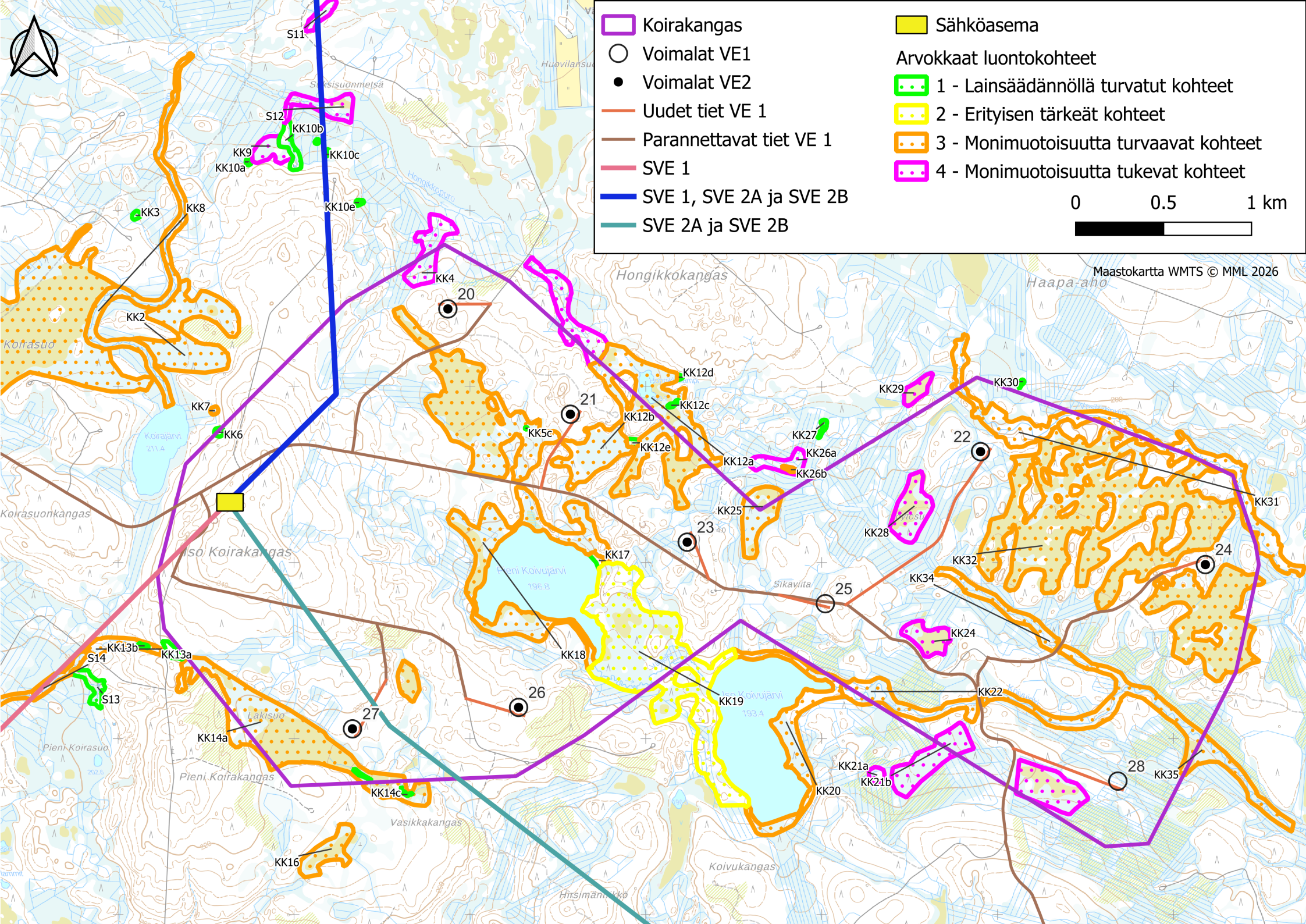
 2 - Erityisen tärkeät kohteet

 3 - Monimuotoisuutta turvaavat kohteet

 4 - Monimuotoisuutta tukevat kohteet

Maastokartta WMTS © MML 2026

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

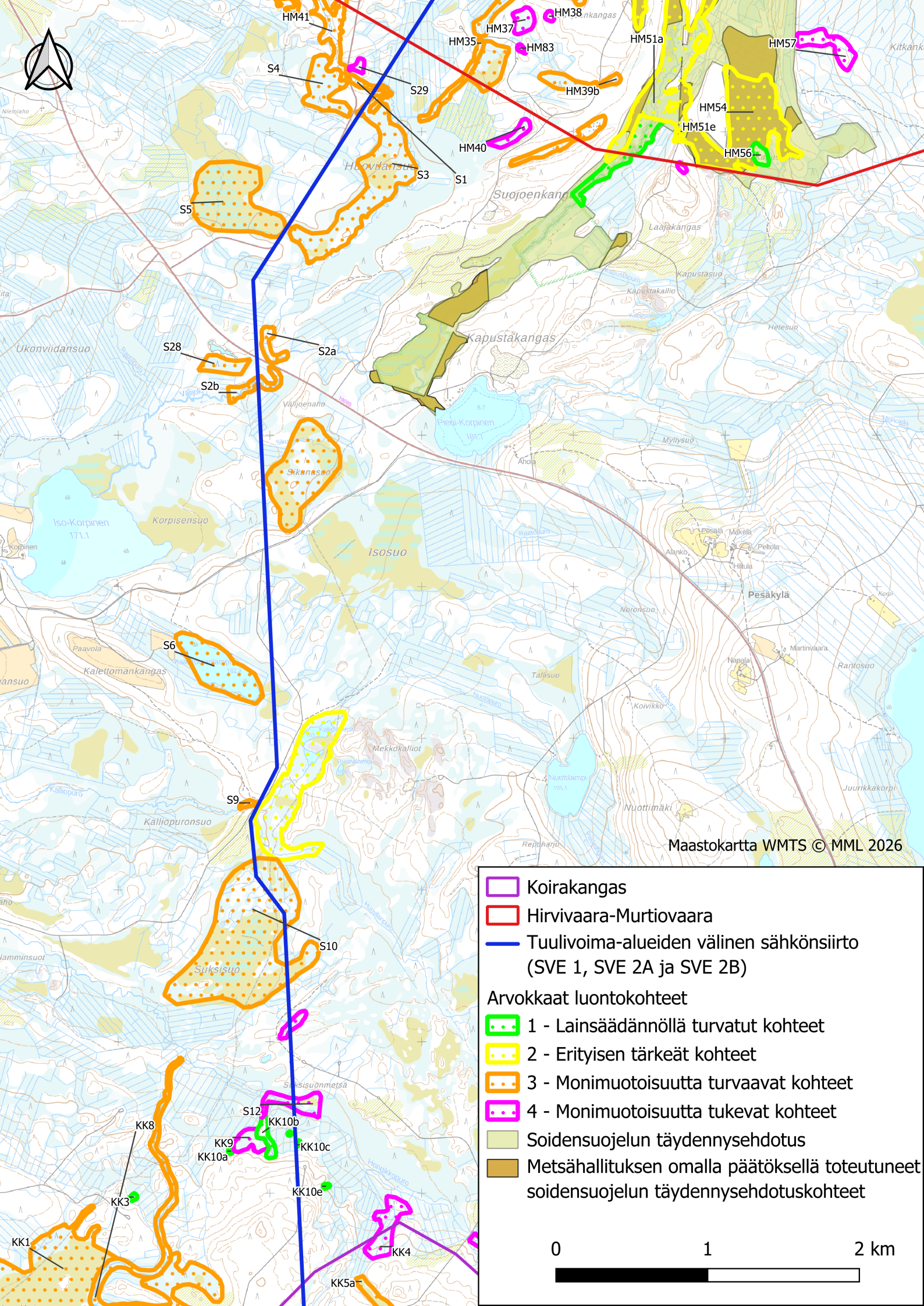
2 - Erityisen tärkeät kohteet

3 - Monimuotoisuutta turvaavat kohteet

4 - Monimuotoisuutta tukevat kohteet

0 0.5 1 km

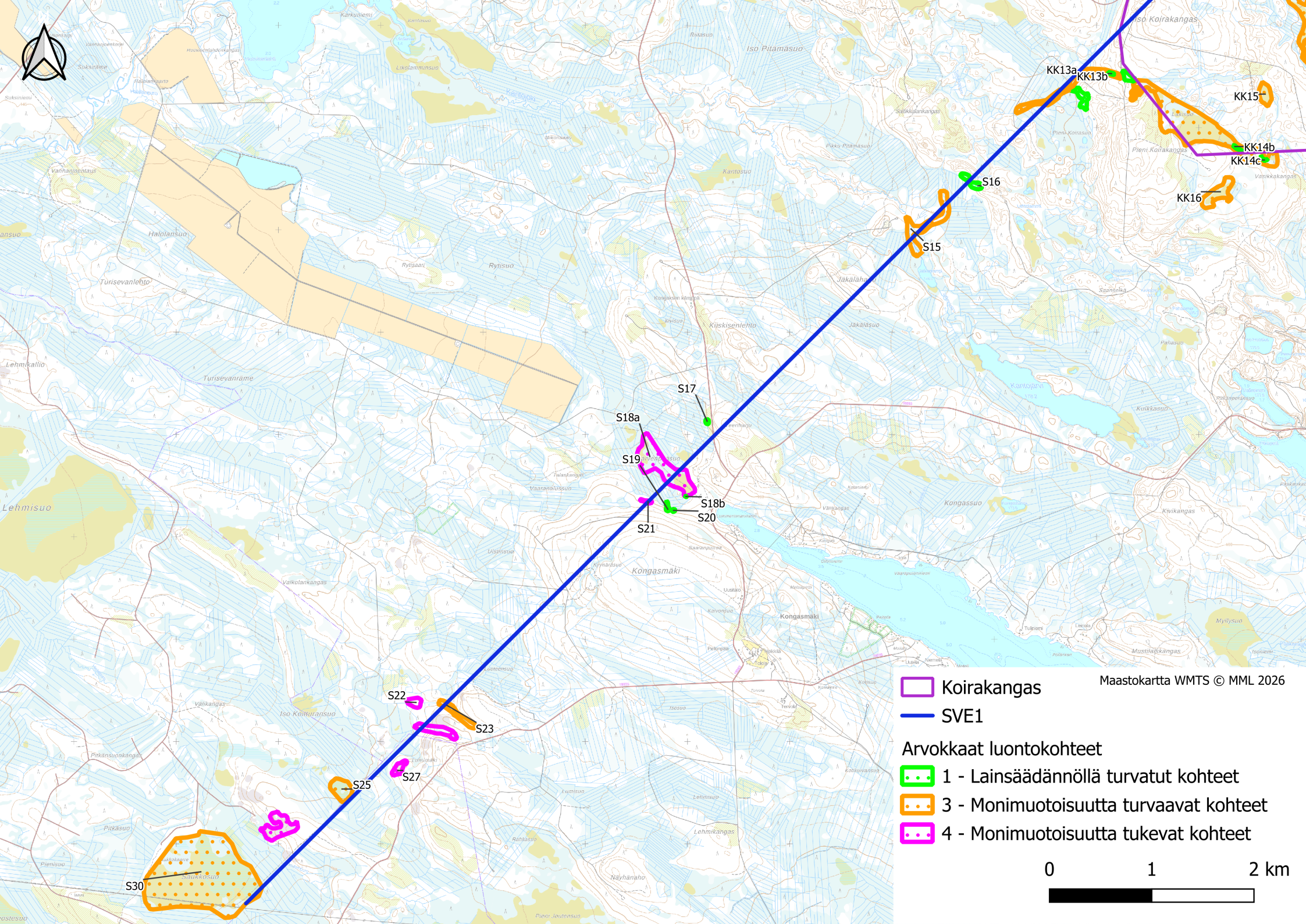
Maastokartta WMTS © MML 2026

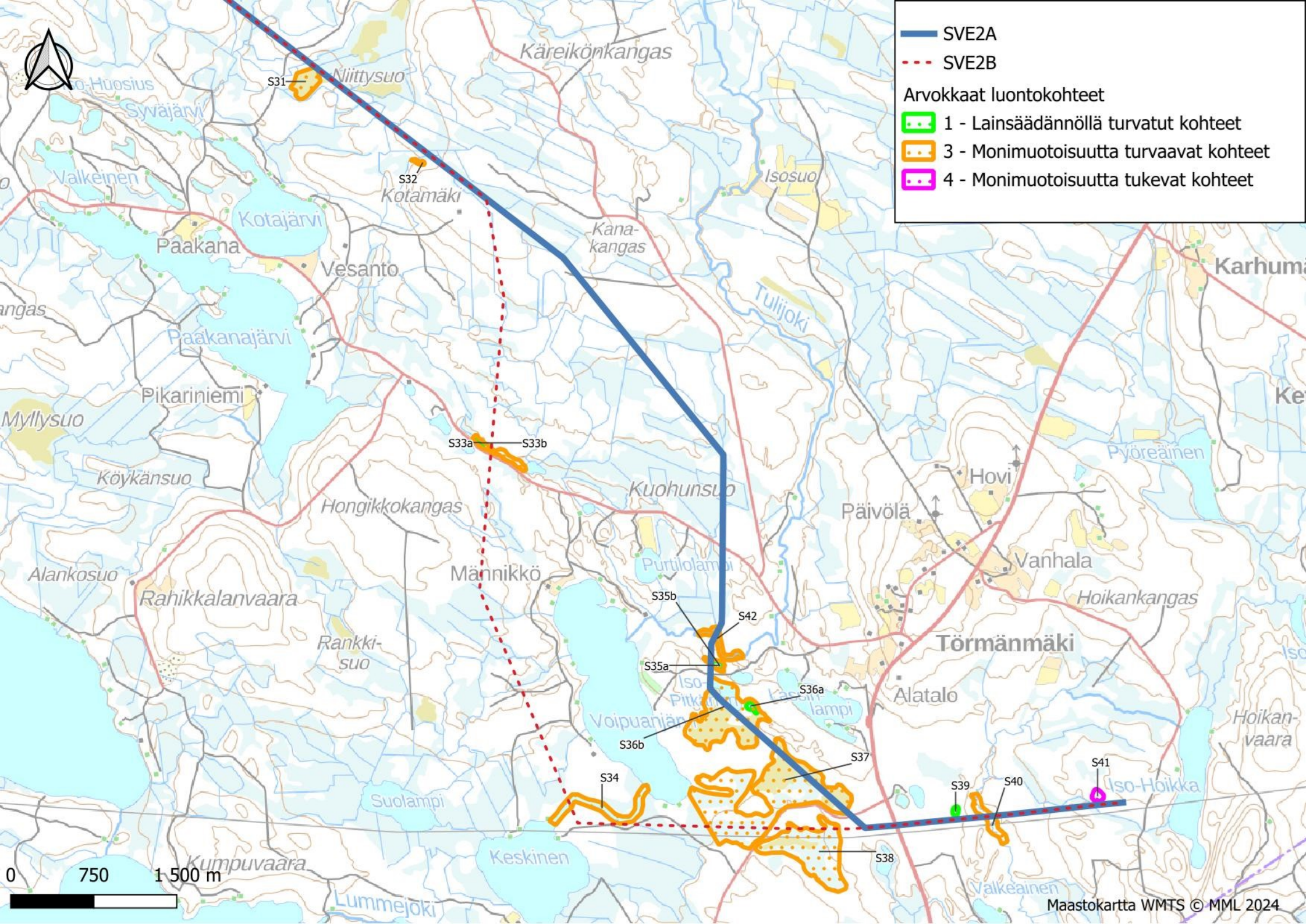


Maastokartta WMTS © MML 2026

-  Koirakangas
-  Hirvivaara-Murtiovaara
-  Tuulivoima-alueiden välinen sähkönsiirto (SVE 1, SVE 2A ja SVE 2B)
- Arvokkaat luontokohteet**
 -  1 - Lainsäädännöllä turvatut kohteet
 -  2 - Erityisen tärkeät kohteet
 -  3 - Monimuotoisuutta turvaavat kohteet
 -  4 - Monimuotoisuutta tukevat kohteet
-  Soidensuojelun täydennysehdotus
-  Metsähallituksen omalla päätöksellä toteutuneet soidensuojelun täydennysehdotuskohteet

0 1 2 km





... SVE2B

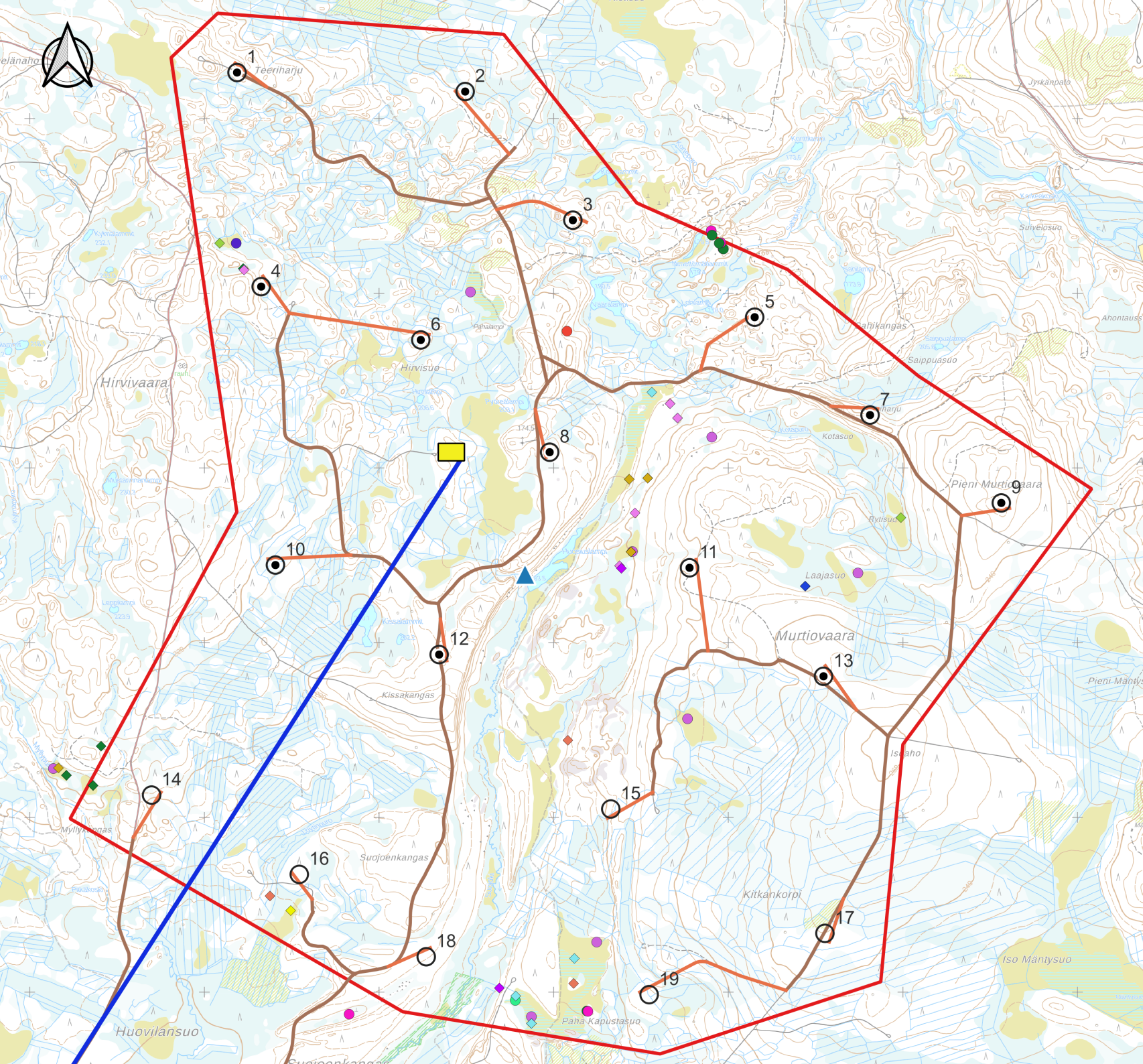
Arvokkaat luontokohteet

 1 - Lainsäädännöllä turvatut kohteet

3 - Monimuotoisuutta turvaavat kohteet

4 - Monimuotoisuutta tukevat kohteet

Maastokartta WMTS © MML 2024

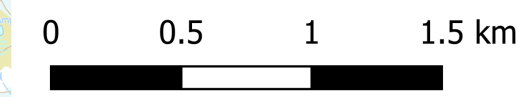


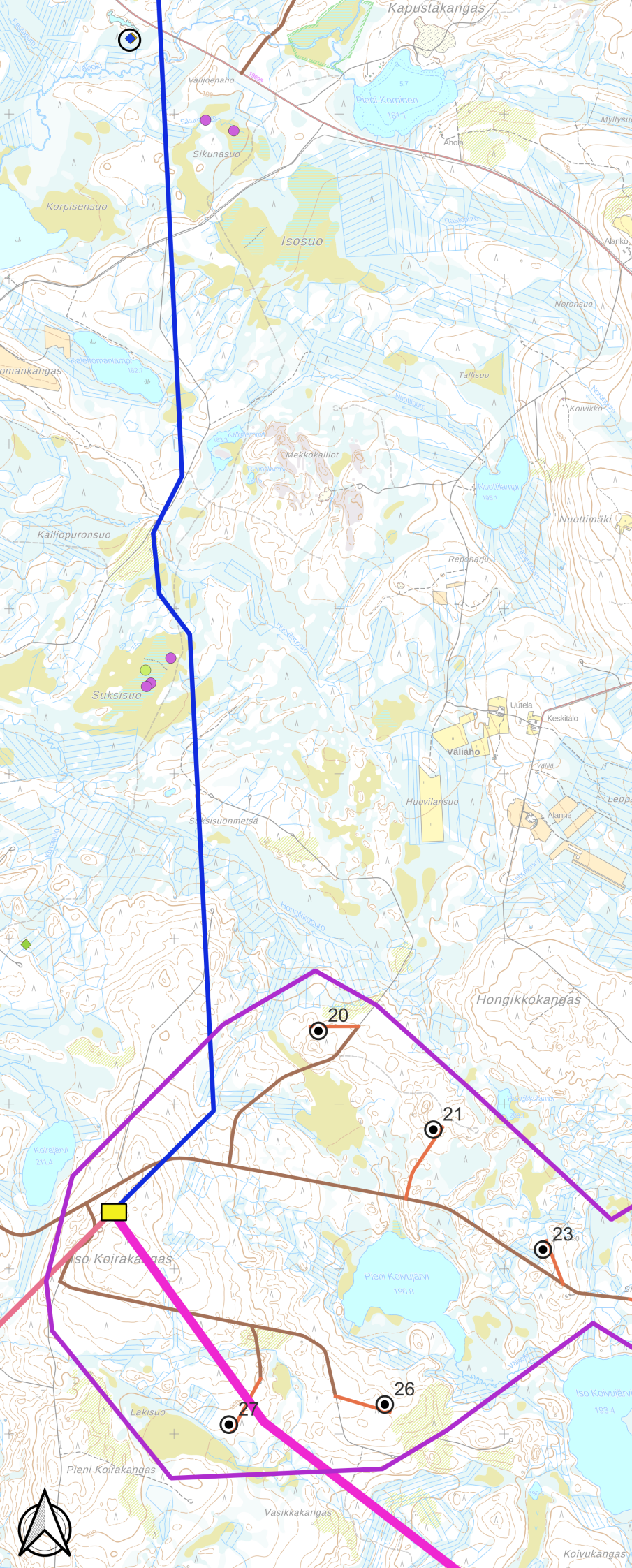
- Hirvivaara-Murtiovaara
- Voimalat VE1
- Voimalat VE2
- SVE 1, SVE 2A ja SVE 2B
- Uudet tiet VE 1
- Parannettavat tiet VE 1
- Sähkösäema

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

- Maksasammalet
- kantoraippasammal

- Putkilokasvit
- hentosara
 - ruskopiirtoheinä
 - serpentiinipikkutervakko
 - suopunäkämmeikä
 - tulvakonnanlieko
 - viherraunioinen





○ Voimalat VE1

● Voimalat 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

○ kultsirppisammal

◆ pohjanrahkasammal

◆ särmälähdesammal

Putkilokasvit

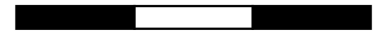
● jokileinikki

● pohjanruttojuuri

● rimpivihvilä

● suopunakämmekkä

0 0.5 1 1.5 km



Lehtisammalet
 ○ kurjenrahkasammal
 Putkilokasvit
 ● rimpivihvilä
 ● ruskopiirtoheinä



This topographic map illustrates the proposed road route (red line) through the Kongasjärvi area. The route begins near the bottom left, passes through the Lehmiskangas and Iso Lehmisuo regions, and continues towards the Kongasjärvi lake. The map features contour lines indicating elevation, with higher elevations shown in yellow and lower elevations in blue. Water bodies are depicted in light blue, including Kongasjärvi and Kantojärvi. Various place names are labeled, such as Kongasmäki, Lehmiskangas, and Iso Lehmisuo. A scale bar at the bottom right indicates distances up to 1.5 km.

0 0.5 1 1.5 km