

Löytösuon tuulivoimahanke

LIITE 5A: LUONTO- JA LINNUSTOSELVITYS



Ilmatar Kajaani Oy

Löytösuon tuulivoimahanke, Kajaani

Luonto- ja linnustoselvitys

Sisällysluettelo

JOHDANTO	3
HANKKEEN SIJAINTI JA KUVAUS.....	4
2.1 Sijainti ja yleiskuvaus	4
2.2 Hankkeen tekninen kuvaus	5
AINEISTO JA MENETELMÄT.....	7
3.1 Kasvillisuus ja luontotyytit	7
3.2 Linnusto	9
3.2.1 Pesimälinnusto	9
3.2.2 Muuttolinnusto.....	11
3.3 Eläimistö ja EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajit.....	12
3.3.1 Lepakkoselvitys.....	13
3.4 Ekologinen verkosto	13
3.5 Luontokohteiden arvottaminen	14
KASVILLISUUS JA LUONTOTYYTIT.....	14
4.1 Yleiset kasvillisuusolosuhteet	14
4.2 Luonnonympäristön yleiskuvaus	15
4.2.1 Löytösuon hankealue.....	15
4.2.2 Sähkönsiirtoreitin yleiskuvaus	25
4.3 Arvokkaat luontokohteet	27
4.3.1 Löytösuon hankealue.....	27
4.3.2 Sähkönsiirtoreitti	44
4.4 Uhanalainen ja alueellisesti merkittävä kasvilajisto.....	48
4.4.1 Löytösuon hankealue.....	48
4.4.2 Sähkönsiirtoreitti	51
LINNUSTO.....	51
5.1 Pesimälinnusto	51
5.2 Suojellisesti huomionarvoiset lajit ja linnustollisesti arvokkaat kohteet	53
5.3 Alueen kautta muuttava linnusto.....	55
ELÄIMISTÖ.....	56
6.1 Alueen yleinen eläinlajisto.....	56
6.2 Direktiivilajisto	57
6.2.1 Lepakot	58

6.2.2	Liito-orava.....	60
6.2.3	Viitasammakko	61
6.2.4	Saukko.....	63
6.2.5	Suurpedot	64
6.2.6	Metsäpeura	72
EKOLOGINEN VERKOSTO		77
LÄHTEET		80

LIITTEET

Liite 1. Pesimälinnustوسلصتصissä havaitut lajit

Liite 2. Metsäpeurojen esiintyminen, vain viranomaiskäyttöön

Pohjakartat © Maanmittauslaitos 2023

Valokuvat © Finnish Consulting Group Oy / Mika Jokikokko

*FCG Finnish Consulting Group Oy ("FCG") on laatinut tämän raportin FCG:n asiakkaan ("Asiakas") toimeksiannon ja ohjeiden mukaisesti. Tämä raportti on laadittu FCG:n ja Asiakkaan välisen sopimuksen ehtojen mukaisesti. **FCG ei ole vastuussa tästä raportista tai sen käytöstä suhteessa mihinkään muuhun tahoon kuin Asiakkaaseen.***

Tämä raportti voi perustua kokonaan tai osaksi kolmansien osapuolten FCG:lle antamiin tietoihin tai julkisiin lähteisiin ja näin ollen tietoihin, joihin FCG:llä ei ole ollut vaikutusmahdollisuuksia. FCG toteaa nimenomaisesti, ettei sillä ole vastuuta sille annettujen virheellisten tai puutteellisten tietojen perusteella.

Kaikki oikeudet (mukaan lukien tekijänoikeudet) tähän raporttiin kuuluvat FCG:lle, tai Asiakkaalle, mikäli niin on sovittu FCG:n ja Asiakkaan välillä. Tätä raporttia tai sen osaa ei saa muokata tai käyttää uudelleen toiseen tarkoitukseen ilman FCG:n kirjallista lupaa.

Löytösuon tuulivoimahanke, Kajaani

JOHDANTO

Tämä työ on osa Ilmatar Kajaani Oy:n Kajaanin kaupungin länsiosaan suunnitteleman Löytösuon tuulivoimapuiston ja sen sähkönsiirron rakentamista koskevaa YVA-menettelyä ja tuulivoimakaavoitusta. Enintään 35 uuden tuulivoimalan hanke sijoittuu Vuolijoen keskustaajaman länsipuolelle. Alueelle laaditut luonto- ja linnustoselvitykset on koottu tähän erillisraporttiin, joka ei sisällä vaikutusarviointia; hankkeen vaikutuksia luontoarvoille arvioidaan YVA-selostuksessa. Luontoselvitys on alueen luontoarvojen nykytilan kuvaus ja se sisältää hankealueen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen, pesimä- ja muuttolinnustoselvityksen, lepakkoselvityksen, liito-orava- ja viitasammakkoselvityksen sekä hankealueen ulkopuolisen sähkönsiirron kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen ja liito-oravaselvityksen. Lisäksi on tarkasteltu alueella levinneisyytensä puolesta mahdollisen direktiivilajiston sekä muun, tavanomaisen nisäkäslajiston elinympäristöjä ja esiintymispotentiaalia. Alueen luontoarvojen ja lajiston nykytilan kuvauksessa on huomioitu myös muu tiedossa oleva aineisto. Luontoselvitysten tulosten perusteella on ohjattu hankkeen voimaloiden ja sähkönsiirtoreittien sijoittelua.

Luonto- ja linnustoselvitysraportin ovat laatineet FCG Finnish Consulting Group Oy:stä FM biologi Mika Jokikokko (hankealueen ja sähkönsiirron kasvillisuus ja luontotyytit, sähkönsiirron liito-oravaselvitys, maastotyö ja raportointi), FM biologi Minna Takalo (hankealueen kasvillisuus- ja luontotyytit, maastotyö), Kalle Hiekkänen (linnusto-, liito-orava- ja viitasammakkoselvitykset, maastotyö), Aino Peltola (liito-orava, saukko, viitasammakko, karhu, ahma ja ilves, raportointi), nuorempi asiantuntija Taru Toivanen (eläimistö sekä metsästäjähaastattelut, raportointi) ja johtava asiantuntija Harri Taavetti (linnusto, susi, metsäpeura, maastotyöt ja raportointi).

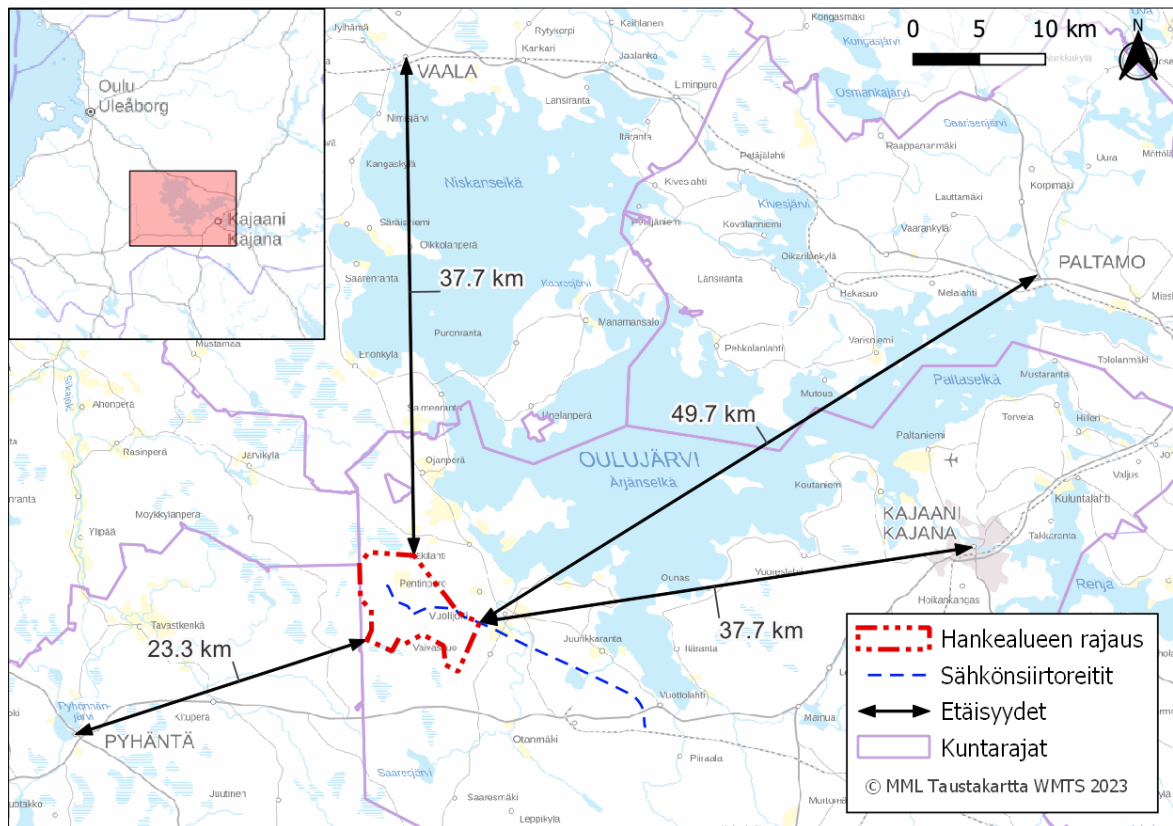
HANKKEEN SIJAINTI JA KUVAUS



Rahkaista tupasvillarämettä Kuohun rahkarämekeitaan ojittamattomalla osalla

2.1 Sijainti ja yleiskuvaus

Löytösuon tuulivoimapuistohanke muodostuu tuulivoimapuistoalueesta sekä tarkasteltavasta sähkönsiirrosta. Hankealue sijoittuu Vuolijoelle, Kajaanin kaupungin länsiosaan (kuva 1), noin 1,7 kilometrin etäisyydelle Vuolijoen keskustaajamasta ja noin 38 kilometrin etäisyydelle Kajaanin keskustasta. Hankealue rajoittuu länsiosassa Pyhännän kunnanrajaan ja sen luoteisin kulma Siikalatvan kunnanrajaan. Pyhännän keskustaajama sijaitsee noin 23 kilometrin etäisyydellä hankealueen lounaispuolella ja Siikalatvan keskustaajama 44 kilometrin etäisyydellä hankealueen luoteispuolella. Hankealueen pinta-ala on noin 4 500 hehtaaria ja se on tehokkaasti metsätalouskäytössä; lisäksi hankealueen kaakkoisosaan sijoittuu kaksi turvetuotantoaluetta ja pohjoisosaan pelto. Valtaosa hankealueesta on yksityisessä omistuksessa. Hankealueella tuotettu sähkö on tarkoitus siirtää valtakunnanverkkoon joko noin 15 kilometrin etäisyydellä hankealueen kaakkoispuolella sijaitsevan Fingridin Vuolijoen sähköaseman kautta, tai vaihtoehtoisesti hankealueen itärajalla kulkevan Kajave Oy:n 110 kV voimajohtoon liittymällä. Alustava sähkönsiirtoreitti on pääosin metsätalousaluetta, mutta ylittää myös peltoja.



Kuva 1. Hankealueen ja suunnitellun sähkösiirtoreitin sijainti.

Löytösuon hankealueelle ei sijoitu Natura-alueita, mutta hankealueen pohjoispuolelle, noin 100 metrin etäisyydelle sijoittuu Rimpineva-Matilannevan Natura-alue (FI1200923, SAC/SPA) (Ympäristöhallinnon paikkatietoaineistot, 2023). Toiseksi lähin Natura-alue on hankealueen eteläpuolelle, noin 1,4 kilometrin etäisyydelle sijoittuva Pöntönsuon Natura-alue (FI1200902, SAC).

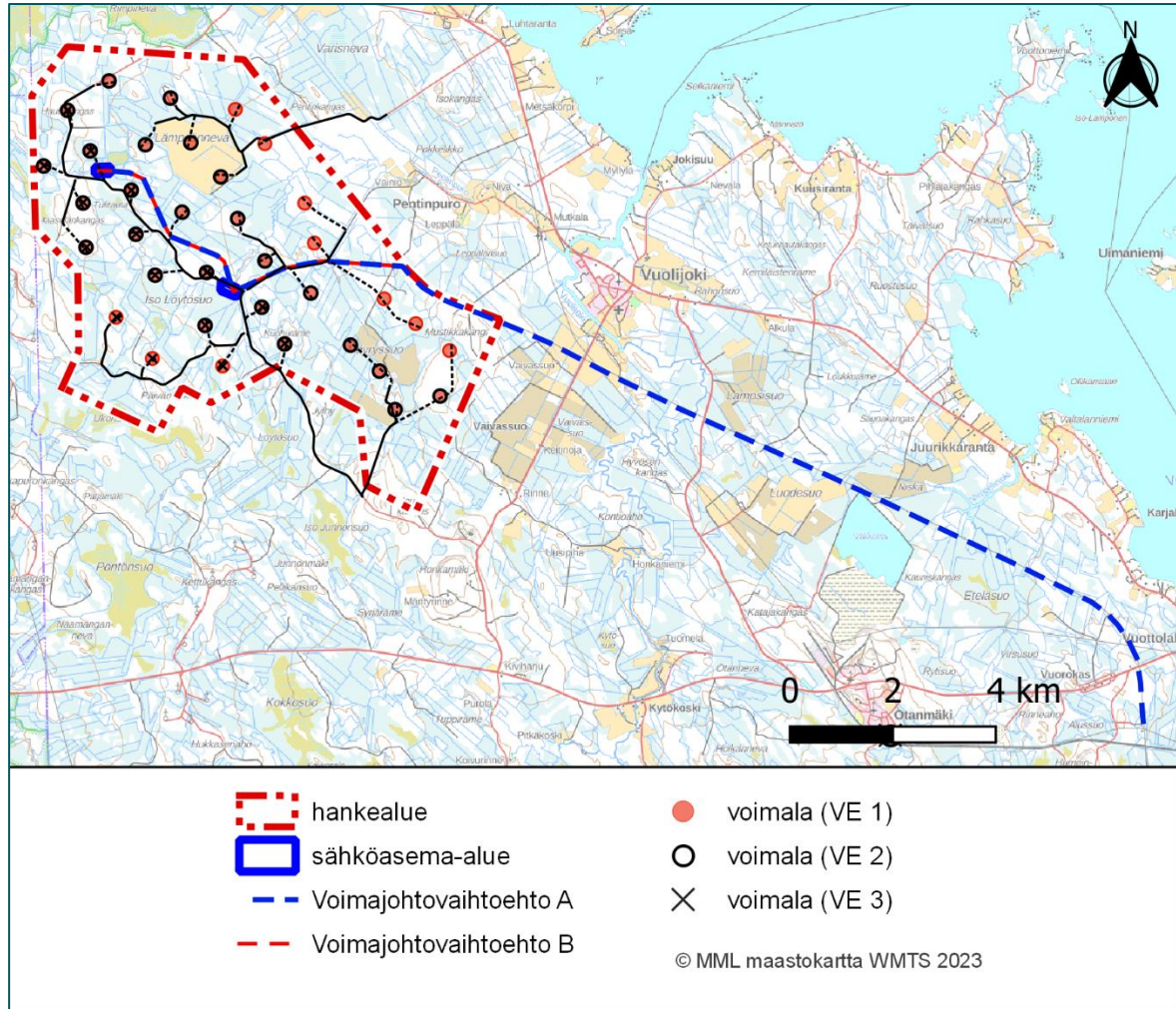
Löytösuon hankealueella ei sijaitse luonnonsuojelualueita, mutta pohjoisessa noin 0,1 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Rimpinevan luonnonsuojelualue (ESA302783) ja soidensuojeluohjelman alue Rimpineva (Vuolijoki) (SSO110351). Löytösuon hankealueen eteläosassa sijaitsee vanhojen metsien suojeluohjelman alue Patjamäki-Päivälaskunkangas (AMO110140), josta pieni, hakattu osa sijoittuu hankealueen rajan sisäpuolelle; Päivänlaskunkankaan vanhat metsät rajautuvat kuitenkin hankealueen ulkopuolelle.

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

2.2 Hankkeen tekninen kuvaus

Ilmatar Kajaani Oy suunnittelee tuulivoimapuistoa Kajaanin kaupungin länsiosaan (kuva 1). Hankealueelle suunnitellaan enintään 35 uuden tuulivoimalan rakentamista. Suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on korkeintaan 350 metriä. Suunniteltujen tuulivoimaloiden yksikköteho on noin 6–10 MW ja kokonaisteho on arviolta noin 180–350 MW. Hankkeesta on nollavaihtoehto ja kolme

toteutusvaihtoehtoa (kuva 2): VE1 enintään 35 voimalaa, VE2 enintään 25 voimalaa ja VE3 enintään 15 voimalaa.



Kuva 2. Lötösuon tuulivoimapaiston alustava voimalasijoittelu ja sähkönsiirto.

Sähkönsiirtoa varten rakennetaan hankealueelta noin 25 kilometrin pituinen 110 tai 400 kV voimajohto pääosin Fingridin Järvilinjan (400 kV) ja Kajave Oy:n 110 kV kanssa samaan voimajohtokäytävään. Voimajohto liitetään Vuolijoen sähköasemaan.

AINEISTO JA MENETELMÄT

3.1 Kasvillisuus ja luontotyytit

Löytösuon tuulivoimapuiston hankealueen ja sen sähkönsiirtoreitin luontotyyti- ja kasvillisuusselvityksessä tarkasteltiin alueen yleispiirteitä ja kohdistettiin hankealueelle ja sähkönsiirtoreitille luontokohteiden arvokohdetarkastelu. Inventointi tehtiin touko–elokuussa 2022. Löytösuon hankealuetta inventoitiin kuuden maastotyöpäivän ajan (25.5., 28.6., 4.7., 1.8., 2.8. ja 22.8.) ja sen ulkopuolista sähkönsiirtoreittiä kolmen maastotyöpäivän ajan (19.5., 20.5. ja 23.8.). Kasvillisuus- ja luontotyyti-selvitysten maastotöistä ja raportoinnista on vastannut suurimmaksi osaksi FM biologi Mika Joki-kokko FCG Finnish Consulting Group Oy:stä; hankealueen maastotöitä on tehnyt myös FM biologi Minna Takalo FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

Inventoinnissa painotettiin potentiaalisesti arvokkaita luontokohteita ja sen hetkisten suunnitelmien mukaisia voimalan- ja tienpaikkoja, joita ei kuitenkaan ollut ajan rajallisuuden vuoksi mahdollista käydä kauttaaltaan läpi sellaisilla paikoilla, missä ilmakuvatarkastelun perusteella ei ollut arvokohde-tai arvolajistopotentiaalia.

Luontotyytit määritettiin Kontulan ja Raunion (2018ab) ja suotyytit tarvittaessa myös tarkemmin Eu-rolan ym. (2015) mukaan. Suon osien 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 tutkimus-keskus, 2023), Zonation-analyysin mukaiset monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet (Alueellinen 6 Lahopuupotentiaali, metsikön kytkeytyvyys, RedList metsälajit, kytkeytyvyys metsälain kohteisiin ja kytkeytyvyys pysyville suojelualueille) (Ympäristöhallinnon paikkatietoaineistot, 2023) sekä Luonnon-varakeskuksen (2019) puuston ikä ja kasvupaikka-rasteriaineistot. Lajitietojen osalta tausta-aineis-toiksi hankittiin aineistopyynnöillä LajiGIS-järjestelmästä rekisteritiedot eri lajiryhmistä ja niiden tu-eksi uhanalaisen ja direktiivikasvilajiston sekä alueellisesti merkittävän kasvilajiston paikkatiedot myös mm. museoaineistoista ja harrastajien havainnoista (Suomen lajitietokeskus, 2022). Ennako-tietoina huomioitiin myös Metsäkeskuksen kuviotiedot mahdollisista metsälain 10 §:n kohteista ja metsätalouden Kamera-ympäristötukikohteista (Suomen Metsäkeskus, 2022).

Hankealueeseen rajoittuvalta Päivänlaskunkankaan vanhojen metsien suojeluohjelmaan kuuluvalta alueelta huomioitiin valtion suojelualueiden biotooppikuvioiden (Metsähallitus, 2022) tietosisältö.

Luontotyytiien ja lajiston inventoinnin periaatteet

Arvokkaiksi luontokohteiksi luetaan kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää tarkasteltavan alueen luontoarvoja ja säilyttää luonnon monimuotoisuutta. Valtakunnallisesti arvokkaimmat luon-totyytit on lueteltu luonnonsuojelulaissa (LSL 9/2023 64§) sekä kaksi tiukasti suojeltua luontotyytiä (LSL 65 §). Vesilain 2 luvun 11 §:ssä on luonnontilaisten pienvesien muuttamiskielto. Metsälaki (Met-säl 10 §) määrittelee metsätaloustoimissa huomioitavia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, jotka il-mentävät luonnon monimuotoisuutta ja ne on hyvä huomioida myös muussa maankäytön suunnitte-lussa, käytännössä luontotyytiien uhanalaisuusstatusten kautta (Mäkelä & Salo, 2021).

Suomen toisessa luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa (Kontula ym. 2018ab) luontotyyppien uhanalaisuutta on tarkasteltu yleisesti koko maassa sekä erikseen Pohjois-Suomessa ja Etelä-Suomessa. Löytösuon hankealue ja sen sähkönsiirtoreitti sijoittuvat keskiboreaaliseen Pohjanmaan kasvillisuusvyöhykkeelle (3a). Nämä alueet luetaan luontotyyppien uhanalaisuuden aluejaossa Etelä-Suomeen. Luontotyyppiä 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 475 § ja 76 §) esiintymät, sekä EU:n luontodirektiivin liitteiden IV a tarkoittamien eläinlajien lisääntymis- ja levähdysalueet tai liitteen II ja IV b kasvilajien esiintymät (LSL 78 §).

Kivennäismaan metsäluontotyyppien arvottamisessa on hyödynnetty myös boreaalisen luonnonmetseen kriteerejä ja edustavuutta (Airaksinen & Karttunen, 2001; SYKE & Metsähallitus, 2020), koska luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin mukaisessa arvottamisessa luontotyyppin ja siten toisinaan myös arvoluokan (Mäkelä & Salo, 2021) ratkaisee yksinomaan puuston ikä, jota ei pystytä tarkalleen arvioimaan silmämääräisesti. Metsäluontotyyppien arvottamiseksi on tarkasteltu silmämääräisesti puuston rakennepiirteitä, ikää, lahopuun esiintymistä sekä lisäksi 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).

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

Erityisesti huomioitavat luonnonarvot (Mäkelä & Salo, 2021):

- Luonnonsuojelulain nojalla suojellut luontotyypit (LSL 7 luku 64 §)
- Vesilain suojaamat vesiluontotyypit (VL 2. luku 11 §)
- Uhanalaiset luontotyypit (Kontula & Raunio, 2018ab)
- Erityisesti suojeltavien lajien esiintymät (LSL 76 § / Luonnonsuojeluasetus (LSA) 22 §)
- Uhanalaisten lajien esiintymät (Hyvärinen ym., 2019)
- Luontodirektiivin liitteen II kasvilajien esiintymät (LSL 76 §) ja liitteen IV(b) kasvilajien esiintymät (LSL 78 §)

Lisäksi tarkasteltiin seuraavia muita luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä kohteita:

Muut huomioitavat luonnonarvot (Mäkelä & Salo, 2021):

- Silmälläpidettävät, puutteellisesti tunnetut ja alueellisesti uhanalaiset luontotyypit (Kontula & Raunio, 2018ab)
- Rauhoitettujen (LSL 42 §), 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, 2021)
- Muuten suojelullisesti huomioitavien ja arvokkaiden lajien esiintymät sekä muut luonnon monimuotoisuuden kannalta huomionarvoiset kohteet (mm. Rytteri ym. 2012, Sammaltyöryhmä, 2021)

3.2 Linnusto

Hankealueella ja sen lähiympäristössä on toteutettu linnuston maastotarkastuksia vuosina 2022–2023. Selvitykset koostuivat kevät- ja syysmuuton seurannasta sekä hankealueen pesimälinnustoinventoinneista, sisältäen metsäkanalintujen soidinpaiikkojen inventointia, pöllökuunteluita ja päiväpetolintujen erillistarkkailuja. Linnustotarkastusten maastotuloksista vastasivat FCG Finnish Consulting Group Oy:stä Kalle Hiekkänen (pesimälinnusto, kanalinnut, päiväpetolinnut) ja Harri Taavetti (kanalinnut, päiväpetolinnut, pöllöt). Hankealueen linnustosta on saatu tietoa myös muiden alueella suoritettujen luontotarkastusten (mm. lepakkotarkastukset, kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventoinnit) aikana. Alueella liikkuu asiantuntijat ovat kykeneviä havainnoimaan useita lajiryhmiä ja arvottamaan luontokohteita samanaikaisesti.

Alueella suoritettujen linnustotarkastusten ensisijaisena tavoitteena oli selvittää hankealueen ja sen lähivaikutusalueen pesimälinnuston yleispiirteet sekä suojelullisesti arvokkaiden lajien esiintymistä. Selvitysten aikana huomioitiin erityisellä tarkkuudella kaikki suojelullisesti arvokkaat lintulajit, joita ovat Suomen luonnonsuojelulain (9/2023) ja luonnonsuojeluasetuksella (17.6.2021/521) uhanalaisiksi tai erityistä suojelua vaativiksi säädetty 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 (2022) aineistopyyntöjärjestelmän (Metsähallituksen LajiGIS-järjestelmä, Luonnontieteellinen keskusmuseo Luomuksen Rengastus- ja löytörekisteri, suojelun arvoisten petolintujen pesäpaikkarekisteri) kautta haettiin hankealueella tai sen läheisyydessä sijaitsevien petolintujen ja muiden suojelullisesti arvokkaiden lajien pesäpaikka- ja rengastustiedot.

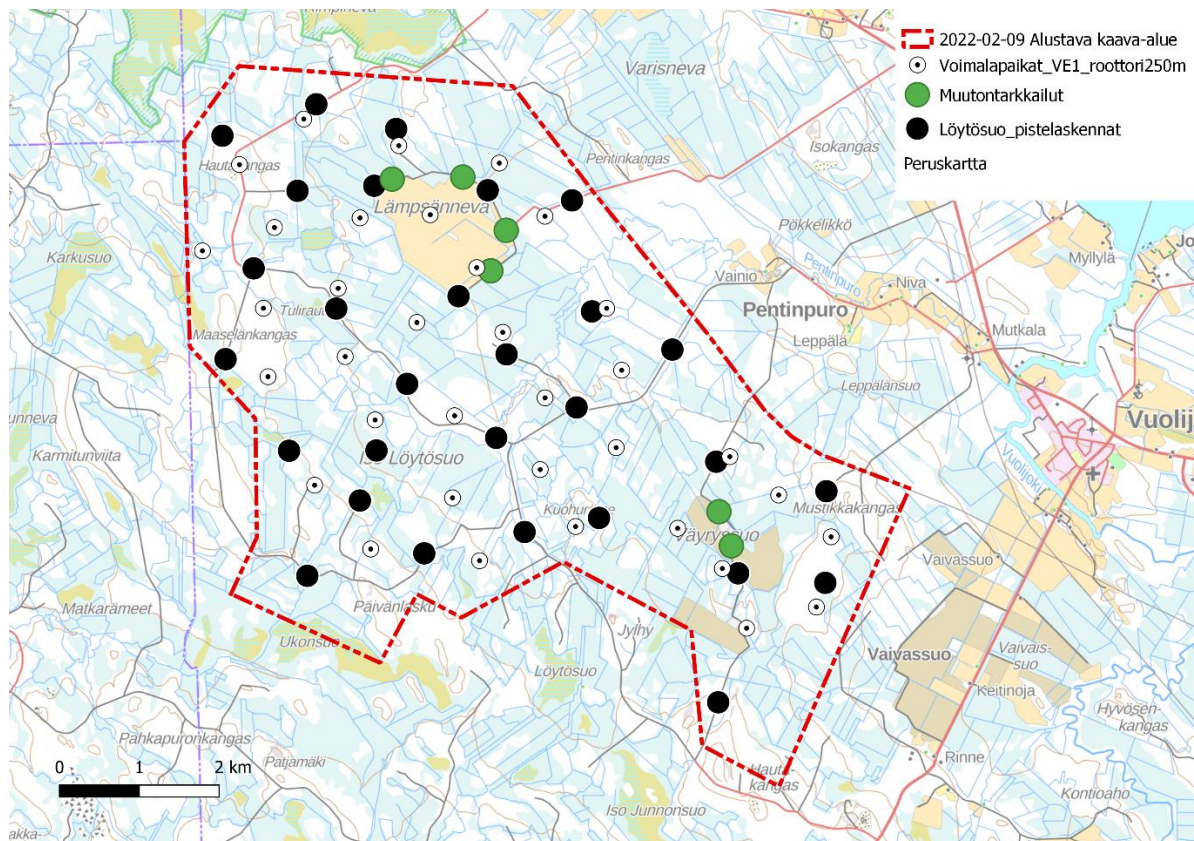
3.2.1 Pesimälinnusto

Pistelaskenta, sovellettu kartoituslaskenta ja päiväpetolintujen tarkkailu

Alueen tavanomaista pesimälinnustoa ja lajien runsaussuhteita selvitettiin maastokaudella 2022 alueelle luodun pistelaskentaverkoston avulla. Kaikkiaan laskettuja pisteitä oli 29 kpl, joten pistelaskentaverkosto on näin ollen alueellisesti ja elinympäristöjen osalta koko hankealueen kattava (kuva 3). 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 kesäkuun alkupuoliskon aikana, jolloin lintujen laulukausi on parhaimmillaan. Hankealueella 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 hankealueen eri elinympäristöjä etenkin suojellullisesti arvokkaita lintulajeja etsien ja kartoittaen. Kartoituslaskentoja painotettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella linnuston kannalta arvokkaiksi arvioituihin elinympäristöihin, kuten alueen soille ja varttuneempiin, hankealueella pienialaisesti esiintyviin metsiin. Pistelaskentoihin ja sovellettuun kartoituslaskentaan käytettiin yhteensä kahdeksan maastotyöpäivää.

Lisäksi hankealueella sekä sen lähiympäristössä pesiviä ja saalistavia päiväpetolintuja on tarkkailtu useissa jaksoissa vuosien 2022–2023 aikana yhteensä 16 maastotyöpäivän ajan (erillistarkkailuja), ja lisäksi alueen petolintuihin on kiinnitetty huomiota kevät- ja syysmuutontarkkailuiden yhteydessä. Tarkkailun aikana pyrittiin selvittämään tiedossa olevien petolintureviirien lintujen saalistusalueita ja pesimämenestystä sekä etsimään alueelta mahdollisia uusia petolintujen reviirejä ja pesäpaikkoja. Tarkkailujen ensisijaisena tarkoituksena oli selvittää hankealueen lähiseudulla sijaitsevan uhanalaisen petolinnun reviirin tilannetta, mahdollisen uuden pesäpaikan sijaintia ja yksilöiden liikkumista alueella. Koska lajia koskevat tiedot ovat salassa pidettäviä, selvityksistä on laadittu erillinen viranomaisraportti. Petolintujen tarkkailu toteutettiin kiikaroimalla hankealueen ilmatilaa sopivilta näköalapaikoilta sekä kiertelemällä erikseen valittuja kohteita, joissa voitiin ennakkotietojen perusteella olettaa olevan petolinnuille sopivia elinympäristöjä.



Kuva 3. Linnuston pistelaskentapisteet sekä muuton- ja petolintujen tarkkailupisteet.

Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys ja pöllöselvitys

Hankealueella toteutettiin kesälle ajoittuvien pesimälinnustoselvitysten lisäksi metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys, jossa metsäkanalintujen soidinpaikkoja selvitettiin lajien kiivaimpaan soidinaikaan huhtikuussa ja toukokuun alkupuolella. Metsäkanalintujen soidinpaikkojen selvittämiseen käytettiin yhteensä kahdeksan maastotyöpäivää. Selvitykset kohdennettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun sekä muun olemassa olevan tiedon perusteella sellaisille alueille, jonne saattaa ennakkotietojen perusteella sijoittua paikallisesti tärkeitä metsäkanalintujen (lähinnä metso ja teeri) soidinalueita. Maastokäynnit kohdennettiin erityisesti puustoisille kangasmaa-alueille ja laajoille yhtenäisille metsäkuviolle sekä soille ja niiden laiteille. Myös tavallisia talousmetsäalueita havainnoitiin. Selvitys aloitettiin alkukeväästä lumiseen aikaan, jolloin metsokukat ovat jo soidinpaikoillaan ja niiden jäljet ovat helposti lumella. Alueella liikuttiin laajasti moottorikelkalla ja suksilla. Selvitystä jatkettiin toukokuun alkupuolella, jolloin soidin on kiivaimmillaan ja aamuöinen soitimen ”ryske” sekä koppeloiden ääntely on kuultavissa varsin kaukaakin soidinkeskuksesta. Soidinpaikkaselvityksen aikana pyrittiin etsimään suorien lajihavaintojen lisäksi myös merkkejä lintujen lumijäljistä, jätöksistä sekä mm. hakomispuista. Selvityksen yhteydessä on saatu tietoa myös muista aikaisin pesintänsä aloittavista lintulajeista sekä mm. muun eläimistön lumijäljistä. Metsäkanalinnuista on kerätty havaintoja myös muutto- ja pesimälintuseurantojen yhteydessä.

Hankealueella esiintyviä pöllöjä kuunneltiin niiden kiivaimpaan soidinaikaan maaliskuussa pöllöjen yökuuntelumenetelmää soveltamalla. Kuuntelu tapahtui hankealueen ja sen 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.

Hankealueella toteutettujen pesimälinnustoselvitysten lisäksi tietoa alueen linnustosta on saatu myös kaikkien muiden alueelle kohdennettujen luontoselvitysten yhteydessä.

Taulukko 1. Pesimälinnustoselvitysten ajankohta ja työmäärä.

Menetelmä	Ajankohta ja työmäärä
Pistelaskenta ja kartoituslaskenta	25.5.–22.6.2022, (8 pv)
Päiväpetolintujen tarkkailu	22.3.–28.7.2022, (10 pv) + muutontarkkailuiden yhteydessä 28.2.–31.3.2023 (6 pv)
Metsäkanalintujen soidinpaikkojen kartoitus	6.3.–18.5.2022, (8 pv)
Pöllökuuntelu	11.3.–1.4.2022 (4 yötä)

3.2.2 Muuttolinnusto

Suunnitellun hankealueen kautta ja sen lähiympäristössä muuttavaa linnustoa, lintujen muuttoreittejä ja lentokorkeuksia selvitettiin maastossa vuoden 2022 aikana. Sekä keväällä (12.4.–24.5.2022) että syksyllä (25.8.–14.10.2022) 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 suunnitellun tuulivoimapuiston hankealueella sekä sen ympäristössä. Muuttoa tarkkailtiin ennakkotietojen (mm. säätila, muuton edistyminen) perusteella hyviksi arvioituina muuttopäivinä, kohdentaen tarkkailu tuulivoiman linnustovaikutuksille herkkiksi tiedettyjen suurten ja/tai leveäsiipisten lintulajien (mm. laulujoutsen, hanhet, petolinnut, erityisesti piekana ja maakotka) muuttokaudelle. Muutontarkkailuiden pääasiallisena tarkkailupisteenä toimi Lämpsännevan laaja peltoaukea välittömästi hankealueen itäpuolella (kuva 3), jolta avautuu erinomainen näkyvyys koko hankealueen ilmatilaan.

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

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

Tavanomaisen eläinlajiston osalta tiedot esiintymisestä perustuvat pääosin alueella toteutettujen luonto- ja linnustoselvitysten yhteydessä tehtyihin yleispiirteisiin havaintoihin sekä yleistietoon nisäkkäidemme levinneisyydestä ja lajien esiintymispotentiaaliin hankealueen biotoopeissa. Lähtötietoja selvitysalueen eläimistöstä on hankittu muun muassa kirjallisuudesta, lähialueella toteutetuista muista luontoselvityksistä sekä Suomen Lajitietokeskuksen ja luonnonvarakeskuksen avoimista tietokannoista (Suomen lajitietokeskus 2023, Luonnonvarakeskus 2023). Lisäksi eläimistöstä ja riistalajistosta on saatu tietoja Riistakeskuksen tilastoista sekä ympäristövaikutusten arviointia varten tehdyistä alueella toimivien metsästyssseurojen sekä suurpetoyhdyshenkilön haastatteluista (syksy 2023).

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämiä, ns. tiukan suojelujärjestelmän lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen on Suomen luonsuojelulain perusteella kiellettyä (Lsl 78§ ja 74 §). EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainitun eläinlajiston osalta hankealueella toteutettiin erillinen lepakkoselvitys.

Muun hankealueella mahdollisesti esiintyvän direktiivilajiston esiintymispotentiaalia on tarkasteltu maastoselvitysten yhteydessä eri lajeille soveltuvien elinympäristöjen kautta ja lajien esiintymiseen on kiinnitetty huomiota kaikkien alueella toteutettujen luontoselvitysten yhteydessä. Erityishuomioita kiinnitettiin eri lajien mahdollisiin lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin, tärkeisiin ruokailualueisiin sekä eri lajeille tyypillisiin elinympäristöihin. Suurpetojen ja saukon esiintymiseen on kiinnitetty huomiota linnustoselvitysten ensimmäisten käyntikertojen aikana huhti-toukokuussa (esim. lumijäljet, jätökset) sekä myöhemmin kesällä toteutettujen lepakkoselvitysten sekä kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysten aikana.

Viitasammakon lisääntymisalueita selvitettiin muiden selvitysten yhteydessä hankealueella 19.5. ja 24.5.2022 sekä sähkönsiirtoreitillä 19.5., 20.5. ja 23.8.2022 Selvityksessä lajille potentiaalisiksi arvioidut elinympäristöt kierrettiin kertaalleen toukokuun ensimmäisten lämpimien päivien aikana, eli lajin

otolliseen soidinaikaan iltapäivällä–illalla, jolloin lajin soidin on aktiivisimmillaan. Myöhemmin kesällä kiinnitettiin vielä huomiota lajin potentiaaliin elinympäristöihin. **Liito-oravan** esiintyminen selvitetiin papanakartoitusmenetelmällä keväällä sille mahdollisesti soveltuissa, varttuneissa, lehtipuustoakin sisältävissä kuusikoissa. Lisäksi myöhemmin kesällä kiinnitettiin huomiota potentiaaliin elinympäristöihin. Selvitykset tehtiin luonto- ja kasvillisuus selvitysten yhteydessä, joita hankealueella toteutettiin kuutena maastopäivänä (25.5., 28.6., 4.7., 1.8., 2.8. ja 22.8.2022) ja sähkönsiirtoreitin varrella kolmena maastopäivänä (19.5., 20.5. ja 23.8.2022). Papanoita etsittiin kattavasti suurimpien kuusien ja haapojen sekä muutoin mahdollisten pesäpuiden (kolopuut, risupesäpuut) tyviltä.

Lisäksi **suden** ja **metsäpeuran** osalta tehtiin erillistä karttatarkastelua ja etsittiin laajasti saatavilla olevaa aineistoa. Luonnonvarakeskukselta hankittiin suden esiintymisestä olemassa olevaa nykytila- ja historia-aineistoa, joka kattaa Pyhännän-Kajaanin-Sonkajärven-Kiuruveden välisen alueen ja vuodet 2000–2021. Satelliittipantoihin perustuvaa paikannusdataa on vuoteen 2019 saakka. Lisätietoa hankealueen susireviiritilanteesta saatiin myös hankkimalla asiantuntijalausunto alueen susitilanteeseen perehtyneeltä Seppo Ronkaiselta. Metsäpeuran esiintymisen osalta hankittiin Luken Suomenselän ja Kainuun pantapeura-aineistoa, jossa on eriteltyä peurojen kesäaikainen, vaellusaikainen ja talviaikainen liikkuminen (Tietopyyntö 1/2023). Arvioinnissa on hyödynnetty myös Metsälamminkankaan tuulivoimahankkeen kaavoituksen yhteydessä laadittua metsäpeuran elinympäristöanalyysiä sekä arviota tuulivoimahankkeiden vaikutuksista alueen peurakannalle (FCG 2015, Jaakkola 2015a).

3.3.1 Lepakkoselvitys

Lepakkoselvitysten tarkoituksena oli selvittää hankealueella 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 hankealueella suoritettujen luonto- ja linnustoselvitysten yhteydessä.

Lepakkoselvitys toteutettiin ns. aktiivisella detektorikartoituksella kolmena kertana kesä- heinä- ja elokuussa (22.6., 29.7. ja 16.8.2022) ja kukin kartoituskerta kattoi yhden yön. Aktiivikartoituksessa hankealueen ja sen 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. Erityisesti alueen muutamat rakennukset ja puronvarsien alueet tarkistettiin kattavasti. Pohjoisen valoisissa kesäöissä lepakoista saadaan usein myös näköhavaintoja, jotka pyrittiin mahdollisuuksien mukaan määrittämään lajilleen detektorin avulla. Aktiivikartoitus ajoittui noin auringon laskun ja nousun väliseen aikaan ja toteutettiin riittävän tyyninä ja lämpiminä öinä, jolloin lepakoiden arvioitiin ruokailevan aktiivisesti.

3.4 Ekologinen verkosto

Ekologinen verkosto on luontoselvityksissä erityisesti huomioitava luonnonarvo (Mäkelä & Salo, 2021). 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 levinneet yhdistämät populaatiot muodostavat metapopulaation, ja vastaavasti eri

elinympäristölaikkujen eliöyhteisöt, jotka ovat toisiinsa yhteydessä yhteisön muodostavien lajien levinmän 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, joita myöten lajien liikkuminen ydinalueelta toiselle tapahtuu. Ekologiseen verkostoon liittyvät selvitykset tehdään yleensä erillään varsinaisista luontoselvityksistä erillään paikkatietomallinnusta hyödyntäen (Mäkelä & Salo, 2021) Luontoselvityksissä ekologinen verkosto ja ekologiset yhteydet voidaan huomioida taustaselvitysten, muiden taustatietojen ja alueen yleisten ominaisuuksien perusteella tai tapauskohtaisesti tiettyjen lajien, kuten liito-oravan kohdalla. Löytösuon tuulipuiston yhteydessä ekologisia yhteyksiä tarkasteltiin erityisesti metsäpeuran vaellusreittien kannalta sekä Suomenselän ja Kainuun metsäpeurapopulaatioiden yhdistymisen kannalta.

3.5 Luontokohteiden arvottaminen

Luontokohteet arvotettiin edellä kuvattujen lainsäädännöllisten ja luontotyyppien sekä lajien uhanalaisuuteen liittyvien perusteiden mukaisesti käyttäen työkaluna Suomen ympäristökeskuksen julkaiseman ohjeistuksen (Mäkelä & Salo 2021) arvoluokitusta. Kasvilajiston, luontotyyppien ja niiden muodostamien kokonaisuuksien perusteella rajatut luontokohteet arvotettiin Mäkelän ja Salon (2021) mukaan neljään eri arvoluokkaan. Luokista ylimpään, arvoluokkaan 1 kuuluvat lainsäädännön suojamat kohteet. Kasvillisuus- ja luontotyyppikohteiden luokituksessa huomioitiin kohteen edustavuus ja luonnontilaisuus joko arvoa laskevana tai nostavana tekijänä luokkien 2–4 välillä.

Arvoluokat ovat seuraavat:

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

KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT

4.1 Yleiset kasvillisuusolosuhteet

Löytösuon hankealue ja sen sähkönsiirtoreitti sijoittuvat keskiboreaaliseen Pohjanmaan kasvillisuusvyöhykkeelle (3a) ja suokasvillisuusvyöhykkeiden osalta Suomenselän ja Pohjois-Karjalan aapasuoalueelle (3a). Alueelle tunnusomaisia ovat intensiivisessä metsätalouskäytössä olevat kuivahkot ja tuoreet kankaat sekä varsinkin laajat ojitetut suoalueet turvekankaineen; alueen suoluonto on yleisesti hyvin muuttunutta, ja pienillä säästyneillä soilla mesotrofia on tavallista. Kallioperä on pääosin karua, ja hankealueen sekä sähkönsiirron muutamien amfiboliitti- ja gabrojuonteet näkyvät kasvillisuudessa heikosti; rehevyys korostuu sen sijaan purojen ja jokien läheisyydessä, joissa on myös pääosin metsätalouskäytön heikentämiä lehtoja. Hankealueen kaakkoisosassa Hautakankaan pohjavesialueella on myös lähteisiä korpia ja lettorämeitä, joiden luonnontila on heikentynyt. Kokonaisuudessaan

metsätalouskäyttö ja ihmisvaikutus ovatkin seudulla voimakkaita. Hankealueelle sijoittuu metsätalousalueen lisäksi myös kaksi turvetuotantoaluetta sen kaakkoisosaan, Väyryssuolle, sekä Lämpsännevan turvepelto entiselle turvetuotantoalueelle hankealueen pohjoisosaan. Sähkönsiirtoreitti ylittää myös peltoja ja sivuaa Otanmäen lintuvesiallasta.

4.2 Luonnonympäristön yleiskuvaus

4.2.1 Löytösuon hankealue

4.2.1.1 Metsät

Hankealueen talousmetsät ovat pääosin nuoria ja varttuneita kasvatusmetsiä, joissa puusto on tasaikäistä ja lahoppua on hyvin niukasti. Turvekankaita on enemmän kuin kivennäismaan metsiä. Pieniä hakkuuaukkoja ja taimikoita esiintyy runsaasti, mutta uudistuskypsiä kuvioita niukemmin. Vanhaa metsää on vain muutamalla yksittäisellä pienellä kankaalla, kuten hankealueen pohjoisosan Hautakankaalla, eivätkä nekään ole kovin edustavia. Hankealueen keskiosan Pentinpuron varren suojavyöhykkeen korvet ja lehdot ovat myös luonnontilaltaan heikkoja, ja lahoppua on kohtalaisesti lähinnä yhdellä kuviolla. Yksittäisissä kalliometsissä on kohtalaisen edustavaa puustoa.

Kivennäismaan metsissä vallitsee mäntyvaltainen variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) kuivahko kangas, mutta kankaiden reunoilla on myös puolukka-mustikkatyyppin (VMT) tuoreita kankaita. Laajimmat kuivahkon kankaan vallitsevat kankaat ovat hankealueen länsi- ja pohjoisosan Maaselänkangas, Hautakangas, Rimpikangas ja Katinkultakangas. Tuoreet kankaat ovat osin karunpuoleisia ja mäntyvaltaisia, kuten hankealueen itäosissa Mustikkakankaalla ja Isoahossa, mutta hankealueen keskiosissa kankaat ovat rehevämpiä, kuusi- ja hieskoivuvaltaisia, ja siellä esiintyy runsaasti myös lehtomaisia kankaita (metsäkurjenpolvi-käenkaali-mustikkatyyppi, GOMT). Rehevyys näkyy Pentinpuron varrella myös kapeina suurruoholehtoina (metsäkurjenpolvi-käenkaali-mesiangervotyyppi, GOFiT) ja tuoreina keskiravinteisina lehtoina (metsäkurjenpolvi-käenkaali-oravanmarjatyyppi, GOMaT) sekä ruohokorpina. Myös turvekankaat ovat reheviä Pentinpuron seudulla, jossa on runsaasti ruohoturvekankaita ja mustikkaturvekankaita, jotka ovat paikoin ohutturpeisia, ojitettuun soistuneeseen tuoreeseen tai lehtomaiseen kankaaseen vaihtuvia. Myös Ylä-Leppälänpuron ja Leppälänpuron varret ovat reheviä, ja niillä esiintyy mustikka- ja osin ruohoturvekankaita sekä tuoreita ja lehtomaisia kankaita. Puroista etäämmällä myös Ison Löytösuon pohjoisosassa ja hankealueen kaakkoisosassa Hautakankaan laidoilla on laajoja ruohoturvekankaita; Hautakankaan laidoilla on myös joitain luonnontilaisempia lähdekorpien rippeitä. Sen sijaan hankealueen etelä- ja pohjoisosissa turvekankaat ovat kivennäismaiden metsien tavoin karumpia. Ison Löytösuon seudulla on osin kataja-siniheinäturvekangasta, mutta muutoin vallitsevat puolukkaturvekankaat, jotka ovat osin siniheinäisiä, osin kangasrämelähtöisiä. Hankealueen länsi- ja pohjoisosa ovat sen karuimpia alueita, ja niillä on puolukkaturvekankaiden lisäksi myös paljon varputurvekankaita. Isovarpurämelähtöisiä tyyppin I varputurvekankaita esiintyy myös hankealueen rahkarämekeitaiden ojitetuilla laidoilla Väyryssuon seudulla. Varputurvekankaat ovat puolukkaturvekankaiden tavoin monin paikoin melko ohutturpeisia. Tuoreita kunnostusojituksia hankealueella ei esiinny kovin paljoa, mutta niitä on jonkin verran hankealueen rehevissä keskiosissa, esimerkiksi mesotrofisten ojitamattomien soiden lähellä.



Kuva 4. Hankealueen metsien ikärakenne on nuorta, ja kivennäismailla vallitsee keskiosien rehevempiä alueita lukuun ottamatta kuivahko kangas.



Kuva 5. Hankealueen keskiosa Ison löytösuon pohjoispuolella ja Pentinpuron seudulla on kohtuullisen rehevää, ja siellä on runsaasti mustikkaturvekankaita.



Kuva 6. Hankealueen niukat vanhan metsän luontokohteet sen luoteis- ja pohjoisosissa ovat vanhoja, päätehakkaamatta jätettyjä talousmetsiä, joissa alkaa muodostua lahoppuuta ja joita ei ole käsitelty viime aikoina harvennushakkuilla. Ne eivät kuitenkaan ole kovin edustavia.

4.2.1.2 Suot

Hankealueen pohjoispuolella on laaja, kohtuullisen luonnontilaisena säilynyt, oligo-mesotrofinen, märkien rimpinevojen vallitsema Rimpineva-Matilanneva, mutta itse hankealueen ojittamattomat suot ovat vain pieniä jäänteitä alueella vallinneista laajoista aapasoista. Ison Löytösuon ja Pienen Karkusuon alueella hankealueen keski- ja länsiosissa ojittamatta ovat jääneet märät mesotrofiset rimpinevat, joiden vesitalous on kuitenkin heikentynyt. Niillä on alueellisesti arvokasta kasvilajistoa. Hankealueen eteläosa rajoittuu Ukonsuohon, jonka laitojen melko runsaat ojitukset eivät ole katkaisseet hydrologista yhteyttä suoveden lähtöalueisiin, ja väli-rimpipintainen aapasuo-osa on siten kohtuullisen luonnontilainen; myös sieltä on tiedossa mesotrofisten soiden arvokasta kasvilajistoa. Ukonsuon Itäosassa on rahkarämekeidasosa; keidasosa on myös Pienen Karkusuon eteläosassa Maaselänkankaan länsipuolella. Väyryssuolla ja Kuohussa on ojittamattomat rahkarämekeitat, joiden vesitalous on kuitenkin heikentynyt suoltaan laajojen ojitusten ja turvetuotannon seurauksena. Väyryssuon pohjoisosassa on myös muutamia ojittamattomia, karujen rämeiden luonnehtimia piensoita. Hankealueen kaakkoisosassa on jonkin verran lähteisyyttä ja sen yhteydessä pientä lettonevarämettä ja lettorämettä, joiden luonnontila on heikentynyt ojitusten ja Väyryssuon turvetuotannon vuoksi. Luonnontilaisia korpia hankealueella ei enää juuri esiinny. Lähinnä Pentinpuron varressa on joitain kohtuullisen edustavia korpia, kuten ruoho- ja osin jopa kangaskorpia. Hankealueen kaakkoisosassa Hautakankaan pohjavesialueella on kuivuneita lähdekorprien rippeitä, joiden tilaa ovat heikentäneet myös hakkuut; silti löydettiin yksi suhteellisen luonnontilainen, lähteinen lehto- ja ruohokorpikohde.



Kuva 7. Hankealueen laajojen soiden jäänteitä edustavat pienet, ojittamattomat, paikoin kohtuullisen luonnontilaisina säilyneet mesotrofiset rimpinevat, kuten tämä Ison Löytösuon alueen vesipintainen ruopparimpineva.



Kuva 8. Hankealueen ojittamattomat pienet suoalueet ovat suurelta osin kuivuneita, kuten tämä Ison Löytösuon alueen mesotrofisen rimpinevarämeen kuivakko.



Kuva 9. Hankealueella on kohtalaisen luonnontilaisena säilyneitä rahkarämekeidasosia Väyrysuolla (kuvassa) ja sen ympäristössä, vaikka soiden ravinteisemmat osat on ojitettu tai otettu turvetuotantoon.



Kuva 10. Pentinpuron varren luonnontilaisen kaltaista ruohokorpea. Suurin osa ruohokorvista on ojituksen ja metsätalouskäytön muuttamia, eikä hankealueella juuri ole luonnontilaisia korpia.



Kuva 11. Hautakankaan laidalla hankealueen kaakkoisosassa on lähdelehtokorpiojikoita ja muuttumia, jotka ovat suurimmaksi osaksi myös hakkuiden heikentämiä. Silti myös yksi suhteellisen luonnontilainen alue (kuvassa) löydettiin.



Kuva 12. Hankealueen kaakkoisosan entisten lähdekorpien alueen ruohoturvekangasta.



Kuva 13. Hautakankaan vieressä on Väyryssuon laidan lievästi lähteistä, kuivunutta lettorämeojikkoa.

4.2.1.3 Vesistöt ja pienvedet

Hankealueen läpi virtaa Pentinpuro, ja sen pohjoisosassa sijaitsevat myös Ylä-Leppälämpuro ja Leppälämpuro. Hankealueella ei sijaitse järviä tai lampia. Pentinpuro on uomaltaan monin paikoin luonnontilainen, lähinnä silttipohjainen, hyvin ruskeavetinen ja rankasti ojituksen kuormittama puro/pikkujoki, jonka latvoja on perattu ja jonka varsi on osin hakattu rantaan asti. Osin puronvarressa on kohotuullisen edustavia lehtoja ja korpia. Hankealueen pohjoisoissa Pentinpuron varressa on osin hyvin luhtaisia majavatuhoalueita.

Ylä-Leppälämpuro on kauttaaltaan metsäojaksi perattu ja luonnontilansa menettänyt. Myös Leppälämpuro on perattu, mutta osin uomaltaan luonnontilaistuva, koskipaikkoja sisältävä puro, jonka latvoja voimakkaasti ojitettu.

Hankealueen kaakkoisosa sijoittuu Hautakankaan pohjavesialueelle, ja siellä on lähteisyyttä, joka ilmenee mm. rehevinä, lähteisinä lehto- ja ruohokorpina, joiden luonnontila on suurelta osin heikentynyt hakkuiden ja ojitusten vuoksi. Lähteisestä korvesta löydettiin yksi suhteellisen luonnontilainen, avovesipintainen, mesotrofinen lähde, ja Hautakankaan alla on lähde, johon on rakennettu vedenotamo. Mustikkakankaan laidalla on vahvasti muuttunut mesotrofinen lähde, jonka yhteydessä lähteisyys ilmenee myös lettonevarämeellä. Lisäksi Väyryssuon laidalla on lettorämeojikoita, joilla ilmenee lievää orsivesilähteisyyttä. Muualla hankealueella ei havaittu lähteisyyttä.



Kuva 14. Pentinpuro on suurelta osin uomaltaan luonnontilainen, mutta voimakkaasti ojituksen kuormittama. Sen varressa on mm suurruoholehtoa.



Kuva 15. Leppälänpuro on perattu, mutta siinä on myös luonnontilaisen kaltaisia koskipaikkoja. Puron varren lehtomaisella kankaalla kasvaa runsaasti harmaaleppää.



Kuva 16. Hautakankaan pohjavesialueella, lähteisessä lehto- ja ruohokorvessa sijaitseva mesotrofinen lähde.

4.2.1.4 Kulttuurivaikutteiset alueet

Hankealueen kaakkoisosassa Väyryssuolla on kaksi turvetuotantoaluetta, joiden pohjat ovat alkaneet pensoittua. Ympärillä on varputurvekangasta ja etenkin pohjoispuolella myös rehevämpää, osin kattaja-siniheinäturvekangasta. Väyryssuo on ollut rimpinevojen ja välipintaisten nevojen vallitsema, vähintään mesotrofinen, laaja aapasuo 1950-luvun ilmakuviens perusteella (Maanmittauslaitos, 2023). Sillä on saattanut esiintyä myös lettoja, joista on jäljellä pieniä lettorämeen rippeitä Hautakankaan laidalla.

Hautakankaalla hankealueen länsiosassa on sorakuoppa ja osin metsittynyttä soranottoaluetta. Toisen samannimisen kankaan alla hankealueen kaakkoisosassa on lähteeseen rakennettu vedenotto-paikka.

Hankealueen pohjoisosassa on laaja Lämpsännevan peltoalue, joka on entisen turvetuotantoalueen pohjalla. Sen ympärillä on lähinnä puolukka- ja varputurvekankaita sekä hieman mesotrofisen kalvakanevan muuttumaa. Lämpsännevan ovat vallinneet aapasuon keskusaltaan laajat rimpinevat 1950-luvun ilmakuviens perusteella (Maanmittauslaitos, 2023).



Kuva 17. Väyrysuon pensoittuvaa turvetuotantoalueen pohjaa.



Kuva 18. Lämpäsännevan nurmiviljelyssä olevaa peltoa.

4.2.2 Sähkönsiirtoreitin yleiskuvaus

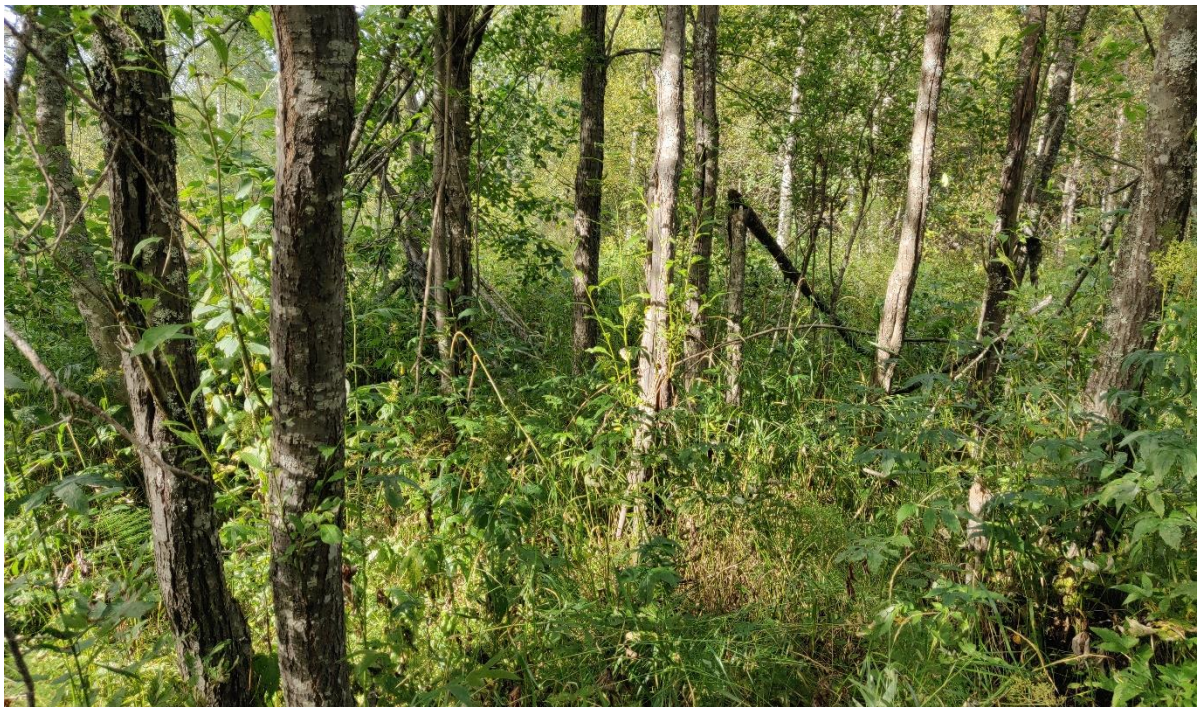
Hankealueen sisäinen sähkönsiirtoreitti sijoittuu Maaselänkankaan pohjoisosien kuivahkon kankaan kasvatusmetsistä länteen pääasiassa rehevähköille mustikkaturvekankaille ja ylittää Pentinpuron luontokohteen sekä sivuaa Kuohun ojittamatonta rahkarämekeidasta. Se ylittää metsäojaksi peratun Ylä-Leppälänpuron sekä Väyryssuon pohjoispuolen piensuoluontokohteen ja Leppälänpuron. Hankealueen itäkulmassa sähkönsiirtoreitti sijoittuu Mustikkakankaan kuivahkon ja tuoreen kankaan kasvatusmetsiin.

Hankealueelta Vuolijoen sähköasemalle sähkönsiirtoreitti sijoittuu kokonaisuudessaan nykyisen voimajohdon rinnalle. Sillä vallitsevat aapasoiden syrjäosista ojitetut turvekankaat, pääosin tyyppin II puolukkaturvekankaat, ja niiden väliset pienet kuivahkot, osin myös tuoreet kankaat. Metsät ovat intensiivisessä metsätalouskäytössä olevia, pääosin varttuneita kasvatusmetsiä; uudistuskypsiä kuvioita on etenkin Vuolijoen sähköaseman pohjoispuolella. Tuoreita kunnostusojituksia ei juuri esiinny.

Hankealueelta itään sähkönsiirtoreitti ylittää puolukkaturvekankaan ja kuivahkon sekä tuoreen kankaan kasvatusmetsiä sekä peltoalueen, jonka itäpuolella on karuja mäntyvaltaisia turvekankaita. Vuolijoen ylityskohdassa sähkönsiirtoreitti on ollut 1950-luvun ilmakuvien (Maanmittauslaitos, 2023) perusteella niittykäytössä, mutta nykyään sille sijoittuu kapealti kohtuullisen luonnontilaista tuoretta lehtoa ja suurruoholehtoa, ja siellä on majavan kaatamia puita; kauempana joesta on ruoho- ja mustikkaturvekangasta sekä tuoretta kangasta. Tien itäpuolella sähkönsiirtoreitti sijoittuu uudistuskypsälle mäntyvaltaiselle mustikkaturvekankaalle; johtoalueen pohjoispuolella on tyyppin II puolukkaturvekangasta. Luodesuon pohjoispuolella sähkönsiirtoreitillä on karuja puolukkaturvekankaita ja kuivahkoa kangasta. Otanmäen lintuvesialtaiden (entisten kaivoksen ja jätevedenpuhdistamon jätevesialtaiden) kohdalla on ollut aapasuon keskusalasta, ja sen ympäristössä sähkönsiirtoreitillä on tyyppin II puolukka- ja hieman mustikkaturvekankaitakin. Sähkönsiirtoreitti ylittää Vimpelinjoen haaroja, joiden rannat ovat luhtaiset ja joiden ympärillä on puolukka- ja mustikkaturvekankaiden ohella myös rehevää ruohoturvekangasta. Eteläjoen varressa on puustoltaan vain kohtalaisen edustavaa lehtoa; Vimpelinjoen haarojen varret ovat olleet niittykäytössä 1950-luvun ilmakuvien perusteella (Maanmittauslaitos, 2023), ja puusto on siten nuorta. Sähkönsiirtoreitin eteläpuolella on ojituksen jokseenkin kuivattama Eteläsuo. Kaakkoon kohti Vuolijoen sähköasemaa sähkönsiirtoreitillä on varttuneita ja uudistuskypsiä tyyppin I korpialkuisia mustikkaturvekankaita. Vuolijoen sähköaseman lähellä on reitin laajin kangas, jolla vallitsee kuivahkon kankaan mäntyvaltainen kasvatusmetsä, mutta jolla esiintyy myös tuoretta ja hieman lehtomaistakin kangasta.



Kuva 19. Sähkönsiirtoreitin varrella vallitsevat aapasuon syrjäösista ojitetut puolukkaturvekankaat.



Kuva 20. Vuolijoen varressa sähkönsiirtoreitillä on tulvavaikutuksen vuoksi rehevää suurruohoalehtoa.



Kuva 21. Sähkönsiirtoreitin eteläosassa tuoreen kankaan (vas.) ja mustikkaturvekankaan (oik.) varttuneet kasvatusmetsät ovat runsaita.

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 2021). Arvoluokittelua on esitelty tarkemmin menetelmäkuvauksessa (luku 3). Arvokkaiksi luontokohteiksi luetaan kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää tarkasteltavan alueen luontoarvoja ja säilyttää luonnon monimuotoisuutta. Niillä esiintyy joko lainsäädännöllä määriteltyjä arvokkaita lajeja tai luontotyypppejä, taikka uhanalaisia lajeja tai luontotyypppejä. Valtakunnallisesti arvokkaimmat luontotyyppit on lueteltu luonnonsuojelulaissa (LSL 64§ ja 65 §), ja vesilain 2 luvun 11 §:ssä on luonnontilaisten pienviesien muuttamiskielto. Lainsäädännöllä suojattuja ovat myös erityisesti suojeltavien eliölajien (LSL 75 § ja 76 §) esiintymät ja luontodirektiivin liitteen IV b kasvilajien esiintymät (LSL 78 §). Lisäksi uhanalaisia luontotyypppejä suojellaan tai huomioidaan maankäytössä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ja lajien elinympäristöjen säilyttämiseksi. Niillä esiintyy usein myös uhanalaista tai muutoin arvokasta lajistoa.

4.3.1 Löytösuon hankealue

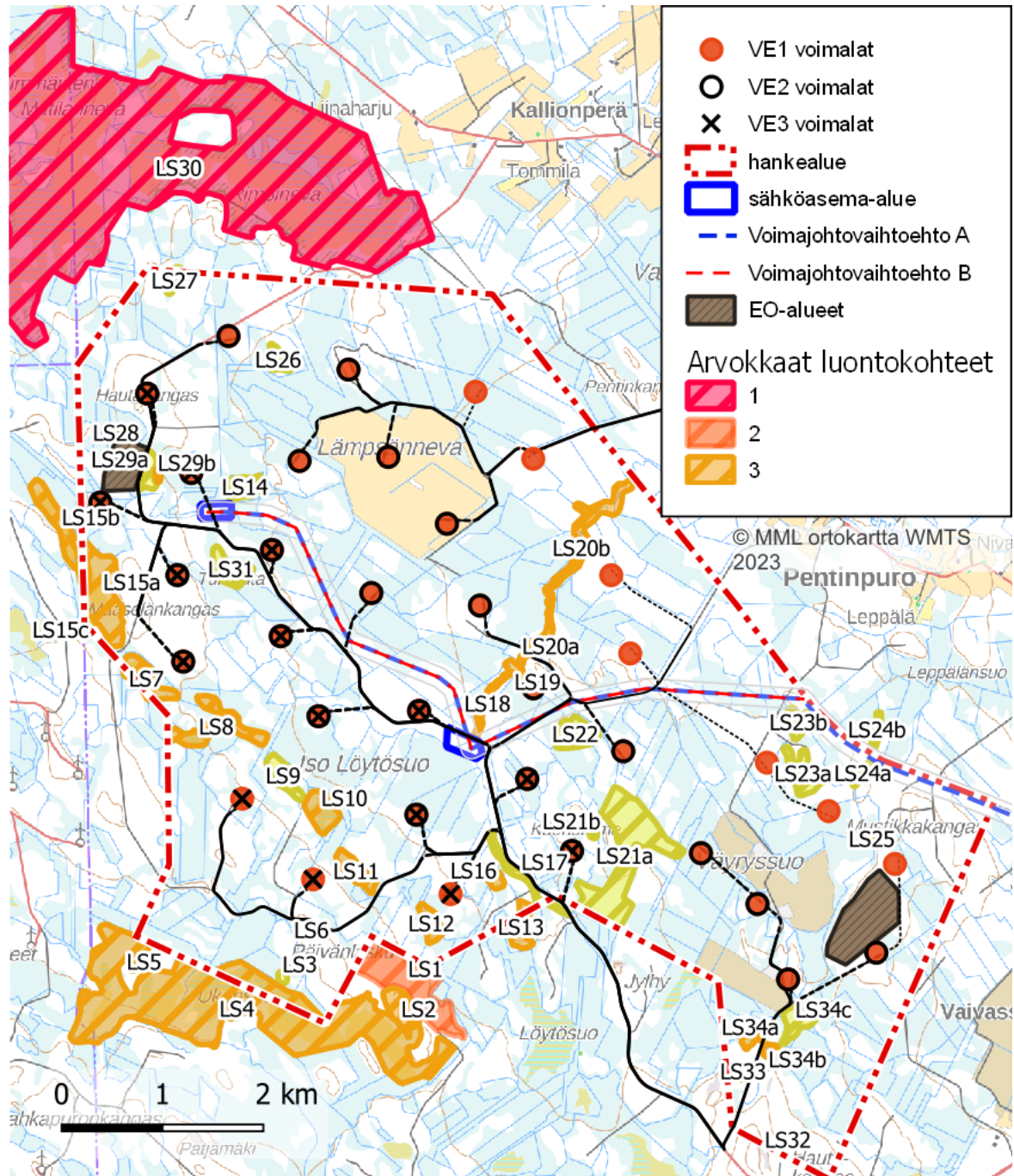
Hankealueella ei ole ei ole luonnonsuojelulain 64 §:n tai 65 § mukaisia arvokkaita luontotyypppejä. Lainsäädännöllä suojatuista, arvoluokan 1 kohteista hankealueella esiintyy Hautakankaan pohjavesi-alueen lähteisestä korvesta löydetty, suhteellisen luonnontilainen, avovesipintainen lähde. Se on

vesilain 2 luvun 11 §:n määritelmän mukainen pienvesi, jonka luonnontilan vaarantaminen on kielletty. Lisäksi arvoluokan 1 kohteista hankealueen pohjoispuolella esiintyy vetinen, alueellisesti arvokas Rimpineva-Matilannevan aapasuoalue, joka sisältää Rimpineva-Matilannevan Natura-alueen (FI1200923, SAC/SPA), Rimpinevan luonnonsuojelualueen (ESA302783) ja soidensuojeluohjelman kohteen Rimpineva (Vuolijoki) (SSO110351).

Muut rajatut luontokohteet perustuvat uhanalaisten luontotyyppien esiintymiin, joilla on myös arvokasta kasvilajistoa. Arvoluokan 2 erityisen tärkeänä kohteena rajattiin hankealueen rajan ulkopuolelle jäävän vanhojen metsien suojeluohjelman kohteen Patjamäki - Päivälaskunkangas (AMO110140) pohjoisen osa-alueen luonnonmetsät, rämeet ja korvet. Muutoin keskeisimmät luontoarvot ovat hankealueen etelärajan vesitaloudeltaan hyvin säilyneessä Ukonsuossa, hankealueen kaakkoisosan luonnontilaltaan heikentyneissä lähteisissä korvissa ja lettorämeissä sekä hankealueen lävistävässä uomaltaan lähes luonnontilaisessa, joskin ojituksen kuormittamassa Pentinpurossa, jonka varrella on edustavuudeltaan heikentyneitä rehevää korpia ja lehtoja. Lisäksi hankealueella on arvoluokkien 3 ja 4 kohteina huomioituja pieniä, ojituksen ympäröimiä aapa- ja keidassuo-osia, joiden luonnontila on heikentynyt mutta joilla kasvaa alueellisesti arvokasta kasvilajistoa, sekä harvoja pieniä vanhoja metsiä ja kalliikohteita, jotka eivät nekään ole kovin edustavia. Hankealueen kaakkoisoassa on luonnontilaisen lähteen lisäksi myös luonnontilaltaan heikentyneitä lähteitä, joista yhteen on rakennettu vedenotto (sitä ei huomioitu luontokohteena).

Alueellisesti äärimmäisen uhanalaista luontotyypeistä luontokohteilla tavataan kangaskorpia, keskustavaikutteista lettorämettä ja lettonevarämettä. Kangaskorprien edustavia esiintymiä on Päivälaskunkankaalla, mutta Pentinpuron latvoilla niiden luonnontila on heikentynyt. Hankealueen kaakkoisoassa lettoneva- ja lettorämeet ovat kuivuneet ja luonnontilaltaan heikentyneet.

Luontokohteissa esiintyvät luontotyypit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Raunio, 2018) on koottu taulukkoon 2. Luontokohteet perusteluineen on esitetty taulukossa 3 ja niiden sijainti kuvassa 22.



Kuva 22. Lötösuo hankealueen luontokohteiden sijainti. Numerointi vastaa alla luontokohteiden esittelyssä taulukossa 3 ja liitekartoissa käytettyä numerointia.

Taulukko 2. Löytösuon hankealueen luontokohteilla esiintyvät luontotyytit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Raunio, 2018ab). Luontotyytitten uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata.

Luontotyytit	Uhanalaisuudet
Avoluhat	DD/LC
Boreaaliset piensuot	EN/VU
Havumetsävyöhykkeen puot ja pikkujot	EN/VU
Isovarpurämeet	VU/NT
Kalliometsät	NT/NT
Kalvakkanevat	VU/NT
Kalvakkärämeet	VU/NT
Kangaskorvet	CR/EN
Kangasrämeet	EN/VU
Keidasrämeet	NT/LC
Keskiboreaaliset aapasuot	EN/EN
Korpirämeet	EN/EN
Kosteet runsasravinteiset lehdot	VU/VU
Lehtokorvet	EN/VU
Lettonevarämeet	CR/VU
Lyhytkorsirämeet	VU/NT
Lähteiköt	EN/VU
Metsäkortekorvet	EN/EN
Minerotrofiset lyhytkorsinevat	VU/NT
Pallosarärämeet	VU/NT
Rahkaiset lettorämeet (rämeletot)	CR/NT
Rahkarämeet	LC/LC
Rahkarämekeitaat	VU/NT
Rimpinevarämeet	EN/LC
Rimpinevat	EN/LC
Ruohokorvet	EN/VU
Saranevat	VU/NT
Sarärämeet	EN/VU
Tuoret keskirasvinteiset lehdot	VU/VU
Tupasvillarämeet	VU/NT
Varttuneet havupuuvaltaiset lehtomaiset kankaat	NT/NT
Varttuneet havupuuvaltaiset tuoret kankaat	VU/NT
Varttuneet kuivahkot kankaat	EN/VU
Varttuneet kuivat kankaat	VU/VU
Viettokeitaat	VU/NT

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

Taulukko 3. Löytösuon hankealueen tunnistetut luontokohteet, niiden kuvaukset, kohteilla esiintyvät luontotyytit uhanalaisuuksineen (Kontula & Raunio, 2018ab), huomionarvoinen kasvilajisto sekä kohteiden arvoluokka Mäkelän & Salon (2021) mukaan. Luontotyyppien uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata. Lajisto- ja luontotyytitiedoissa esitetään maastossa löydettyjen lisäksi 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 kasvilajisto	Luontotyytit	Suoyhdistymän luonnontilaisuus	Arvoluokka	Lakiperuste arvuokalle 1
LS1	Päivälaskunkangas	Patjamäki - Päivälaskunkangas (AMO110140) vanhojen metsien suoje-luohjelman kohteen pohjoinen osa-alue, jolla vallitsee kuusivaltainen tuore kangas, paikoin luonnonmetsää (edustavuus hyvä, ihmistoiminnan heikentämä), jolla kohtuullisesti lahoppuuta; arviolta noin 140-vuotiaista. Tuore kangas vaiheuu edustaviin korpiin, mm, kangaskorpeen ja metsäkortekorpeen, sekä mäntyvaltaisiin, järeäpuustoiisiin kangasrämeisiin; ympäristön ojitukset eivät ole heikentäneet niiden vesitaloutta. Vaiheuu jyrkästi hankealueen tuoreisiin, osin soistuneisiin mutta ojitettuihin kasvatusmetsiin.		Varttuneet havupuuvaltaiset tuotteet kankaat (VU/NT), Kangasrämeet (EN/VU), Metsäkortekorvet (EN/EN), Kangaskorvet (CR/EN)		2	
LS2	Päivälaskunkangas S	Paikoin soistunutta tuoreen kankaan kohtuullisesti lahoppuuta sisältävää, mänty-, kuusi- ja haapapuustoista luonnonmetsää (edustavuus merkittävä, ihmistoiminnan heikentämä); arviolta n. 130-vuotiaista, paikoin hiiltyneitä kantoja. Vaiheuu länsilaidalla vesitaloudeltaan hyvin säilyneeseen kangasrämeeseen sekä palosara- ja tupasvillärämeeseen, joiden puustoa lievähköt vanhat hakkuut ovat heikentäneet.		Tupasvillärämeet (VU/NT), Pallosararämeet (VU/NT), Kangasrämeet (EN/VU), Varttuneet havupuuvaltaiset tuotteet kankaat (VU/NT)		3	
LS3	Ukon-suon N-puolen vanha metsä	Kuusivaltaista, myös haapaa kasvava, kohtuullisesti lahoppuuta, myös pitkälle lahonnutta maapuuta sisältävää tuoreen kankaan metsää, joka on säästynyt viimeaikaisilta metsänhoitotoimilta. Paikallisesti monimuotoisuutta tukeva kohde, enemmän lahoppuuta kuin tavallisesti uudistuskypsässä metsikössä.		Varttuneet havupuuvaltaiset tuotteet kankaat (VU/NT)		4	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvilajisto	Luontotyyppi	Suoyhdistymän luonnonalaisuus	Arvoluokka	Lakiperuste arvoluokalle 1
LS4	Ukonsuo	Väli-rimpipintainen aapasuo, jonka laitojen melko runsaat ojitukset eivät kuitenkaan ole katkaisseet kokonaan hydrologista yhteyttä suoveden lähtöalueisiin, oijen kuivatusvaikutus näkyy laidassa taimettumisena muttei yllä kovin kauas. Itäosassa rahkarämekeidasosa, jolla kermirakennettakin; ojitus on voinut nopeuttaa keidastumiskehitystä. Mesotrofinen rimpineva ja oligotrofinen kalvakkaneva vallitsevat, luonto-kohteen hankealueen vastaisella laidalla erityisesti sen itä- ja länsiosissa puustoltaan kohtalaisen edustavia, kohtuullisesti kelpuuta sisältäviä, osin vanhapuustoisia sara- pallosara-, iso-varpu- ja tupasvillärämeitä sekä hieman kangsarämeitä; lievähkötä vanhoja hakkuita. Ukonsuon keskiosissa havaittiin rimpien reunoilla hieman kurjenrahkasammalta, ja länsiosassa, useiden satojen metrien päässä hankealueen reunasta, on havaittu 1990-luvulla velto-saraa, suovalkkua, suopunakämmekkää ja lapinkämmekkää (Suomen lajitietokeskus, 2022).	kurjenrahkasammal (<i>Sphagnum pulchrum</i> , EVA, *3a), velto-sara (<i>Carex laxa</i> , NT, RT 3a), suovalkku (<i>Hammarbya paludosa</i> , NT, RT 3a, koko maassa rauhoitettu), suopunakämmekkä (<i>Dactylorhiza incarnata</i> ssp. <i>incarnata</i> , NT), lapinkämmekkä (<i>Dactylorhiza majalis</i> ssp. <i>lapponica</i> , VU, koko maassa rauhoitettu)	Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rahkarämekeitat (VU/NT), Rahkarämeet (LC/LC), Tupasvillärämeet (VU/NT), Kalvakkanevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Sararämeet (EN/VU), Iso-varpurämeet (VU/NT), Kangsarämeet (EN/VU), Pallosararämeet (VU/NT)	3	3	
LS5	Ukonsuon laidan räme	Puustoltaan kohtuullisen edustavaa, järeähköpuustoista kangas- ja osin pallosararämettä; kelo- ja lahoppuuta niukasti todennäköisten vanhojen hakkuiden vaikutuksesta. Vesitalous luonnontilaltaan hyvin säilynyt.		Boreaaliset pient-suot (EN/VU), Kangsarämeet (EN/VU), Pallosararämeet (VU/NT)		3	
LS6	Päivän-laskun kalliometsä	Puustoltaan erirakenteista kuivahkon kankaan kalliometsää, jossa hieman lahoppuuta; puusto ei kuitenkaan kovin vanhaa, arviolta noin 120-vuotiaista.		Kalliometsät (NT/NT)		4	
LS7	Iso Löytösuo 1	Ympäristään ja osin poikki ojitettu, mesotrofisen ruopparimpinevan vallitseva aapasuonosa, joka ei kuitenkaan ole kauttaaltaan muuttunut. Laidalla oligomesotrofista sara- ja kalvakkarämettä, joilla männyn kasvu parantunut; puusto ei edustavaa. Rimmen reunoilla	rimpivihvilä (<i>Juncus stygius</i> , RT 3a)	Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Sararämeet (EN/VU), Kalvakkarämeet (VU/NT)	2	4	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvilajisto	Luontotyytit	Suoyhdistymän luonnonalaisuus	Arvoluokka	Lakiperuste arvoluokalle 1
		havaittiin harvakseltaan kasvavaa rimpi-vihvilää.					
LS8	Iso Löytösuo 2	Mesotrofisen ruopparimpinevan ja rimpinevarämeen ja niiden muuttumien vallitsema, kauttaaltaan jokseenkin kuivunut aapasuonosa, jonka ympäristö voimakkaasti ojitettu; eteläosan vesitalous kuitenkin säilynyt kohtuullisesti. Lajistollisia arvoja säilynyt: kohteella kasvaa melko runsaasti vaaleasaraa siellä täällä, ja sillä havaittiin 7 neliömetrin kasvusto useita satoja ruskopiirtoheiniä, 1 neliömetrin konnanliekokasvusto kuivahtaneessa rimmessä ja kurjenrahkasammalta parin neliömetrin alalla rimpjen reunoilla.	ruskopiirtoheiniä (<i>Rhynchospora fusca</i> , NT, RT), vaaleasara (<i>Carex livida</i> , EVA, RT), tulvakonnanlieko (<i>Lycopodiella inundata</i> , NT), kurjenrahkasammal (<i>Sphagnum pulchrum</i> , EVA, *3a)	Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Rimpinevarämeet (EN/LC)	1	3	
LS9	Iso Löytösuo 3	Mesotrofisen ruopparimpinevan ja rimpinevarämeen vallitsema, myös kalvakarämettä kasvava, laajalti kuivunut aapasuonosa, jolla kasvaa harvakseltaan vaaleasaraa ja jolla havaittiin runsaasti lamparerahkasammalta ja parin neliömetrin tulvakonnanliekokasvusto.	lamparerahkasammal (<i>Sphagnum platyphyllum</i> , * 3a), vaaleasara (<i>Carex livida</i> , EVA, RT 3a), tulvakonnanlieko (<i>Lycopodiella inundata</i> , NT)	Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Rimpinevarämeet (EN/LC), Kalvakkarämeet (VU/NT)	1	4	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvilajisto	Luontotyyppi	Suoyhdistymän luonnontilaisuus	Arvoluokka	Lakiperuste arvoluokalle 1
LS10	Iso Löytösuo 4	Mesotrofisen ruopparimpinevan vallitsema, ympäriltään ojitettu aapasuonosa, jonka keskiosien vesitalous säilynyt yllättävänkin hyvin; siniheinän runsaus jänteillä voi ilmentää silti häiriötä. Reunoilla rimpinevarämettä, sararämettä ja lyhytkorsirämettä, joilla kohtuullisen edustava, keloja sisältävä puusto; laidoilla taimettuminen ja kuivuminen selvää.		Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Rimpinevarämeet (EN/LC), Sararämeet (EN/VU), Lyhytkorsirämeet (VU/NT)	2	3	
LS11	Iso Löytösuo 5	Oligo-mesotrofisen rimpinevan vallitsema, ympäriltään ojitettu aapasuonosa, jolle kuitenkin tulee osittain luonnollisesti pintavaluntaa pohjoispuolen kankaalta; vesitalous kohtuullinen. Reunalla tupasvillarämettä, sararämettä ja rahkarämettä, joilla kohtuullisen edustava puusto, hieman silti taimettumista eikä paljoa kelpuustoa. Myös kalvakkanevaa ja -rämettä sekä rimpinevarämettä. Kurjenrahkasammalta kohtuullisen runsaasti rimpien reunoilla.	kurjenrahkasammal (<i>Sphagnum pulchrum</i> , EVA, * 3a)	Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Kalvakkarämeet (VU/NT), Kalvakkanevat (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Rimpinevarämeet (EN/LC), Tupasvillarämeet (VU/NT), Sararämeet (EN/VU), Rahkarämeet (LC/LC)	3	3	
LS12	Sulka-neva W	Vesitaloudeltaan kauttaaltaan heikentynyt, mesotrofisen rimpinevarämeen vallitsema aapasuonosa, jonka jänteillä taimettumista, mutta kuivuneiden rimpinevapintojen kasvillisuus säilynyt kohtuullisesti. Rimmen reunalla havaittiin hieman kurjenrahkasammalta, kohteella harvakseltaan vaaleasaraa ja rimpinevarämemuuttumalla kymmenien neliömetrien tulvakonnanlieko- ja ruskopiirtoheinäkasvustot.	ruskopiirtoheinä (<i>Rhynchospora fusca</i> , NT, RT), vaaleasara (<i>Carex livida</i> , EVA, RT), tulvakonnanlieko (<i>Lycopodiella inundata</i> , NT), kurjenrahkasammal (<i>Sphagnum pulchrum</i> , EVA, * 3a)	Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevarämeet (EN/LC)	1	3	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvilajisto	Luontotyytit	Suoyhdistymän luonnontilaisuus	Arvoluokka	Lakiperuste arvoluokalle 1
LS13	Sulka-neva S	Pieni, ympäriltään ojitettu, vesitaloudeltaan laajalti muuttunut aapasuonosa, jonka keskellä mesotrofinen rimpineva kuivunutta mutta kasvillisuusmuutoksia ei juurikaan ole; laidan rimpinevaräme vaihtuu rimpinevarämemuuttumaan. Pohjoisosassa rimpilaikkuista sara- ja kalvakkarämemuuttumaa. Rimpien reunoilla runsaasti kurjenrahkasammalta, kohteen pohjoisosassa yksittäisiä rimpivihvilöitä ja vaaleasaroja sekä noin 7 neliömetrin tulvakonnanliekokasvusto.	rimpivihvilä (<i>Juncus stygius</i> , RT 3a), vaaleasara (<i>Carex livida</i> , EVA, RT), tulvakonnanlieko (<i>Lycopodiella inundata</i> , NT), kurjenrahkasammal (<i>Sphagnum pulchrum</i> , EVA, *3a)	Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Sararämeet (EN/VU), Kalvakkarämeet (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC)	1	3	
LS14	Tuliraudan N-puolen suo	Vesitaloudeltaan muuttunut aapasuonosa, jolla vallitsee mesotrofisen ruopparimpinevan kuivakko, laidoilla rimpinevarämekuivakkoa ja -muuttumaa. Etelälaidassa tuoretta kunnostusojitusta. Kohteella havaittiin muutamia ruskopiirtoheiniä, satoja rimpivihvilöitä ja kurjenrahkasammalta runsaasti rimpien reunoilla.	ruskopiirtoheinä (<i>Rhynchospora fusca</i> , NT, RT 3a), kurjenrahkasammal (<i>Sphagnum pulchrum</i> , EVA, * 3a), rimpivihvilä (<i>Juncus stygius</i> , RT 3a)	Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Rimpinevarämeet (EN/LC)	1	4	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvilajisto	Luontotyytit	Suoyhdistymän luonnontilaisuus	Arvoluokka	Lakiperuste arvoluokalle 1
LS15	Pieni Karkusuo S	Eteläosassa (a) laidoiltaan osin ojitettu, mutta pääosin vesitaloudeltaan luonnontilainen viettokelas, jolla vallitsee keidasräme, myös rahkarämettä; kuitenkin hieman oligotrofiaa sararämejuotissa. Pallosara- ja kalvakkaräme-laitteiden kelpuusto osin edustavaa, myös edustavaa kangasrämettä, joka vaihettuu kohteen c kohtuullisesti lahoppuuta, myös pitkälle lahonnutta maapuuta sisältävään, kohtuullisen voimakkaasti harsittuun varttuneen kuivahkon kankaan luonnonmetsään (edustavuus merkittävä, ihmistoiminnan heikentämä). Pohjoisosan mesotrofisen rimpinevan vallitseva aapasuo-osa (b) voimakkaasti ympäriltään ojitettu, vesitaloudeltaan heikentynyt. Rimpinevalla ei kuitenkaan voimakkaita kasvillisuusmuutoksia. Jänteillä mesotrofista kalvakkanevaa, ja laidalla puustoltaan kohtuullisen edustavaa mesotrofista sararämettä. Kohteella havaittiin kohtuullisen runsaasti lamparerahkasammalta, satoja rimpivihvilöitä, muutama tulvakonnanlieko sekä tuhansien ruskopiirtoheinien kasvusto.	ruskopiirtoheinä (<i>Rhynchospora fusca</i> , NT, RT 3a), konnanlieko (<i>Lycopodiella inundata</i> , NT), lamparerahkasammal (<i>Sphagnum platyphyllum</i> , * 3a), rimpivihvilä (<i>Juncus stygius</i> , RT 3a)	Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Viettokelait (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Kalvakkanevat (VU/NT), Kalvakkarämet (VU/NT), Sararämet (EN/VU), Rahkarämet (LC/LC), Keidasrämet (NT/LC), Kangasrämet (EN/VU), Pallosararämet (VU/NT), Varttuneet kuivahkot kankaat (EN/VU)	3 (a) ja 1 (b)	3 (a ja b), 4 (c)	
LS16	Sulka-neva N	Pieni, vesitaloudeltaan heikentynyt kangasräme, joka muistuttaa ohutturpeista mesotrofista kalvakkarämettä, siniheinäinen. Puusto ei kovin edustavaa, mutta intensiivisen metsätaloustyön ulkopuolella. Muutamia laikkuja pohjanrahkasammalta.	pohjanrahkasammal (<i>Sphagnum subfulvum</i> , * 3a, EVA),	Kangasrämet (EN/VU)		4	
LS17	Pentin-puron latvat	Ojituksen kuormittama, osin perattu puro, jossa kuitenkin mutkittelevia, luonnontilaisen kaltaisiakin osia ja vanhoja uoman jäänteitä varressa, joka ruohokorpea ja ruohokangaskorpea. Metsätaloustyössä, mutta puronvarsi puustoltaan monimuotoisempaa, hieman lahoppuuta. Ei kovin edustava		Havumetsävyöhykkeen puot ja pikkujoet (EN/VU), Ruohokorvet (EN/VU), Kangaskorvet (CR/EN)		4	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvilajisto	Luontotyytit	Suoyhdistymän luonnontilaisuus	Arvoluokka	Lakiperuste arvoluokalle 1
		kohde. Vesikasvillisuus vähäistä. Puroon laskee suoraan joitain metsäojia.					
LS18	Pentin-puro S	Uomaltaan luonnontilainen, joskin suoraan uomaan laskevan runsaan ojituksen kuormittama puro, jonka varrella tuoretta keskiravinteista lehtoa, jossa mm. tuomi ja sudenmarja runsaat; puusto ei kuitenkaan luonnontilaista. Sisältää MK:n ML:n 10 §:n erityisen tärkeinä elinympäristöinä huomioituja puronvarsikohteita.		Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU), Tuoreet keskiravinteiset lehdot (VU/VU)		3	
LS19	Pentin-puro keski	Uomaltaan luonnontilaisen puron varressa hieman tuoretta keskiravinteista lehtoa ja suurruoholehtoa sekä laajemmin ruohokorpea, joka vaihtuu tuoreen ja lehtomaisen kankaan hakkaamatta jääneeseen uudistuskypsään metsään. Kohtalaisesti lahoppua ja isoja haapoja etenkin puronvarressa, vähemmän kankaalla. Vanhoja uoman jäänteitä. Kohteelle yltävät metsäojat eivät ole kovin paljoa heikentäneet sen vesitaloutta.		Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU), Tuoreet keskiravinteiset lehdot (VU/VU), Kosteat runsasravinteiset lehdot (VU/VU), Ruohokorvet (EN/VU), Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU/NT), Varttuneet havupuuvaltaiset lehtomaiset kankaat (NT/NT)		3	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvilajisto	Luontotyytit	Suoyhdistymän luonnontilaisuus	Arvoluokka	Lakiperuste arvoluokalle 1
LS20	Pentin-puro N	Uomaltaan luonnontilaisen, lähinnä silttipohjaisen, runsaan suoraan uomaan laskevan ojituksen kuormittaman puron varressa soistuneita uoman jäänteitä, ruohokorpea ja suurruoholehtoa, joita metsätalous heikentänyt; osin hakattu puronvarteen asti. Kohteen b alaosassa puronvarren suojavyöhyke lehtomaisen ja tuoreen kankaan varttunutta kasvatusmetsää, paikoin runsaasti haapaa, varressa myös majavatuhoaluetta ja osin avoluhtaa. Sisältää MK:n ML 10 §:n kohteina rajattuja puronvarsi- ja lehtokohteita.		Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU), Kosteat runsasravinteiset lehdot (VU/VU), Ruohokorvet (EN/VU), Avoluhtat (DD/LC)		3	
LS21	Väyrysuo	Rahkarämekeidas, jonka laitojen laajoista ojituksista huolimatta keskiosan vesitalous ja puusto säilyneet kohtalaisen luonnontilaisina, ojitus silti todennäköisesti nopeuttanut rahkoittumista. Laidoilla rahkarämeen lisäksi tupasvillarämettä ja niiden muuttumia. Keski-osissa kohtuullisesti kelpuuta, laidoilla vanhat hakkuut voimakkaampia. Sisältää MK:n ML 10 §:n kohteena rajatun kangassaarekkeen. Kohde b pieni, vesitaloudeltaan kohtuullisen luonnontilainen, puustoltaan heikentynyt isovarpuja osin kangasrämettä kasvava laikku.		Rahkarämekeitaat (VU/NT), Rahkarämeet (LC/LC), Isovarpurämeet (VU/NT), Tupasvillarämeet (VU/NT), Kangasrämeet (EN/VU)	2	4	
LS22	Kuohu	Rahkarämekeidas, pieni karu ojittamaton keskiosa, jolla ei juuri näy kuivumisvaikutusta reunoja lukuun ottamatta. Puusto kohtuullisen edustavaa, kelpuustoista. Rahkaräme ja tupasvillaräme vallitsevat, laidalla isovarpurämemuuttumaa.		Rahkarämekeitaat (VU/NT), Rahkarämeet (LC/LC), Isovarpurämeet (VU/NT), Tupasvillarämeet (VU/NT)	2	4	
LS23	Väyrysuo N-puolen piensuot	Tupasvillarämeen ja pallosararämeen (a) sekä rahkarämeen ja tupasvillarämeen (b) vallitsevia piensuota, joiden vesitalous säilynyt kohtuullisesti, myös isovarpurämettä. Kohteella a melko voimakkaita hakkuuta mutta silti paikallisesti monimuotoisuutta tukeva kohde; kohteen b puusto kohtuullisen		Boreaaliset piensuot (EN/VU), Rahkarämeet (LC/LC), Tupasvillarämeet (VU/NT), Isovarpurämeet (VU/NT), Pallosararämeet		4	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvilajisto	Luontotyytit	Suoyhdistymän luonnontilaisuus	Arvoluokka	Lakiperuste arvoluokalle 1
		luonnontilaista. Kohteella a myös hie-man kangasrämettä.		(VU/NT), Kangasrämeet (EN/VU)			
LS24	Leppä-lämpuro	Perattu, mutta osin uomaltaan luonnontilaistuva, koskipaikkoja sisältävä puro, jonka latvoja voimakkaasti ojitettu. Varressa nuoren ja varttuneen kasvatusmetsän lehtomaista kangasta ja ruohokorpimuuttumaa, runsaasti harmaaleppää. Luonnontilan heikentymisestä huolimatta paikallisesti monimuotoisuutta tukeva kohde.		Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU)		4	
LS25	Mustikkakan-vie-reinen lettonevaräme ja lähde	Lettonevarämemuuttumaa, jonka vesitalous pienialaisesti kohtuullisesti säilynyt, myös puuston luonnontila kohtuullinen, kulta- ja punasirppisammalta sekä heterahkasammalta runsaasti. Yläosassa ojituksen heikentämä mesotrofinen lähde, jonka ei katsota olevan VL 2. l. 11 §:n mukainen kohde; purolähdesammal valtalaji.	kultasirppisammal (<i>Loeskyppnum badium</i> , RT 3a), punasirppisammal (<i>Sarmentypnum sarmentosum</i> , RT 3a), heterahkasammal (<i>Sphagnum warnstorffii</i> , * 3a)	Lettonevarämeet (CR/VU), Lähteiköt (EN/VU)		3	
LS26	Rimpi-kangas S	Vanhaa talousmetsää, arviolta noin 120-vuotiaista, ei harvennettu viime aikoina. Lahopuuta alkaa muodostua, etenkin koivupötkelöitä. Mäntyvaltainen kuivahko ja mänty-kuusipuustoinen tuore kangas vallitsevat, hieman kuivaa-kin kangasta ja isovarpurämelaitaa. Ei kovin edustava, mutta paikallisesti monimuotoisuutta tukeva kohde.		Varttuneet kuivahkot kankaat (EN/VU), Varttuneet havupuuvalltaiset tuoreet kankaat (VU/NT), Varttuneet kuivat kankaat (VU/VU), Isovarpurämeet (VU/NT)		4	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvilajisto	Luontotyytit	Suoyhdistymän luonnontilaisuus	Arvoluokka	Lakiperuste arvoluokalle 1
LS27	Rimpi-kankaan W-puolen suo	Pieni, vesitaloudeltaan luonnontilaisen kaltaisena säilynyt tupasvillaräme, jonka laidalla isovarpurämettä; vanhojen hakkuiden vaikutus puustoon kuitenkin selvä.		Boreaaliset piensuot (EN/VU), Tupasvillarämeet (VU/NT), Isovarpurämeet (VU/NT)		4	
LS28	Hautakankaan kalliometsä N	Kuivahkon kankaan kalliometsää, puusto erirakenteista, yli 100-vuotiaista, joitain vanhoja keloja mutta vanhojen hakkuiden vaikutus voimakas, ei kovin edustava kohde.		Kalliometsät (NT/NT)		4	
LS29	Hautakankaan vanha metsä ja räme	Kohde a on vanhaa, uudistuskypsyyksiän ylittänyttä, arviolta 150-vuotiaista kuivahkoa ja tuoretta kangasta, jossa näkyvissä myös vanhoja harsintahakkuita tuoreemman metsänkäsittelyn merkkejä. Lahopuuta niukahkosti. Kohde b on vesitaloudeltaan luonnontilaisen kaltaista mäntyvaltaista korpirämettä, laidaltaan kangasrämettä, jossa näkyy poimintahakkuun merkkejä mutta silti ke-lopuustoakin on jäljellä, puusto kohtalaisen edustavaa.		Varttuneet kuivahkot kankaat (EN/VU), Varttuneet havupuuvalltaiset tuoreet kankaat (VU/NT), Kangasrämeet (EN/VU), Korpirämeet (EN/EN), Boreaaliset piensuot (EN/VU)		3 (b) ja 4 (a)	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvilajisto	Luontotyytit	Suoyhdistymän luonnontilaisuus	Arvoluokka	Lakiperuste arvoluokalle 1
LS30	Rimpineva - Matilanneva	Rimpineva-Matilannevan Natura-alueen (FI1200923, SAC/SPA) ja Rimpinevan luonnonsuojelualueen (ESA302783) kohde, sisältää soidensuojeluohjelman kohteen Rimpineva (Vuolijoki) (SSO110351). Vaikka vetisellä aapasuolla on ojitettuja osia ja se on laajalti ympäriltään ojitettu, hydrologinen yhteys suoveden lähtöalueille ei ole kokonaisuudessaan katkennut, ja suon vesitalous on laajalti luonnontilaisen kaltainen. Suon proksimaaliosaa on ojitettu kohteen lounaisosassa, mutta ojitusvaikutus ei ilmene kasvillisuudessa kauaksi suon laidasta. Aapasuokuvioiden (Met-sähallitus, 2022) edustavuus laajalti merkittävä, mikä kuvaa hyvin myös nykytilaa. Suon hankealuetta lähimmillä laidoilla vallitsee oligo-mesotrofinen rimpineva sekä lyhytkorsi-, kalvakka- ja kalvakkasaraneva; etelälaidalla esiintyy myös rahka-, lyhytkorsi-, kalvakka-, sara- ja isovarpurämeitä sekä Natura-inventointien perusteella pallosara- ja tupasvillarämeitä. Kohteen kaakkoisosassa, hankealuetta lähimmillä laidoilla rahkaräme sekä oligotrofinen lyhytkorsi-, kalvakka- ja sara- vaihtuvat pohjoiseen oligotrofiseksi kalvakkasaranevaksi ja edelleen rimpinevaksi. Kohteen lounaisosassa hankealuetta lähimmillä laidoilla vallitsee mesotrofinen rimpineva jo kohteen laidassa. Rämeiden puusto on vanhojen hakkuiden heikentämää. Kohteen ja hankealueen välissä on karuja kuivahkojen, osin soistuneiden kankaiden sekä varputurvekan kaiden talousmetsiä. Lounaisosan rimpinevarämeen ja rimpinevan rimpien reunoilla havaittiin runsaasti kurjenrahkasammalta.	kurjenrahkasammal (<i>Sphagnum pulchrum</i> , EVA, *3a)	Keskiborealiset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Rimpinevarämeet (EN/LC), Kalvakkarämeet (VU/NT), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Kalvakkanevat (VU/NT), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Rahkarämeet (LC/LC), Sararämeet (EN/VU), Isovarpurämeet (VU/NT), Pallosararämeet (VU/NT), Tupasvillarämeet (VU/NT)	3	1	Luonnonsuojelualue ja Natura-alue (LSL)

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvilajisto	Luontotyytit	Suoyhdistymän luonnontilaisuus	Arvoluokka	Lakiperuste arvoluokalle 1
LS31	Tulirauta	Ympäritään ojitettu, aapasuon ojitamaton osa, joka kauttaaltaan vesitaloudeltaan heikentynyt, keskellä rimpinevaa, laidalla tupasvilla- ja rahkarämettä, joiden puusto kohtuullisen luonnontilaista.		Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Rahkarämet (LC/LC), Tupasvillarämet (VU/NT)	1	4	
LS32	Hautakankaan laidan lähde ja lehtokorpi	Hautakankaan pohjavesivaikutuksesta riippuvainen, ojituksen ja hakkuiden heikentämällä alueella sijaitseva luonnontilaisempi kohde, jolla on lähdelehtokorpea ja lähteistä ruohokorpea sekä yli 8 neliömetrin avovesipintainen mesotrofinen lähde. Pääosin luonnontila heikentynyt; ojikot, raivausta, rajautuu hakkuisiin; kohteen ulkopuolella lähdekorpi ojitusten ja hakkuiden heikentämää, ei rajattu luontokohteeseen mukaan. Luontokohteella edustavia osia (lahopuustoa, lähdekorven lajistoa), ja itse lähde suhteellisen luonnontilainen, runsaasti mm. hetehiirensammalta ja kiiltolehväsammalta. Valkolehdokki runsas, esiintyy myös korpisaraa.	corpisara (<i>Carex loliacea</i> , RT 3a), valkolehdokki (<i>Platanthera bifolia</i> , koko maassa rauhoitettu)	Lähteiköt (EN/VU), Lehtokorvet (EN/VU), Ruohokorvet (EN/VU)		1	VL 2. l. 11 §: lähde
LS33	Hautakankaan kalliometsä S	Ilmakuvan perusteella ympäristöä vanhempaa puustoa sisältävä kalliometsä, joka on huomioitu MK:n ML 10 §:n kohteena. Ei inventoitu maastossa tarkemmin.		Kalliometsät (NT/NT)		4	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvilajisto	Luontotyytit	Suoyhdistymän luonnontilaisuus	Arvoluokka	Lakiperuste arvoluokalle 1
LS34	Väyrysuon laidan lettorämeojikot	Hautakankaan laidassa sijaitsevia, ympäriltään ojitettuja ja kuivuneita Väyrysuon aapasuon laidan osia. Kohteella a on lettorämeojikkoa, jolla esiintyy lievää orsivesilähteisyyttä, mutta joka on ojitusten vuoksi kuivunut; puusto kohtuullisen edustavaa; esiintyy punasirppisammalta ja kymmeniä suopunakämmeköitä. Vastaavalla kohteella b on rimpineva- ja lettorämeojikkoa sekä ojaksi suoristettu entinen puro; kuivunut; joitain suopunakämmeköitä. Kohteen c lounaisosassa on kuivunutta mesotrofista rimpi- ja saranevaa, muutoin sillä on rahka- ja lyhytkorsirämeokuivakkoa.	punasirppisammal (<i>Sarmentypnum sarmetosum</i> , RT 3a), suopunakämmekä (<i>Dactylorhiza incarnata</i> ssp. <i>incarnata</i> , NT)	Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rahkaiset lettorämeet (rämeletot) (CR/NT), Rimpinevarämeet (EN/LC), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Rahkarämeet (LC/LC), Saranevat (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC)	1	3 (a ja b), 4 (c)	

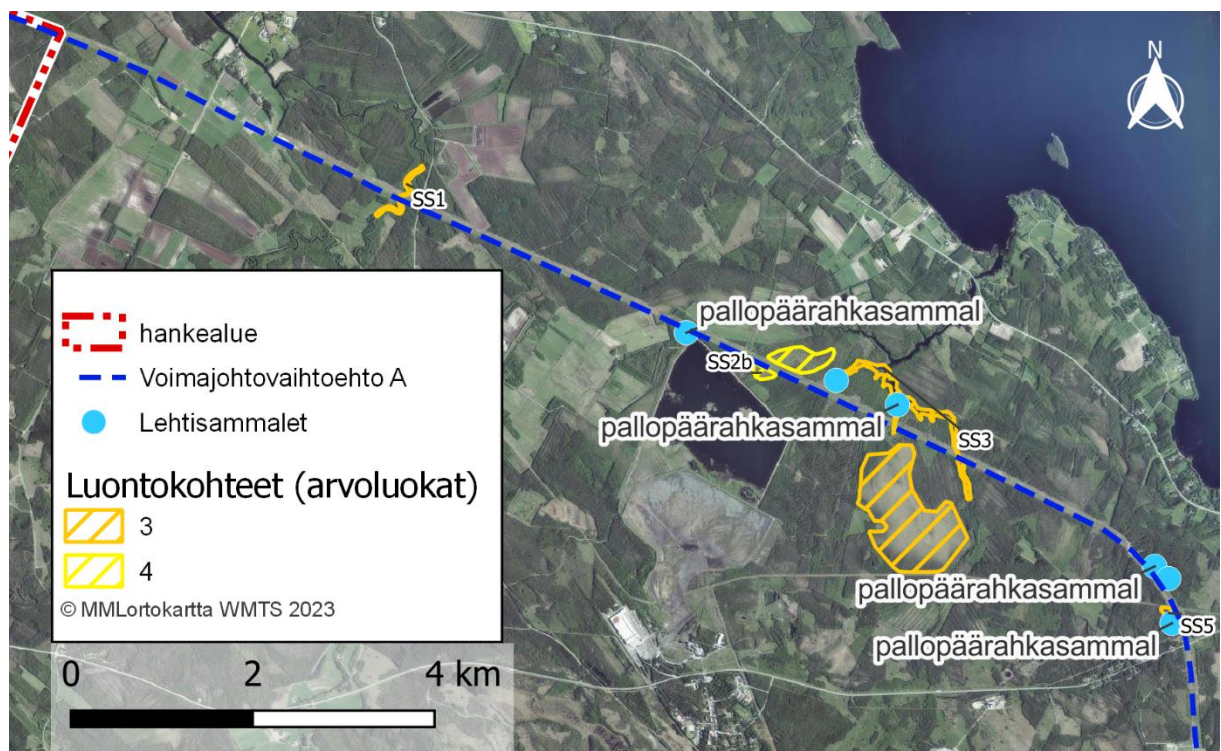
DD = puutteellisesti tunnettu, LC = elinvoimainen (lajit) / säilyvä (luontotyytit), NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen, RT = alueellisesti uhanalainen, EVA = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji, * = alueellisesti luontoarvoja osoittava sammallaji, MK = Suomen metsäkeskus, VL = vesilaki, LSL = luonnonsuojelulaki, ML = metsälaki

4.3.2 Sähkönsiirtoreitti

Hankealueen ulkopuolisella sähkönsiirtoreitillä ei ole lainsäädännöllä suojattuja kohteita, kuten vesilain 2 luvun 11 §:n määritelmän mukaisia luonnontilaisia pienvesiä, luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisia arvokkaita luontotyyppejä tai luontotyyppejä, jotka tulisivat suojeltaviksi uudessa luonnonsuojelulaissa. Myöskään arvoluokan 2 erityisen tärkeitä kohteita ei sijoitu sähkönsiirtoreitille.

Sähkönsiirtoreitiltä rajattiin yhteensä viisi arvoluokkien 3 tai 4 monimuotoisuutta turvaavaa tai tukevaa luontokohtetta: Vuolijoki ja Vimpelinjoki jokivarsilehtoineen ja -luhtineen sekä kolme suokohdetta, joiden luonnontila on jokseenkin heikentynyt. Yhdellä niistä tavattiin hieman kangaskorpea, joka on alueellisesti äärimmäisen uhanalaista.

Luontokohteissa esiintyvät luontotyyppit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Raunio, 2018) on koottu taulukkoon 4. Luontokohteet perusteluineen on esitetty taulukossa 5 ja niiden sijainti kuvassa 23.



Kuva 23. Sähkönsiirtoreitillä, hankealueiden ulkopuolella esiintyvien luontokohteiden sijainti. Nume-rointi vastaa alla luontokohteiden esittelyssä taulukossa 5 käytettyä numerointia.

Taulukko 4. Hankealueen ulkopuolisen sähkönsiirtoreitin luontokohteilla esiintyvät luontotyytit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Raunio, 2018ab). Luontotyyttien 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 norot	DD/DD
Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet	EN/VU
Isovarpurämeet	VU/NT
Kangaskorvet	CR/EN
Keidasrämeet	NT/LC
Keskiboreaaliset aapasuot	EN/EN
Keskisuuret havumetsävyöhykkeen joet	VU/VU
Korpirämeet	EN/EN
Kosteet runsasravinteiset lehdot	VU/VU
Minerotrofiset lyhytkorsinevat	VU/NT
Rahkarämekeitaat	VU/NT
Rimpinevat	EN/LC
Saranevat	VU/NT
Tuoreet keskirasvinteiset 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 5. Hankealueen ulkopuolisen sähkönsiirtoreitin tunnistetut luontokohteet, niiden kuvaukset, kohteilla esiintyvät luontotyyppit uhanalaisuuksineen (Kontula & Raunio, 2018ab), huomionarvoinen kasvilajisto sekä kohteiden arvoluokka Mäkelän & Salon (2021) mukaan. Luontotyyppien uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata. Lajisto- ja luontotyyppitiedoissa esitetään maastossa löydettyjen lisäksi 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 kasvilajisto	Luontotyyppit	Luonnontilaisuus suoyhdistymille	Arvoluokka	Laki-peruste arvoluokalle 1
SS1	Vuolijoki	Vuolijoen uoma luonnontilainen, vesi hyvin ruskeaa, ojituksen kuormittamaa. Ympäriällä tulvavaikutuksen vuoksi rehevä, suuruoholehtoa ja tuoretta keskiravinteista lehtoa kasvava rantavyöhyke, joka vaihtuu lehtomaiseen kankaaseen ja osin ruohoturvekankaaseen; tulvavaikutus voimakkein luontokohteen yläosassa. Puusto kapealla suojavyöhykkeellä erirakenteista, kohteen yläosassa suhteellisen nuorta, runsaasti tuomi- ja harmaaleppäpuustoa; kohteen alaosassa voimajohdon pohjoispuolella isoja, osin majavan kaatamia haapoja ja siten kohtuullisesti lahpuuta.		Tuoreet keskiravinteiset lehdot (VU/VU), Kosteat runsaravinteiset lehdot (VU/VU), Keskisuuret havumetsävyöhykkeen joet (VU/VU)		3	
SS2	Ikäväräme	Oligo-mesotrofisen nevan ja nevarämeen kuivakkoa sekä tupasvillaräme-kuivakkoa, jonka puusto luonnontilaisen kaltainen; muutoin puuston kasvu voimistunut ja paljon uutta puustoa.		Tupasvillarämeet (VU/NT)	1	4	
SS3	Vimpe-linjoki	Luhtarantainen, osin tulvavaikutteen, ojituksen kuormittama monihääräinen (Iso ja Pieni Luodejoki, Porraspuro, Eteläjoki) joki, jonka varressa mustikkaturvekangasta ja paikoin tuoretta lehtoa kohteen itäosassa. Puusto ei kovin edustavaa, ranta on ollut vielä 1950-luvulla niittykäytössä (MML:n historiallisten ilmakuvien perusteella). Kohteeseen kuuluu myös Porraspuron latvoilla Eteläsuolta laskeva, luonnontilaltaan ojituksen vuoksi muuttunut noro, joka on jo voimajohdon kohdalla latvapuro. Huomioitu osin Suomen		Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU), Avoluhdat (DD/LC), Havumetsävyöhykkeen norot (DD/DD), Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Tuoreet keskiravinteiset lehdot (VU/VU), Kosteat		3	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvilajisto	Luontotyytit	Luonnontilaisuus suoyhdistymille	Arvoluokka	Lakiperuste arvoluokalle 1
		metsäkeskuksen ML 10 §:n mukaisena erityisen tärkeänä elinympäristönä.		runsasravinteiset lehdot (VU/VU)			
SS4	Eteläsuu	Laajalti ympäriltään ojitetun Eteläsuon ojittamattoman osan länsiosassa on mm. oligotrofisen sara-, rimpi- ja lyhytkorsinevan vallitsema, kuivunut aapasuo-osa. Muutoin luontokohde on laajalti tupasvillarämettä, osin keidasrämettäkin kasvavaa rahkarämekeidasosaa, jonka vesitalous on kohtuullisesti säilynyttä, joskin pientä taimettumista ilmenee; luonnollinen keidastumiskehitys on kokonaisuutena häiriintynyt. Puusto kohtuullisen edustavaa, jonkin verran ke-lopuustoa. Kohteen länsilaidalla on myös mustikkakorpea.		Rahkarämekeitaat (VU/NT), Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Tupasvillarämeet (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Keidasrämeet (NT/LC), Rimpinevat (EN/LC), Varpukorvet (EN/EN)	2	3	
SS5	Vuorokkaan piensuo	Vesitaloudeltaan suhteellisen hyvin säilynyt piensuo, jonka keskiosissa puustoltaan luonnontilaisen kaltaista isovarpurämettä, osin tupasvillarämettä, joka vaiheutuu laidan korpirämeeseen ja kangaskorpeen. Ne muodostavat kapean, jokseenkin luonnontilaisen, erirakenteisen mutta niukkalahopuustaisen vyöhykkeen ennen metsätalouskäytössä olevaa uudistuskypsää kangasta. Reunan kangaskorvessa havaittiin 5 neliömetrin pallopäärahkasammalkasvusto.	pallopäärahkasammal (<i>Sphagnum wulfianum</i> , EVA)	Boreaaliset piensuot (EN/VU), Tupasvillarämeet (VU/NT), Isovarpurämeet (VU/NT), Korpirämeet (EN/EN), Kangaskorvet (CR/EN), Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kangas (VU/NT)		3	

DD = puutteellisesti tunnettu, LC = elinvoimainen (laji) / säilyvä (luontotyytit), NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen, RT = alueellisesti uhanalainen, EVA = Suomen kansainvälinen erityisvastoalaji, * = alueellisesti luontoarvoja osoittava sammallaji

4.4 Uhanalainen ja alueellisesti merkittävä kasvilajisto

Inventoinnissa havaittu ja muutoin tiedossa oleva arvokas kasvilajisto on kuvattu alla ja esitetty luontokohteiden kuvauksen yhteydessä edellä luvussa 4.3. Muutoin rekisteritiedot ovat saatavilla Suomen lajitietokeskuksesta. 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 (Sammalryörymä, 2021).

4.4.1 Löytösuon hankealue

Löytösuon hankealueella ei havaittu luontodirektiivin liitteiden II ja IV b kasvilajeja, erityisesti suojeltavia kasvilajeja tai valtakunnallisesti uhanalaisia kasvilajeja, mutta sen luontokohteilla todettiin silmälläpidettäviä, alueellisesti uhanalaisia, rauhoitettuja tai muutoin arvokkaita, luontoarvoja indikoivia putkilokasvi- ja sammallajeja, jotka edustavat mesotrofisten soiden, korprien ja lähteikköjen lajistoa. Lisäksi rekisteritietojen (Suomen lajitietokeskus, 2022) perusteella hankealueen eteläpuolen Ukonsuolla on arvokasta suolajistoa, johon lukeutuu silmälläpidettävän ja alueellisesti uhanalaisen lajiston lisäksi yksi valtakunnallisesti uhanalainen laji ja kaksi rauhoitettua lajia.

Hankealueen vesitaloudeltaan osittain heikentyneiden mesotrofisten rimpinevojen, kuten Ison Löytösuon jäänteiden ja Sulkanevan lajistoon kuuluu **ruskopiirtoheinä** (*Rhynchospora fusca*, NT, RT 3a), jota havaittiin parhaimmillaan kymmenien neliömetrien ja tuhansien versojen kasvustot. Ruskopiirtoheinä on harvinaistunut mesotrofisten rimpinevojen laji, mutta se ei ole kovin herkkä vedenpinnan tason vaihteluille; lajia tavataan esimerkiksi arokosteikoilla (suoaroilla).

Tulvakonnanliekkoa (*Lycopodiella inundata*, NT) havaittiin myös useiden suokohteiden mesotrofisilla rimmillä muutamien neliömetrien kasvustoina. Laji ei ole herkkä kuivumiselle ja kasvaa rimpinevojen lisäksi esimerkiksi ajoittain kuivuvilla, hiekkapohjaisilla paikoilla.

Hankealueen mesotrofisissa, osin kuivuneissa rimmissä tavataan myös **vaaleasaraa** (*Carex livida*, RT 3a, EVA), jota esiintyy useilla kohteilla harvakseltaan tai kohtuullisen runsaana. Vaikka vaaleasara ei ole kovin herkkä kuivumiselle, se indikoi keskiboreaalisella Pohjanmaan alueella (3a) soiden luonnonarvoja.

Hankealueen mesotrofisten rimpinevojen lajistoon kuuluu myös **rimpivihvilä** (*Juncus stygius*, RT 3a), jota havaittiin useilla suokohteilla harvakseltaan, enimmillään useiden satojen yksilöiden kohtuullisen tiiviinä kasvustoina.

Väyryssuon lettorämeojikoilla havaittiin kymmeniä **suopunakämmekköitä** (*Dactylorhiza incarnata* ssp. *incarnata*, NT). Suopunakämmekä on mesotrofisten soiden laji, joka kertoo suon vähintäänkin kohtuullisesti säilyneestä vesitaloudesta. Lisäksi lajista on LajiGIS-havainto vuodelta 2003 (Suomen lajitietokeskus, 2022) Väyryssuon turvetuotantoon otetulta alueelta, jolta on rekisteritiedot myös rimpivihvilästä ja vaaleasarasta.

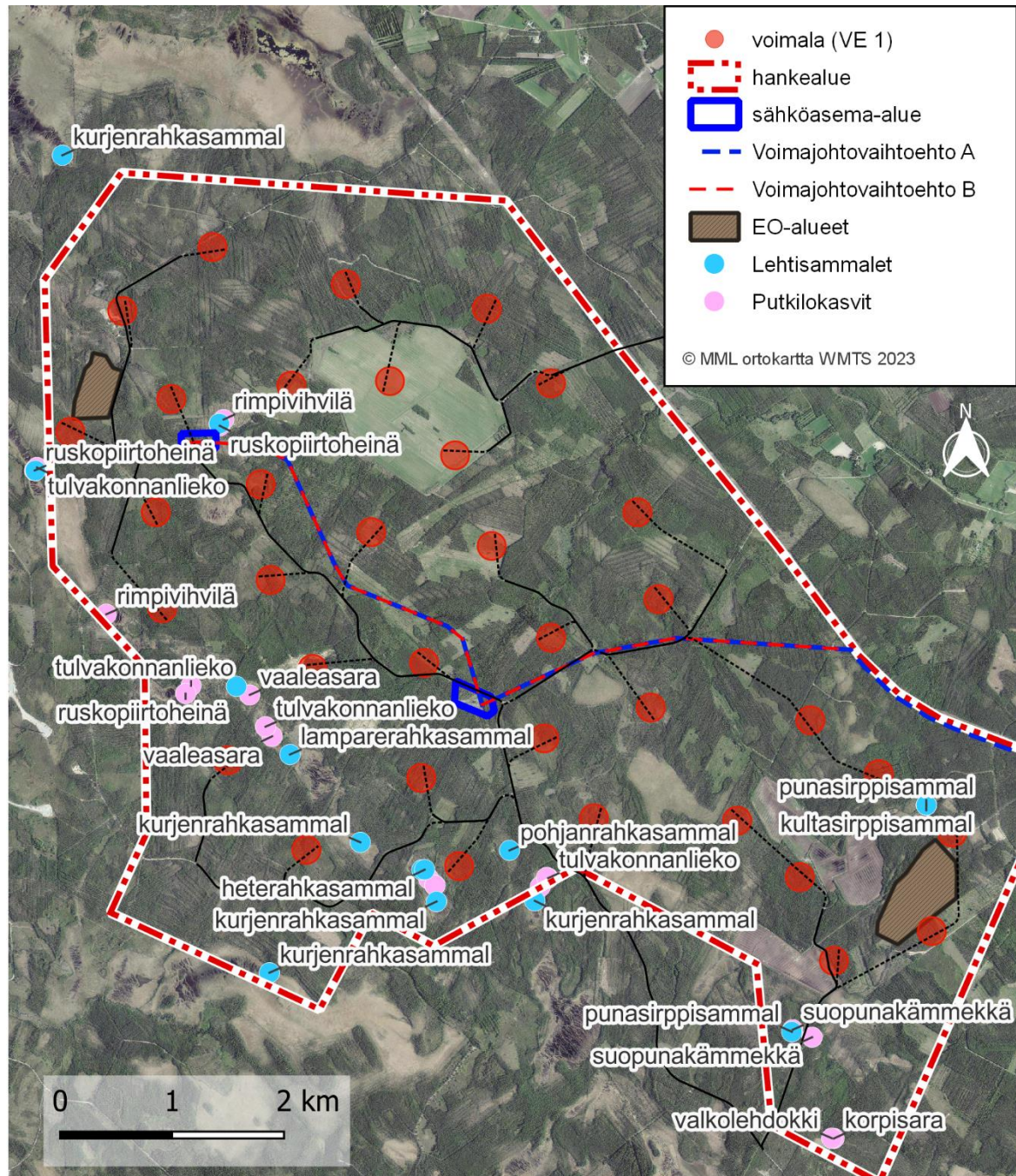
Hankealueen mesotrofisilla rimpinevoilla tavallinen laji on myös **kurjenrahkasammal** (*Sphagnum pulchrum*, * 3a, EVA), jota kasvaa useiden suokohteiden rimpinevojen reunoilla harvakseltaan – kohtuullisen runsaasti. Kurjenrahkasammal on hyvä luontoarvojen ilmentäjä keskiboreaalisella Pohjanmaan (3a) alueella, jonka itäosassa, Löytösuon alueella se tosin on jo runsas.

Kahdella suoluontokohteella (Iso Löytösuo 3, Pieni Karkusuo S) havaittiin kohtuullisen runsaasti mesotrofisten rimpinevojen lajistoon kuuluvaa **lamparerahkasammalta** (*Sphagnum platyphyllum*, * 3a), joka sekään ei ole erityisen herkkä kuivumiselle, mutta ilmentää ravinteisten soiden luonnonarvoja.

Lisäksi hankealueella tavattiin lettonevatason lajeihin lukeutuvia **pohjanrahkasammalta** (*Sphagnum subfulvum*, * 3a, EVA), **kultasirppisammalta** (*Loeskyppnum badium*, RT 3a), **punasirppisammalta** (*Sarmentypnum sarmentosum*, RT 3a) ja **heterahkasammalta** (*Sphagnum warnstorffii*, * 3a). Pohjanrahkasammalta tavattiin muutamia laikkuja luontokohteen Sulkaneva N kangasrämeellä ja luontokohteen ulkopuolella Sulkaneva W:n viereisellä rimpinevarämemuuttumalla, jolla havaittiin pieniä laikkuja myös heterahkasammalta. Muutoin heterahkasammalta sekä kulta- ja punasirppisammalta havaittiin Mustikkakankaan viereisen lettonevarämeen luontokohteella, jossa niitä esiintyy runsaasti; ko. lajit ilmentävät myös lähteisyyttä. Punasirppisammalta todettiin myös Väyryssuon laidan lettorämeojikolla, jolla on lievää orsivesilähteisyyttä.

Hautakankaan laidan lähteisissä lehto- ja ruohokorvissa havaittiin runsaasti **valkolehdokkia** (*Plantanthera bifolia*, koko maassa rauhoitettu), jonka kasvupaikaksi sopivat myös rehevänpuoleiset kankaat ja lehdot. Laji on Löytösuon korkeuksille asti suhteellisen tavallinen. Ko. korvissa havaittiin myös **korpisaraa** (*Carex loliacea*, RT 3a), joka on korprien, puronvarsien ja lähteikköjen laji; sen kasvupaikat ovat siten vähentyneet ja heikentyneet ojitusten ja metsätalouden vuoksi, mutta laji ei kuitenkaan ole valtakunnallisesti uhanalainen.

Lisäksi rekisteritietojen perusteella Ukonsuon länsiosassa, useiden satojen metrien päässä hankealueen reunasta, on havaittu 1990-luvulla (Suomen lajitietokeskus, 2022) **velttosaraa** (*Carex laxa*, NT, RT 3a), **suovalkkua** (*Hammarbya paludosa*, NT, RT 3a, koko maassa rauhoitettu), suopunakämmekkää ja **lapinkämmekkää** (*Dactylorhiza majalis ssp. lapponica*, VU, koko maassa rauhoitettu).



Kuva 24. Uhanalaiset putkilokasvilajit ja sammallajit hankealueella.

4.4.2 Sähkönsiirtoreitti

Löytösuon hankealueen ulkopuolisella sähkönsiirtoreitillä ei havaittu luontodirektiivin liitteiden II ja IV b kasvilajeja, erityisesti suojeltavia kasvilajeja, rauhoitettuja kasvilajeja eikä valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaisia taikka silmälläpidettäviä kasvilajeja. Sillä havaittiin kuitenkin **pallopääraikka-sammalta** (*Sphagnum wulfianum*, EVA) muutamien neliömetrien kasvustoina Vuorokkaan piensuo-luontokohteen kangasrämeellä ja muutoin sähkönsiirtoreitin varren mustikkaturvekankailla. Laji viihtyy etenkin vesitaloudeltaan luonnontilaisissa korvissa, mutta tulee toimeen myös muuttuneilla alueilla. Sähkönsiirtoreitillä esiintyvät uhanalaiset sammallajit on esitetty kuvassa 24.

LINNUSTO

5.1 Pesimälinnusto

Löytösuon tuulivoimapuiston hankealue on käytännössä kokonaisuudessaan metsätaloustoimien ja turvetuotannon muuttamaa metsä- ja suoelinympäristöä, mutta hankealueelle mahtuu myös pienialaisempia linnustollista monimuotoisuutta kasvattavia kohteita. Alueen metsät ovat pääasiassa havupuuvaltaisia ja metsätalouskäytössä olevia eri ikäisiä kasvatusmetsiä, joissa elää alueellisesti tavanomaisia ihmisen muokkaamassa elinympäristössä toimeentulevia metsien yleislajeja. Alueelle sijoittuu hyvin pienialaisesti ja pirstaleisesti myös iäkkäämpiä ja vanhan metsän piirteitä omaavia metsäkuvioita, joissa elää esimerkiksi kolopuita ja lahopuita elinympäristöltään vaativia lintulajeja. Hankealueen suot on pääosin ojitettu, mutta alueella on myös keskiosiltaan ojittamattomia suoalueita. Hankealueella ei sijaitse järviä tai lampia. Luonnontilaisen kaltaisista virtavesistä hankealueen keskiosien kautta virtaa Pentinpuro, jonka varsimetsät lisäävät jossain määrin hankealueen monimuotoisuutta linnuston kannalta. Lisäksi hankealueella sijaitsee laaja Lämpsännevan peltoaukea sekä Väyryssuon turvetuotantoalue, joilla pesii avomaiden lajistoa.

Löytösuon tuulipuiston hankealueella havaittiin pesimälinnustoselvitysten yhteydessä kaikkiaan 105 lajia, joista 93 tulkittiin alueella vähintään mahdollisesti pesiviksi ja 83 lajia vähintään todennäköisesti pesiviksi. Toteutettujen pistelaskentojen perusteella alueella pesivän maalinuston tiheys on noin 130 paria / km².

Hankealueella esiintyvä varpuslintulajisto koostuu pääasiassa alueellisesti tavanomaisesta lajistosta: metsän yleislajeista ja havumetsälajeista (luokittelu: Väisänen ym. 1998). Selvitysalueen pistelaskentojen perusteella alueen runsaslukuisimmat pesimälajit ovat runsausjärjestyksessä peippo, harmaasieppo, punarinta, pajulintu, talitiainen ja pohjansirkku. Nämä kuusi lajia muodostavat yli puolet hankealueen kaikista lintupareista. Vanhan metsän lajeja havaittiin sekä laji- että yksilömäärältään vain vähän.

Lämpsännevalle ja Väyryssuolle sekä hankealueen useilla hakkuuaukoilla, taimikoilla ja niiden yhteydessä sijaitsevilla pensaikoilla havaittiin peltojen ja rakennetun ympäristön sekä pensaikoiden ja puoliavoimen maan lintulajeja, kuten suopöllö, kuovi, kiuru ja pensastasku, mutta niiden parimäärät olivat kokonaisuudessaan pienet. Merkittävimpänä Lämpsännevan pesimälajina kuitenkin todettiin mustapyrstökuiri (VU), jonka poikue pellolla havaittiin. Laji on harvinainen pesimälaji Suomessa ja Kainuussa.

Hankealueen oittamattomat suot ovat vain pieniä jäänteitä alueella vallinneista laajoista aapasoista, joten niillä ei ole erityistä linnustollista arvoa. Soilla pesii lähinnä tavanomaista suolajistoa, mutta parimäärät ovat alhaiset. Useimmilla suolajeilla on kuitenkin jokin suojelustatus. Rämeillä ja soiden reunamille pesii useita pareja pohjansirkkuja (RT), ja se onkin yksi hankealueen runsaslukuisimmista lajeista.

Metsähallituksen petolinturekisterin (Suomen lajitietokeskus, 2022) mukaan hankealue sijoittuu kahdelle maakotkan reviirille. Toisen reviirin osalta hankealue sijoittuu reviirille lähes kokonaisuudessaan, vain kolme voimalapaikkaa sijoittuu viereiselle reviirille. Reviirin elinympäristömallinnuksen (Metsähallitus 2023) mukaisia toisen reviirin yksilöiden keskeisiä liikkumisalueita sijoittuu hankealueelle ja reviirin yksilöitä havaittiin hankealueella. Toteutetuissa tarkkailuissa havaittiin myös muita kotkayksilöitä kuin mainitun reviirin lintuja. Elinympäristömallinnuksen ja maastohavaintojen perusteella hankealueella on siis merkitystä kotkan saalistusalueena. Kotkan tarkemmat inventointitiedot sekä esiintymisen nykytila ovat viranomaisen julkisuudesta annetun lain (621/1999, 24 §, 1 mom.) nojalla salassa pidettäviä, koska tiedon julkisuus saattaisi vaarantaa lajin suojelua. Tämän vuoksi tarkempi selostus kotkan nykytilasta sekä vaikutusarviointi esitetään erillisessä, vain viranomaiskäyttöön osoitetussa raportissa.

Muutoinkin hankealueella esiintyvä petolintulajisto oli varsin monipuolinen, mutta vastaaville metsäisille seuduille tavanomaista: linnustوسلصتصissä löydettiin piekanan (EN) pesä (tarkempi sijainti esitetty erillisessä viranomaisraportissa) ja kaksi sinisuohaukan (VU) pesää. Lisäksi todettiin mehiläis- (EN), kana-, varpus- ja tuulihaukan reviirit. Havaitut saalistelevat yksilöt eivät välttämättä pesi hankealuerajauksen sisällä, mutta alue kuuluu niiden saalistusreviiriin. Ainakin sinisuohaukan pesintä onnistui, sillä loppukesästä hankealueeseen kuuluvalla reviirillä havaittiin nuoria yksilöitä.

Pöllöselvityksissä hankealueelta ja sen lähiympäristöstä löydettiin yksi viirupöllöreviiri ja yksi helmi-pöllöreviiri. Lisäksi pesimälinnustوسلصتصysten yhteydessä Lämpsännevalle todettiin ainakin kaksi suopöllöparia, joista toisen poikuekin havaittiin. Myös huuhkaja nähtiin ja kuultiin hankealueen eteläosassa, mutta sen reviirin sijoittumisesta tai pesinnästä ei ole tarkempaa tietoa. Ravintotilanne hankealueen ympäristössä oli selvitysten aikaan heikko. Hankealueen metsien ikärakenne on nuorta, ja riittävän kookkaita, paksurunkoisia ja vankkaoksaisia puita palokärjen koloille tai isoille risupesille on niukasti.

Hankealueella todettiin esiintyvän kaikkia metsäkanalintulajeja (teeri, metso, pyy, riekko). Linnustوسلصتصissä alueella havaittiin kohtalaisen runsaasti teeriä, joiden soidinalueita sijoittuu kaikille hankealueen pelloille, avosoille ja useimmille suuremmille hakkuille. Suurimmalla soitimella Lämpsännevalle laskettiin n. 25 soivaa kukkoa. Yksi merkittävä metson soidinpaikka todettiin hankealueella. Sen tarkempi sijainti on toimitettu hanketoimijan ja viranomaisen tietoon ja se huomioidaan hankesuunnittelussa. Lisäksi todettiin muutama 1–3 kukon soidinpaikka, joita ei ole tarpeen huomioida hankesuunnittelussa, sillä niiden on todettu siirtyvän perinteisiä ja yksilömäärältään suuria soitimia helpommin toiseen paikkaan, mikäli soidinpaikkaan kohdistuu muutoksia. Lisäksi havaittiin yksittäisiä koppelaita eli naarasmetsoja sekä kaksi metsopoikuetta. Riekkaja havaittiin muutama hankealueen soilla ja rämeillä ja pyitä esiintyy harvakseltaan koko hankealueen metsissä.

Hankealueella ei tehty havaintoja kuikasta (LC) eikä kaakkurista (LC).

5.2 Suojelullisesti huomionarvoiset lajit ja linnustollisesti arvokkaat kohteet

Suojelullisesti huomionarvoisten lajien määrä ja osuus hankealueen pesimälajistosta on melko suuri. Havaituista varmasti tai todennäköisesti pesivistä 83 lajista 46 lajia on suojelullisesti huomionarvoisia. Lajit ja niiden suojelustatus on esitetty taulukossa 6. Huomionarvoisten lajien osuus kaikista alueen lintupareista (=dominanssi) on 23 %. Hankealueella vähintään mahdollisesti pesivistä lajeista valtakunnallisesti uhanalaisiksi (vähintään VU, vaarantunut) luokiteltuja on 14. Alueella ei esiinny luonnonsuojelulain ja -asetuksen nojalla erityistä suojelua vaativaksi säädettyjä lajeja.

Suojelullisesti huomionarvoisista lajeista runsaimpia ovat pistelaskennan perusteella pohjansirkku (RT), joka on viime vuosina runsastunut selvästi Suomessa ja on laskentatulosten perusteella 6. runsain lintulaji alueella, hömötiainen (EN), västäräkki (NT) ja töyhtötiainen (VU). Useat suojelullisesti huomionarvoisista lajeista ovat kuitenkin alueellisesti melko tavanomaisia, vaikka niiden kannanhoidon onkin ollut (pohjansirkkua lukuun ottamatta) taantuva. Suuri osa huomionarvoisista lajeista on soiden ja havumetsien lajeja tai metsien yleislajeja, ja niihin lukeutuu myös joitain alueella esiintyviä pensaikojen ja puoliavoimen maan tai peltojen ja rakennetun maan varpuslintuja. Vanhan metsän lajeja huomionarvoisissa lajeissa on vain kolme (metso, kanahaukka ja palokärki), ja niiden kokonaisparimäärä hankealueella on hyvin alhainen. Monille uhanalaisille lajeille, kuten metsätiaisille, soveltuvia kolo- ja lahopuita on hankealueella vain vähän.

Linnustوسلصتصn yhteydessä havaittujen suojelullisesti huomionarvoisten ja muiden tuulivoiman vaikutusten kannalta keskeisten lajien havaintopaikat on esitetty liitteessä 1.

Taulukko 6. Hankealueen pesimälinnustوسلصتصn aikana havaitut, vähintään mahdollisesti pesiviksi tulkitut suojelullisesti arvokkaat lintulajit. Tiheys = paria / km² (pistelaskentojen perusteella, jossa huomioidaan vain maalintulajit, eikä kaikkia lajeja havaittu); Dominanssi = parien osuus koko alueen maalinnustوسلصتصn parimäärästä pistelaskentojen perusteella); Yleisyys = niiden laskentapisteidien, joilla laji havaittiin, osuus kaikista laskentapisteistä; 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. Elinympäristö Väisänen ym. (1998) mukaan.

Laji	Tiheys	Dominanssi	Yleisyys	Pvi	Uhanalaisuus	Lsl.	EVA	EU	Elinympäristö
Laulujoutsen				V			x	x	Karut sisävedet
Metsähanhi				V	VU		x		Suot
Tavi				V			x		Karut sisävedet
Jouhisorsa				M	VU				Karut sisävedet
Telkkä				T			x		Karut sisävedet
Pyy	0,00	0,0 %	0,0 %	T	VU			x	Havumetsät
Riekko	0,00	0,0 %	0,0 %	T	VU				Suot
Teeri	1,52	1,2 %	10,3 %	V			x	x	Metsän yleislajit
Metso	0,00	0,0 %	0,0 %	V			x	x	Vanhat metsät

Laji	Ti-heys	Dominanssi	Yleisyys	Pvi	Uhanalaisuus	Lsl.	EVA	EU	Elinympäristö
Mehiläishaukka	0,00	0,0 %	0,0 %	T	EN	U		x	Lehtimetsät
Ruskosuo-haukka	0,00	0,0 %	0,0 %	M				x	Kosteikot
Sinisuo-haukka	0,02	0,0 %	3,4 %	V	VU	U		x	Suot
Kanahaukka	0,00	0,0 %	0,0 %	V	NT				Vanhat metsät
Piekana	0,00	0,0 %	0,0 %	V	EN	U			Tunturit
Kurki	0,03	0,0 %	6,9 %	V				x	Suot
Pikkutylli	0,00	0,0 %	0,0 %	V	NT				Pellot ja rakennettu maa
Kapustarinta	0,00	0,0 %	0,0 %	T				x	Tunturit
Taivaanvuohi	0,89	0,7 %	27,6 %	V	NT				Kosteikot
Pikkukuovi	0,06	0,0 %	3,4 %	V			x		Suot
Kuovi	0,17	0,1 %	13,8 %	V	NT		x		Pellot ja rakennettu maa
Mustapyrstökuiri	0,00	0,0 %	0,0 %	V	VU				Kosteikot
Valkoviklo	0,20	0,2 %	13,8 %	V	NT		x		Suot
Liro	0,25	0,2 %	3,4 %	T	NT		x	x	Suot
Huuhkaja	0,00	0,0 %	0,0 %	M	EN	U	x	x	Havumetsät
Viirupöllö	0,00	0,0 %	0,0 %	T				x	Havumetsät
Suopöllö	0,39	0,3 %	3,4 %	V				x	Suot
Helmipöllö				T	NT		x	x	Havumetsät
Tervapääsky	0,00	0,0 %	3,4 %	V	EN	U			Pellot ja rakennettu maa
Käenpiika	0,00	0,0 %	0,0 %	V	RT				Metsän yleislajit
Palokärki	0,03	0,0 %	6,9 %	V				x	Vanhat metsät
Pikkutikka	0,00	0,0 %	0,0 %	M	RT				Lehtimetsät
Pohjantikka	1,39	1,1 %	3,4 %	M			x	x	Vanhat metsät
Kiuru	0,59	0,5 %	6,9 %	V	NT				Pellot ja rakennettu maa
Haarapääsky	0,00	0,0 %	0,0 %	M	VU	U			Pellot ja rakennettu maa
Niittykirvinen	0,72	0,6 %	3,4 %	V	RT				Suot
Västäräkki	3,65	2,8 %	3,4 %	V	NT				Pellot ja rakennettu maa
Pensastasku	0,99	0,8 %	6,9 %	V	VU	U			Pellot ja rakennettu maa
Ruokokerttu-nen	0,77	0,6 %	3,4 %	T	NT				Kosteikot
Pensaskerttu	0,42	0,3 %	3,4 %	T	NT				Pensaikot ja puoliavoimet maat
Hömötiainen	4,66	3,6 %	10,3 %	V	EN	U			Metsän yleislajit

Laji	Ti- heys	Domi- nanssi	Ylei- syys	Pvi	Uhan- alai- suus	Lsl.	EVA	EU	Elinympäristö
Töyhtötai- nen	3,50	2,7 %	6,9 %	V	VU	U			Havumetsät
Pikkulepinkäi- nen	0,00	0,0 %	0,0 %	V				x	Pensaikot ja puoliavoimet maat
Harakka	0,00	0,0 %	0,0 %	T	NT				Pellot ja rakennettu maa
Järripeippo	0,55	0,4 %	6,9 %	V	NT				Metsän yleislajit
Punavarpu- nen	0,20	0,2 %	3,4 %	T	NT				Pensaikot ja puoliavoimet maat
Pohjansirkku	7,58	5,8 %	6,9 %	V	RT				Havumetsät
Pajusirkku	1,58	1,2 %	10,3 %	V	VU	U			Kosteikot

Pesimävarmuusindeksi: M = mahdollisesti pesii alueella; T = todennäköisesti pesii alueella; V = var-
masti pesii alueella; Uhanalaisuus: EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpi-
dettävä; RT = alueellisesti uhanalainen keskiboreaalisen Pohjanmaan kasvillisuusvyöhykkeellä (3a);
Luonnonsuojelulaki: U = uhanalainen ja E = erityisesti suojeltava laji.

Linnuston perusteella arvokkaina luontokohteina voidaan pitää Lämpsännevan peltoaluetta, vaikka se onkin ihmisen luoma elinympäristö. Peltoalueella pesii useita suojelullisesti huomionarvoisia lajeja, ja lisäksi sillä on merkitystä lähialueilla pesivien petolintujen saalistusalueena. Hankealueen soilla pe-
sii jonkin verran suojelullisesti huomionarvoista lajistoa, mutta erityistä linnustollista arvoa niillä ei
ole. Hankealueen läpi virtaavan Pentinpuron reunametsillä voi olla paikallista merkitystä vanhojen
metsien pesimälajistolle.

Lisäksi linnuston kannalta arvokkaita kohteita ovat hankealueen lähistöllä sijaitsevat, lainsäädännöllä
turvatut (arvoluokka 1) suurten petolintujen pesäpuut ja metson soidinalue sekä monimuotoisuutta
tukevat kohteina (arvoluokka 4) pidettävät, alueen soilla ja pelloilla sijaitsevat teeren soidinpaikat,
joilla havaittiin muutamasta yli kahteenkymmeneen soidintavaa koirasta. Niiden sijaintia ei ole esi-
tetty tässä raportissa, mutta ne on otettu huomioon hankkeen suunnittelussa. Myös soiden reunarä-
meet ovat pyytävä lukuun ottamatta kaikkien kanalintulajien ja etenkin niiden poikueiden kannalta tär-
keitä elinympäristöjä.

5.3 Alueen kautta muuttava linnusto

Hankealueen kohdalla lintujen muutto on havaintojen perusteella vähäistä ja melko hajanaista. Selvät
maanpinnanmuodot, kuten meren rannikko sekä suuret järvet ja jokilaaksot muodostavat muuttolin-
nuille tärkeitä muuton suuntaajia eli ns. johtolinjoja. Löytösuon hankealue sijoittuu sisämaahan,
etäälle Pohjanlahden rannikkoalueen valtakunnallisesti tärkeistä muuttolinnuston päämuuttorei-
teistä (Toivanen, ym. 2014, Hölttä 2013). Kainuussa merkittävin lintujen muuttota ohjaava tekijä on
Oulujärvi. Järvi toisaalta ohjaa muuttavia lintuja, kuten petolinnut, kurki, sepelkyyhky ja varpuslinnut,
kiertämään järven, mutta toisaalta myös houkuttelee muuttolintuja, kuten hanhia ja muita vesilintuja
muuttamaan järven kautta. Oulujärven muuttota ohjaava merkitys on kuitenkin huomattavasti vähäi-
sempi kuin esimerkiksi Pohjanlahden rannikolla. Oulujärvi sijaitsee lähimmillään n. 4,5 km

etäisyydellä hankealueesta. Hankealueella sijaitsevalle Lämpsännevan peltoaukealla voi olla alueellista merkitystä muuttolintujen lepäilyalueena.

Kevätmuutto

Löytösuon kevätmuuton seurannassa ei havaittu merkittäviä yksilömääriä seurannan varsinaisia kohdelajeja (eri hanhilajit, laulujoutsen, petolinnut ja kurki). Hanhia havaittiin yhteensä 382 muuttavaa yksilöä, joista valtaosa oli metsähanhia. Joutsenia havaittiin vain 41 muuttavaa yksilöä ja kurkia 118. Petolintuja havaittiin kaikkiaan 62 muuttavaa yksilöä, joista varpushaukkoja 22, piekanoita 13 ja sinisuohaukkoja 7. Muita petolintulajeja havaittiin vain yksittäisiä tai muutamia. Muista lajeista sepelkyyhkyjä havaittiin 220 muuttavaa ja työthöhyppiä 123. Kaikkiaan muuttavia lintuja (pl. pikkulinnut ja rastaat, joita ei pidetä tuulivoiman vaikutusten kannalta merkittävänä) kirjattiin koko muuttokauden aikana vain 1114 yksilöä, mitä voidaan pitää hyvin vähäisenä määränä, ja ovat vain murto-osia rannikon merkittävän muuttoreitin yksilömääristä.

Syysmuutto

Muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta myös syysmuuton seurannassa havaittiin vain vähän seurannan erityisiä kohdelajeja. Hanhia havaittiin kaikkiaan 557 muuttavaa yksilöä, määritetyistä runsain oli metsähanhi, 218 yksilöä. Kurkia muutti 467 yksilöä ja laulujoutsenia 171. Muuttavia jouhisorsia havaittiin yllättävän runsaasti, 350 yksilöä, joista peräti 215 yksilöä yhdessä parvessa 29.9. Runsaimmat muuttavat petolinnut (joita havaittiin yhteensä 147 muuttavaa) olivat varpushaukka 62, piekana 14 ja sinisuohaukka 13 yksilöä. Sepelkyyhkyjä havaittiin 248 muuttavaa. Kaikkiaan muuttavia lintuja (pl. pikkulinnut ja rastaat) kirjattiin koko muuttokauden aikana vain 2304 yksilöä, mitä voidaan pitää vähäisenä määränä, ja ovat vain murto-osia rannikon merkittävän muuttoreitin yksilömääristä.

ELÄIMISTÖ

6.1 Alueen yleinen eläinlajisto

Hankealueella tavattava eläinlajisto on tyypillistä metsätalousvaltaisen havumetsävyöhykkeen lajistoa, joka koostuu etupäässä alueellisesti yleisistä ja tavanomaisista lajeista. Metsätalousvaltaiselle metsä- ja suoalueelle tyypillisiä nisäkkäitä ovat mm. hirvi, metsäjänis, orava ja kettu sekä useat eri piennisäkäslajit.

Hankealue kuuluu Kainuu 4 hirvitalousalueelle ja siellä Vuolijoen riistanhoitoyhdistykseen, jonka alueelle vuonna 2023 myönnettiin 64 hirvenkaatolupaa. HTA Kainuu 4:n hirvitiheys on noin 2,6 hirveä/1000 hehtaaria, joka tällä hetkellä on alueellisen riistaneuvoston asettaman vaihteluvälin, 2,5–3,1 hirveä/1000 hehtaaria mukainen (Suomen riistakeskus 2023). Syksyn 2023 haastattelussa metsästäjät kuvaavat hirvimäärien selkeästi laskeneen kolmena vuonna peräkkäin. Hankealueen lähistön jokien ja purojen varsilla on talvehtinut aina hirviä, mutta viimeisen 20 vuoden aikana ne ovat siirtyneet lähemmäs asutusta. Laidunkierron muutosten on arveltu johtuvan alueelle lisääntyneistä petokannoista, erityisesti susien vaikutuksesta (haastattelut 2023).

Alueella esiintyy myös valkohäntäpeuraa, metsäaurista sekä metsäpeuraa. Lisäksi luontoselvitusten yhteydessä Pentinpuron varrelta tavattiin majavan jälkiä sekä yksi pato. Luonnonvarakeskuksen karttapalvelun mukaan alueella esiintyy ainoastaan amerikanmajavaa ja lähimmät euroopanmajava esiintymät ovat usean sadan kilometrin päässä, joten kyseessä on vieraslaji amerikanmajavan elinympäristö (Luonnonvarakeskus, majavalajien kannanseuranta. Viitattu 12/2023).

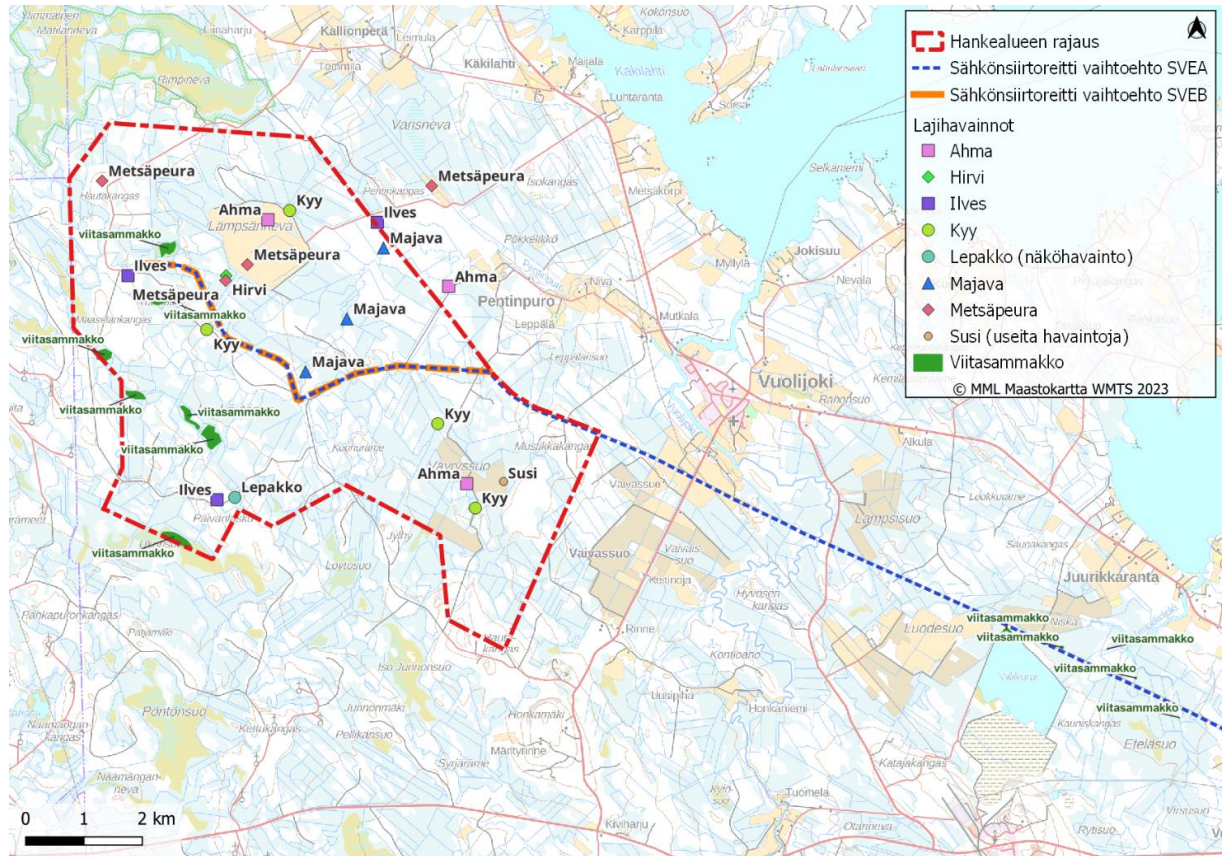


Kuva 25. Amerikanmajavan pato hankealueella, Mika Jokikokko 2022.

6.2 Direktiivilajisto

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämiä, ns. tiukan suojelujärjestelmän lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain nojalla kiellettyä (Lsl 78 §). Kiellosta voidaan poiketa vain luontodirektiivin artiklan 16 mukaisilla perusteilla. Poikkeusluvista päättää tarpeen mukaan alueellinen ELY-keskus. Seudullisesti tähän lajistoon lukeutuvat liito-orava, viitasammakko, saukko, lepakot ja kaikki suurpetomme lukuun ottamatta ahmaa, joka myös esiintyy alueella. Luontoselvitys sisältää erillisselvitykset lepakoiden, liito-oravan ja viitasammakon osalta. Muun seudulla esiintyvän luontodirektiivin liitteen IV (a) mukaisen eläinlajiston (mm. saukko, suurpedot) esiintymispotentiaalia hankealueella on tarkasteltu maastoselvitusten yhteydessä niille soveltuvien elinympäristöjen kautta.

EU:n luontodirektiivin liitteessä II luetellaan yhteisön tärkeinä pitämät eläin- ja kasvilajit, alalajit tai lajiryhmät, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityisten suojelutoimien alueita. Käytännössä liitteen lajien suojelu on toteutettu Natura-alueverkoston kautta. Seudullisesti tähän lajistoon kuuluu ahma ja metsäpeura.



Kuva 26. Linnusto- ja luontoselvitysten yhteydessä tehtyjä maastohavaintoja direktiivi- ym. eläinlajeista sekä viitasammakkohavainnot. Lepakkohavainto koskee nähtyä lepakkoa, jota ei määritetty lajilleen detektorin avulla.

6.2.1 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 liitteen IV (a) lajeihin. Suomi liittyi vuonna 1999 Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (EURO-BATS), joka velvoittaa osapuolimaita huolehtimaan lepakoiden suojelusta lainsäädännön kautta sekä tutkimusta ja kartoituksia lisäämällä. EUROBATS-sopimuksen mukaan osapuolimaiden tulee myös pyrkiä säästämään lepakoille tärkeitä ruokailualueita sekä siirtymä- ja muuttoreittejä.

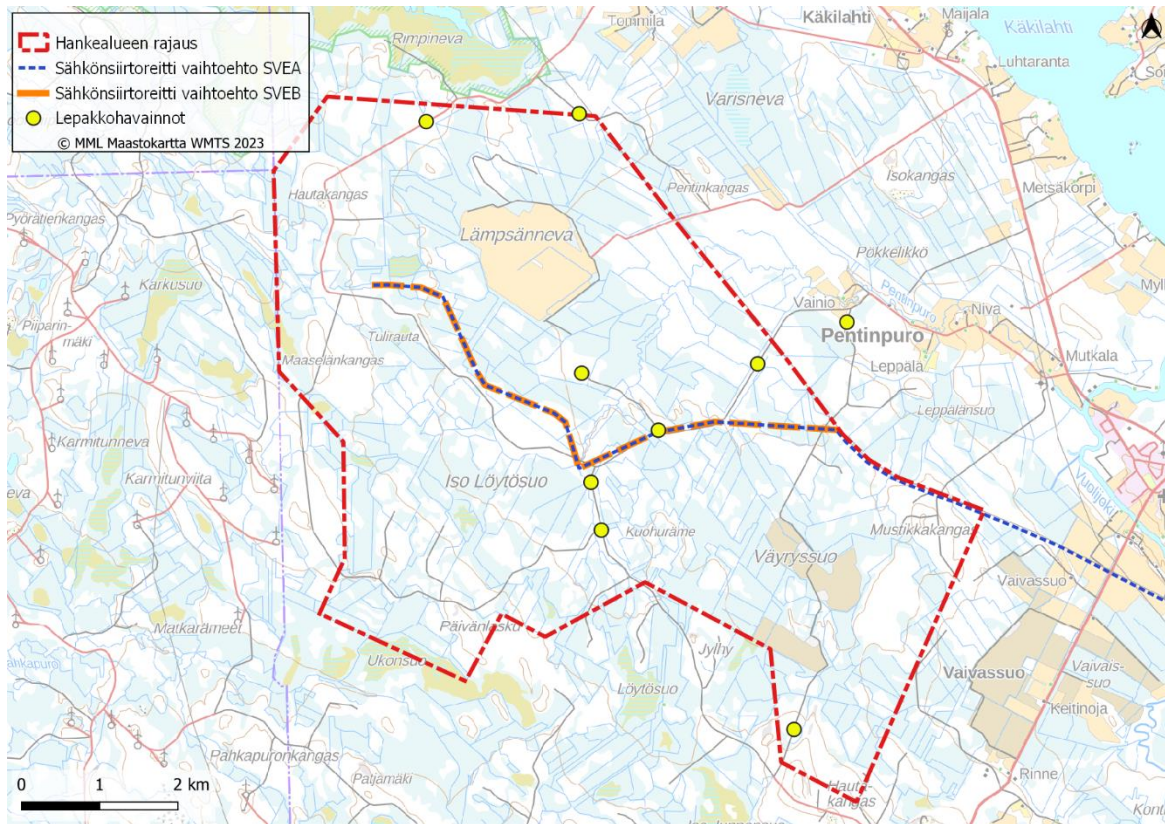
Kaikki Suomessa esiintyvät lepakot ovat hyönteissyöjiä. Lepakot lähtevät saalistamaan auringon laskun jälkeen, ja ne voivat lentää saalistuslennoillaan jopa usean kilometrin etäisyydelle

päiväpiilopaikoistaan. 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 harjoitteluun saalistusta emon kanssa laajemmalle alueelle. Lepakkoyhdyskunnat ja talvehtimispaikat sijoittuvat tyypillisesti luoliin, maakellareihin ja rakennuksiin, siltojen rakenteisiin tms. suojaisiin paikkoihin. Yksittäisten lepakoiden 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 Löytösuon korkeudella esiintyy säännöllisesti Suomen yleisintä lajia eli pohjanlepakkoa (*Eptesicus nilssonii*) sekä siippoja (*Myotis* spp.). Pohjanlepakon levinneisyys kattaa lähes koko Suomen, ja se onkin elinympäristövaatimuksiltaan melko joustava. 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 ympäristöissä ja erilaisten elinympäristöjen reuna-alueilla, kuten pihossa ja puistoissa sekä esimerkiksi vesistöjen rannoilla, soiden ja hakkuualueiden reunoilla. Usein pohjanlepakko lentää saalistaessaan tai alueelta toiselle siirtyessään myös erilaisia tielinjoja pitkin. Siippojen levinneisyys sen sijaan painottuu Etelä- ja Keski-Suomeen, mutta niitä tavataan vielä Kajaanin korkeuksilla. Ne eroavat ekologiaaltaan ja saalistuskäyttäytymiseltään pohjanlepakosta. Siipat saalistavat yhtenäisen metsärakenteen sisällä tai veden pinnasta ja välttävät laajoja aukeita.

Lepakkoselvityksen tulokset

Lepakkoselvityksissä havaittiin vain pohjanlepakoita, kaikkiaan 9 yksilöä (Kuva 27). Kaikki havainnot koskivat yksittäisiä, metsäautotien yllä saalistavia yksilöitä. Lisääntymis- tai levähdyspaikkoja tai merkittäviä ruokailualueita tai kulkureittejä ei todettu. Vain yhdellä paikalla, Löytösuon itäpuolella, pohjanlepakko todettiin kahdella käyntikerralla, kesä- ja heinäkuussa. Kesäkuun käyntikerralla havaittiin kaikkiaan neljä, heinäkuun käyntikerralla kaksi ja elokuun käyntikerralla kolme pohjanlepakkoa. Lisäksi linnustوسلصتص yhteydessä havaittiin yksi lajilleen määrittämätön lepakkolaji. Alueella on vähän rakennuksia, eikä niidenkään ympäristössä (hankealuearajauksen sisällä) lepakoita havaittu. Lisäksi hankealue on elinympäristöiltään melko karua, kangasmaiden ja soiden kirjavoimaa, mäntyvaltaista metsää, jotka on pääasiassa käsitelty voimakkaasti, joten lepakoille potentiaalisia elinympäristöjä ei juuri ole. Kokonaisuutena lepakohavaintojen niukkuus vastaa seudun muiden vastaaviin elinympäristöihin sijoittuvien tuulivoimahankkeiden alueilla suoritettujen lepakkoselvitysten tuloksia. Hankealueella ei arvioida olevan merkittäviä lepakoiden levähdys- tai lisääntymispaikkoja.



Kuva 27. Lepakkoselvityksissä 2022 havaitut pohjanlepakat.

6.2.2 Liito-orava

Liito-orava on EU:n luontodirektiivin IV (a) laji, minkä lisäksi se on luokiteltu vaarantuneeksi (VU) (Hyvärinen ym. 2019). Suomessa liito-oravan levinneisyyden painopiste on Etelä- ja Keski-Suomessa sekä Vaasan ympäristössä. Liito-oravakanta on tihein Länsi-Suomessa ja Pohjanmaan rannikolla, Pohjois-Savossa on harvemman kannan aluetta (Hanski ym. 2006). Liito-oravan tyypillistä elinympäristöä ovat iäkkäät kuusivaltaiset sekametsät, joissa on myös järeitä kuusia ja lehtipuita (erityisesti haapa ja leppä) sekä pesäpaikoiksi soveltuvia kolopuita. Laji saattaa paikoin liikkua myös koivu- ja mäntyvaltaisissa sekä nuoremmissa metsissä, mikäli siellä esiintyy järeitä kuusia ja haapoja. Ravintonaan se käyttää lehtipuiden lehtiä ja norkkoja.

Liito-oravan pesä on yleensä kolopuissa, risupesissä ja pöntöissä, joskus myös rakennuksissa. Liito-oravauroksen elinpiirin laajuus on noin 60 hehtaaria ja naaraan noin 8 hehtaaria. Se käyttää liikkumiseen mielellään suojaista, yli 10 metriä korkeaa puustoa. Liito-oravauroksen elinpiirin laajuus on noin 60 hehtaaria ja naaraan noin 8 hehtaaria. Se käyttää liikkumiseen mielellään suojaista, yli 10 metriä korkeaa puustoa. Liito-oravan esiintyminen on helpoimmin todettavissa keväällä lajin elinalueelta, erityisesti pesä- ja ruokailupuiden juurelta löytyvien papanoiden perusteella.

Löytösuo-alueella, sen ulkoisen sähkösiirron varrella tai niiden lähistöllä ei ennakkotietojen mukaan esiintynyt liito-oravia eikä niistä tehty havaintoja myöskään vuoden 2022 luontoselvitysten yhteydessä. Elinympäristön puolesta liito-oravalle soveltuvia varttuneita, lehtipuustoa sisältäviä

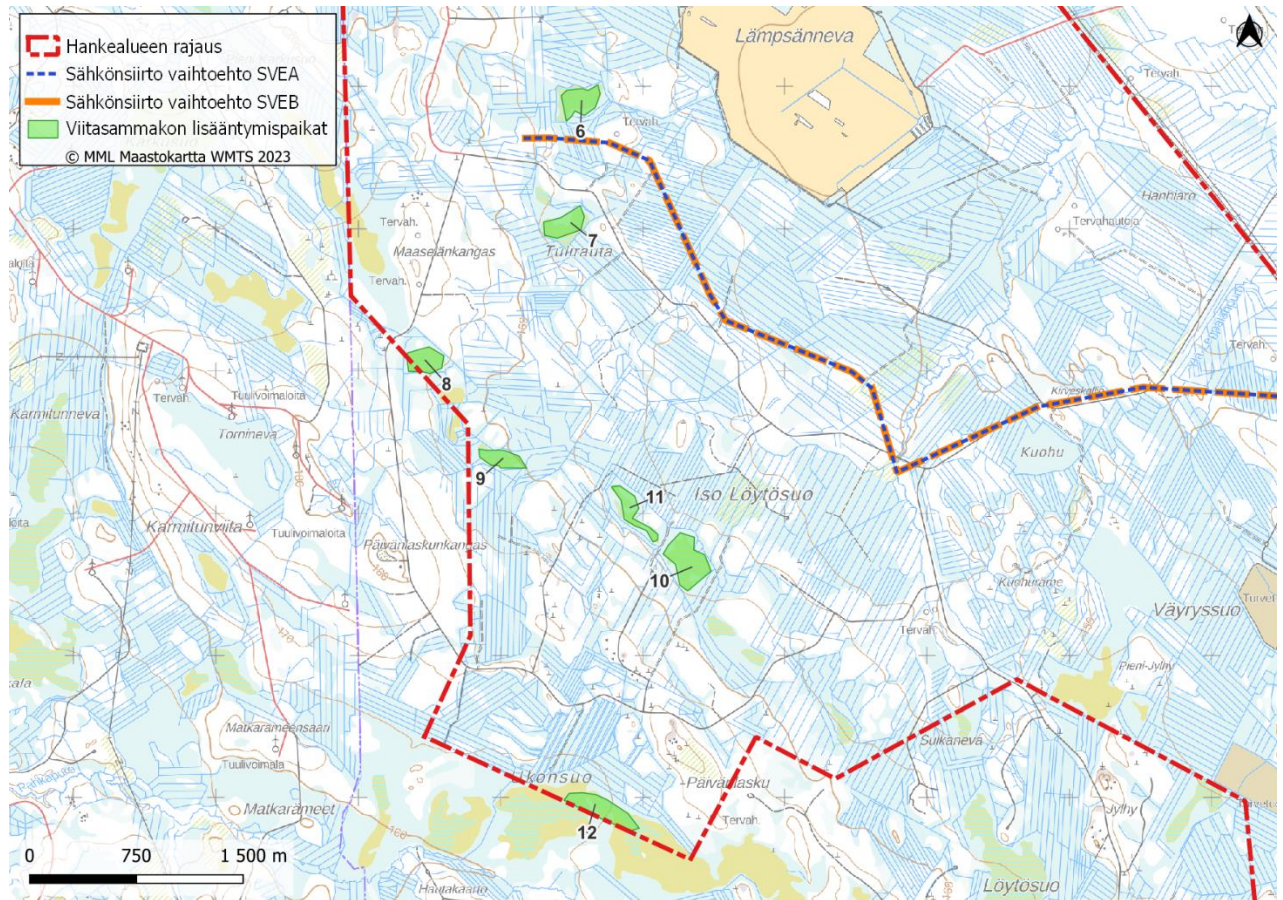
kuusikoita on hankealueella hyvin vähän. Muutama tällainen luontokohde sijoittuu Pentinpuron varrelle, mutta ne ovat yksittäisiä ja pienikokoisia. Sähkönsiirtoreitin varrella olevan Vuolijoen hyvin kaipa suojavöhyke oli ainoa edustavampi kohde liito-oravalle, mutta sieltäkään ei tehty lajista havaintoja.

6.2.3 Viitasammakko

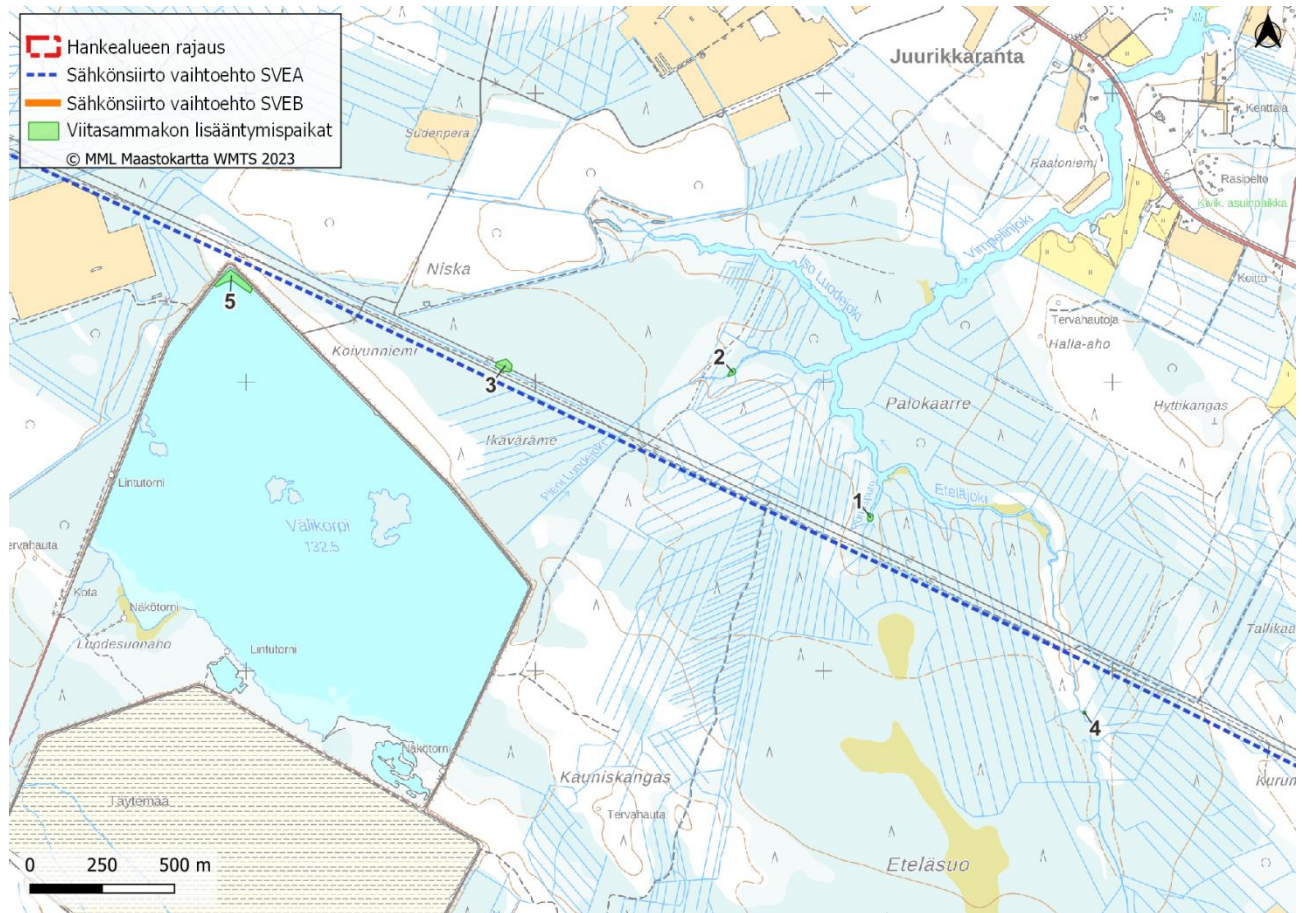
Viitasammakko on luontodirektiivin liitteen IV (a) laji, jolla on elinvoimainen kanta Suomessa (Hyvärinen ym. 2019). Viitasammakkoa tavataan lähes koko maassa aivan pohjoisinta Lappia lukuun ottamatta, ja esimerkiksi Keski-Suomessa se on paikoin yleinen ja runsaslukuinen. Laji elää kosteissa elinympäristöissä, etenkin rehevillä ja luhtaisilla rannoilla ja soilla, mutta paikoin myös huomattavasti vaatimattomammissa elinympäristöissä, jolloin sitä voi tavata myös tavanomaisissa metsäojoissa.

Viitasammakot kerääntyvät lisääntymisaikana soidinpaikoille, jotka sijoittuvat yleensä tulvivien lampien tai järvien rannoille sekä vetisille soille. Koiraat äännelevät soidinpaikalla aktiivisesti (pulputtava ääni), jolloin ne ovat melko helposti löydettävissä. Soidin on aktiivisimmillaan toukokuussa ilta- ja yöaikaan, mutta kiivaimpaan soidinaikaan koiraiden ääntelyä voi kuulua lähes mihin vuorokauden aikaan tahansa. Viitasammakot vaeltavat syksyllä talvehtimispaikoilleen, jonne saattaa kerääntyä yksilöitä jopa parin kilometrin etäisyydeltä. Paikkauskollinen laji palaa yleensä keväällä aiemmalle elinalueelleen, jossa se voi elää hyvinkin pienellä alueella. Kesän elinalueen ja talvehtimisalueen väliin sijoittuvat esteet, kuten tiealueet, voivat lisätä merkittävästi aikuisten viitasammakoiden kuolleisuutta.

Tuulivoimahankkeen alueella tehtiin useita havaintoja viitasammakosta sen lisääntymisaikana. Havainnot keskittyivät alueen mörimmille soille ja lähes kaikissa kuultiin useampia koiraita (3–8 yksilöä). Kohteessa 11 kuultiin yksittäinen koiras, mutta myös se rajattiin viitasammakon lisääntymispaikaksi, sillä alue oli viitasammakolle hyvin potentiaalista elinympäristöä (kuva 28). Sähkönsiirtoreitin varrella havaittiin muutama viitasammakon lisääntymispaikka muiden luontoinventointien yhteydessä (kuva 29).



Kuva 28. Viitasammakoiden lisääntymisalueet hankealueella.



Kuva 29. Viitasammakoiden lisääntymispaikat sähkönsiirtoreitillä.

6.2.4 Saukko

Saukko on EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) laji. Saukko elää koko Suomessa ja sen elinympäristöiksi soveltuvat monenlaiset vesialueet, mutta erityisesti se suosii puhtasvetisiä pieniä järviä ja joki-reettejä. Saukko käyttää puron- ja ojanvarsia elin- ja liikkumisalueinaan. Vesistöstä toiseen siirtyessä se voi kulkea kaukanakin rannasta. Pääasiassa yksin elävien koiraiden elinpiirin on arvioitu käsittävän noin 20–40 kilometriä vesistöreittejä. Naaras elää yleensä poikasten kanssa siihen saakka, kun poikaset ovat yli vuoden ikäisiä. Naaras liikkuu poikasten kanssa halkaisijaltaan enintään noin 10 km laajuisella alueella. Pääravintonaan saukot käyttävät kaloja ja sammakkoeläimiä ja ravinnonhankinnan kannalta erityisen tärkeitä ovat talvella sulana pysyvät virtavedet ja kosket.

Hankealueen läpi virtaavan Pentinpuron arvioidaan soveltuvan saukolle. Samoin sähkönsiirtoreitin puolivaiheille sijoittuva Vuolijoki, Pieni Luodejoki ja Eteläsjoki soveltunevat saukolle. Etenkin Pentinpuro on kuitenkin melko pieni eikä todennäköisesti pysy kunnolla sulana talvisin, joten merkittäviksi saukon lisääntymispaikaksi siitä ei ole. Saukosta ei tehty havaintoja, mutta jokien varsilla ei toisaalta liikkuttu paljoa lumiseen aikaan. Alueella vuosia toiminut suurpetoyhdyshenkilö kertoo saukkoja havaittavan vuosittain hankealueen puronvarsilta, varsinkin Pakkapuron suunnalta (haastattelut 2023). Laajemmalle seudulle hankealueen ympäristöön sijoittuu enemmän saukolle tyypillistä

elinympäristöä, joten on mahdollista, että se liikkuu ajoittain hankealueella tai hankealueen kautta siirtyessään vesistöstä toiseen.

6.2.5 Suurpedot

EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) tiukasti suojeltuihin lajeihin kuuluvat suurpedoista ilves, susi ja karhu. Ahma on luontodirektiivin liitteen II laji. Uhanalaisuusarvioinnissa susi ja ahma on luokiteltu erittäin uhanalaisiksi (EN) ja karhu silmälläpidettäväksi (NT) lajiksi (Hyvärinen ym. 2019). Suurpetojen elinpiirien koot ovat yleensä vähintään useita satoja neliökilometrejä ja ne kattavat niin rauhallisempia metsämaastoja kuin voimakkaasti ihmisvaikutteisia alueita. Pääosin suurpedot suosivat lisääntymis- ja levähdyspaikkoinaan reviirinsä rauhallisimpia osia, mutta esimerkiksi karhun talvipesiä voi sijoittua hyvinkin lähelle ihmisasutusta. Ainoastaan susi on suurpedoistamme laumaeläin ja muut suurpedot liikkuvat suurimman osan vuodesta yksikseen. Sen vuoksi varsinkin ilveksen ja ahman pesien tunnistaminen on erittäin hankalaa, sillä ne voivat sijoittua hyvin tavanomaiseen ja huomaamattomaan ympäristöön. Petoeläimet ovat herkkiä myös muuttamaan pesäpaikkaansa, mikäli siihen kohdistuu häiriötä, eikä se välttämättä sijoitu samalle kohteelle peräkkäisinä vuosina.

Kaikista suurpedoistamme saatiin suoria tai jälkihavaintoja linnusto- ja muiden selvitysten yhteydessä. Ahma nähtiin alueella kesällä 2022 ja keväällä lumiseen aikaan jälkihavaintoja tehtiin useita. Myös ilveksen lumijälkiä havaittiin useita ja ilveksen ääntelyä kuultiin pöllöselvitysten yhteydessä. Yhdet karhun lumijäljet havaittiin keväällä, kun se oli ilmeisesti vasta noussut talvipesästään.

Alueella toimiva suurpetoyhdyshenkilö kuvaa suurpetotilannetta yleisesti ottaen runsaaksi sekä ajoittain jopa ongelmalliseksi. Havaintojen kerääminen on riistanhoitoyhdistyksen alueella ollut aikaisemmin erittäin aktiivista, mutta parina viime vuonna aktiivisuus on laskenut. RHY:n alueella on ollut petovahinkoja, mutta silti karkoitus- tai kaatolupia ei ole saatu, mikä on vaikuttanut ihmisten suhtautumiseen järjestelmää kohtaan. Hankealueen reunamilla on aikaisemmin ollut karhun talvipesiä ja karhun jälkiä tapaa hankealueelta silloin tällöin kevätaikaan, mutta karhuesiintymät painottuvat enemmän Pyhännän kunnan puolelle. Ilveksiä on hyvin runsaasti ja niitä on useana vuonna myös metsästetty RHY:n alueella. Hankealueella niitä esiintyy erityisesti itäosassa ja sieltä on myös pentuehavaintoja vuodelta 2023. Myös ahmakanta on viime vuosina runsastunut ja niitäkin tavataan hankealueella ja lähistöllä vuosittain. Ahma tappoi kaksi lammasta hankealueen lähistöltä viisi vuotta sitten. Pentueista ei ole havaintoja hankealueelta. Runsasta petokantaa alueella voi havainnoida myös muiden metsäneläinten kautta. Esimerkiksi ennen runsaan supikannan heikentyminen voi osittain johtua petoeläimistä ja myös irtokissat ovat asutusten lähistöltä kadonneet. Hirvet ovat myös viime vuosina siirtyneet talvisin ihmisasutusten lähistölle ja hakeutuvat usein hiihtolenkkien varsille, mikä johtunee petoeläinten vaikutuksesta. (haastattelu 2023)

Kaikkia suurpetojamme siis liikkuu hankealueella ja sen lähistöllä. Hankealue voi olla osa niiden reviiriä tai ne voivat liikkua siellä satunnaisesti etsiessään uusia elinympäristöjä. Ilveksestä on tehty havaintoja pentueiden kanssa, mikä viittaa hankealueella olevan sille keskeisiäkin elinalueita. Luontonselvitysten yhteydessä ei saatu viitteitä siitä, että lajien lisääntymispaikkoja tai levähdyspaikkoja sijoittuisi hankeen rakenteiden alueille. Myöskään haastatteluiden yhteydessä ei raportoitu suurpetojen lisääntymispaikkoja tai karhun talvipesiä sijoittuvan hankealueelle.

6.2.5.1 Susi

Susikanta Suomessa ja susireviirien tulkinta

Luonnonvarakeskus (Luke) julkaisee vuosittain suden kanta-arvion, joka kuvaa Suomen susitilannetta vuosittain kyseisen vuoden maaliskuun osalta, jolloin susien määrä on pienimmillään ennen pentujen syntymää huhti-toukokuussa. Arviointi pohjautuu Luken toteuttamaan susien pantaseurantaa vuosina 1998–2019, jota toteutettiin enimmäkseen poronhoitoalueen eteläpuolisilla valtionmailla Itä-Suomessa. Laajemmin eri puolilla maata susien gps-pannoittaminen ja seurantatiedon (karkeistettu) julkaiseminen Suomessa aloitettiin helmikuussa 2013, ja tämä pantaseuranta loppui kokonaan keuhat-talvella 2019. Pantaseurannan tavoitteena oli tarkentaa muuhun havainnointiin perustuvaa tietoa valtakunnallisesta susireviirien lukumäärästä, sijoittumisesta ja reviirien tarkemmista rajoista niillä alueilla, joilla on onnistuttu pannoittamaan susiysilöitä.

Reviirien rajojen muutosta, mahdollisesti uusien reviirien syntymistä ja eri susiysilöiden liikkeitä sekä reviirien laumastatuksia on vuoden 2019 jälkeen analysoitu Lukessa lähes pelkästään riistanhoitoyhdistysten kanssa yhteistyönä toteutettavan Tassu-järjestelmän avulla, mikä perustuu petoyhdistyskilöille ilmoitettuihin jälkiin ja havaintoihin sekä kerätyistä uloste- tai karvanäytteistä analysoituun (dna) yksilötietoon. Joidenkin reviirien osalta Luke suorittaa myös maastokäyntejä. Geneettiseen aineistoon pohjautuva näkemys reviirin muodostumisesta perustuu DNA-näytteiden maantieteelliseen sijoittumiseen, yksilöiden toistumiseen näytteissä ja sukulaisanalyysiin. DNA-näytteistä yksilöidyt sudet muodostavat useamman yksilön ryhmiä, tavallisesti pareja ja laumoja. Nämä tavataan tietyltä maantieteelliseltä alueelta eli niiden reviiriltä (Heikkinen ym. 2022).

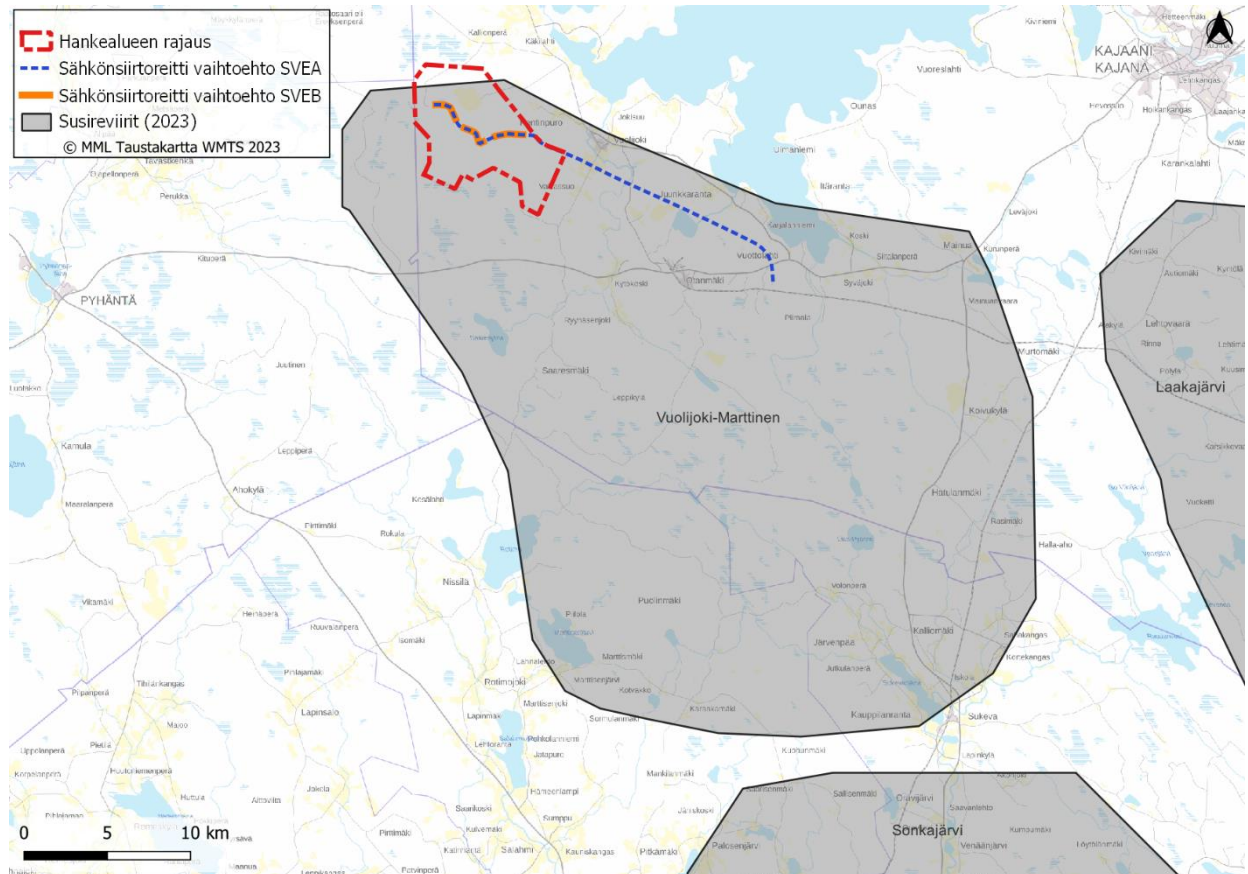
Uusimman, vuoden 2023 kanta-arvion (Heikkinen ym. 2023) mukaan Suomessa on todennäköisesti yhteensä noin 60 parin tai perhelauman asuttamaa susireviiriä. Läntisessä Suomessa arvioitiin olleen noin 28 perhelauman ja noin 11 parin asuttamaa reviiriä, vastaavasti itäisessä Suomessa arvioitiin olleen noin 13 perhelaumaa ja noin 8 paria. Suomessa havaittujen perhelaumojen määrä oli maaliskuussa 2023 kasvanut maaliskuuhun 2022 verrattuna viidellä laumalla. Verrattaessa kokonaan Suomen puolella liikkuneiden laumojen todennäköisintä määrää vuotta aiempaan arvioon, kasvuksi saadaan 9 %. Parien määrä oli noin 19 % suurempi kuin vuonna 2022. Suomen susikannan koko on kuluvalle vuosituhannella vaihdellut voimakkaasti, mutta kasvanut yhtäjaksoisesti vuodesta 2017 (Heikkinen ym. 2023).

Susireviiri muodostuu laajalle alueelle, josta löytyy suden elinpiirillään tarvitsemat asiat; talvehtiva hirvikanta sekä useita soveliaita ja riittävän rauhallisia pesimäpaikkoja kesällä. Susireviirillä elävän lauman kokoon vaikuttavat mm. hirvikannan tilanne, naapurireviirin vahvuus ja lauman jäsenten talviaikainen kuolleisuus.

Susireviirit hankealueella

Löytösuon tuulivoimahankkeen alue kuuluu Vuolijoki-Marttisen reviirille, jolla kanta-arvioin (Heikkinen ym. 2023) mukaan elää perhelauma. Tuoreimman, vuoden 2023 dna-näytteisiin perustuvan tulokinnan mukaan Vuolijoki-Marttisen reviiri koostuu perhelaumasta, josta dna-näytteiden perusteella on pystytty yksilöimään viisi eri sutta. Luken karttapalvelun (Luonnonvarakeskus, suurpetohavainnot. Viitattu 12/2023) reviiriaineisto ulottuu vuoteen 2017 saakka. Reviirin on arvioitu olevan alueella vuodesta 2019. Hankealue sijoittuu reviirin luoteisreunalle siten, että hankealueen pohjoisosa jää reviirirajauksen ulkopuolelle. Alun perin reviiri on tunnettu nimellä Vuolijoen reviiri. Sen on myöhemmin

tulkittu yhdistyneen etelä- ja kaakkoispuolella sijaitsevan Marttisen reviirin kanssa. Vielä vuonna 2022 laskettaessa yhteen Suomessa olevien susilaumojen määrää, on Vuolijoki-Marttisen reviiri huomioitu kahtena laumana, vaikka reviirirajaus oli jo yhteinen (Heikkinen ym. 2022). Reviirirajaukset eivät tunnetusti ole tarkkoja, mutta niiden perusteella voidaan laskea, että hankealue kattaa Vuolijoki-Marttisen reviiristä noin 4 %.



Kuva 30. Susireviirit hankealueeseen nähden. (Heikkinen ym. 2023)

Hankealueella ei toteutettu maastotoselvityksiin perustuvaa varsinaista susiselvitystä, mutta alueen muiden luontoselvitysten yhteydessä havaittiin suden ulostetta Väyrysnevan turvetuotantoalueella ja samalla alueella todettiin myös viiden suden lumijäljet keväällä 2022. Myös muita yksittäistä suttu koskevia jälkihavaintoja tehtiin vuoden 2022 aikana. Viimeisen kahden kuukauden ajalta on susista tehty hankealueelta sen sähkönsiirron alueelta yhteensä 17 havaintoja, joista 14 on suurpetoyhdyshenkilön varmistamaa (Luonnonvarakeskus, suurpetohavainnot. Viitattu 12/2023). Tiedot on karkeistettu niin, että havaintoruudut (5x5 km) ulottuvat osittain hankealueelle ja osin sen ulkopuolelle. Havaintojen perusteella lauman yksilöt siis liikkuvat Löytösuon hankealueella, mutta ydinreviirin sijaintia Luonnonvarakeskuksen karttapalvelun havaintojen tai selvitysten aikaan tehtyjen jälki- ja ulostehavaintojen perusteella ei voi arvioida.

Alueella vuosia toimineen suurpetoyhdyshenkilön mukaan susitalanne on väliin ollut jopa ongelmallinen Vuolijoen riistanhoitoyhdistyksen alueella ja metsästystilanteita on ajoittain jouduttu

keskeyttämään susihavaintojen vuoksi. Yhdys henkilön mukaan Luonnonvarakeskuksen vuoden 2023 reviiritulkinta Vuolijoki-Marttisen reviiristä ei täysin vastaa todellista reviiritilannetta alueella. Aikaisemmin aktiivisella havaintojen ja DNA-näytteiden keräämisellä on alueelta pystytty tulkitsemaan kaksi erillistä reviiriä Vuolijoen ja Marttisen susireviirit. Muutaman vuoden aikana havaintojen keruu on kuitenkin romahtanut, mikä on yhdys henkilön näkemyksen mukaan vaikuttanut reviiritulkinnan yhdistymiseen. Nykytilanteessa hankealueella ei yhdys henkilön mukaan sijoitu susireviirin ydinreviiriä vaan se olisi ennemminkin useamman lauman reuna-alueilla, jossa susia kulkee välillä runsaastikin. Alueelta ei ole havaittu pentueita tai pesäpaikkoja ja yhdys henkilön käsityksen mukaan ainakin Marttisen susireviirin ydinalue sijoittuu eri osaan reviiriä. (haastattelu 2023)

Tiedonanto reviiritilanteesta Löytösuon lähialueilla

Luontoselvitysten aikana Vuolijoki-Marttisen vuoden 2023 reviiritulkinnasta ilmeni epävarmuuksia, joita pyrittiin tarkentamaan hankkimalla asiantuntijalausunto alueen susitilanteeseen perehtyneeltä Seppo Ronkaiselta. Ronkaisen tiedonannon mukaan Vuolijoella osittain Löytösuon hankealueellakin sijaitsevan susireviirin tilanne on tällä hetkellä epävarma, sillä käytettävissä on vähän tietoja ja havaintoja. Reviiritilanne kuitenkin poikkeaa Luonnonvarakeskuksen vuoden 2023 susireviiritulkinnasta, jonka mukaan alueelle sijoittuu yksi susireviiri (Vuolijoki-Marttisenreviiri). Vuonna 2022 Luonnonvarakeskus keräsi näytteitä kahdelta alueelta, Vuolijoen alueelta ja Marttisenjärven alueelta, joiden mukaan vuonna 2021 syntyi kaksi eri pentuetta eri reviireille, joissa molemmissa isänä oli Marttisenjärven alueen lauman alfauros.

Näytteistä oli pääteltävissä, että Marttisenjärven lauma ei ylitä Kokkolantietä pohjoiseen eikä reviiri siis sijoitu Vuolijoen alueelle. Tällä suhteellisen samana pysyneellä alueella on kahdenkymmenen vuoden sisällä elänyt neljä eri laumaa, joista kolme edellistä ovat hävinneet alfayksilöiden ollessa vielä suhteellisen nuoria ja lisääntymiskykyisiä. Vanhuuteen menehtyminen ei siis näytä todennäköiseltä ja usein tällaisissa tapauksissa syynä on ihmisvaikutus (kuten salametsästys), joskin sen toteennäyttäminen pitävästi on lähes mahdotonta. Marttisen lauman tämänhetkinen alfapari on aiemmin tunnettuja ja ulosnäytteiden perusteella vuonna 2021 lauman reviirille olisi syntynyt viisi pentua, joiden vanhempia olivat tämän lauman alfauros ja alfanaaras.

Kokkolantien pohjoispuolella Vuolijoen ja hankealueenkin alueilla on vuosina 2018, 2019, 2021, 2022 ja 2023 saatu dna-näytteet samasta naarasyksilöstä, joka on tulkittu olevan laumansa lisääntyvä yksilö eli alfanaaras. On pystytty myös toteamaan, että Vuolijoen alueen laumassa ei ole ollut entistä alfaurosta enää vuonna 2022. Hyvin todennäköisesti se on menehtynyt jo ennen talven 2021 kiima-aikaa. Kuitenkin alfanaaraalle on vuonna 2022 syntynyt dna-näytteiden perusteella ainakin kaksi pentua (uros ja naaras), joiden isäksi on tunnistettu Marttisen lauman alfauros. Tällaista tilannetta ei ole tutkimuksen yhteydessä Suomessa aiemmin havaittu. Kiima-aikana alfapari kulkee yleensä hyvin tiiviisti yhdessä, ja jos reviirille eksyy toinen naaras, ajetaan se pois. Marttisen laumaan on vuosien ajan kohdistunut salametsästyspainetta, joten on mahdollista, että kevättalvella 2021 hyvien kelkkailukalien aikaan lauman yksilöt on ajettu erilleen. Marttisen lauman alfauros on saattanut tällöin ajautua Vuolijoen reviirille, ja astua siellä kiimassa olleen yksinäisen naaraan.

Marttisen reviirin nykytilanne on siis tiedossa ja reviirin rajat tunnetaan suhteellisen hyvin, eivätkä ne nykytiedon mukaan ulotu Kokkolantien pohjoispuolelle tai hankealueelle. Toisen reviirin, joka oletettavasti sijoittuisi Kokkolantien pohjoispuolelle, tilanne on epävarmempi. Alueella tiedetään edelleen olevan saman naaraan kuin aikaisempina vuosina ja lisäksi talvella 2023 kerättyjen ulostenäytteiden perusteella reviirillä on vanhan alfanaaran seurana uusi, aiemmin tuntematon aikuinen urossusi.

Tämän perusteella voidaan olettaa, että parille olisi syntynyt pentuja keväällä 2023, mutta niistä ei ole havaintoja. Muuten reviirin rajoista tai sillä eläneen lauman tilanteesta ei ole luotettavaa tietoa ja sen selvittäminen vaatisi useita maastokäyntejä. (Ronkainen, S. Kirjallinen tiedonanto 19.10.2023)

Susireviirin ydinalueet

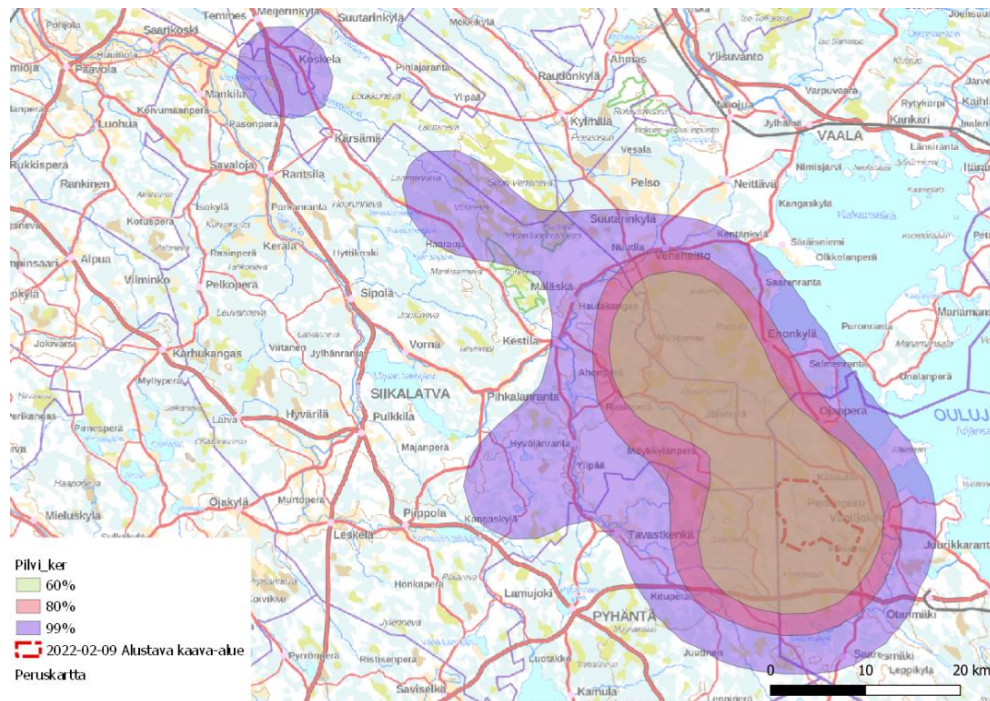
Ronkaisen tiedonannon sekä muiden havaintojen (haastattelut 2023) perusteella voidaan olettaa Luonnonvarakeskuksen reviiritulkinnasta poiketen, että Marttisen reviiriraja sijoittuu hankealueesta etelään Kokkolantien toiselle puolelle eli vähintään yli kolmen kilometrin päähän. Sen sijaan hankealueen ympäristöön sijoittuisi toinen susireviiri (entinen Vuolijoen lauma), jonka nykytilasta ei ole varmaa tietoa. Hankealueelle sijaitsevan susilauman käyttämien alueiden tilannetta sekä mahdollisen ydinalueen potentiaalia on pyritty lisäselvittämään tarkastelemalla Luonnonvarakeskuksen toimittamaa panta-aineistoa vuosilta 2009–2019 sekä Tassu-järjestelmästä irrotettua havaintoaineistoa vuosilta 2011–2021.

Yleisesti ottaen susireviirin ydinreviiri sijaitsee käytännössä aina reviirin keskiosissa. Tämä johtuu ensisijaisesti siitä, että reviirirajat eivät ole tarkkoja, vaan naapurireviirien susiyskilöitä liikkuu reviirien reuna-alueilla puolin ja toisin, mikä aiheuttaa vaaran pentueille. Reviirin keskiosissa reviirin puolustaminen on tehokkaampaa ja vieraiden susiyskilöiden osuminen pentueen lähelle on epätodennäköisempää. Ydinalueella sijaitsevat susien synnytyspesät vuodesta toiseen ja sen sisällä pesäpaikka voi siirtyä 2–5 kilometrin alueella. Pentuja pidetään synnytyspesässä noin viikon verran, minkä jälkeen pennut siirretään ns. siirtopesään, joita saattaa yhdellä reviirillä olla heinäkuun loppuun mennessä 5–10 kpl. Siirtopesät sijaitsevat lähellä juomapaikkaa, joka voi olla puro, lähde tai muu pienvesistö. Elokuun puolella pennut pysyttelevät oleskelupaikalla tai -alueella, joka on laajempi kuin siirtopesä.

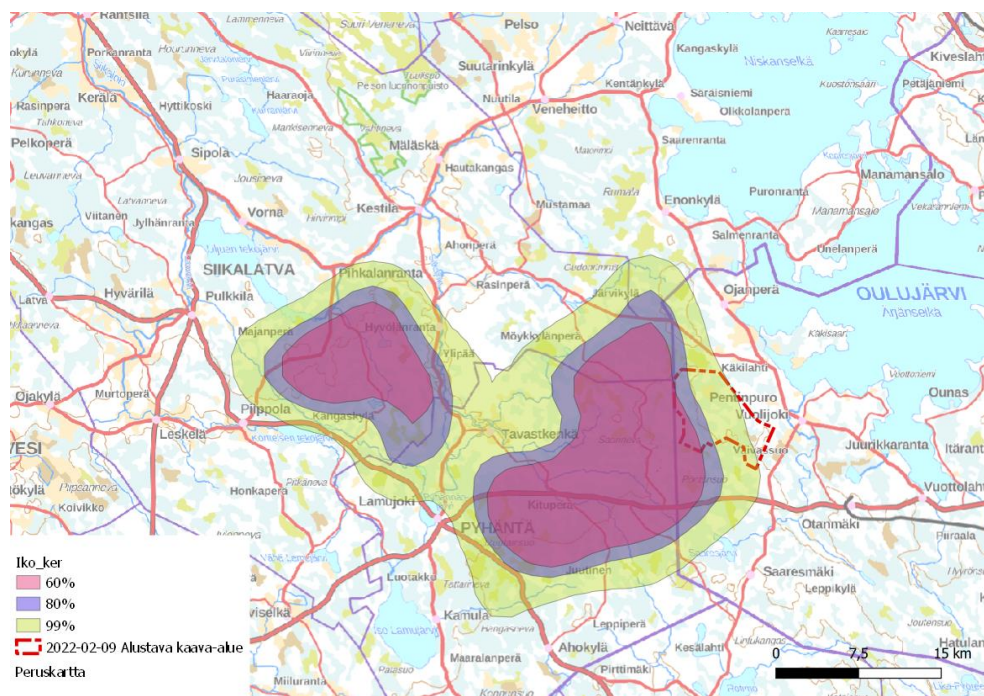
Hanketta varten tilattu LUKE:n toimittama Kainuun ja Pohjois-Savon reviiridata sisältää tietoa reviireistä ja susien liikkumisesta vuosilta 2000–2021. Pantadata sisältää tiedot vuosilta 2000–2019 ja 37 susiyskilöstä. Pantadatasta on laadittu isobaarikartat, jos niiden paikkatietojen perusteella voidaan osoittaa merkityllä yksilöllä reviirikäyttäytymistä. Reviirillä liikkumista analysoitiin määrittämällä tehtyjen paikannusten perusteella mieluisimmat oleskelualueet käyttäen RANGES 9 ohjelmaa. Tulokseksi saadaan isobaarikartta, joka kertoo suden käyttämän alueen rajat jaoteltuna havaintomäärän perusteella. Isobaarikartta kertoo yleisesti siitä, missä susi liikkuu suhteessa koko reviiriin. Reviirin alueella voidaan erottaa alueita, joissa susi liikkuu vähemmän ja vastaavasti alueita, joilla susi viettää enemmän aikaa. Ohjelmasta irrotettiin 99 %, 80 % ja 60 % käytön rajat kuvaamaan:

- koko reviirin aluetta (99 %),
- aktiivisen käytön aluetta (80 %) ja
- reviirin ydinaluetta (60 %).

Pantadatassa kuuden yksilön aineisto sisältää paikannuksia hankealueelta, joista kolmen yksilön kohdalla liikkumisen ydinaluetta (60 %) sijoittuu Löytösuon hankealueelle. Niistä yhden, Pilvi-suden, ydinalue kattaa koko hankealueen (Kuva 31). Pilvin seuranta-aika on 28.2.2009 – 14.11.2009. Lisäksi pantasusien Inlan ja Ikon ydinalueet sivuavat hankealuetta sen itäosastaan. Näiden yksilöiden isobaarikartat ovat niin identtiset keskenään, että ne esitetään yhdellä kartalla (Kuva 32). Inlan seuranta-aika on 23.3.2013 – 7.1.2014 ja Ikon 26.3.2013 – 22.3.2014. Muiden yksilöiden kohdalla korkeintaan 99 %:n alueita sijoittuu hankealueelle.

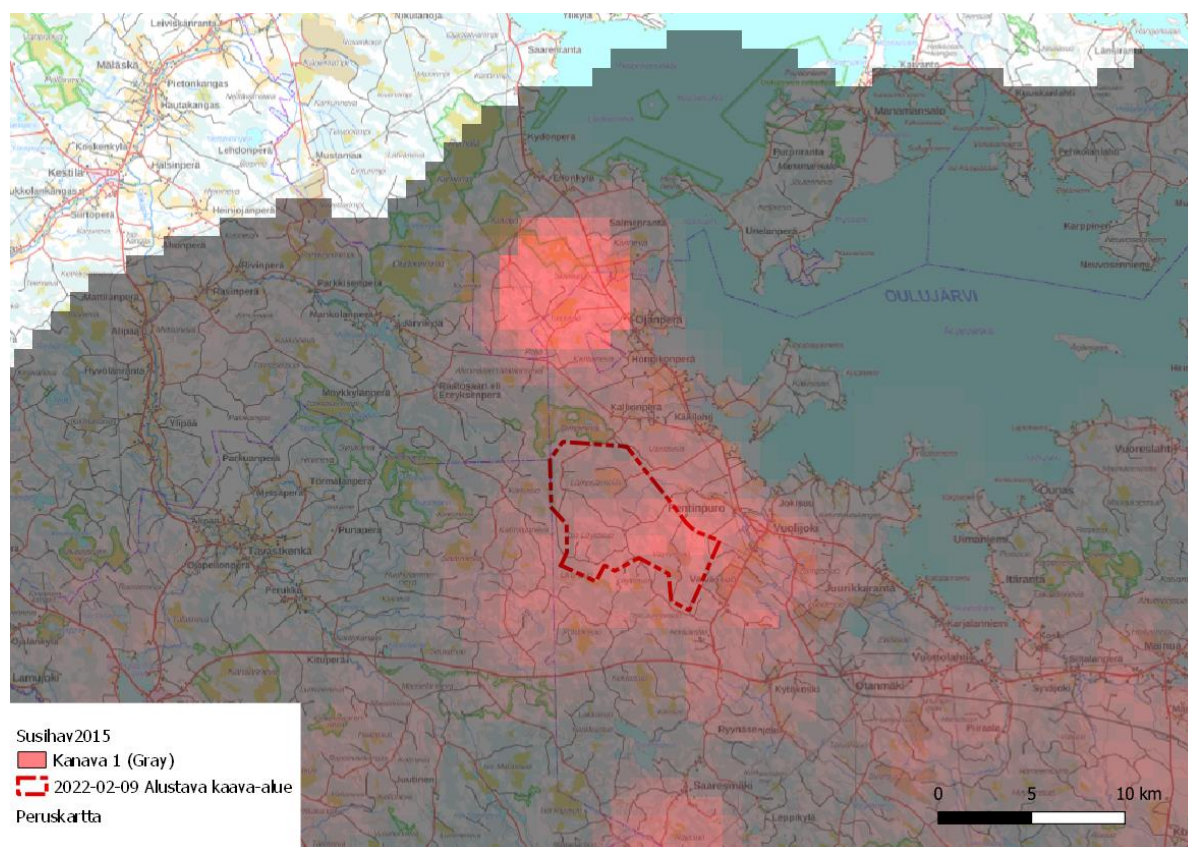


Kuva 31. Pilvi-suden paikannusdata isobaarikarttana esitettynä. Paikannusaineisto on vuodelta 2009. Löytösuon hankealue sijoittuu kokonaisuudessaan liikkumisen ydinalueelle (60 %).

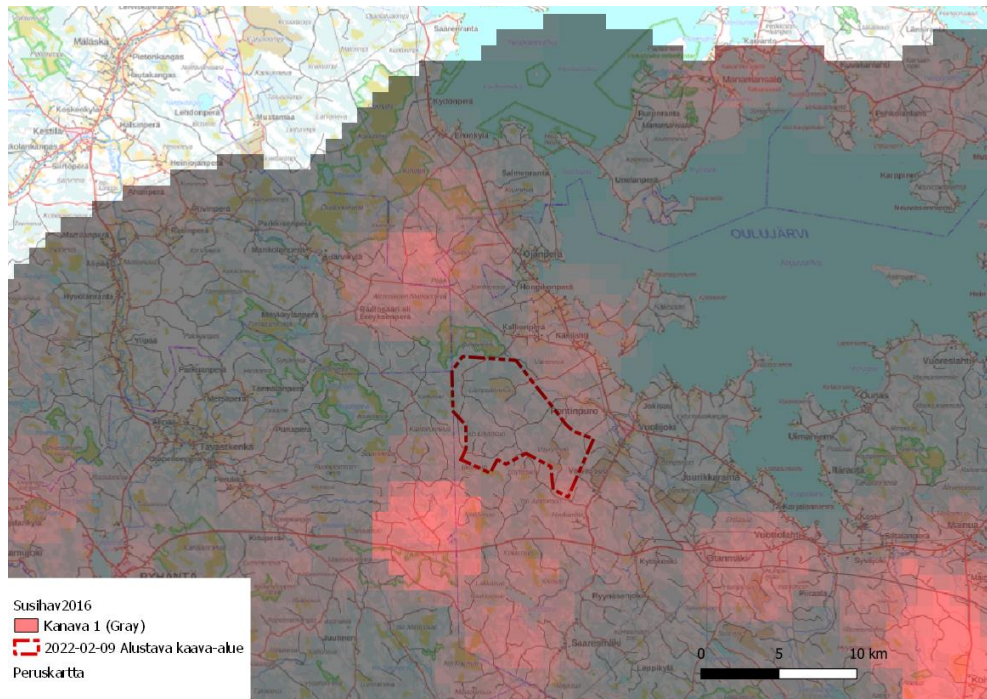


Kuva 32. Inla ja Iko-susien paikannusdata isobaarikarttana esitettynä. Paikannusaineisto on vuosilta 2013–2014. Löytösuon hankealue sijoittuu osittain liikkumisen ydinalueelle (60 %).

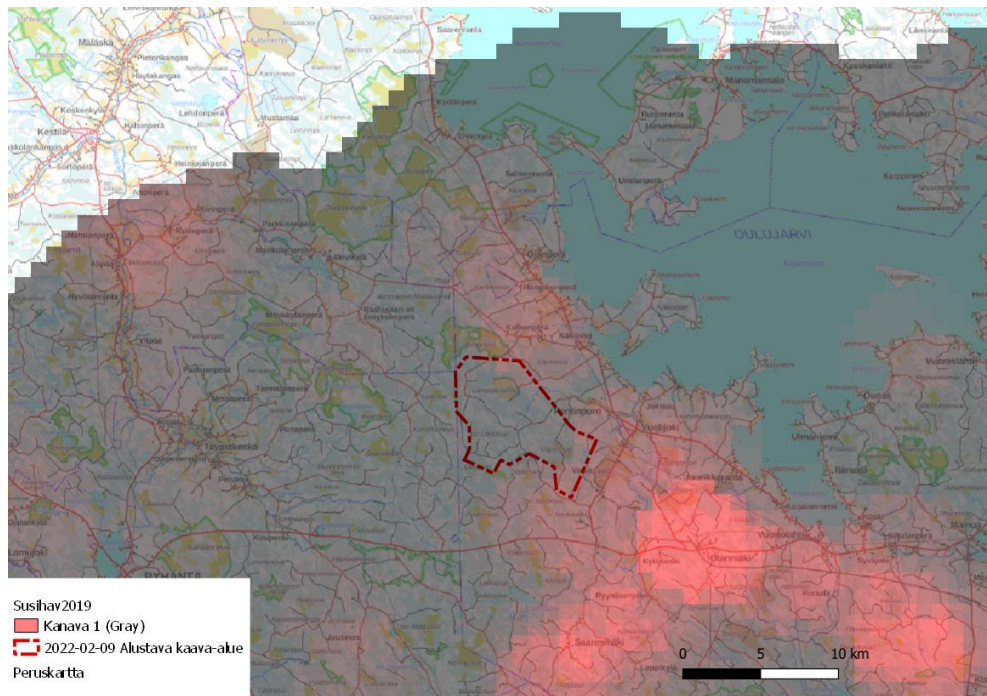
Tassu-aineistoa on vuosilta 2011–2021 ja havaintoaineisto on irrotettu tietokannasta 1/2022. Havain-toja tuottaa petoyhdyshenkilöverkosto (PYH), joka on pääasiassa metsästäjistä koostuva vapaaeh-toisryhmä. Varsinainen havainto voi olla mikä tahansa suteen liittyvä asia, mutta yleensä ne ovat jälki-ja/tai näköhavaintoja sudesta. Aineiston pistehavaintomateriaali käsiteltiin vuosittain paikkatieto-oh-jelmalla (ArcGis) käyttämällä PointDensity analysointityökalua. Tulokseksi saadaan yleistetty rasteri-pinta havaintoa neliökilometriä kohti. Tässä aineistossa susien liikkumisen painopistealueita sijoittuu pääosin Löytösuon hankealueen ulkopuolelle, mutta liikkumista on tapahtunut myös hankealueella vuosina 2015, 2016, 2019 ja 2020 (Kuvat 33–36). Muina vuosina liikkumista ei ole havaittu painottu-van hankealueelle tai sen läheisyyteen. Tassu-aineistoon perustuvien päätelmien tekemisessä on kui-tenkin epävarmuutta, sillä havainnot usein painottuvat sinne missä ihmiset liikkuvat paljon. Lisäksi suurpetoyhdyshenkilön mukaan havaintojen keruu on ollut puutteellista viimeisen parin vuoden ai-kana.



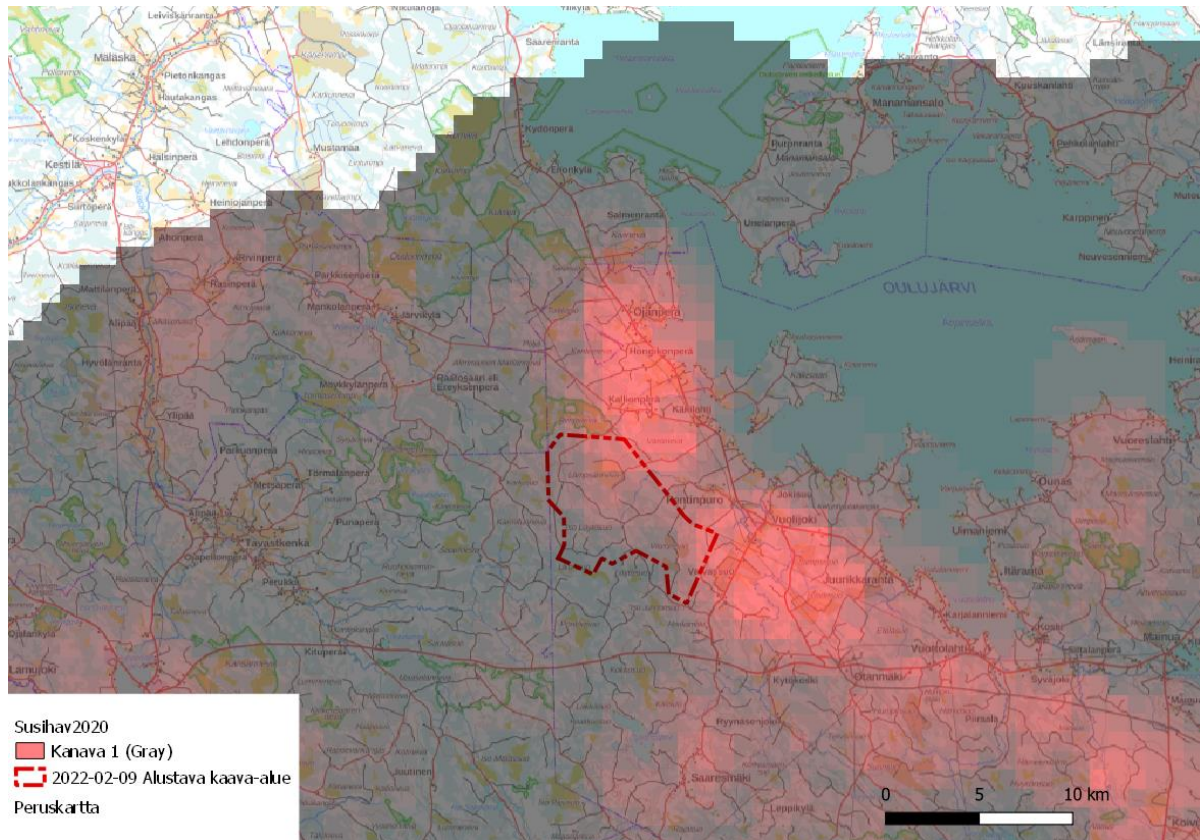
Kuva 33. Tassu-aineistoon perustuva rasterikartta susien liikkumisen painottumisesta vuonna 2019. Mitä punaisempi väri, sitä enemmän havaintoja alueelta on.



Kuva 34. Tassu-aineistoon perustuva rasterikartta susien liikkumisen painottumisesta vuonna 2016. Mitä punaisempi väri, sitä enemmän havaintoja alueelta on.



Kuva 35. Tassu-aineistoon perustuva rasterikartta susien liikkumisen painottumisesta vuonna 2019. Mitä punaisempi väri, sitä enemmän havaintoja alueelta on.



Kuva 36. Tassu-aineistoon perustuva rasterikartta susien liikumisen painottumisesta vuonna 2020. Mitä punaisempi väri, sitä enemmän havaintoja alueelta on.

6.2.6 Metsäpeura

Yleistä metsäpeurasta

Metsäpeura (*Rangifer tarandus fennicus*) kuuluu Euroopan unionin luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen II lajeihin. Metsäpeuraa koskevat luonnonsuojelulainsäädännöstä tulevat velvoitteet Natura 2000 -verkoston myötä niillä Natura-alueilla, joilla toteutetaan metsäpeuran elinympäristön suojelua. Lajia ei ole sisällytetty myöskään luontodirektiivin liitteen IV(a) tiukasti suojeltuihin lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat suoraan suojeltuja. Uusimman uhanalaisuusluokituksen (Hyväriinen 2019) mukaan metsäpeura on luokiteltu Suomessa silmälläpidettäväksi (NT) lajiksi. Metsäpeura on luokiteltu Suomessa riistanisäkkääksi (Metsästyslaki 28.6.1993/615), eikä laji sisälly Suomessa rauhoitettujen lajien luetteloon. Metsäpeuraa eivät siten suoraan koske luonnonsuojelulain 70 §:n tarkoitetut lajirauhoitusta koskevat säännökset (mm. tahallinen häiritseminen, erityisesti eläinten lisääntymisaikana). Metsäpeuran metsästystä säädellään pyyntiluvuin, jotka myöntää Suomen riistakeskus. Pyyntilupia on osoitettu lähinnä Keski-Pohjanmaalla sijaitsevien riistanhoitoyhdistysten alueille.

Metsäpeura suosii erämaisia alueita, joista löytyy sopivia elinympäristöjä sekä talvi- että kesälaitumiksi. Metsäpeuran talvisen pääravinnon muodostavat jäkäläkasvustot, jotka kasvavat joko harjujaksoilla tai karupohjaisilla kangasmailla. Koska jäkälät ovat hidaskasvuisia, metsäpeurojen laitumet kuluvat nopeasti (Heikura 1998). Tämä pakottaa metsäpeurat hakemaan uusia laidunmaita, mikä johtaa ne talvisin yhä kauemmas vasomisalueista (Metsähallitus 2023). Metsäpeurat voivat kerääntyä joko yhdelle tai usealle talvilaidunalueelle. Kovana talvena samalla suhteellisen pienellä alueella voi olla jopa tuhat yksilöä (Metsähallitus 2023). Metsäpeuroille on myös tyypillistä, että ne vaihtavat laitumiaan, vaikka ravintoa on yhä jäljellä (Metsähallitus 2023).

Keväällä vaatimet siirtyvät omille reviireilleen vasomaan. Vasonta tapahtuu toukokuun puolesta välistä kesäkuun puoleen väliin ja joskus vasa voi syntyä vielä juhannuksen tienoillakin (Montonen 1974). Ensimmäiset viikot emä ja vasa viettävät hiljaiseloa ja ovat hyvin arkoja. Myöhemmin metsäpeuravaatimet vasaoneen voivat kokoontua pieniksi ryhmiiksi, mutta vielä tuolloinkin ne ovat hyvin varovaisia ja arkoja. Kainuussa toteutettujen tutkimusten mukaan vasomispaikan valintaan vaikuttaa veden läheisyys ja tiestö (Puoskari 2017). Vasomispaikan suhteen metsäpeura suosii vanhaa kuusivaltaista metsää, vesien läheisyyttä ja pohjoisrinteitä sekä välttää kulkuväyliä (Puoskari 2017). Suomen selän alueella metsäpeurojen esiintymisalueet poikkeavat ominaisuuksiltaan Kainuusta ja vasomispaikan valintakriteerit vaikuttavat olevan selvästi ”väljempiä” ja vasomista tapahtuu myös tavallisissa talousmetsissä. Yksilöt ovat todennäköisesti tottuneempia ihmistoiminnan aiheuttamaan häiriöön ja elinympäristöissään tapahtuviin muutoksiin.

Kesäisin peuran ravinto koostuu muutamista tietyistä kasvilajeista, kuten järvikortteesta ja kurjenjalasta (Puoskari 2017). Loppukesästä peurat suosivat avoimia ja tuulisia paikkoja, joissa ne haistavat ja näkevät pedot kaukaa, ja, joilla on kesäisin vähemmän sääskiä ja muita hyönteisiä (Metsähallitus 2023). Nämä ovat keskeisiä elinympäristöjä myös kesän ja alkusyksyn ns. pikkuvasa-aikana. Yleistäen kesällä peurat viihtyvät reheväkasvuilla soilla.

Syksyllä kiima-ajan jälkeen metsäpeurat vaeltavat kohti talvilaidunalueita. Perinteiset vaellusreitit kulkevat usein harjumuodostelmia pitkin, mutta ainakin Suomenselällä vaeltavat peurat ajautuvat toisinaan myös ihmisasutuksen tuntumaan. Vaelluksen ajankohta, kesto ja talvilaitumien sijainti vaihtelevat muun muassa lumitilanteen ja laidunalueiden kulumisen mukaan.

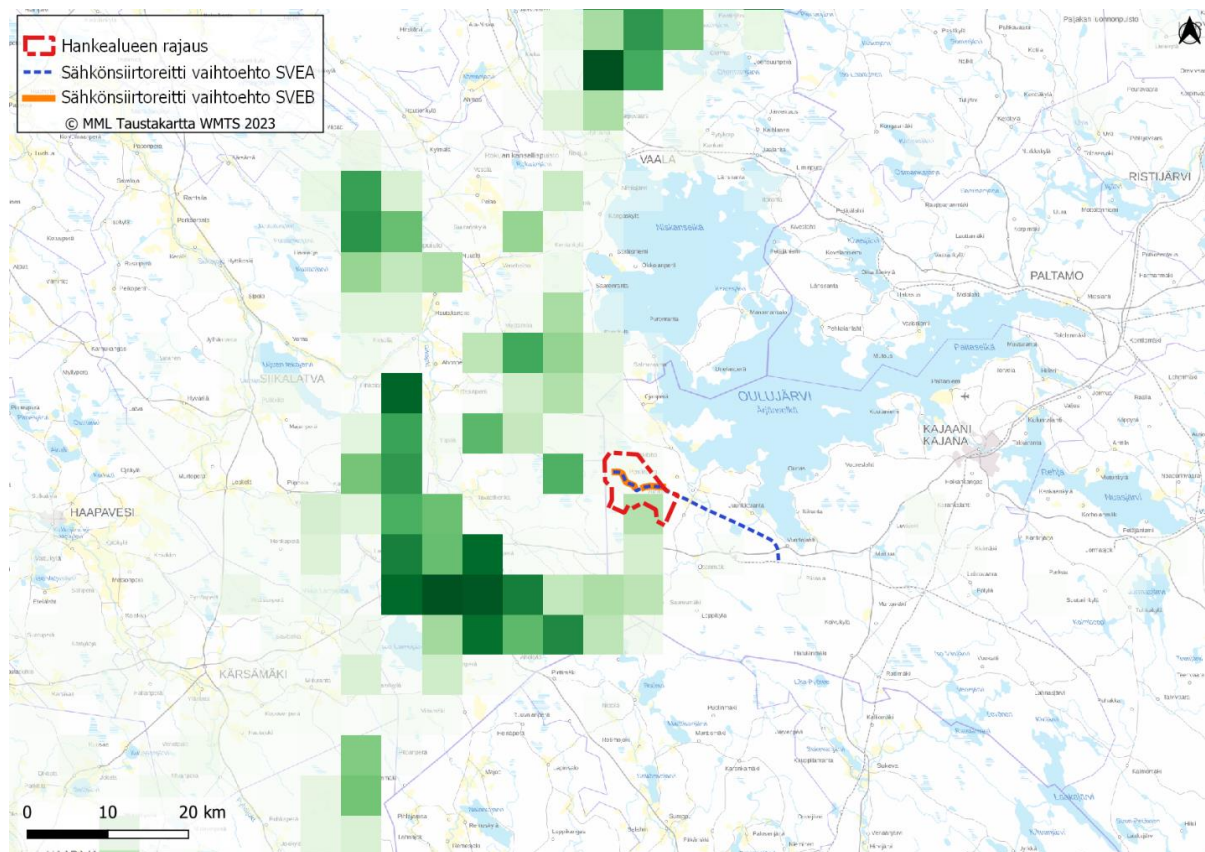
Luonnontilaisessa metsämaisemassa metsäpeurat elävät vanhoissa metsissä ja koskemattomilla soilla, joissa hirviä ja susia on vähemmän kuin nuoremmista talousmetsissä (Metsähallitus 2023). Suurin metsäpeurakantaa rajoittava tekijä tällä hetkellä onkin metsätalous; lajille luontaisten laajojen suo- ja metsäerämaiden rakenne on viime vuosikymmenten aikana voimakkaasti muuttunut. Etenkin Kainuussa myös suurpedot, ennen kaikkea susi, ovat nykyisin merkittävä metsäpeurakannan kasvua rajoittava tekijä (Metsähallitus 2023). Viimeisimmässä metsäpeuran kannanhoitosuunnitelmassa myös muun infrastruktuurin, kuten tuulivoiman ja turvetuotannon rakentamisessa kehoitettiin metsäpeuralle tärkeät elinympäristöt, kuten vanhat metsät, ojittamattomat suot ja jäkälikköiset kalliot jättämään rakentamisen ulkopuolelle ja kiinnittämään huomiota hankkeiden yhteisvaikutuksiin (Maa- ja metsätalousministeriö. Suomen metsäpeurakannan hoitosuunnitelma. 2023).

Metsäpeura hankealueella

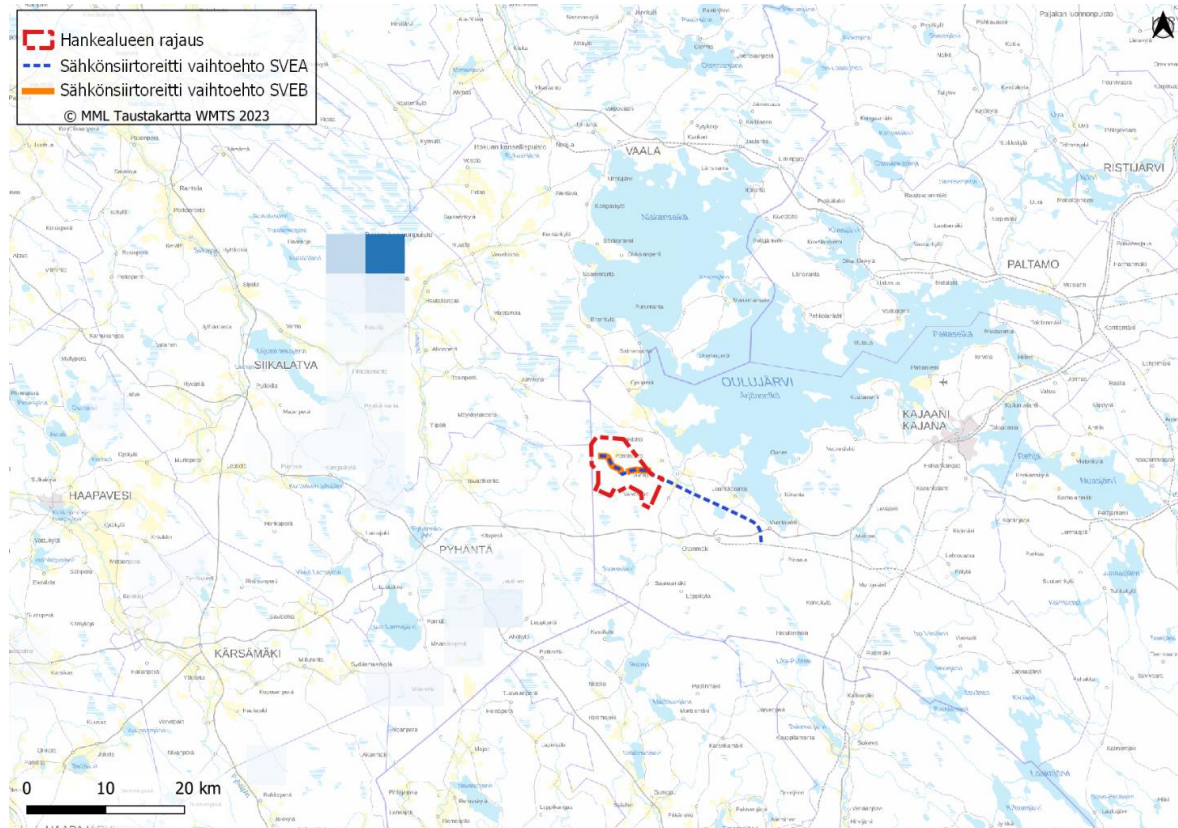
Metsäpeuran Suomenselän kannan yksilöitä on viime vuosina levittäytynyt myös Oulujärven ympäristöön. Suomen kannan koko on yhteensä hieman alle 3 000 yksilöä, josta Suomenselän osuus on reilu 2000 yksilöä (Luonnonvarakeskuksen metsäpeuralaskennat v. 2021). Suomenselän kanta on

syntynyt kokonaan palautusistutuksista, ja Luonnonvarakeskus on seurannut metsäpeurojen liikku-
mista ja elinympäristönvalintaa GPS-pannoilla vuodesta 2006 lähtien. Reilun kymmenen seuranta-
vuoden aikana pannan on saanut kaulaansa jo yli 200 metsäpeuranaarasta eli -vaadinta eli noin 7 %
koko kannasta. Ainoastaan vaatimia pannoitetaan (Metsähallitus 2023). Pannoituksia tehdään sekä
Kainuussa että Suomenselällä.

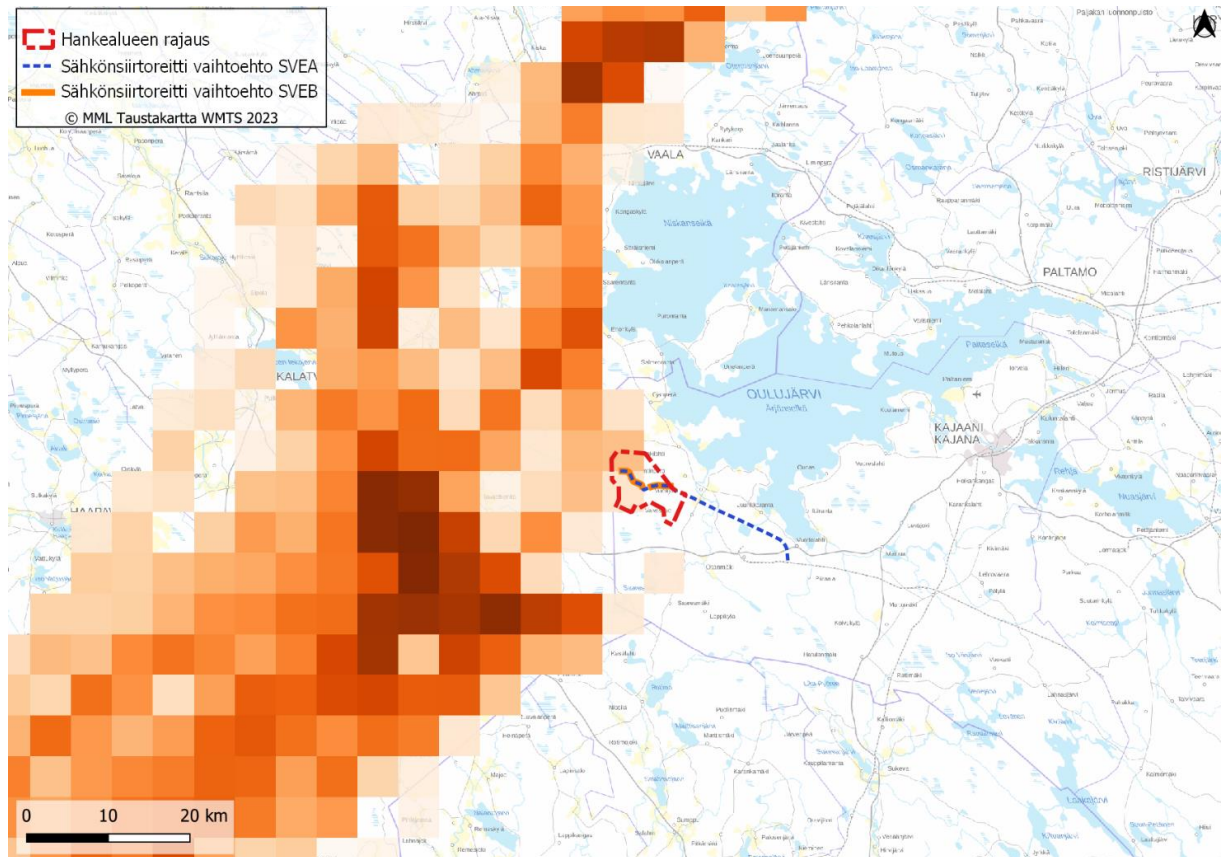
Luonnonvarakeskuksen karttapalvelun (Luonnonvarakeskus viitattu 12/2023) perusteella hankealue
kuuluu metsäpeuran kesälaidunalueisiin ja se sijaitsee vaellusaikaisen liikkumisen reuna-alueella. Tal-
vilaidunalueita ei aineiston perusteella sijoitu hankealueelle tai sen lähistölle. Seuranta-aineistossa
kesänaikaista metsäpeurojen liikkumista on todettu Löytösuon hankealueella, mutta kesänaikainen
liikkuminen seudulla painottuu voimakkaasti hankealueen länsi- ja lounaispuolelle.



Kuva 37. Metsäpeuran kesäsiintyminen hankealueeseen nähden. Mitä tummempi vihreän väri sitä tiheämpi esiintyminen. Esitysmuoto 5x5 km ruudukkoina. (Luonnonvarakeskus viitattu 12/2023)



Kuva 38. Metsäpeuran talviesiintymisen hankealueeseen nähden. Mitä tummempi sinisen väri sitä tiheämpi esiintyminen. Esitysmuoto 5x5 km ruudukkoina. (Luonnonvarakeskus, viitattu 12/2023)



Kuva 39. Metsäpeuran vaellusesiintyminen hankealueeseen nähden. Mitä tummempi oranssin väri sitä tiheämpi esiintyminen. Esitysmuoto 5x5 km ruudukkoina. (Luonnonvarakeskus viitattu 12/2023)

Kesällä 2022 metsäpeuroja havaittiin muiden luontoselvitysten yhteydessä hankealueen pohjoisosassa Lämpsännevilla ja Löytösuontiellä sekä kaakkoisosassa Väyryssuolla. Havainnot koskivat täysikasvuisia yksilöitä, vasoista ei tehty havaintoja. Lisäksi havaittiin yksi kuollut metsäpeura. Metsästäjähaastatteluiden mukaan hankealueellakin ovat metsäpeurahavainnot lisääntyneet ja niitä tavataan vuosittain. Metsäpeuroja on nähty liikkuvan Piiparinmäen toiminnassa olevan tuulivoimapuiston alueella (haastattelut 2023).

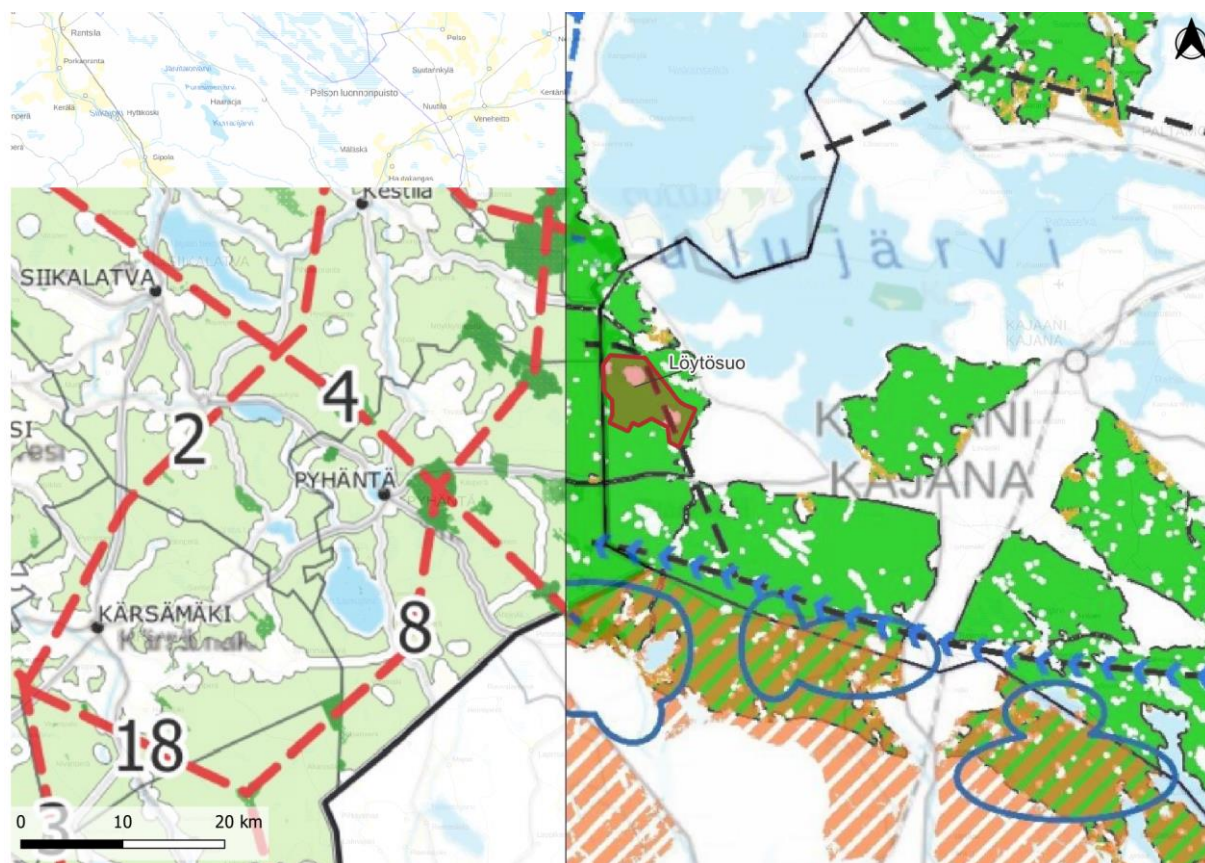
Metsäpeuroja siis esiintyy hankealueella, mutta seuranta-aineiston ja maastonselvitysten havaintojen vähyyden perusteella sen ei arvioida kuuluvan niiden keskeisiin elinympäristöihin. Hankealueella on myös varsin niukasti metsäpeuralle mieluisimpia kesäelinympäristöjä, kuten ojittamattomia soita. Suoalueet yleistyvät hankealueen etelä- ja luoteispuolella. Tarkempi tarkastelu metsäpeuran liikkumisesta alueella on tehty luonnonvarakeskukselta pyydetyn 1x1 km paikannusaineistolla, mutta sen tulokset ovat esitetty erillisessä vain viranomaiskäyttöön tarkoitetussa liitteessä 2.

EKOLOGINEN VERKOSTO

Löytösuoں hankealue sijoittuu Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan taustaselvityksessä (Kainuun liitto. 2023) tunnistetulle Rimpineva-Matilanneva – Talaskankaan alueen ekologisen yhteyden varrelle.

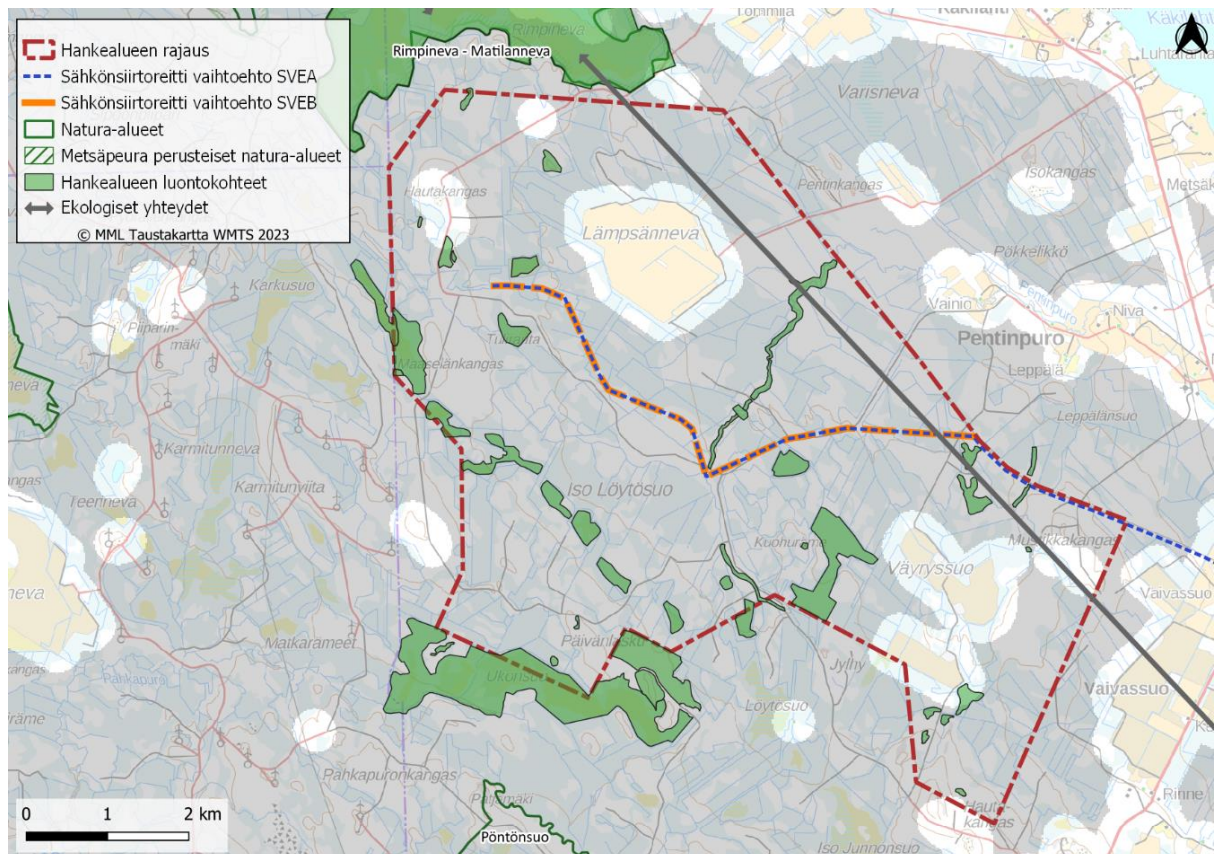
Rimpineva-Matilanneva – Talaskankaan alueen yhteyttä kuvataan selvityksessä seuraavasti:

”Yhteys sijaitsee länsi-Kajaanissa ja toimii maakunnan rajat ylittävänä yhteytenä Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan maakuntien välillä. Rimpineva-Matilannevan Natura-alue sijaitsee Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun rajalla, ja Talaskankaan Natura-alue sijaitsee Kainuun ja Pohjois-Savon maakuntien rajalla. Ekologinen yhteys kulkee Metsälamminkankaan ja Piiparinmäen tuulivoimaloiden alueiden välisen alueen läpi Pohjois-Pohjanmaan puolelle. Yhdistyy Talaskankaan suojelualueella yhteyteen numero 2. Rimpineva-Matilannevan ja Talaskankaan yhteysväli sijaitsee lähes kokonaisuudessaan Vuolijoki-Marttisen susireviirillä. Lisäksi Suomenselän metsäpeurat todennäköisesti liikkuvat kesäaikaan Kajaanin puolella Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan maakuntien rajaseudulla (Susi- ja metsäpeuraporttiluonnos 5/2023).”



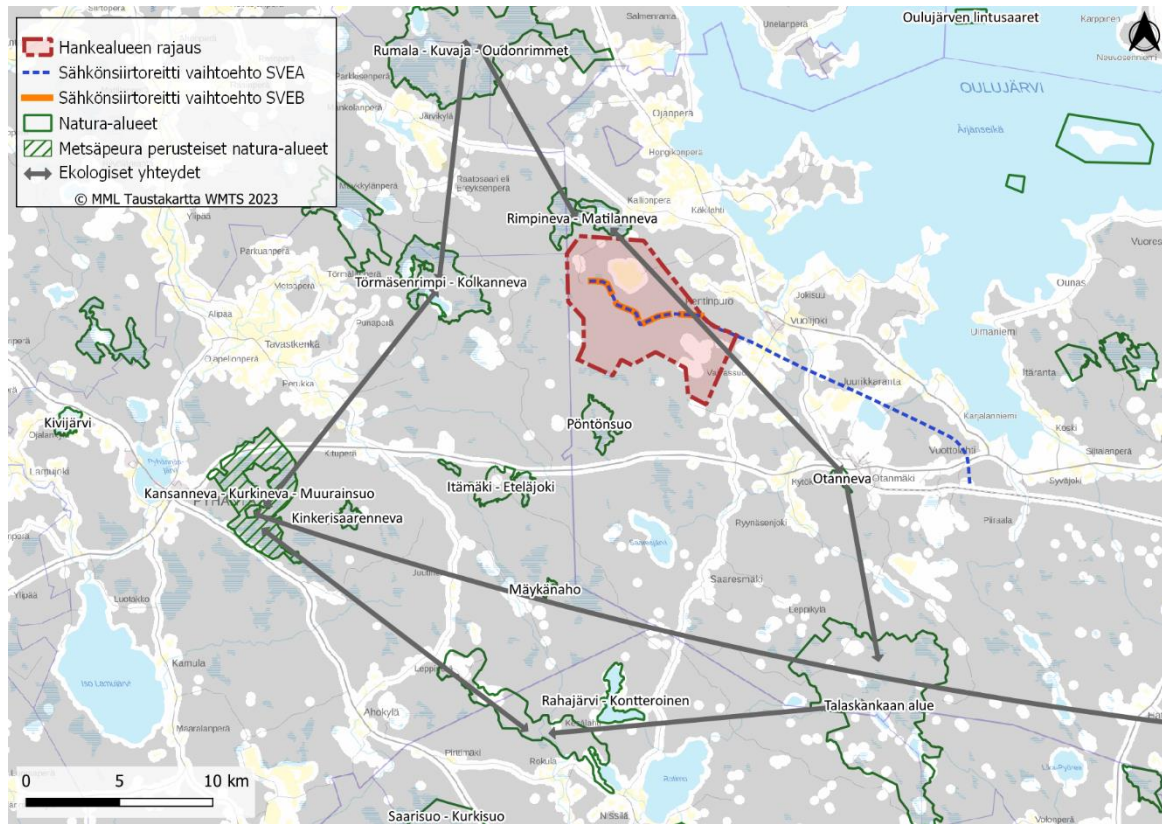
Kuva 40. Yhdistettynä Pohjois-Pohjanmaan liiton ja Kainuun liiton selvityksessä kuvatut havainne kartat ekologisten yhteyksien sijoittumisesta hankealueella ja sen lähiympäristössä. Pohjois-Pohjanmaan yhteyksiä kuvattu punaisella katkoviivalla ja Kainuun yhteyksiä mustalla katkoviivalla (Kainuun yhteydet) sekä sinisillä nuolilla (valtakunnallinen yhteys).

Itse hankealueelle ei sijoitu luonnon monimuotoisuuden ydinalueita, jotka voitaisiin arvioida keskeiseksi maakunnalliselle ekologiselle yhteydelle. Sinne ei sijoitu laajoja suokokonaisuuksia, vanhoja metsiä tai suojelualueita eikä suuria virtavesistöjä. Hankealue koostuu pääosin ojitetuista turvemaista ja osin kangasmaalla olevista metsäisistä alueita, jotka ovat tehokkaassa metsätalouskäytössä. Näin ollen pienipiirteisemmät ekologiset yhteydet hankealueella nojaavat pääosin pienialaisiin suokohteisiin, puronvarsi metsiköihin (Pentinpuro) sekä tavanomaisiin talousmetsiin. Hankealueen länsipuolella pienialaiset kohteen luovat kuitenkin jokseenkin yhtenäistä verkostoa, jolla voi olla merkitystä Pöntönsuon ja Rimpinevan Natura-alueiden yhteydelle.



Kuva 41. Hankealueelta tunnistetut luontokohteet (tarkemmat kuvaukset kappaleessa 4.2). Kuvattuna myös Kainuun ekologinen yhteys ja Natura-alueet. Taustalla harmaalla kuvattuna yhtenäistä luontoaluetta.

Lähimmät suuremmat ojittamattomat suoalueet sijoittuvat hankealueen etelä- ja pohjoisrajalle. Lähimmästä voimalasta on matkaa Ukonsuolle sekä pohjoisen Natura-alueelle noin kilometrin verran. Viiden kilometrin säteelle hankealueesta sijoittuu kolme Natura-aluetta: Pöntönsuo, Rimpineva-Matilanneva, Törmäsenrimpi-Kolkannevan. Lisäksi kymmenen kilometrin etäisyydelle sijoittuu Itämaaki-Eteläjoen, Otannevan ja Rumala-Kuvaja-Oudonrimpeen Natura-alueet.



Kuva 42. Kuvattuna hankealueen lähialueen ekologiset yhteydet sekä Natura-alueet. Taustalla harmaalla kuvattuna yhtenäistä luontoaluetta.

LÄHTEET

- Airaksinen, O. & Karttunen, K. (2001). Natura 2000 -luontotyyppiopas. 2. korjattu painos. Ympäristöopas 46. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Eurola, S., Huttunen, A., Kaakinen, E., Saari, V. & Salonen, V. (2015). Sata suotyyppiä: Opas Suomen suokasvillisuuden tuntemiseen. Oulun yliopisto, Thule-instituutti.
- Euroopan lepakoiden suojelusopimus (EUROBATS), 1999. Viitattu 12/2023
- Geologian tutkimuskeskus, 2023. Litologiset yksiköt. Luettu viimeksi 12.1.2023. http://gtkdata.gtk.fi/arcgis/services/Rajapinnat/GTK_Kalliopera_WMS/MapServer/WMSServer
- Hanski, IK. 2006: Liito-oravan *Pteromys volans* Suomen kannan arviointi. Loppuraportti. Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsingin yliopisto. 35 s
- Hanski, I. (1999). Metapopulation ecology. Oxford University Press.
- Heikkinen, S., Valtonen, M., Johansson, H., Helle, I., Herrero, A., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2023. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2023. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 70/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 121 s.
- Heikura, K. 1998a. The lichen resources, their use and the wintering grounds of the wild forest reindeer (*Rangifer tarandus fennicus* Lönbn.) in the Kuhmo-Kamennojezero subpopulation. teoksessa: Danilov, P. I. (toim.), *Dynamika populjatsii ohotnitshjih zhivotnyh Evropeiskogo Severa*. Materiali II mezhdunarodnogo symposiuma, 1998: 27–32. Petrozavodsk.
- Heikura, K. 1998b. Changes in the distribution and number of individuals in the Kuhmo-Kamennojezero subpopulation of the wild forest reindeer (*Rangifer tarandus fennicus* Lönbn.) in Finland. Teoksessa: Danilov, P. I. (toim.), *Dynamika populjatsii ohotnitshjih zhivotnyh Evropeiskogo Severa*. Materiali II mezhdunarodnogo symposiuma, 1998: 33–39. Petrozavodsk.
- Hyvärinen, Esko; Juslén, Aino; Kemppainen, 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, Ekologiset yhteydet Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan tarkistamisessa 2023. <https://kainuunliitto.fi/ekologiset-yhteydet-kainuun-tuulivoimamaakuntakaavan-tarkistamisessa/>
- 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.
- Lintudirektiivi (79/409/ETY)
- Luomus 2020: Linnustonseuranta. Luonnontieteellinen keskusmuseo. WWW-sivusto: <https://www.luomus.fi/fi/linnustonseuranta> (viitattu 15.2.2022).
- Luonnonsuojelulaki (9/2023)
- Luonnonsuojeluasetus (160/1997)
- Luonnonvarakeskus, 2023. GPS-pannoilla merkittyjen metsäpeurojen paikkatietoaineistot kesällä, keskitalvella ja vaellusten (syksykevät) aikaan Suomenselän populaatiossa. Esitysmuoto 5x5 kilometrin ruudukkona. <https://open-data.luke.fi/dataset/doi-10-23729-507b9134-bde5-4212-8bf1-8759e44920b0>
- Luonnonvarakeskus, 2019. Kasvupaikka 2019 (1-8) ja Puuston ikä 2019 (vuosi) -rasteriaineistot. Monilähteen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) kartta-aineisto. Luettu viimeksi 12.1.2023. <https://kartta.luke.fi/geoserver/MVMI/wms?version=1.3.0>
- Luonnonvarakeskus, majavalajien kannanseuranta. Viitattu 12/2023. <https://www.luke.fi/fi/seurannat/majavalajien-kannanseuranta>
- Luonnonvarakeskus 2023a. Seurantajulkistus 20.3.2023. <https://www.luke.fi/fi/seurannat/kainuun-metsapeurakanta-edelleen-lievassa-kasvussa>. [luettu 4.7.2023]
- Luonnonvarakeskus 2023b, karttapalvelu. <https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat>. Luettu 4.7.2023
- Luonnonvarakeskus, 2023. Suurpetohavainnot. Viitattu 12/2023. <https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat?panel=suurpedot>
- Luontodirektiivi (1992/43/ETY)
- Maa- ja Metsätalousministeriö 2023: Suomen metsäpeurakannan hoitosuunnitelma. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/165174/MMM_2023_21.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Maanmittauslaitos, 2023. Vääräviortokuvat, historialliset ilmakuvat ja maastokartta. <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/>
- Metsähallitus, 2022. Valtion suojelualueiden biotooppikuviot. Luettu 22.4.2022. <https://www.metsa.fi/maat-ja-vedet/paikkatieto/suojelualueiden-biotooppikuviot/>
- Metsähallitus 2023. Metsäpeura. <https://www.metsa.fi/luonto-ja-kulttuuriperinto/lajien-suojelu/metsapeura/>
- Metsälaki (1093/1996)
- Metsästyslaki 1993/615. Viitattu 12/2023.
- Montonen, M. 1974: Suomen Peura.
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2021. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021. 346 s.
- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.). 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajin (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.

- Pohjois-Pohjanmaan liitto & Sweco Infra & Rail Oy (2021): Viherrakenne- ja ekosysteemipalveluselvitys. Kestävä tuulivoimarakentaminen Pohjois-Pohjanmaalla, TUULI-hanke.
- Puoskari, V. (2017). Metsäpeuran (Rangifer tarandus fennicus) vasontapaikkojen valinta Kainuun populaatiossa. Pro gradu –tutkielma. 50 s.
- Rassi, P, Alanen, A., Kanerva, T & Mannerkoki, I. (toim.) 2001. Suomen lajien uhanalaisuus 2000.- Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Ryttäri, T., Kalliovirta, M. & Lampinen, R. 2012. Suomen uhanalaiset kasvit. Tammi.
- Sammaltöryhmä 2021. Suomen sammalien levinneisyys metsäkasvillisuusvyöhykkeissä ja ELY-keskuksissa. – Suomen ympäristökeskus. 23.6.2021. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Lajiensuojelutyo/Eliotyoryhmat/Sammaltoryhma/Suomen_sammalet
- Suomen lajitietokeskus, 2022. Laji.fi-tietokanta. <https://laji.fi/>. Aineistopyynnot 19.1.2022, 21.4.2022 ja 25.4.2022.
- Suomen lajitietokeskus, Avoimet aineistot direktiivilajien esiintymisestä. Viitattu 12/2023. <https://laji.fi/>
- Suomen metsäkeskus, 2022. Avoimet paikkatietoaineistot. Luettu viimeksi 12.1.2023. <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto>
- Suomen Riistakeskus, 2023. Kainuun hirven pyyntiluvat. <https://riista.fi/hirven-pyyntiluvat-myonnetty-kainuuseen-2/>
- SYKE & Metsähallitus. (2020). Natura 2000 -luontotyyppien inventointiohje. Versio 9, 5.6.2020.
- Toivanen, T., Metsänen, T. & Lehtiniemi T, 2014. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa. BirdLife Suomi ry.
- Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehtikoinen, A. 2011: Suomen III Lintuatlas. Luonnon-tieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. WWW-dokumentti: <http://atlas3.lintuatlas.fi>
- Valtioneuvosto, 2012. Valtioneuvoston periaatepäätös soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullisesta käytöstä ja suojelusta.
- Vesilaki (587/2011)
- WWF 2023, <https://wwf.fi/elainlajit/metsapeura/> (luettu 5.7.2023.)
- Väisänen, R.A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Otava, Keuruu. 567 s.
- Ympäristöhallinnon paikkatietoaineistot, 2023. (<http://www.syke.fi/avointieto>)
- Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus (2021). Suomen lajien alueellinen uhanalaisuusarviointi 2020. <https://www.ymparisto.fi/punainenlista>

