



wpd Suomi Oy

Hietavaaran tuulivoimahanke

Luonto- ja linnust selvitys

12.5.2025

Hankkeesta vastaava:

wpd Suomi Oy
Keilaranta 19
02150 Espoo

Samuel Peltoniemi
Hankekehityspäällikkö
p: 0407750698
s.peltoniemi@wpd.fi

Luontoselvityksen laatinut konsultti:

FCG Rakennettu Ympäristö Oy
Osmontie 34
00610 HELSINKI

Paltamo Pandion
Vesa Hyryläinen (maastonselvitykset)
FM, KM biologi

Harri Taavetti (linnustoraportointi)
Erityisasiantuntija

Jarkko Peltoniemi (linnustoraportointi)
FM biologi

Titta Makkonen (kasvillisuusraportointi)
Ympäristöasiantuntija
FM biologi

Minna Takalo (sähkönsiirto VE1A ja SVE1B, hanke-
alueen selvityksiä)
FM biologi (FCG:llä 30.9.22 saakka)

Ville Suorsa (lepakkoselvitykset)
FM biologi (FCG:llä 30.11.2022 saakka)

12.5.2025

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO.....	4
2	LUONTOKOhteiden ARVOTTAMINEN.....	4
3	HANKKEEN Sijainti ja kuvaus.....	5
3.1	Hankealue.....	5
3.2	Hankkeen kuvaus.....	7
4	KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT	8
4.1	Aineisto ja menetelmät	8
4.2	Yleiset kasvillisuusolosuhteet	10
4.3	Luonnonympäristön yleiskuvaus	10
4.3.1	Metsät.....	10
4.3.2	Suot.....	11
4.3.3	Vesistöt ja pienvedet	12
4.3.4	Kulttuurivaikuttaneet alueet.....	13
4.4	Alueen luontokohteet	13
4.5	Uhanalainen ja alueellisesti merkittävä kasvilajisto.....	30
5	LINNUSTO	31
5.1	Aineisto ja menetelmät	31
5.2	Pesimälinnusto	34
5.3	Alueen kautta muuttava linnusto.....	40
6	ELÄIMISTÖ	43
6.1	Aineisto ja menetelmät	43
6.2	Alueen yleinen eläinlajisto.....	44
6.3	Direktiivilajisto	45
7	EKOLOGINEN VERKOSTO	53
8	YHTENVETO ALUEEN LUONTOARVOISTA	54
9	SÄHKÖNSIIRTOVAIHTOEHDOT	55
9.1	Sähkönsiirtoreitti SVE 1	55
9.1.1	Yleiskuvaus.....	55
9.1.2	Reitin tarkempi kuvaus	57
9.1.3	Arvokohteet.....	65
9.1.4	Uhanalainen ja alueellisesti merkittävä kasvilajisto	67
9.2	Sähkönsiirtoreitti SVE2	68
10	LÄHTEET.....	69

12.5.2025

Pohjakartat © Maanmittauslaitos 2021–2022

Valokuvat © PaltamoPandion / Vesa Hyyryläinen ja FCG / Minna Takalo

Liite 1. Arvokkaat luontokohteet sähkönsiirto SVE1 -reitillä.

Liite 2. Kevät- ja syysmuuton seurannoissa havaitut lintulajit, lentokorkeudet ja lentoreitit

Liite 3. Suojelullisesti huomionarvoisten lintujen havaintopaikat

Liite 4. Metson soidinpaikka (vain viranomaiskäyttöön)

12.5.2025

1 JOHDANTO

Tämä työ on osa wpd Suomi Oy:n Hietavaaran tuulipuiston YVA-menettelyä ja tuulivoimakaavoitusta. Hietavaaran hankealueelle ja sen sähkönsiirtoreitille SVE1 laaditut luonto- ja linnustوسلصتص on koottu tähän erillisraporttiin, ja hankkeen vaikutuksia luontoarvoille arvioidaan Hietavaaran tuulivoimahankkeen YVA-selostuksessa.

Luontoselvitysraportti sisältää alueen luontoarvojen nykytilan kuvauksen sekä alueelle laadittujen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysten, pesimä- ja muuttolinnustوسلصتص sekä muun eläimistöselvitysten tulokset. Lisäksi raportissa on kuvattu hankkeen alun perin ainoalle sähkönsiirtoreitille (SVE1) laadittujen kasvillisuus- ja luontotyyppi- sekä liito-oravaselvitysten tulokset. Näiden luontoselvitysten lisäksi on kaikkien maastotöiden yhteydessä tarkasteltu alueella levinneisyytensä puolesta mahdollisen direktiivilajiston sekä tavanomaisen nisäkäslajiston elinympäristöjä ja esiintymispotentiaalia. Luontoselvitysten tulosten perusteella on ohjattu hankkeen layoutsuunnittelua.

Laadittujen luontoselvitysten tavoitteena on paikantaa luontotyyppien ja niiden luonnontilan sekä kasvi- ja eläinlajiston perusteella arvokkaat luontokohteet, jotka huomioidaan hankesuunnittelussa. Muut alueen ympäristöolosuhteet, kuten pinta- ja pohjavedet, maa- ja kallioperätiedot sekä lähimmät suojelualueet ja suojeluohjelmien kohteet on esitelty hankkeen YVA-ohjelmassa ja -selostuksessa. Hanketta lähimmälle Natura-alueelle (Iso Kaitasen lehto, FI1200451, SAC) on laadittu erillinen luonnonsuojelulain 35 §:n mukainen asianmukainen Natura-arviointi. Hankkeeseen myöhemmässä vaiheessa tulleesta sähkönsiirtoreitistä SVE2 (Hietavaara-Turkkiselkä) on laadittu erillinen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysraportti (Envineer Oy 2022).

Hankkeen luontoselvitysten maasto-osuuksista on vastannut FM biologi Vesa Hyyryläinen Paltamo Pandionista sekä FM biologi Minna Takalo (sähkönsiirto SVE1) FCG Finnish Consulting Group Oy:stä. Sähkönsiirron SVE2 tiedot perustuvat Envineer Oy:n laatimaan raporttiin. Luontoselvityksen raportointiosuudesta ovat vastanneet FM biologit Titta Makkonen ja Jarkko Peltoniemi sekä linnustoasian-tuntija Harri Taavetti FCG Finnish Consulting Group Oy:stä. Luontoselvitysten osalta yhteyshenkilönä on toiminut wpd Suomi Oy:stä Samuel Peltoniemi.

2 LUONTOKOhteiden arvottaminen

Luontokohteet arvotettiin kappaleissa 4-7 kuvattujen lainsäädännöllisten ja luontotyyppien sekä lajien uhanalaisuuteen liittyvien perusteiden mukaisesti käyttäen työkaluna Suomen ympäristökeskuk-sen julkaiseman uuden ohjeistuksen (Mäkelä & Salo 2023) arvoluokitusta. Arvottaminen tehtiin ensin erikseen eri luonnonarvoille eli luonnonsuojelualueiden, kasvillisuuden ja luontotyyppien perusteella rajatuille luontokohteille, linnustollisesti arvokkaille kohteille, muun eläimistön perusteella rajatuille arvokohteille ja ekologiselle verkostolle. Lopuksi kaikki kohteet arvotettiin yhdessä.

Arvoluokat ovat seuraavat:

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

12.5.2025

Luokista ylin, arvoluokka 1 tarkoittaa lainsäädännöllä turvattuja kohteita, joita ei saa heikentää tai hävittää. Muut luokat kuvaavat luontoarvoja, jotka tulee hyvien käytäntöjen mukaan huomioida maankäytön suunnittelussa, mutta jotka eivät ole tiukasti lainsäädännöllä suojattuja. Yksinkertaisesti todettuna arvoluokkaan 2 sijoitetaan erityisen tärkeät kohteet, joilla on usein valtakunnallistakin merkitystä, esimerkiksi uhanalaisten lajien ja luontotyyppien merkittävimmät esiintymät. Vastaavat edustavuudeltaan tai kooltaan vähemmän merkittävät esiintymät sijoitetaan arvoluokkaan 3, ja erilaiset usein alueellisesti tärkeät kohteet, kuten alueellisesti uhanalaisten lajien ja luontotyyppien esiintymät, sijoitetaan arvoluokkaan 4. Luokituksessa huomioidaan lajiston ja luontotyyppien lisäksi niiden muodostamat kokonaisuudet. Käytännössä arvottamisessa suuri merkitys on myös tapauskohtaisella, asiantuntijankemeykseen perustuvalla harkinnalla, jota käytettiin Mäkelän & Salon (2023) kriteerejä soveltaen siten, että muiden kuin lainsäädännöllä yksiselitteisesti suojattujen kohteiden edustavuus ja luonnontilaisuus saattoivat joko laskea tai nostaa niiden arvoa yhden pykälän verran luokkien 2–4 välillä. Lisäksi suoluontokohteiden arvottamisessa ja luonnontilan määrittelyssä on huomioitu Valtioneuvoston periaatepäätös soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullisesta käytöstä ja suojelusta (Valtioneuvosto 2012).

Luontokohteiden arvoluokitus Mäkelän & Salon (2023) mukaan on erinomainen työkalu tarkasteltaessa etenkin kasvillisuutta ja luontotyyppejä sekä eläimistön osalta lainsäädännöllä suojattuja kohteita, kuten luontodirektiivin liitteen IV(a) eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Käytännössä se ei kuitenkaan sovellu yhtä hyvin linnustollisten arvojen kuvaamiseen. Vaikka esimerkiksi metson soidinpaikat ovat matalimman arvoluokan (4) kohteita, ne toisaalta huomioidaan aina tuulivoimahankkeissa. Linnut myös liikkuvat lajista riippuen laajasti eri elinympäristöissä, eikä yksittäisten uhanalaisten, usein myös talousmetsissä esiintyvien lajien perusteella voida rajata suunnittelussa huomioitavia luontokohteita arvokkaiden luontotyyppien rajaamisen tapaan. Niinpä linnustollisesti arvokkaina kohteina arvotettiin erikseen vain luonnonsuojelulain 73 §:n mukaiset rauhoitettujen lintujen merkityt pesäpuut tai suurten petolintujen pesäpuut, metsäkanalintujen soidinpaikat, kaikista laajimmat ja merkittävimmät pesimälinnustoltaan arvokkaat kohteet sekä muuttolintujen kannalta tärkeimmät levähdys- ja ruokailualueet. Muut linnustolliset arvot huomioitiin samanaikaisesti luontotyyppien ja kasvillisuuden perusteella rajattujen luontokohteiden arvottamisessa.

Lopullista arvottamista varten eri perustein arvotettuja luontokohteita tarkasteltiin yhdessä. Kohde, jolla on useita luonnonarvoja, on arvokkaampi kuin kohde, jolla on vain yhdenlaisia arvoja, vaikka yksinään nämä kaikki luonnonarvot olisivatkin samanarvoisia. Samoin lähellä toisiaan sijaitsevat, erikseen arvotetut luontokohteet voidaan tulkita kokonaisuudeksi, jonka arvo on suurempi kuin yhdenkään yksittäisen kohteen. Kohteen asema luonnon ydinalueena tai ekologisena yhteytenä voi myös nostaa sen arvoa.

3 HANKKEEN SIJAINTI JA KUVAUS

3.1 Hankealue

Wpd Suomi Oy suunnittelee tuulivoimapuistoa Puolangan kunnan kaakkoisosaan, Hietavaaran alueelle (Kuva 1). Hankealue sijaitsee Puolangan kaakkoisosassa, Ristijärven ja Paltamon rajoilla. Etäisyyttä Puolangan keskustaajamaan on noin 25 kilometriä, Hyrynsalmen keskustaajamaan noin 26 kilometriä, Ristijärven keskustaajamaan noin 17 kilometriä ja Paltamon keskustaajamaan noin 13

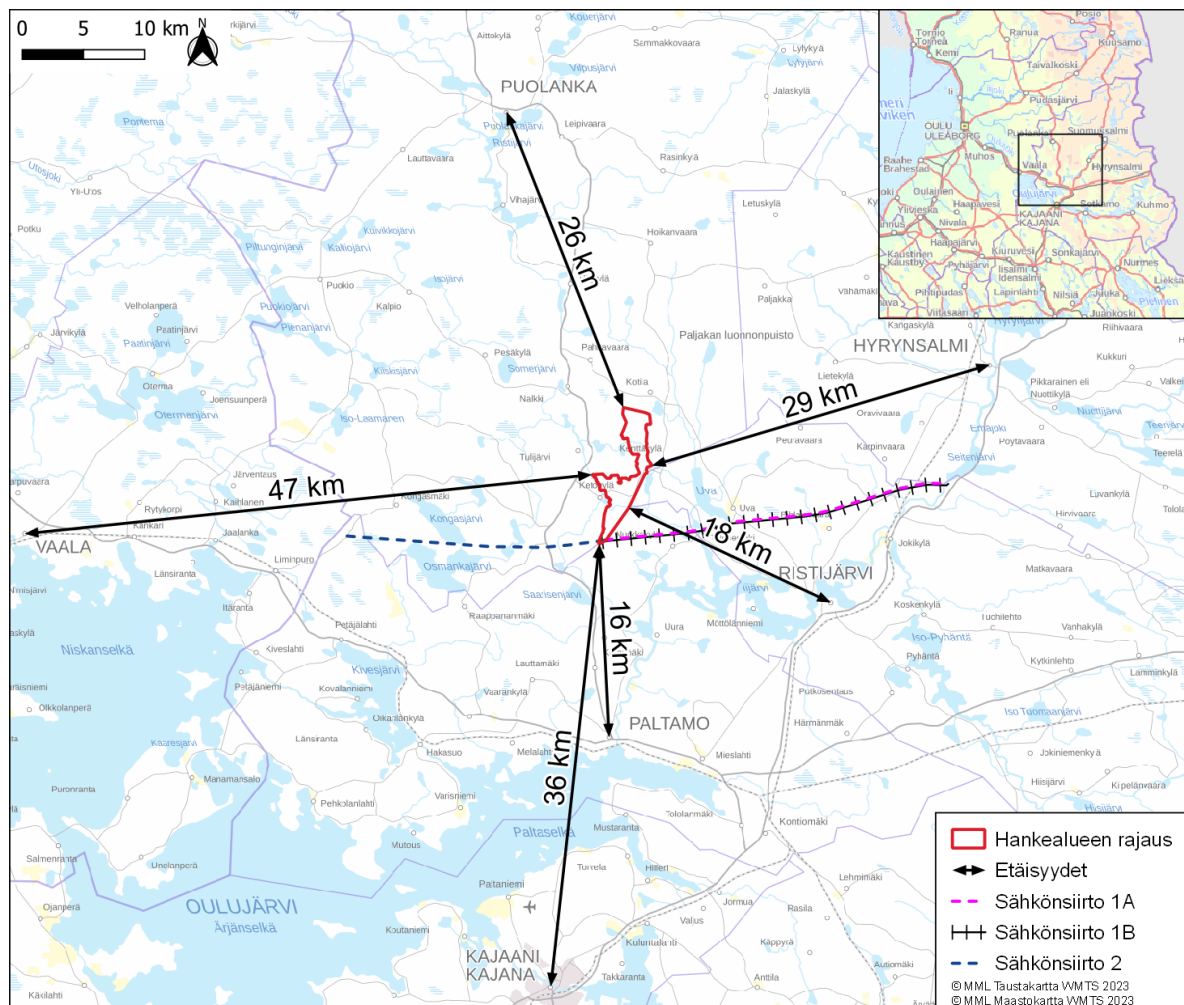
12.5.2025

kilometriä. Suunniteltu sähkönsiirtoreitti SVE1 sijoittuu Paltamon kunnan lisäksi Ristijärven ja Hyrynsalmen kuntien alueelle.

Hankealueen pinta-ala on noin 1 800 hehtaaria ja alue on pääosin metsätalousmaata. Hankealue sijoittuu muutaman yrityksen ja yksityisten maanomistajien maille. Hankealueen ja suunnitellun sähkönsiirtoreitin metsät ovat suurelta osin nuoria kasvatusmetsiä. Alueella esiintyy myös pienialaisesti vanhan metsän piirteitä omaavia kohteita pääasiassa vaaranrinteiden puronvarsimetsissä. Hietavaaran pohjoisosiin sijoittuu Ollinkuljun vaaran laki. Alueen lounaispuolelle sijoittuu matalampi Hoikanvaara ja itäpuolelle Varsavaara. Alueen suot ovat pääasiassa pieniä ja puustoisia. Hankealueella sijaitsee muutama lähde. Lisäksi hankealueella on metsästysmaja. Hankealueen eteläosassa kulkee 220 kV voimajohtolinja.

Alueelle sijoittuu useita pieniä vesistöjä, kuten Paskalampi, Valkeainen, Pieni-Valkeainen, Alanen, Hoikkainlammet ja Tervalampi. Lisäksi alueen keskiosassa virtaa Alasenjoki. Iso Kaitasen lehdon Natura-alue sijoittuu osittain hankealueen eteläosiin.

Hankealueella sijaitsee muutamia pieniä soita, hyvin vähän iäkkäämpiä metsäkuvioita ja kaksi yksityistä luonnonsuojelualuetta, Taapuri ja Iso-Kaitasen lehto.



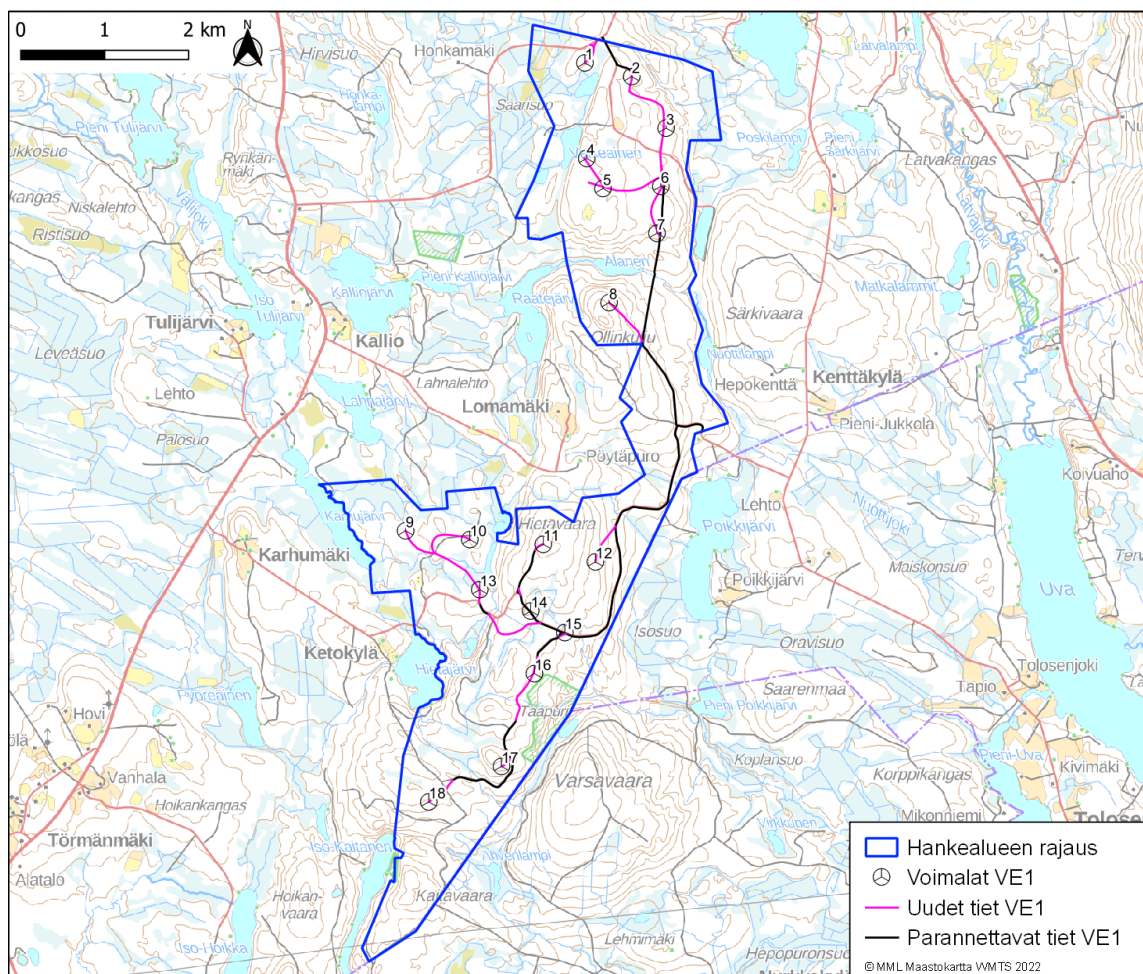
Kuva 1. Hankealueen ja sähkönsiirtoreittien sijainti.

12.5.2025

3.2 Hankkeen kuvaus

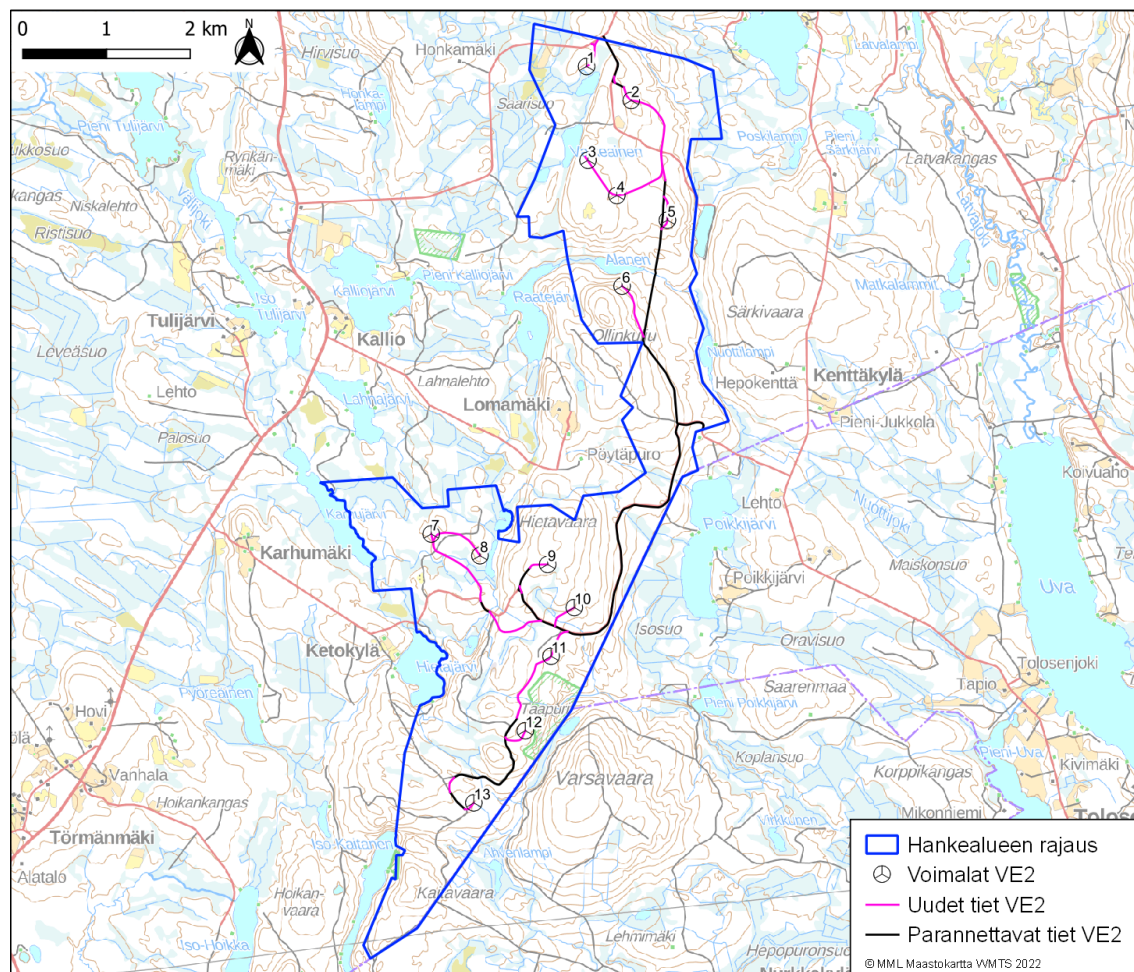
Hankkeen toteutusvaihtoehtoina tarkastellaan 18 tai 13 voimalan tuulivoimapuistovaihtoehtoja VE1 ja VE2 (Kuva 2 ja Kuva 3). Suunniteltujen voimaloiden yksikköteho on 6–10 MW ja kokonaiskorkeus maksimissaan 300 metriä, jolloin tuulivoimapuiston kokonaisteho olisi arviolta noin 108–180 MW.

Tuulivoimapuistohanke muodostuu hankealueesta ja tarkasteltavasta sähkönsiirrosta (Kuva 1). Hankkeen tuulivoimapuistossa tuotettu sähkö on tarkoitus siirtää valtakunnanverkkoon joko Ristijärvellä sijaitsevan Fingrid Oyj:n Seitenoikean sähköaseman (SVE 1) tai hankealueelta länteen, Turkkišelän läheisyyteenalustavasti suunnitellun sähköaseman (SVE2) kautta. Sähkönsiirtoreittivaihtoehto SVE2:n luonnonolosuhteet on kuvattu Envineer Oy:n laatimassa luontoselvitysraportissa (2022). Rakennettava voimajohto tulee toteutettavasta vaihtoehdosta riippuen olemaan joko noin 29 tai 21 kilometrin pituinen. Sähkönsiirtovaihtoehdossa SVE 1 voimajohdon sijoittamista tarkastellaan sekä nykyisen Fingridin Nuojua-Seitenoikea 220 kV voimajohdon pohjois- (SVE 1A) että eteläpuolelle (SVE 1B). Sähkönsiirtovaihtoehdossa SVE 2 voimajohdon sijoittamista tarkastellaan nykyisen Fingridin Nuojua-Seitenoikea 220 kV voimajohdon pohjoispuolelle. Sähkönsiirron ratkaisut tarkentuvat hankkeen jatkosuunnittelussa.



Kuva 2. Hankevaihtoehto VE1, 18 voimalaa.

12.5.2025



Kuva 3. Hankevaihtoehto VE2, 13 voimalaa.

4 KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT

4.1 Aineisto ja menetelmät

Hietavaaran tuulivoimapuiston hankealueen luontotyyppi- ja kasvillisuusselvitys on toteutettu arvo- kohdetarkasteluna maastokaudella 2021, jolloin aluetta inventoitiin linnustوسلصتysten yhteydessä. Inventointi kohdistettiin hankealueelle ja sen välittömään lähiympäristöön. Luontotyytit määritettiin Kontulan ja Raunion (2018) ja suotyytit myös tarkemmin Eurolan ym. (2015) mukaan. Suonosien terminologia noudattaa Laitisen ym. (2007) kuvausta Suomen suosysteemeistä.

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysten maastotöistä ovat vastanneet FM KM biologi Vesa Hyryläinen Paltamo Pandionista ja Minna Takalo FCG Finnish Consulting Group Oy:stä. Raportoinnista on vastannut FM biologi Titta Makkonen FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

Tausta-aineistot

Luontoselvitysten tausta-aineistoiksi hankittiin uhanalaisen ja direktiivilajiston sekä alueellisesti merkittävän lajiston paikkatiedot, joiden tilanne tarkistettiin myös raportointivaiheessa (Suomen

12.5.2025

lajitietokeskus, 2022 ja 2023). Lisäksi hankittiin Metsäkeskuksen kuviotiedot mahdollisista metsälain 10 §:n kohteista ja metsätalouden Kemera-ympäristötukikohteista (Suomen Metsäkeskus, 2022).

Luontotyyppien ja lajiston inventoinnin periaatteet

Arvokkaiksi luontokohteiksi luetaan kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää tarkasteltavan alueen luontoarvoja ja säilyttää luonnon monimuotoisuutta. Valtakunnallisesti arvokkaimmat luontotyytit on lueteltu luonnonsuojelulaissa (LSL 34 §). Vesilain 2 luvun 11 §:ssä on luonnontilaisten pienvesien muuttamiskielto. Metsälaki (Metsäl 10 §) määrittelee metsätaloustoimissa huomioitavia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, jotka ilmentävät luonnon monimuotoisuutta ja ne on hyvä huomioida myös muussa maankäytön suunnittelussa.

Suomen toisessa luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa (Kontula ym. 2018) luontotyyppien uhanalaisuutta on tarkasteltu yleisesti koko maassa sekä erikseen Pohjois-Suomessa ja Etelä-Suomessa. Hietavaaran alue sijoittuu keskiboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeelle, joka luetaan luontotyyppien uhanalaisuuden aluejaossa Etelä-Suomeen. Luontotyyppiä suojellaan tai huomioidaan maankäytössä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ja lajien elinympäristöjen säilyttämiseksi. Arvokkaalla luontotyytillä esiintyy usein myös arvokasta eliölajistoa. Arvokkaiden luontotyyppien lisäksi maankäytön suunnittelussa huomioitavia kohteita ovat uhanalaisten, ja varsinkin erityisesti suojeltavien eliölajien (LSL 75 § 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 §).

Inventoinnissa tarkasteltiin alueen yleispiirteitä ja kohdistettiin hankealueelle luontokohteiden arvokohdetarkastelu, jonka taustatietoina hyödynnettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelua. Inventoinnissa tarkasteltiin erityisesti seuraavia luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä kohteita, joita on osin kuvattu sanallisesti edellä:

Erityisesti huomioitavat luonnonarvot (Mäkelä & Salo, 2023):

- Luonnonsuojelulain nojalla suojellut luontotyytit (LSL 4. luku 64 §)
- Vesilain suojaamat vesiluontotyytit (VL 2. luku 11 §)
- Uhanalaiset luontotyytit (Kontula & Raunio, 2018ab)
- Erityisesti suojeltavien lajien esiintymät (LSL 76 § / Luonnonsuojeluasetus (LSA) 22 §)
- Uhanalaisten lajien esiintymät (Hyvärinen ym., 2019)
- Luontodirektiivin liitteen II kasvilajien esiintymät (LSL 79 §) ja liitteen IV(b) kasvilajien esiintymät (LSL 78 §)

Lisäksi tarkasteltiin seuraavia muita luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä kohteita:

Muut huomioitavat luonnonarvot (Mäkelä & Salo, 2023):

- Silmälläpidettävät, puutteellisesti tunnetut ja alueellisesti uhanalaiset luontotyytit (Kontula & Raunio, 2018ab)
- Rauhoitettujen (LSL 69 §), silmälläpidettävien (Hyvärinen ym., 2019) ja alueellisesti uhanalaisten (Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, 2021) kasvilajien esiintymät
- Riistalajien kannalta arvokkaat elinympäristöt
- Metsälain 10 § mukaiset erityisen tärkeitä elinympäristöt (tarkastelu sisältyy uhanalaisten luontotyyppien tarkasteluun, ei selvitetä erikseen nykyohjeistuksen mukaan, Mäkelä & Salo, 2023)

12.5.2025

- Muuten suojellusseltلصتص huomloltلصتص ja arvokkaiden lajien esloltلصتص sekä muut luonnon monimuotoisuuden kannalta huomlonarvoiset kohteet (mm. Rytteri ym. 2012, Sammaltyöryhmä, 2021)

4.2 Yleiset kasvlllssuوسلووosultلصتص

Hietavaaran hankealue slllلتص Pohjanmaan-Kainuun metsäkasvlllssuوسلووosultلصتص, keskiboreaall-sella Pohjois-Karjalan-Kainuun kasvlllssuوسلووosultلصتص (3b) sekä Pohjanmaan aapasuoosultلصتص, tarkemmin Kainuun aapasuoalueella (3c). Pääosin tuoretta ja seuraavaksi eniten kuivahkoa kangasta edustavat metsät ovat tehokkaassa metsätaloussküttössä, ja taimikoita sekä hakkuuaukkoja esloltلصتص runsaasti. Hankealueen alavilla osilla slllلتص joitakin ojitettuja pienekköjä soita ja puronvarsikorpio, mutta pääosin alue on metsämaata.

Vaikka hankealueella ja sen länsipuolella kallioperässä esloltلصتص juonteena gabroa, alueella ei esloltلصتص varsinaista kalkkivaikutusta, joka lisäisi vaateliaan lajiston esloltلصتص, ja lajistolliset arvot jäävätkin vähäisiksi. Alueella esloltلصتص useita pieniä lehtolaikkuja, vaarojen rinnemetsiä sekä suolampia, mutta kokonaisuutena alue on luontoarvoiltaan vähäinen. Sen sijaan alue rajoittuu lounaassa Iso Kaitasen lehdot- Natura-alueeseen.

4.3 Luonnonympäristön yleiskuvaus

4.3.1 Metsät

Alueen kivennäismaan taloussmetsät ovat kohtalaisen nuoria tuoreen ja kuivahkon kankaan kasvatusmetsiä. Hankealueelle slllلتص useita laajempia taimikkovaiheen metsäkuvioita, jotka on pääteha-kattu noin 10–15 vuotta sitten. Puustoltaan edustavampia metsäkuvioita slllلتص lähinnä rinteiden puronvarsien alueille. Alueelta rajattiin luontokohdetarkastelussa useampi edustava lehtokohde.

12.5.2025



Kuva 4. Varttunutta tuoreen kankaan kuusikkoa maapuineen Hietajärven itäpuolella luontokohteessa nro 18. Taustalla taimikkoa.

Intensiivisen metsätalouden vuoksi kivennäismaan metsien luontoarvot ovat kokonaisuutena hyvin vähäiset muutamia luontokohteita lukuun ottamatta.

4.3.2 Suot

Hankealueelle ei sijoitu laajempia suoalueita tai runsaasti ojitettuja turvemaita. Alueen vähäiset puuttomat nevat sijaitsevat pääosin kapeina vyöhykkeinä lampien rannoilla. Hankealueen suoluonto esiintyy lisäksi korpikohteilla, joista suurin osa on ojitettuja muuttumia. Muut hankealueen suot ovat puustoisia, pienialaisia korpikohteita virtavesien lähiympäristössä ja vaaranrinteen notkelmissa.

12.5.2025



Kuva 5. Minerotrofinen lyhytkorsiräme luontokohteessa nro 12 hankealueen laiteessa.

4.3.3 Vesistöt ja pienvedet

Hankealue sijoittuu yhteensä kuudelle valuma-alueelle: Latvajoen alaosan (59.443), Tulijoen (59.354), Nuolijoen (59.446), Poikkijoen (59.445), Siltajoen (59.413) ja Kangasjärven (59.414) valuma-alueille. Suurin osa hankealueen puroista on muuttuneita laajojen ojitusten ja osittaisten perkausten vuoksi, minkä lisäksi niihin johdetaan runsaasti metsätalouden kuivatusvesiä. Hankealueella osittain sijaitseva Alasenjoki sekä Raatejärven ja Alasen välinen joki on rajattu arvokkaina luontokohteina luonnontilaisuutensa ja Alasenjoessa esiintyvän uhanalaisen lajin vuoksi. Myös Hietapuro sekä nimettömien purojen ympäristöt Myrkkikorvessa ja hankealueen koilliskulmassa on tunnistettu luontokohteina muun muassa lehtokasvillisuutensa vuoksi.

Hankealueelle sijoittuu useita pieniä lampia ja järviä. Alasen pohjoisrannalla ja hankealueen pohjoisosissa esiintyy lähteitä. Alueen pohjoisosiin sijoittuu Paskalampi ja Valkeinen sekä Pieni Valkeinen, keskiosiin Alanen ja eteläosiin Hokkainlammit, Tervalampi ja Torakkalampi. Lampien ympäristöön sijoittuu pienialaisia rantanevoja tai lammet rajautuvat jyrkkiin kivennäismaan rinteisiin. Hankealue rajautuu lännessä Karhujärveen, Hietajärveen ja lyhyellä matkaa Iso-Kaitaseen.

12.5.2025



Kuva 6. Amerikanmajavan pesä Hokkainlammilla.

4.3.4 Kulttuurivaikutteiset alueet

Hankealueella sijaitsee kolme perinnebiotooppikohdetta, joista tiettävästi yhdellä kohteella tilan omistaja ylläpitää avointa aluetta. Muutoin kulttuurivaikutus alueella on vähäistä.

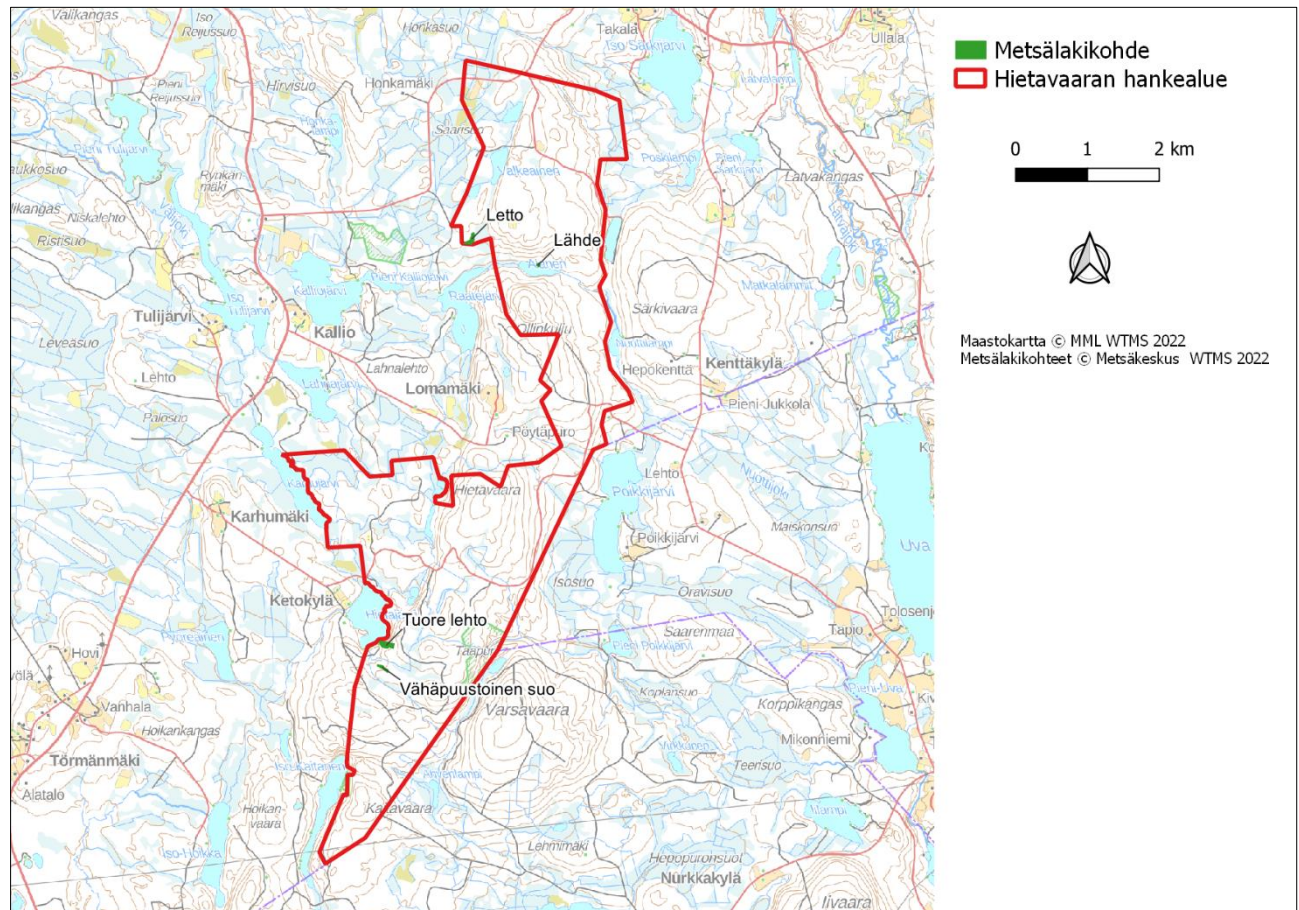
4.4 Alueen luontokohteet

Tässä selvityksessä luontokohteiden arvottamisessa on sovellettu Ympäristöministeriön ja Suomen Ympäristökeskuksen laatiman oppaan ohjeistusta, joka tuo maankäytön suunnittelulle suositukset hyväksi käytännöiksi luontoarvojen huomioimisesta (Mäkelä & Salo 2023). Arvoluokittelua on esitelty tarkemmin menetelmäkuvauksessa (luku 3.1). 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 luontotyypit on lueteltu luonnonsuojelulaissa (LSL 64 §), ja vesilain 2 luvun 11 §:ssä on luonnontilaisten pienvesien muuttamiskielto. Lainsäädännöllä suojattuja ovat myös erityisesti suojeltavien eliölajien (LSL 77 § ja 78 §) 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.

Inventoidulla hankealueella on vesilain 2 luvun 11 §:n määritelmän mukaisia arvokkaita ja luonnontilaisia pienvesiä (lähteitä) sekä lajiston perusteella lailla turvattuja kohteita. Alueella ei ole luonnonsuojelulain 64 §:n mukaisia arvokkaita luontotyypppejä. Hankealueelta rajattiin useita luontotyyppien uhanalaisuuteen perustuvia luontokohteita: suo- ja pienvesiluontokohteita sekä lehtoja.

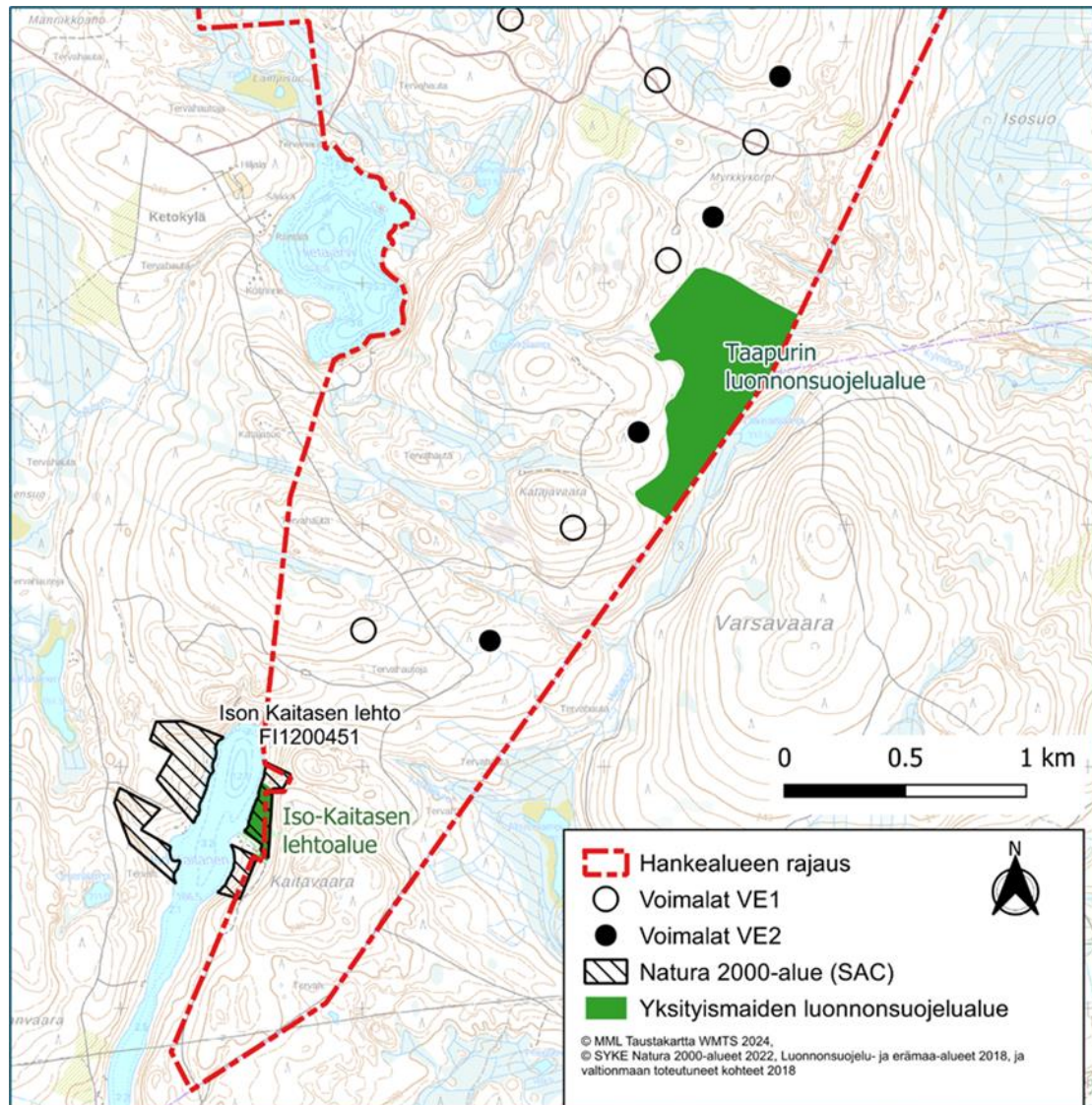
12.5.2025

Alueella on lisäksi neljä tiedossa olevaa metsälain 10 §:n mukaista elinympäristöä (Kuva 7), joista kaksi sisältyy tässä hankkeessa rajattuihin luontokohteisiin. Hankealueelle sijoittuu kokonaan Taapurin yksityinen luonnonsuojelualue YSA251988 ja osittain Iso-Kaitasen lehdon yksityinen suojelualue YSA113539, joka sijoittuu suurelta osin myös Iso Kaitasen lehdon Natura-alueelle (Kuva 8).



Kuva 7. Tiedossa olevat metsälakikohteet hankealueella (Suomen Metsäkeskus, avoin metsävaratieto).

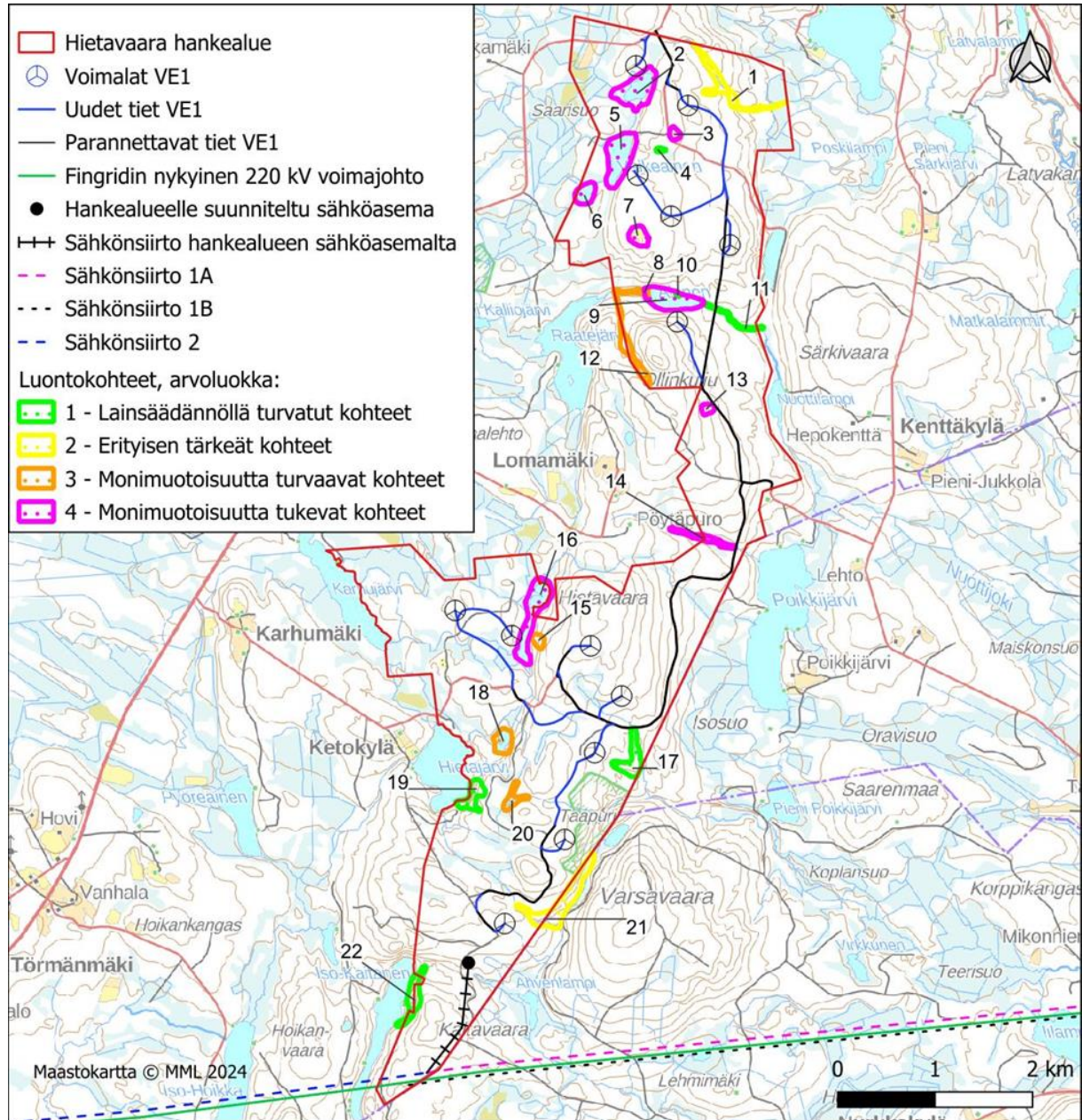
12.5.2025



Kuva 8. Iso-Kaitasen lehto ja Taapuriin luonnonsuojelualue hankealueella.

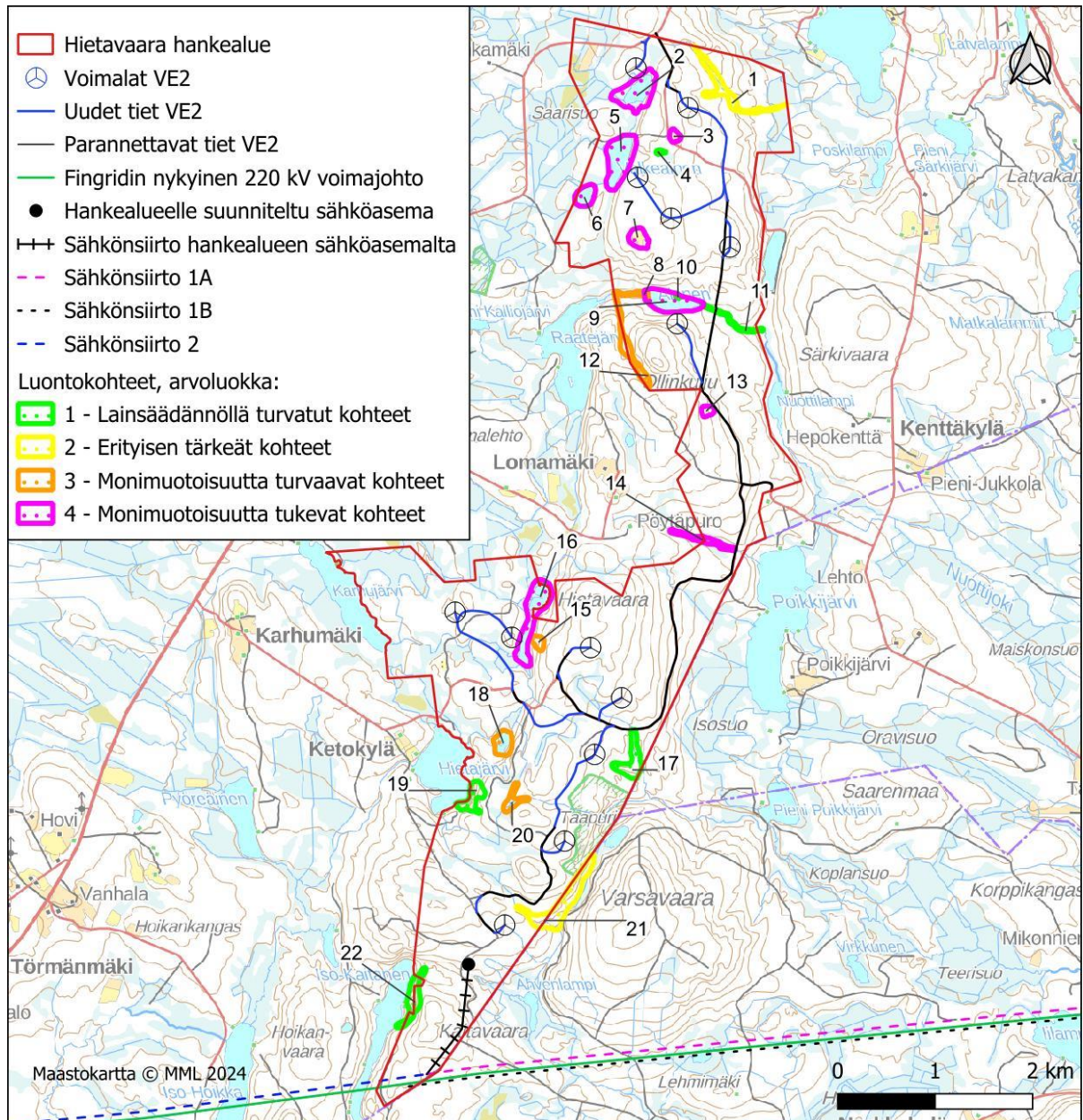
Luontokohteiden sijainnit suhteessa tuulivoimahankkeen rakenteisiin on esitetty seuraavissa kuvissa (Kuva 9 ja Kuva 10) Luontokohteiden kuvaukset, niissä esiintyvät luontotyytit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Raunio, 2018) on koottu seuraavaan taulukkoon (Taulukko 1). Uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata.

12.5.2025



Kuva 9. Hankealueen arvokkaat luontokohteet sekä voimaloiden ja teiden sijainti hankevaihtoehdossa VE1. Inventoinnissa on liikuttu kattavasti selvitysalueella, ja sen ulkopuolisia osia on tarkasteltu vain yleispiirteisesti. Numerointi vastaa alla luontokohteiden esittelyssä käytettyä numerointia.

12.5.2025



Kuva 10. Hankealueen arvokkaat luontokohteet sekä voimaloiden ja teiden sijainti hankevaihtoehdossa VE2. Inventoinnissa on liikuttu kattavasti selvitysalueella, ja sen ulkopuolisia osia on tarkasteltu vain yleispiirteisesti. Numerointi vastaa alla luontokohteiden esittelyssä käytettyä numerointia.

12.5.2025

Taulukko 1. Hankealueen luontokohteet, niiden kuvaukset ja luontotyytit sekä luontotyyppien uhanalaisuudet (Kontula & Raunio, 2018). Uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata. DD = puutteellisesti tunnettu, LC = säilyvä, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen.

Nro	Nimi	Kuvaus	Luontotyytit	Arvo-luokka	Lakiperuste arvoluokalle 1	Kuva nro
1	Isoon Särkijärven laskeva puro	Hankealueella noin 1,3 km pituinen puro, jonka reunoilla kasvaa varttunutta runsaslahopuustoista varpu-korpea. Liito-oravan kulkuyhteys.	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU), Varpukorvet (EN/EN)	2		Kuva 10
2	Paskalampi	Suolampi. Rajattu karttatarkastelun pohjalta, ei inventoitu maastossa.	Suolammet (VU/NT)	4		
3	Olkala 2	Ketomainen perinnebiotooppi, jota rai-vattu. Kohteessa vanha talon paikka ja kivivaitoja.	Perinnebiotoopit	4		Kuva 11
4	Olkalan lähde	Mesotrofinen lähde, jonka lähiympäristössä ei ojituksen merkkejä. Voimakkaita hakkuita itään laskevan puron varrella.	Lähteiköt (EN/VU)	1	Vesilaki 2 l. 11 § lähteet	Kuva 12
5	Valkeainen	Suolampi. Rajattu karttatarkastelun pohjalta, ei inventoitu maastossa.	Suolammet (VU/NT)	4		
6	Pieni Valkeainen	Suolampi. Rajattu karttatarkastelun pohjalta, ei inventoitu maastossa.	Suolammet (VU/NT)	4		
7	Mikanmäki	Perinnebiotooppi. Vanhat rakennuksen jäänteet, omistaja ylläpitää avointa aluetta. Ketoja, hakakuusikoita, edustava lehtipuusekoitus.	Perinnebiotoopit	4		Kuva 13

12.5.2025

Nro	Nimi	Kuvaus	Luontotyytit	Arvo- luokka	Lakiperuste arvoluokalle 1	Kuva nro
8	Raatejärven ja Alasen välinen puro	Hankealueella n. 300 m mittainen puro, jonka reunoilla mosaikkina ruohokorpea ja sarakorpea.	Havumetsävyöhykkeen putrot ja pikkujoet (EN/VU), Ruohokorvet (EN/VU), Sarakorvet (EN/VU)	3		Kuva 14
9	Alanen	Suolampi. Rajattu karttatarkastelun pohjalta, ei inventoitu maastossa kuin kohteiden 8, 10 ja 11 osalta.	Suolammet (VU/NT)	4		
10	Alasen lähde	Lähde, kuvaushetkellä (syksy 2022) kuiva, mutta kasvillisuuden perusteella näyttää säilyneen. Ympäriillä umpeen kasvanutta perinnebiotooppia.	Lähteiköt (EN/VU)	1	VL 2 l. 11 § lähteet	
11	Alasenjoki	Joki, hankealueella n. 600 m. Joen rannoilla lehtoa, jonka puusto nuorta.	Havumetsävyöhykkeen putrot ja pikkujoet (EN/VU)	1	Luontodirektiivin liitteen II ja V lajien esiintymispaikka	Kuva 15
12	Röteikkö	Minerotrofinen lyhytkorsiräme, jossa rahkaisuutta. Hankealueen reunalla n. 1 km pituinen juotti. Kohderajauksessa mukana myös rinteiden lehtomaista kangasta. Alueella lähteisyyttä.	Lyhytkorsirämet (VU/NT)	3		Kuva 16
13	Ollinmäki	Ketomainen avoimena pidetty perinnebiotooppi.	Perinnebiotoopit	4		
14	Pöytäpuro	Nuorten taimikoiden keskellä oleva purouoma, joka voi toimia ekologisena käytävänä eri lajeille (mm. liito-orava, uhanlainen laji).	Havumetsävyöhykkeen putrot ja pikkujoet (EN/VU)	4		

12.5.2025

Nro	Nimi	Kuvaus	Luontotyytit	Arvo- luokka	Lakiperuste arvoluokalle 1	Kuva nro
		Puroon laskee metsä- ojia. Ympäristössä vanhaa metsää, kor- pia, lehtomaisuutta, lähteisyyttä.				
15	Hokkainlam- pien lehto	Tuoretta runsasravinteista lehtoa. Rajautuu tasaikäisiin ja aurattuihin mäntyvaltaisiin talousmetsiin idän puolella, ylärinteessä. Eteläpuolella pienempi päätehakkuu, etelämpänä tuoreen kankaan varttunut kuusivaltainen metsäkuvio. Hoikainlamilla amerikkamajavan elinympäristöä, tuottanut lahoppuustoa ja elinympäristöä muulle lajistolle. Ns. tulvametsää.	Tuoreet runsasravinteiset lehdot (EN/EN)	3		
16	Hokkainlammit	Kahden suolammen kokonaisuus. Rajattu karttatarkastelun pohjalta, ei inventoitu maastossa.	Suolammet (VU/NT)	4		
17	Myrkkukorpi	Hankealueella n. 5,1 km pituinen luonnontilainen puro, jonka varressa kotkansiipi-lehtoa. Alueella lähteisyyttä. Ylempänä rinteessä varttunutta tuoretta kangasta, etenkin puron länsipuolella tuulenkaatoja ja lahoppuustoa. Liito-oravan ekologinen käytävä.	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU)	1	Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat	Kuva 18

12.5.2025

Nro	Nimi	Kuvaus	Luontotyytit	Arvo- luokka	Lakiperuste arvoluokalle 1	Kuva nro
18	Tervalampi	Suolampi, jonka rannat luhtaisia. Pohjoisranta ojitettu. Itäpuolen jyrkänne tuoreen kankaan varttunutta kangasta, jossa runsaasti lahoppustoa.	Suolammet (VU/NT)	3		Kuva 17
19	Hietajärvi E	Metsäkortekorpi, jossa liito-oravahavainto. Jyrkkä kuusikorinne, vanha tuoreen kankaan kuusikko, jossa järeää puustoa, korpilaikkuja, lähteisyyttä, runsaasti lahoppuuta, kääpiä, kolopuita.	Metsäkortekorvet (EN/EN)	1	Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien liisäntymis- ja levähdyspaikat	Kuva 19
20	Torakkalampi	Suolampi, jonka rannat ojitettu. Varttunut tuore kuusivaltainen kangasmetsä ympärillä monimuotoista, lisäksi korpipainanteita, tuulentaatoja, lahoppustoa, lähteisyyttä.	Suolammet (VU/NT)	3		Kuva 20
21	Hietapuro	Puro, jonka varressa kotkansiipilehtoa. Kohteessa raidankehkojäkälää, munuaisjäkälää, huomattavasti lahoppuuta. Liito-oravan kulkuyhteys. Osittain hankealueen ulkopuolella.	Havumetsävyöhykkeen putrot ja pikkujot (EN/VU)	2		
22	Kaitasen lehto	Lehdon ja lehtomaisen kankaan mosaiikkia, ylempänä rinneessä myös tuoretta kangasta. Osa rajauksesta kuuluu Iso-Kaitasen lehdot -Natura-	Kosteat runsasravinteiset lehdot (VU/VU)	1	Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien liisäntymis- ja levähdyspaikat	Kuva 21

12.5.2025

Nro	Nimi	Kuvaus	Luontotyytit	Arvo- luokka	Lakiperuste arvoluokalle 1	Kuva nro
		alueeseen. Liito-ora- van lisääntymis- ja le- vähdyspaikka. Myy- ränportaan kasvu- paikka. Vanhaa kuu- sikkaa, jossa moni- puolinen lehtipuuse- koitus: järeitä haa- poja (myös kolohaa- poja), koivua, raitaa, harmaaleppää. Alus- kasvillisuus: mm. sa- nanjalka, hiirenpor- ras, myyränporras, kielo, musta- ja pu- nakonnanmarja, su- denmarja; jäkälistä raidankehkojäkälä, silomunuaisjäkälä. Runsaasti maalaho- puuta.				



Kuva 11.

Varpukorpea Isoon Särkijärveen laskevan puron ympäristössä.

12.5.2025



Kuva 12. Ketomaista perinnebiotooppia kohteessa Olkala 2.



Kuva 13. Mesotrofinen ja ojittamaton Olkalan lähde.

12.5.2025



Kuva 14. Hoidettu perinnebiotooppi Mikanmäessä.



Kuva 15. Raatejärven ja Alasen välisen puron laiteet kasvavat ruoho- ja sarakorpea.

12.5.2025



Kuva 16. Nuorta lehtoa Alasenjoen rannoilla.



Kuva 17. Röteikön minerotrofinen rahkainen lyhytkorsiräme.

12.5.2025



Kuva 18. Tervalammen luhtaisia rantoja.

12.5.2025



Kuva 19.
teessa.

Kotkansiipilehtoa ja varttunutta tuoretta kangasta Myrkkikorven luontokoh-

12.5.2025



Kuva 20. Metsäkortekorpea sekä vanhaa tuoreen kankaan kuusikkoa kohteessa Hietajärvi E.

12.5.2025



Kuva 21.
tössä.

Varttunutta tuoretta kuusivaltainen kangasmetsää Torakkalammen ympäris-



Kuva 22.

Lehdon ja lehtomaisen kankaan mosaiikkia Kaitasen lehdossa.

12.5.2025

4.5 Uhanalainen ja alueellisesti merkittävä kasvilajisto

Hankealueen lajistolliset arvot jäävät vähäisiksi. Ne on kuvattu alla. 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 erityisvas-tuulaji (Rassi ym., 2001), ja * = alueellisesti luontoarvoja osoittava sammallaji (Sammaltyöryhmä, 2021).

Hankealueella havaittiin hankkeen luontoselvitysten yhteydessä luontodirektiivin liitteiden II ja IV laji myyränporras (*Diplazium sibiricum*, LC), jota kasvoi Iso Kaitasen lehdon Natura-alueen lähetyvillä. Lajin esiintymä sisältyy luontokohteeseen nro 22. Myyränporras on melko vaateliass kosteiden lehtokorprien, rehevien puronvarsien ja kallionaluslehtojen kasvi. Laji on myös Iso Kaitasen lehdon Natura-alueen suo-jeluperuste.

Lisäksi Suomen lajitietokeskuksen aineistojen (2023) mukaan hankealueella sen pohjoisosassa on ha-vaittu vuonna 2022 koko maassa rauhoitettu valkolehdokki (*Platanthera bifolia*, LC), joka on alueella harvinaisehko rehevien kankaiden ja lehtojen laji. Valkolehdokin uhanlaisuusluokitus on elinvoimainen (Hyvärinen ym. 2019). Vaikka ko. lajia ei todettu kesän inventoinneissa, se todennäköisesti edelleen esiintyy alueella.

12.5.2025

5 LINNUSTO

5.1 Aineisto ja menetelmät

Linnustaselvitysten tausta-aineistoiksi hankittiin uhanalaisen ja direktiivilajiston paikkatiedot, joiden tilanne tarkistettiin myös raportointivaiheessa (Suomen lajitietokeskus, 2021 ja 2023) sekä Petolintu-rekisterin tiedot.

Linnustaselvitykset koostuivat kevät- ja syysmuuton seurannasta sekä hankealueen pesimälinnustoinventoinneista, sisältäen metsäkanalintujen soidinpaikkojen inventointia ja pöllökuunteluita. Linnustaselvitysten maastotöistä vastasi FM KM biologi Vesa Hyyryläinen Paltamo Pandionista. Hankealueen linnustosta on saatu tietoa myös muiden alueella suoritettujen luontoselvitysten (mm. lepakoselvitykset, kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventoinnit) aikana. Alueella liikkunut biologi on kykenevä havainnoimaan useita lajiryhmiä ja arvottamaan luontokohteita samanaikaisesti.

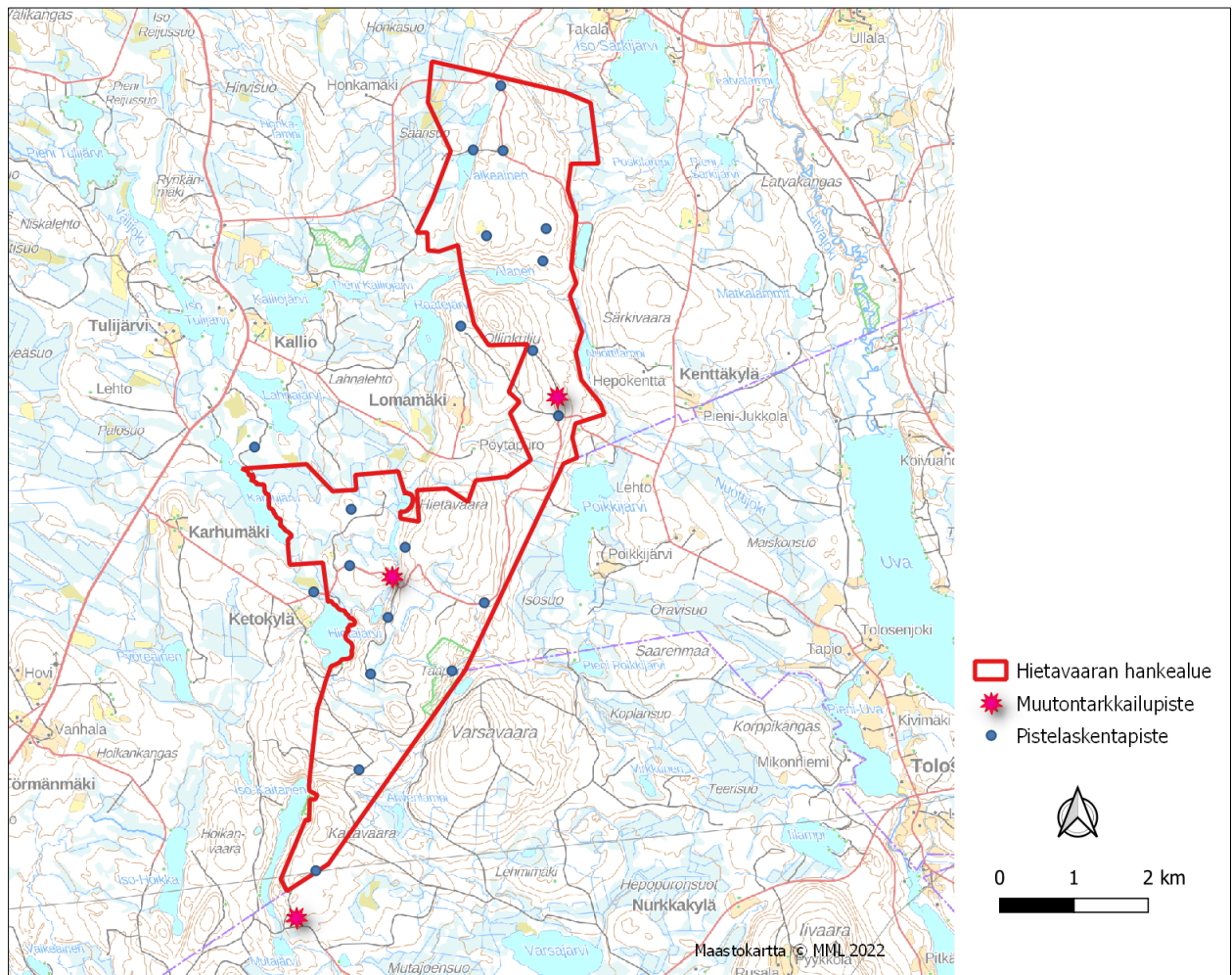
Alueella suoritettujen linnustaselvitysten ensisijaisena tavoitteena oli selvittää hankealueen ja sen lähivaikutusalueen pesimälinnuston yleispiirteet sekä suojelullisesti arvokkaiden lajien esiintymistä. Selvitysten aikana huomioitiin erityisellä tarkkuudella kaikki suojelullisesti arvokkaat lintulajit, joita ovat Suomen luonnonsuojelulailla (9/2023) ja luonnonsuojeluasetuksella (1066/2023) uhanalaisiksi tai erityistä suojelua vaativiksi säädetyt lajit, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit (79/409/ETY), Suomen Punaisen kirjan uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit (Hyvärinen ym. 2019), Suomen kansainväliset vastuulajit (Rassi ym., 2001) sekä alueellisesti uhanalaiset lajit (Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, 2021). Lisäksi huomioitiin tuulivoiman linnustovaikutuksille herkiksi tiedetyt lajit sekä mahdolliset linnustollisesti arvokkaat kohteet.

Pistelaskenta, sovellettu kartoituslaskenta ja päiväpetolintujen tarkkailu

Alueen tavanomaista pesimälinnustoa ja lajien runsaussuhteita selvitettiin alueelle luodun pistelaskentaverkoston avulla (Kuva 23, Taulukko 2). Kaikkiaan laskettuja pisteitä oli 21 kpl, joten pistelaskentaverkosto on näin ollen alueellisesti ja elinympäristöjen osalta koko hankealueen kattava. Pistelaskennat suoritettiin laskentaohjeiden mukaisesti aikaisina aamun tunteina, ja parihavainnot jaettiin kahteen luokkaan (lintu alle 50 m / yli 50 m säteellä laskentapisteestä) (Luomus, 2020). Pisteet laskettiin kertaalleen aikana, jolloin lintujen laulukausi on parhaimmillaan. Laskenta-aika jokaisessa laskentapisteessä oli viisi minuuttia, ja sää laskentapäivinä oli heikkotuulinen ja poutainen. 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 suojelullisesti 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.

12.5.2025



Kuva 23. Linnuston pistelaskentapisteen, pesimälinnuston ja muiden selvitysten selvitysalue sekä muutontarkkailupisteet.

Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys ja pöllöselvitys

Hankealueella toteutettiin kesälle ajoittuvien pesimälinnustoselvitysten lisäksi yleispiirteinen metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys, jossa metsäkanalintujen soidinpaikkoja selvitettiin lajien kiivaimpaan soidinaikaan huhtikuussa ja toukokuun alkupuolella. 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 varttuneen puuston metsäkuviolle, joita hankealueella esiintyy eniten sen itäosassa, sekä soille ja niiden laiteille. Selvitys aloitettiin alkukeväästä lumiseen aikaan, jolloin metsokukot ovat jo soidinpaikoillaan ja niiden lumijäljet ovat helposti havaittavissa. Selvitystä jatkettiin toukokuun alkupuolella, jolloin soidin on kiivaimmillaan ja soitimen "ryske" sekä koppeloiden ääntely on kuultavissa varsin kaukaakin soidin-keskuksesta. Soidinpaikkaselvityksen aikana pyrittiin etsimään suorien lajihavaintojen lisäksi myös merkkejä lintujen lumijäljistä, jätöksistä sekä mm. hakomispuista. Selvityksen yhteydessä on saatu

12.5.2025

tietoja myös muista aikaisin pesintänsä aloittavista lintulajeista sekä mm. muun eläimistön lumijäljistä.

Hankealueella esiintyviä pöllöjä selvitettiin pöllöjen yökuuntelumenetelmää soveltamalla. Selvitykset ajoittuivat pöllöjen soidinaikaan maaliskuu-huhtikuulle 2021. Jakamalla laskennat pidemmälle aikavälille huomioitiin paremmin eri lajien väliset erot soidinaktiivisuudessa. Kuuntelu tapahtui ajamalla autolla hankealueella ja sen lähiympäristön metsäautoteillä, joilla pysähdyttiin kuuntelemaan pöllöjen soidinääntelyä noin 3–5 minuutin ajaksi noin 500 metrin välein. Selvitystä voidaan pitää kattavana, sillä alueen metsäautotieverkosto on tiheä. Pöllökuunteluun käytettiin yhteensä neljä maastotyöpäivää/yötä

Hankealueella toteutettujen pesimälinnustaselvitysten lisäksi tietoa alueen linnustosta on saatu myös kaikkien muiden alueelle kohdennettujen luontaselvitysten yhteydessä.

Taulukko 2. Linnustaselvitysten ajankohdat 2021.

Menetelmä	Ajankohta
Pistelaskenta ja kartoituslaskenta	23.5., 28.5., 1.6., 17.6., 18.6., 23.6., 28.6. (7 päivää)
Metsäkanalintujen soidinpaikkojen kartoitus	14.4., 2.5., 11.5., 14.5 (4 päivää)
Pöllöselvitys	17.3., 18.3., 26.3., 2.4. (4 yötä)
Muuttolinnustaselvitys	Kevätmuutto: 2.4., 14.4., 2.5., 11.5., 15.5., 23.5. (6 päivää) Syysmuutto: 27.8., 2.–3.9., 15.9., 26.9., 16.10. (6 päivää)

Muuttolinnusto

Suunnitellun hankealueen ja sen lähiympäristön kautta muuttavaa linnustoa, lintujen muuttoreittejä ja lentokorkeuksia selvitettiin maastossa keväällä ja syksyllä 2021. Sekä keväällä (2.4.–23.5.2021) että syksyllä (27.8.–16.10.2021) tarkkailuun käytettiin kuusi maastotyöpäivää eli yhteensä kaksitoista maastotyöpäivää.

Muutontarkkailun tarkoituksena oli saada yleiskuva alueen kautta muuttavasta lintulajistosta ja yksilömääristä sekä lentokorkeuksista ja lentoreiteistä tuulivoimapuiston hankealueella sekä sen ympäristössä. Muuttoa tarkkailtiin ennakkotietojen (mm. säätila, muuton edistyminen) perusteella hyväksi arvioituina muuttopäivinä, kohdentaen tarkkailu tuulivoiman linnustovaikutuksille herkeksi tiedettyjen suurten ja/tai leveäsiipisten lintulajien (mm. laulujoutsen, hanhet, petolinnut, erityisesti piekana ja maakotka) muuttokausille. Tarkkailu suoritettiin kolmesta eri pisteestä (kuva 22 edellä), joista oli hyvä näkyvyys hankealueen eri osiin. Muutontarkkailun ohessa selvitettiin myös hankealueelle sijoitettujen muutonaikaisten lepäily- ja ruokailualueiden sijaintia sekä alueella lepäilevän linnuston yksilömääriä.

Muutontarkkailun aikana havaituista linnuista kirjattiin laji- ja lukumäärätietojen lisäksi tiedot lintujen etäisyydestä ja ohituspuolesta suhteessa havainnointipaikkaan sekä lintujen arvioitua lentokorkeudet (Liite 2). 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).

12.5.2025

Lentokorkeusluokittelussa lentokorkeus II on tuulivoimaloiden törmäysriskikorkeus eli korkeus, jossa tuulivoimalan lavat pyörivät.

5.2 Pesimälinnusto

Hietavaaran tuulivoimapuiston hankealue on kokonaisuudessaan voimakkaiden metsätaloustoimien muuttamaa metsäympäristöä, mutta laajalle hankealueelle mahtuu myös pienialaisempia linnustolistaa monimuotoisuutta kasvattavia kohteita, kuten esimerkiksi soita ja lampia. Alueen metsät ovat pääasiassa havupuuvaltaisia ja metsätaloustaloudessa olevia eri ikäisiä kasvatusmetsiä, joissa elää alueellisesti tavanomaisia ihmisen muokkaamassa elinympäristössä toimeentulevia metsien yleislajeja. Alueelle sijoittuu jonkun verran myös iäkkäämpiä ja vanhan metsän piirteitä omaavia metsäkuvioita, joissa elää esimerkiksi kolopuita ja lahopuita elinympäristöltään vaativia lintulajeja. Hankealueen suot ovat pieniä ja erittäin pirstoutuneita, eikä niillä ole merkittävää vaikutusta alueen lajistoon, mutta soiden lisäksi alueella sijaitsee useita pieniä vesistöjä: Paskalampi, Valkeainen, Pieni Valkeainen, Alanen, Hoikkalammit, Tervalampi ja Torakkalampi. Lisäksi alueella kulkee ainakin yksi suurempi joki (Alasenjoki) ja muutama pieni puro. Ne monipuolistavat alueen vesilinnustoa huomattavasti. Avo-maa-alueita suosivan linnuston elinympäristöjä sijoittuu pääasiassa hankealueen avohakkuille, mutta myös muille pienialaisille aukeille, kuten pelloille ja sora- ja soramontuille.

Hietavaaran tuulipuiston selvitysalueella havaittiin 63 alueella varmasti tai todennäköisesti pesiväksi tulkittua lintulajia, 9 alueella mahdollisesti pesivää lintulajia ja 4 lajia, jotka eivät todennäköisesti pesi inventoinnin aikaisella hankealueella. Yhteensä lajeja havaittiin siis 81.

Hankealueella esiintyvä varpuslintulajisto koostuu pääasiassa alueellisesti tavanomaisesta lajistosta: metsän yleislajeista ja havumetsälajeista (luokittelu: Väisänen ym. 1998). Selvitysalueen pistelaskentojen perusteella alueen runsaslukuisimmat pesimälajit ovat peippo, punakylkirastas, pajulintu ja metsäkirvinen. Nämä neljä lajia muodostivat noin 40 % hankealueen kaikista lintupareista. Hankealueella havaittiin kuitenkin huomattavan paljon vanhan metsän lajeiksi luokiteltuja lintuja. Näitä olivat metso, kanahaukka, varpuspöllö, palokärki, pohjantikka, kulorastas, idänuunilintu, sinipyrstö, pikkusieppo ja puukiipijä. Näistä valtaosa on niin vanhan metsän indikaattorilajeja, erityisesti pohjantikka ja pikkusieppo.

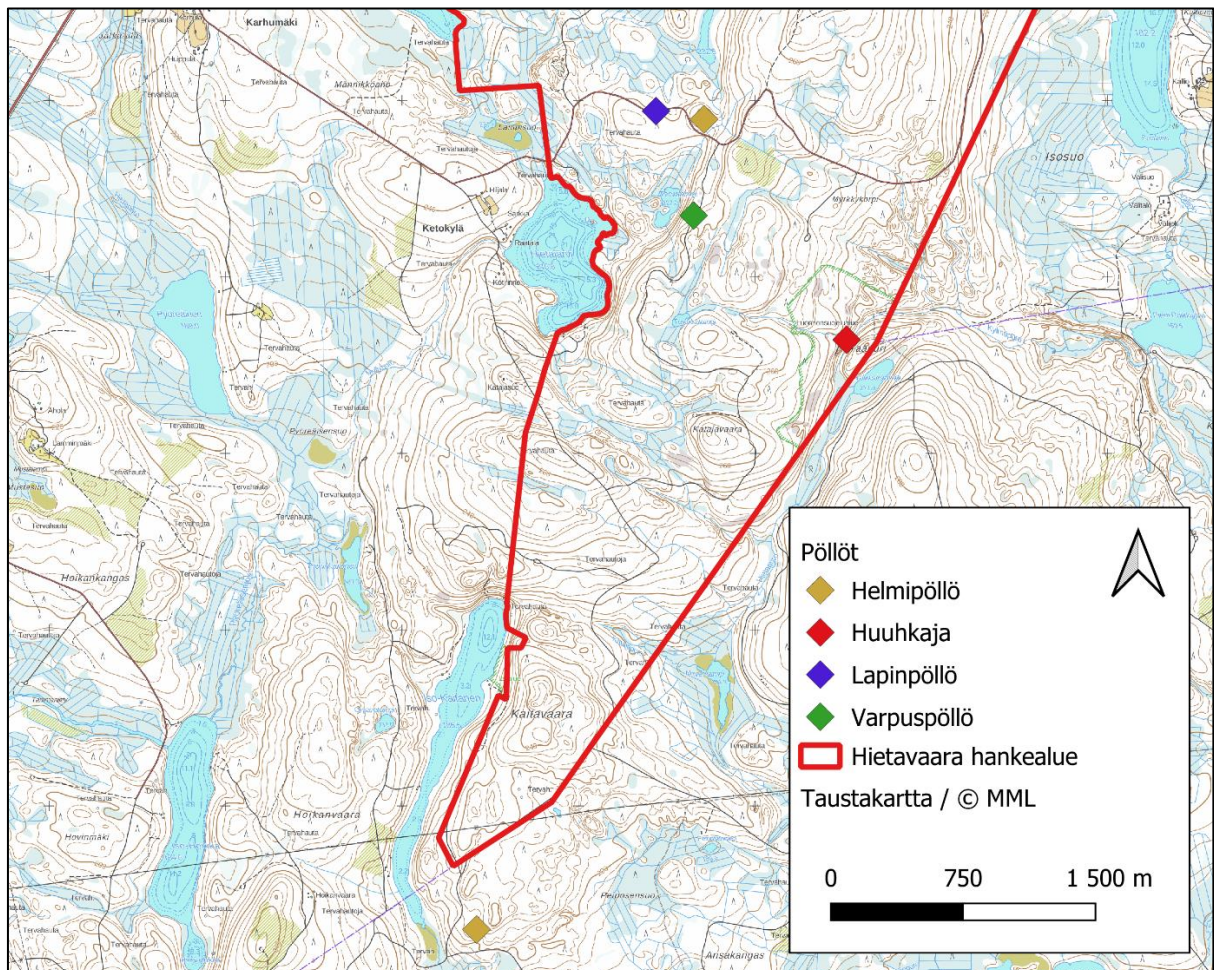
Hankealueen hakkuuaukoilla, taimikoilla ja niiden yhteydessä sijaitsevilla pensaikoilla havaittiin suhteellisen vähän pensaikoiden ja puoliavoimen maan sekä peltojen ja rakennetun ympäristön lintulajeja. Pääskyistä tervapääsky oli runsaslukuisin. Myös haarapääskyjä havaittiin, mutta pesintä hankealueella arvioitiin epätodennäköiseksi. Hiirihaukan pesän arvioitiin sijaitsevan jossain hankealueella, mutta sitä ei onnistuttu paikantamaan. Kokonaisuudessaan avoimen maan lajien parimäärät olivat pieniä, eikä suurin osa pesi hankealueella.

Metsähallituksen petolinturekisterin (Suomen lajitietokeskus, 2023) mukaan lähimmät sääksen pesät sijoittuvat yli kuuden kilometrin etäisyydelle hankealueesta. Hankealueella esiintyvä petolintulajisto oli vastaaville metsäisille seuduille hyvin tavanomaista: linnustaselvityksissä todettiin kana- (1 reviiri), varpus- (1–2), hiiri- (1), sinisuo- (1) ja tuulihaukan (2–4) reviirit. Havaitut saalistelevat yksilöt eivät välttämättä pesi hankealuerajauksen sisällä, mutta alue kuuluu niiden saalistusreviiriin.

Pöllöselvityksissä hankealueelta ja sen lähiympäristössä havaittiin huuhkaja, lapinpöllö ja varpuspöllö, sekä kaksi helmipöllöä (Kuva 24). Lajitietokeskuksen tietojen mukaan alueella on aiempina vuosina pesinyt varpus- ja suopöllö. Ravintotilanne hankealueen ympäristössä oli selvitysten aikaan

12.5.2025

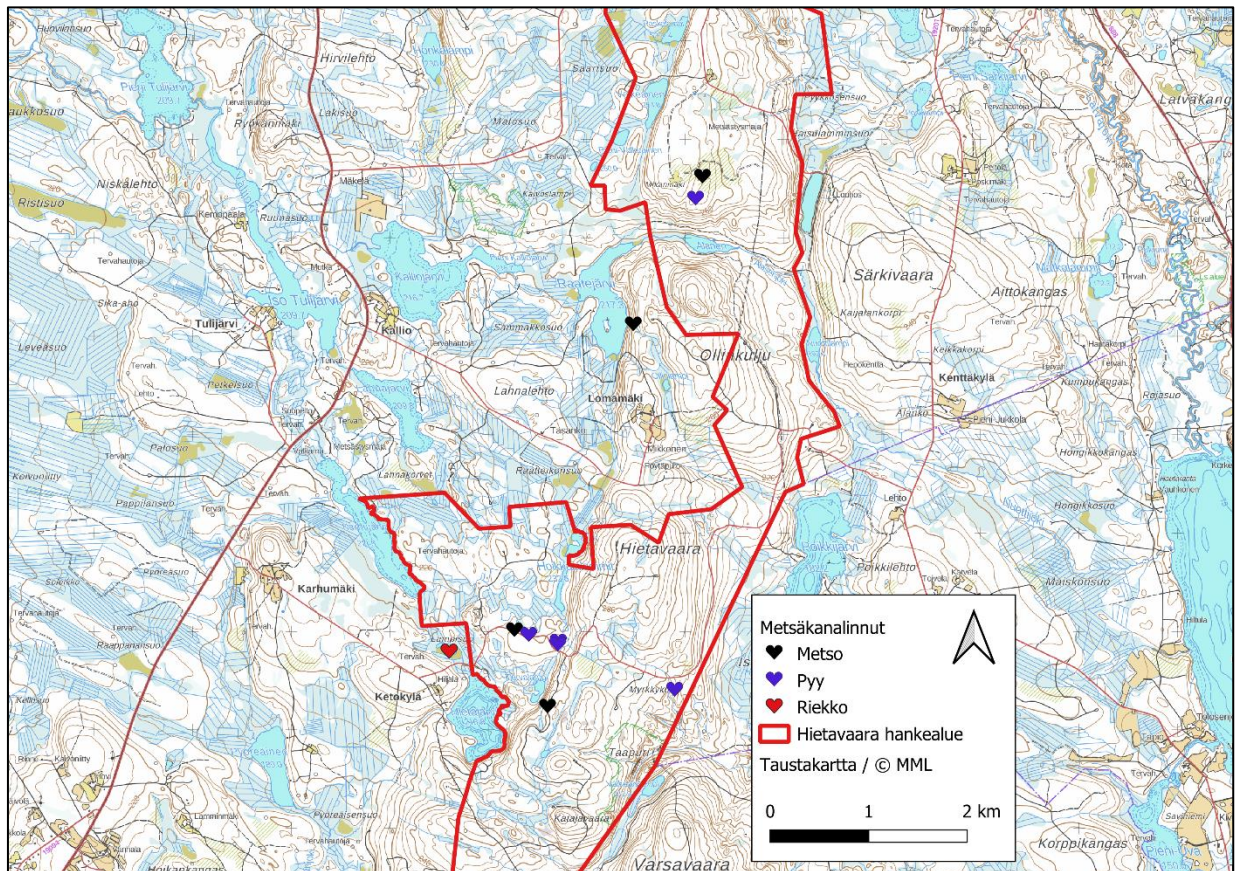
heikko. Hankealueen metsien ikärakenne on vaihtelevaa, mutta vanhoja palokärjen koloja tai isoja risupesäiä havaittiin kuitenkin melko vähän, ja kallioiselta metsäalueelta löydettiin vain yksi esimerkiksi viirupöllön pesäpaikaksi soveltuva korkea kanto. Kookkaat, paksurunkoiset ja vankkaoksaiset puut ovat hankealueella vähälukuisia, mutta niitä löytyy hankealueen vanhoista metsistä yksittäisiä kappaleita.



Kuva 24. Hankealueella havaitut pöllölajit.

Hankealueella todettiin esiintyvän kaikkia metsäkanalintulajeja (teeri, metso, pyy, riekko), joille potentiaalisesti tärkeitä kohteita esiintyy mm. alueen kallioisilla metsäalueilla, alueen soilla ja niiden laiteilla sekä laajempien ja yhtenäisempien metsien alueella. Linnustaselvityksissä alueella havaittiin eniten teeriä, joiden soidinalueita sijoittui ympäri hankealuetta vesistöalueita lukuun ottamatta. Soidinalueilla havaittujen koiraiden määrä vaihteli kohteesta riippuen, mutta suurimmat soitimet koostuivat parista kymmenestä koirasta. Metsoja havaittiin myös runsaasti ja hankealueelta löydettiin kolme soidinpaikkaa, joista yksi oli huomionarvoinen. Hankealueen kuusikoista todettiin muutama ppyreviiri, mutta kanalinnuista pyy oli vähälukuisin. Riekkoja hankealueella esiintyy vain vähän ja niiden merkittävimmät elinympäristöt sijoittuvat hankealueen laidoille sekä ulkopuolelle. Riekkopoikueista tehtiin kuitenkin kaksi havaintoa myös hankealueen puolelta.

12.5.2025



Kuva 25. Hankealueella havaitut metsäkanalinnut.

Hankealueen suolajisto oli vähäistä. Tyypillisten suolajien puuttuminen (kapustarinta & pikkukuovi) kertoo soiden pienialaisuudesta. Soilla havaittiin liro ja valkoviklo, mutta niiden arvioitiin pesivän hankealueen ulkopuolella. Havaituista suolajeista riekko ja sinisuohaukka ovat merkittävimpiä, molemmat ovat uhanalaisuusluokitukseltaan vaarantuneita (VU). Sinisuohaukankin arvioitiin kuitenkin pesivän hankealueen ulkopuolella. Soilla esiintyi myös niille tyypillistä varpuslintulajistoa, kuten esimerkiksi isolepinkäinen ja kaksi kurkiparia. Hankealueen vesilintulajisto oli suhteellisen monipuolista, mutta valtaosa lajeista on hyvin yleisiä. Ainakin tavi, telkkä ja laulujoutsen todistettavasti pesivät hankealueella. Lisäksi yksi kuikkapari havaittiin Valkeaisella, mutta pesinnän onnistuminen jäi epäselväksi.

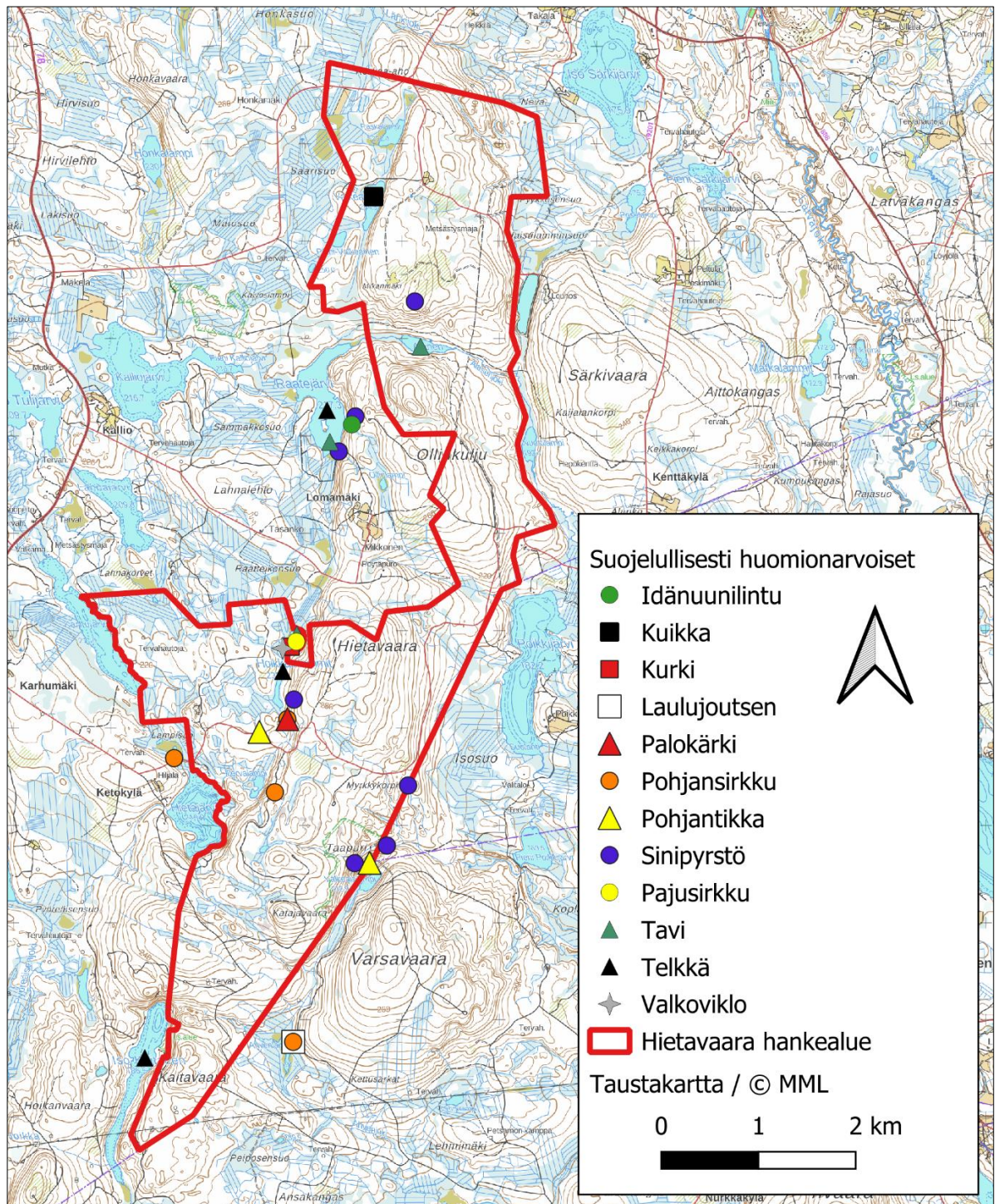
Suojelullisesti huomionarvoisten lajien määrä ja osuus hankealueen pesimälajistosta on suuri. Havaituista varmasti tai todennäköisesti pesivistä 64 lajista 30 lajia on suojelullisesti huomionarvoisia, ja havaituista mahdollisesti pesivistä 9 lajista 7 on suojelullisesti huomionarvoisia. Lajit ja niiden suojelustatus on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 3). Huomionarvoisten lajien osuus kaikista alueen lintupareista (=dominanssi) on 25 %. Hankealueella vähintään mahdollisesti pesivistä lajeista valtakunnallisesti uhanalaisiksi (vähintään VU, vaarantunut) luokiteltuja on 12. Alueella ei esiinny luonnonsuojelulain ja -asetuksen nojalla erityistä suojelua vaativaksi säädettyjä lajeja.

Useat suojelullisesti huomionarvoisista lajit ovat edelleen alueellisesti melko tavanomaisia, vaikka niiden kannankehitys onkin ollut taantuva. Kaikista suojelullisesti huomionarvoisista lajeista runsaimpia

12.5.2025

ovat pistelaskennan perusteella teeri (KVI ja EU), leppälintu (KVI), tiltalti (RT) ja sinipyrstö (U), mutta mitään niistä ainoastaan teeri esiintyy alueella jokseenkin runsaslukuisena. Uhanalaiseksi luokitelluista lajeista runsaslukuisimmat olivat hömötiainen (EN), töyhtötiainen (VU), pyy (VU) ja tervapääsky (EN). Suuri osa huomionarvoisista lajeista on metsälajeja (47 %), erityisesti vanhojen- ja havumetsien lajeja. Joukossa on useita vanhan metsän indikaattorilajeja, kuten esimerkiksi pohjantikka (2 reviiriä) ja pikkusieppo, jotka ovat erityisen vaativia pesimäympäristönsä suhteen. Metson soittimia alueelta löydettiin kolme, joista yksi on kooltaan merkittävä ja hankesuunnittelussa huomioitava soidin. Lisäksi hankealueen kallioiset maastot tarjoavat erityisiä pesimäympäristöjä esimerkiksi huuhkajalle ja sinipyrstölle. Sinipyrstön reviirejä hankealueelta löytyi poikkeuksellisen monta, jopa 6–7 erillistä reviiriä, joista osa kuitenkin sijaitsee mahdollisesti hankealueen rajojen ulkopuolella. Myös suo- ja avomaalajeja havaittiin huomattava määrä (31 %), mutta näistä suurin osa ei pesi hankealueella, vaan sitä ympäröivillä suuremmilla suoalueilla. Huomionarvoisissa lajeissa oli myös petolintuja, jotka vaativat pesäpaikakseen järeärunkoisia tai -okaisia puita. Tällaisia ovat esimerkiksi kanahaukka, hiirihaukka ja lapinpöllö.

12.5.2025



Kuva 26. Hankealueella havaittu suojelullisesti arvokas lintulajisto. Tarkemmat kartat ovat liitteessä 3.

12.5.2025

Taulukko 3. Hankealueen pesimälinnust selvitysten aikana havaitut suojelullisesti arvokkaat lintulajit. Tiheys = paria / km² (pistelaskentojen perusteella, jossa huomioidaan vain maalintulajit, eikä kaikkia lajeja havaittu); Dominanssi = parien osuus koko alueen maalinnuston parimäärästä (pistelaskentojen perusteella); Yleisyys = niiden laskentapisteen, joilla laji havaittiin, osuus kaikista laskentapististä; 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	Uhex	3b	Lsl.	KVI	EU	Elinympäristö
Laulujoutsen	0,00	0 %	0 %	V				x	x	Karut sisävedet
Tavi	0,00	0 %	0 %	V				x		Karut sisävedet
Telkkä	0,00	0 %	0 %	V				x		Karut sisävedet
Pyy	15,94	5 %	10 %	V	VU				x	Havumetsät
Riekko	0,00	0 %	0 %	V	VU					Suot
Teeri	12,58	4 %	48 %	T				x	x	Metsän yleislajit
Metso	0,00	0 %	0 %	V				x	x	Vanhat metsät
Sinisuhaukka	0,00	0 %	0 %	M	VU		U		x	Suot
Hiirihaukka	0,00	0 %	0 %	T	VU		U			Pellot ja rakennettu maa
Sääksi	0,04	0 %	5 %	H					x	Kosteikot
Kurki	0,05	0 %	10 %	V					x	Suot
Kuovi	0,06	0 %	5 %	H	NT			x		Pellot ja rakennettu maa
Valkoviklo	0,14	0 %	10 %	V	NT			x		Suot
Liro	0,34	0 %	5 %	M	NT			x	x	Suot
Huuhkaja	0,00	0 %	0 %	T	EN			x	x	Havumetsät
Varpuspöllö	0,00	0 %	0 %	M	VU			x	x	Vanhat metsät
Lapinpöllö	0,00	0 %	0 %	M					x	Havumetsät
Helmipöllö	0,00	0 %	0 %	T	NT			x	x	Havumetsät
Tervapääsky	0,00	0 %	5 %	T	EN					Pellot ja rakennettu maa
Palokärki	0,04	0 %	10 %	M					x	Vanhat metsät
Pohjantikka	1,92	1 %	5 %	T				x	x	Vanhat metsät
Haarapääsky	0,00	0 %	0 %	H	VU					Pellot ja rakennettu maa
Sinipyrstö	4,18	1 %	24 %	V			U			Vanhat metsät
Leppälintu	1,73	1 %	38 %	V				x		Havumetsät
Tiltiltti	2,75	1 %	33 %	V		RT				Havumetsät
Pikkusieppo	0,00	0 %	5 %	T					x	Vanhat metsät
Hömötiainen	8,58	3 %	19 %	T	EN					Metsän yleislajit
Töyhtötiainen	4,83	2 %	10 %	T	VU					Havumetsät
Viherpeippo	0,63	0 %	5 %	M	EN					Pellot ja rakennettu maa
Isokäpylintu	0,00	0 %	0 %	M				x		Havumetsät

12.5.2025

Pohjansirkku	13,96	5 %	19 %	V	NT	U	Havumetsät
Pajusirkku	0,73	0 %	5 %	T	VU		Kosteikot

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

5.3 Alueen kautta muuttava linnusto

Sisämaassa lintujen muutto etenee viuhkamaisesti, eikä sillä ole samanlaisia päälinjoja kuten rannikkoseudulla. Selvät maanpinnanmuodot, kuten meren rannikko sekä suuret järvet ja jokilaaksot kuitenkin muodostavat muuttolinnuille tärkeitä muuton suuntaajia eli ns. johtolinjoja. Hietavaaran hankealue sijoittuu sisämaahan, etäälle Pohjanlahden rannikkoalueen valtakunnallisesti tärkeistä muuttolinnuston päämuuttoreiteistä (Toivanen, ym. 2014, Hölttä 2013). Hankealueelle tai sen lähiympäristöön ei sijoitu merkittäviä muuttolinnustoa ohjaavia maanpinnanmuotoja, jotka voisivat potentiaalisesti suunnata lintujen muutttoa hankealueelle. Lähellä sijaitseva Oulujärvi varmasti ohjaa vesilintuja ja hanhia, mutta vaikutusten ei arvioida vaikuttavan hankealueen kautta kulkevaan muuttoon merkittävästi. Alueella havaittiin molempien kevät- ja syysmuuttojen seurantojen aikana parisataa vesilintua, joiden voidaan arvella hakeutuneen Oulujärveä kohti. Näistä runsaslukuisimpia olivat mustalintu ja all.

Kevät- ja syysmuutonseurannoissa hankealueen kohdalta kulkevan muuton todettiin olevan erittäin hajanaista ja heikkoa. Hankealueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse tiedossa olevia merkittäviä lintujen muuton aikaisia lepäily- tai ruokailualueita, ja lepäilevien lintuja havaittiin ylipäätään hyvin vähän hankealueen läheisillä pelloilla ja vesistöillä. Valtaosa linnuista lensi törmäyskorkeuden alapuolella (79 %). Törmäyskorkeudella lensi noin 20 % ja ainoastaan 1 % lensi törmäyskorkeuden yläpuolella. Yksi selittävä tekijä voi olla se, että hankealue sijaitsee ainakin osittain hieman muuta maastoa korkeammassa harjuympäristössä. Tämä saattaa ohjata muutttoa kiertämään alue, jolloin niiden lento- korkeudet mukailevat hankealuetta ympäröivää maastoa ja jäävät siten matalammiksi. Suuremmassa mittakaavassa hankealueen länsipuolella sijaitseva maasto on huomattavasti soistuneempaa, mikä saattaa ohjata muutttoa sinne. Tämä lentoreitti olisi myös suorassa linjassa Oulujärven kanssa.

Kevätmuutto

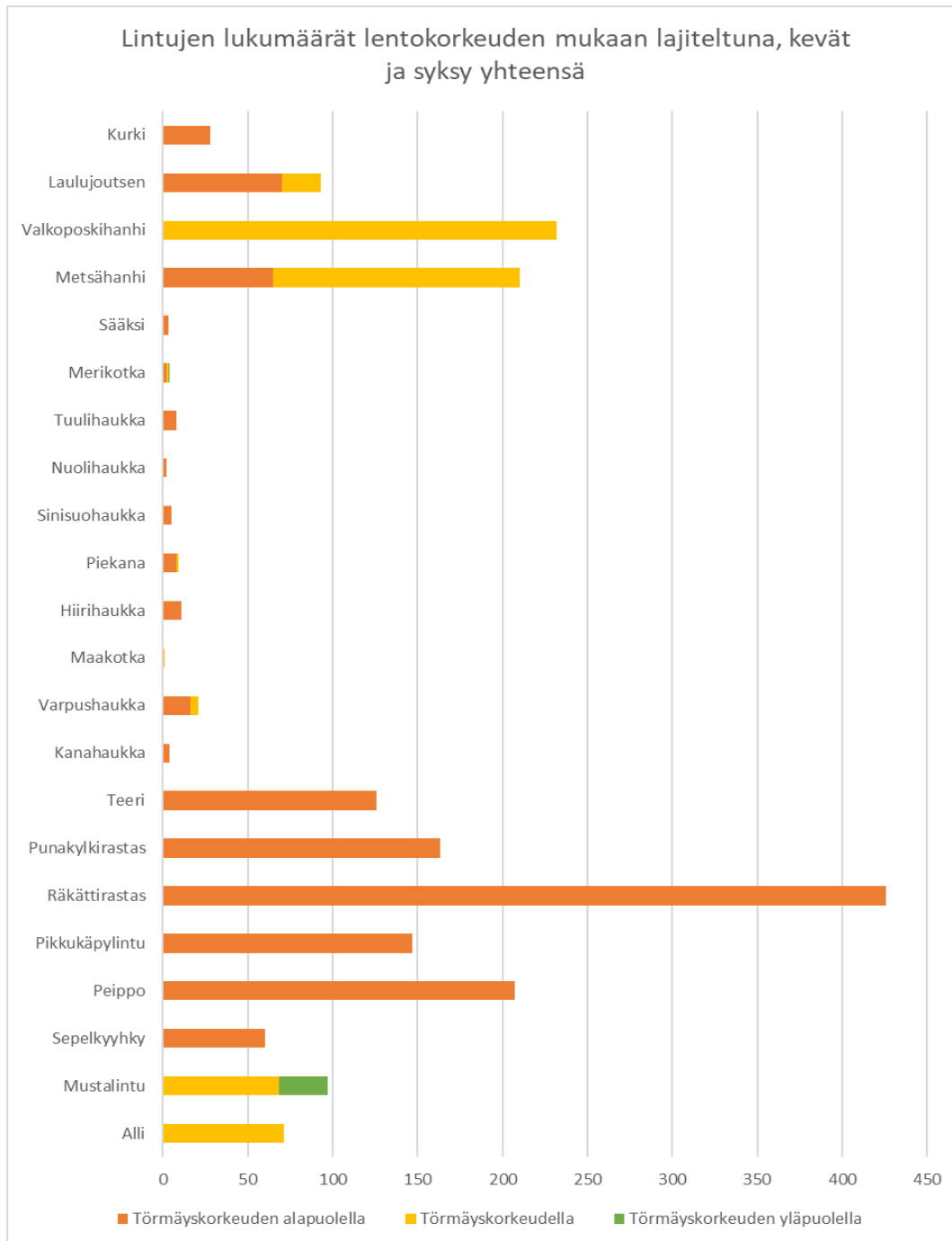
Hietavaaran kevätmuutonseurannassa havaittiin hyvin vähän seurannan varsinaisia kohdelajeja (eri hanhilajit, laulujoutsen, petolinnut ja kurki). Runaslukuisimmat lajit olivat valkoposkihanhi (232), metsähanhi (154) ja teeri (148). Kurkia havaittiin yhteensä vain 14 yksilöä. Petolinnuista runsaslukuisimmat olivat hiirihaukka (5) ja tuulihaukka (4). Muuttajamäärät olivat siis murto-osia rannikon merkittävän muuttoreitin yksilömääristä.

Syysmuutto

Myös syysmuuton seurannassa havaittiin erittäin vähän seurannan erityisiä kohdelajeja ja muutto oli kokonaisuudessaan erittäin heikkoa. Runaslukuisimpia lajeja olivat varpuslinnut; räkättirastas (376), punakylkirastas (157) ja peippo (169). Näiden lisäksi lajilleen määrittämättömiä pikkulintuja laskettiin noin 117. Seurannan erityisistä kohteista runsaslukuisin oli laulujoutsen, joita havaittiin yhteensä 51. Metsähanhia havaittiin vain 23 ja kurkia 12. Määrät ovat erittäin alhaisia jopa sisämaakohteelle. Runsaimmat muuttavat petolinnut olivat hiirihaukka ja piekana, joita molempia havaittiin kuusi yksilöä. Muuttajamäärät jäivät siis huomattavan niukoiksi rannikkoalueisiin verrattuna. Muutonseurannan

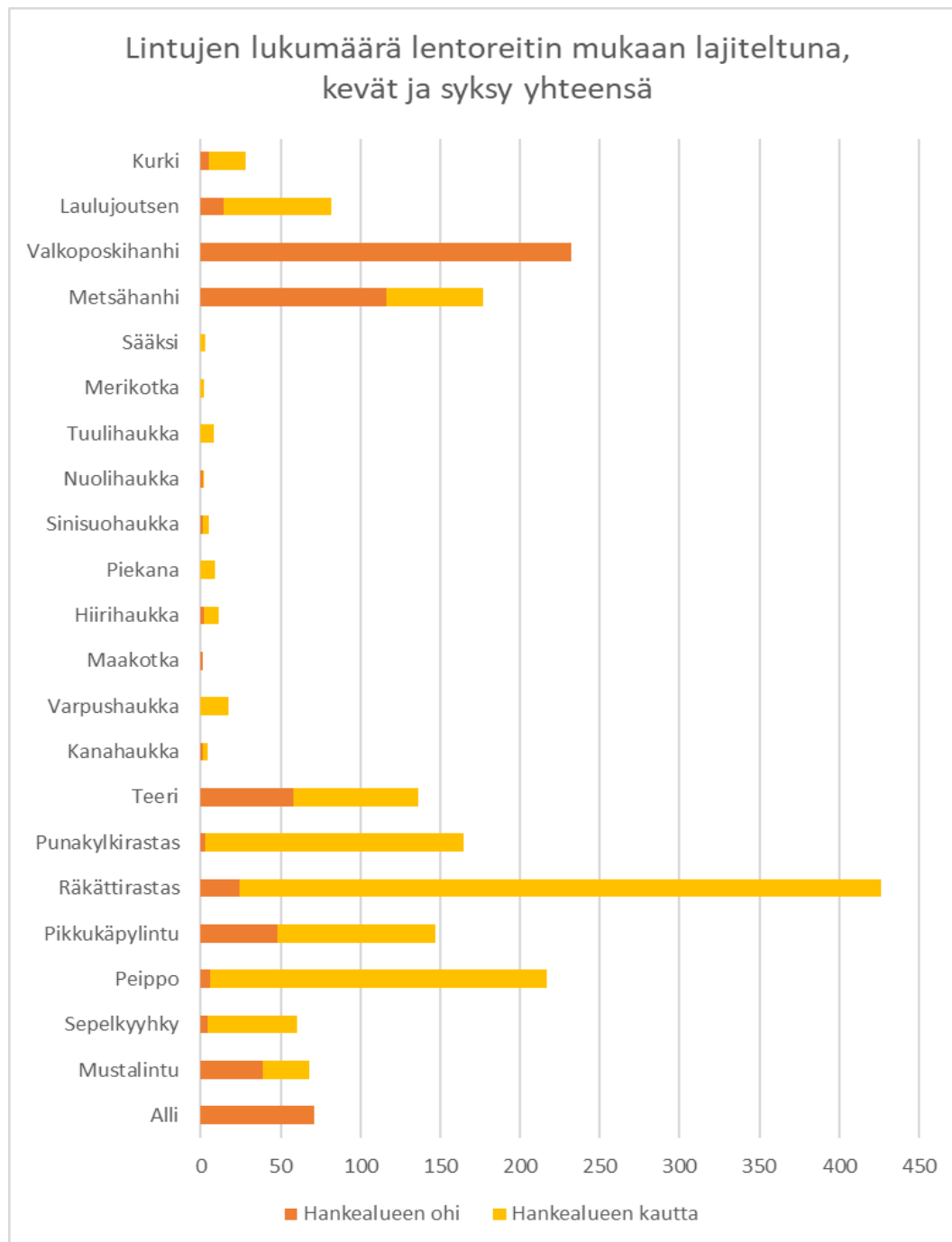
12.5.2025

tulokset on esitetty seuraavissa kuvissa (Kuva 27 ja Kuva 28), joihin valittiin erityiset kohdelajit, petolinnut, sekä joitakin runsaslukuisimpia varpus- ja vesilintuja.



Kuva 27. Muutonseurannassa havaittujen lintujen lukumäärät lajeittain lentokorkeuden mukaan lajiteltuna.

12.5.2025



Kuva 28. Muutonseurannassa havaittujen muuttavien lintujen lukumäärät lajeittain lajiteltuna sen mukaan, kulkiko niiden lentoreitti hankealueen ilmatilan kautta vai ei.

12.5.2025

6 ELÄIMISTÖ

6.1 Aineisto ja menetelmät

Tavanomaisen eläinlajiston osalta tiedot esiintymisestä perustuvat pääosin alueella toteutettujen luonto- ja linnustوسلصتص yhteydessä tehtyihin yleispiirteisiin havaintoihin ja yleistietoon nisäkäidemme levinneisyydestä sekä lajien esiintymispotentialiin hankealueen biotoopeissa.

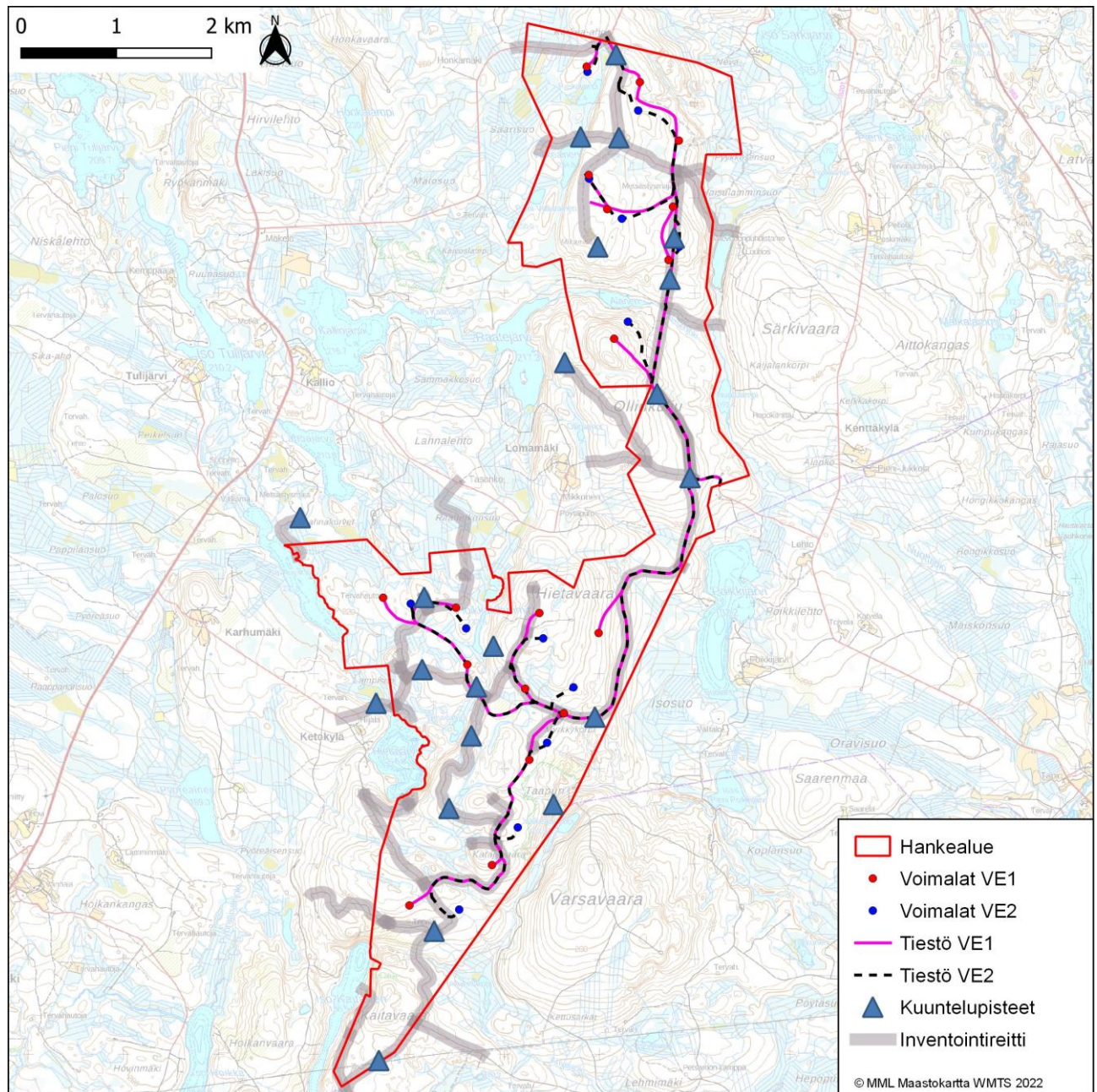
EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämiä, ns. tiukan suojelujärjestelmän lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulain perusteella kiellettyä (LSL 78 §). EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainitun eläinlajiston osalta hankealueella toteutettiin erillinen **lepakkوسلصتص**. **Viitasammakon** (*Rana arvalis*, luontodirektiivin liite IV(a)) osalta lajille potentiaalisiksi arvioidut elinympäristöt, kuten järvien ja lampien ruovikkoiset ja soistuneet rannat, kierrettiin kertaalleen toukokuun ensimmäisten lämpimien päivien aikana, eli lajin otolliseen soidinaikaan illansuussa-illalla, jolloin lajin soidin on aktiivisimmillaan. Potentiaalisilla alueilla, kuten lampien ja kosteikoiden rannoilla, pysähdyttiin havainnoimaan viitasammakoiden ääntelyä useiden minuuttien ajaksi. **Liito-oravan** (*Pteromys volans*, VU, luontodirektiivin liite IV(a)) esiintyminen selvitettiin papanakartoitusmenetelmällä keväällä sille mahdollisesti soveltuvissa, varttuneissa, lehtipuustoakin sisältävissä kuusikoissa. Papanoita etsittiin kattavasti suurimpien kuusien ja haapojen sekä muutoin mahdollisten pesäpuiden (kolopuut, risupesäpuut) tyviltä.

Muun hankealueella mahdollisesti esiintyvän direktiivilajiston **esiintymispotentialia** on tarkasteltu maastوسلصتص yhteydessä eri lajeille soveltuvien elinympäristöjen kautta ja lajien esiintymiseen on kiinnitetty huomiota kaikkien alueella toteutettujen luontosوسلصتص yhteydessä. Erityishuomioita kiinnitettiin eri lajien mahdollisiin lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin, tärkeisiin ruokailualueisiin sekä eri lajeille tyypillisiin elinympäristöihin. Suurpetojen esiintymiseen on kiinnitetty huomiota linnustوسلصتص ensimmäisten käyntikertojen aikana huhti-toukokuussa (esim. lumijäljet, jätökset) sekä myöhemmin kesällä toteutettujen lepakkوسلصتص sekä kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventointien aikana.

Lepakkوسلصتص tarkoituksena oli selvittää hankealueella esiintyvää lepakkolajistoa sekä mahdollisia lepakoille tärkeitä ruokailualueita ja lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Lepakkوسلصتص toteutti FM KM Vesa Hyryläinen Paltamo Pandionista lajiryhmän inventointisuositusten mukaisesti aktiivisella detektorisوسلصتص kesäkuun ja elokuun välisenä aikana (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys, 2012). Selvityspäivämäärät olivat 30.6.–1.7.2021, 30.–31.7.2021 ja 28.–29.8.2021. Lepakoille sopivien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen (mm. kolopuut, kallionhalkeamat ja vanhat rakennukset) sekä potentiaalisten ruokailualueiden esiintymiseen kiinnitettiin huomiota myös muiden hankealueella suoritettujen luonto- ja linnustوسلصتص yhteydessä.

Lepakkوسلصتص toteutettiin ns. aktiivisella detektorikartoituksella. Aktiivikartoituksessa hankealueen ja sen lähialueiden metsäautoteitä ja muita kulku-uria kuljettiin kävellen tai hiljalleen autolla ajaen (noin 5–15 km/h), ja samalla detektorin avulla lepakoita havainnoiden. Lepakoille potentiaalisimpiin elinympäristöihin pysähdyttiin havainnoimaan lepakoita. Pohjoisen valoisissa kesäöissä lepakoista saadaan usein myös näköhavaintoja, jotka pyritään mahdollisuuksien mukaan määrittämään lajilleen detektorin avulla. Aktiivikartoitus ajoittui noin auringon laskun ja nousun väliseen aikaan. Kartoituskierrokset toteutettiin riittävän tyyninä ja lämpiminä öinä, jolloin lepakoiden arvioitiin ruokailevan aktiivisesti.

12.5.2025



Kuva 29. Lepakoiden kartoituspisteet ja inventointireitti

6.2 Alueen yleinen eläinlajisto

Hankealueella tavattava eläinlajisto on tyypillistä metsätalousvaltaisen havumetsävyöhykkeen lajistoa, joka koostuu etupäässä alueellisesti yleisistä ja tavanomaisista lajeista. Karulle

12.5.2025

metsätalousvaltaiselle metsä- ja suoalueelle tyypillisiä nisäkkäitä ovat mm. hirvi, metsäjänis, orava ja kettu sekä useat eri piennisäkäslajit, joista kaikista tehtiin joko suoria tai lumijälkiin perustuvia havaintoja.

6.3 Direktiivilajisto

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämiä, ns. tiukan suojelujärjestelmän lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulain perusteella kiellettyä (LSL 78 §). Seudullisesti alueella tähän lajistoon lukeutuvat viitasammakko, saukko, lepakot ja kaikki suurpetomme alueella myös esiintyvää ahmaa lukuun ottamatta. Lisäksi alueella esiintyy jokihelmisimpukka, jota koskevat tiedot on esitetty vain viranomaiskäyttöön tarkoitettussa liitteessä.

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 (EUROBATS), 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 harjoittelemaan 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.

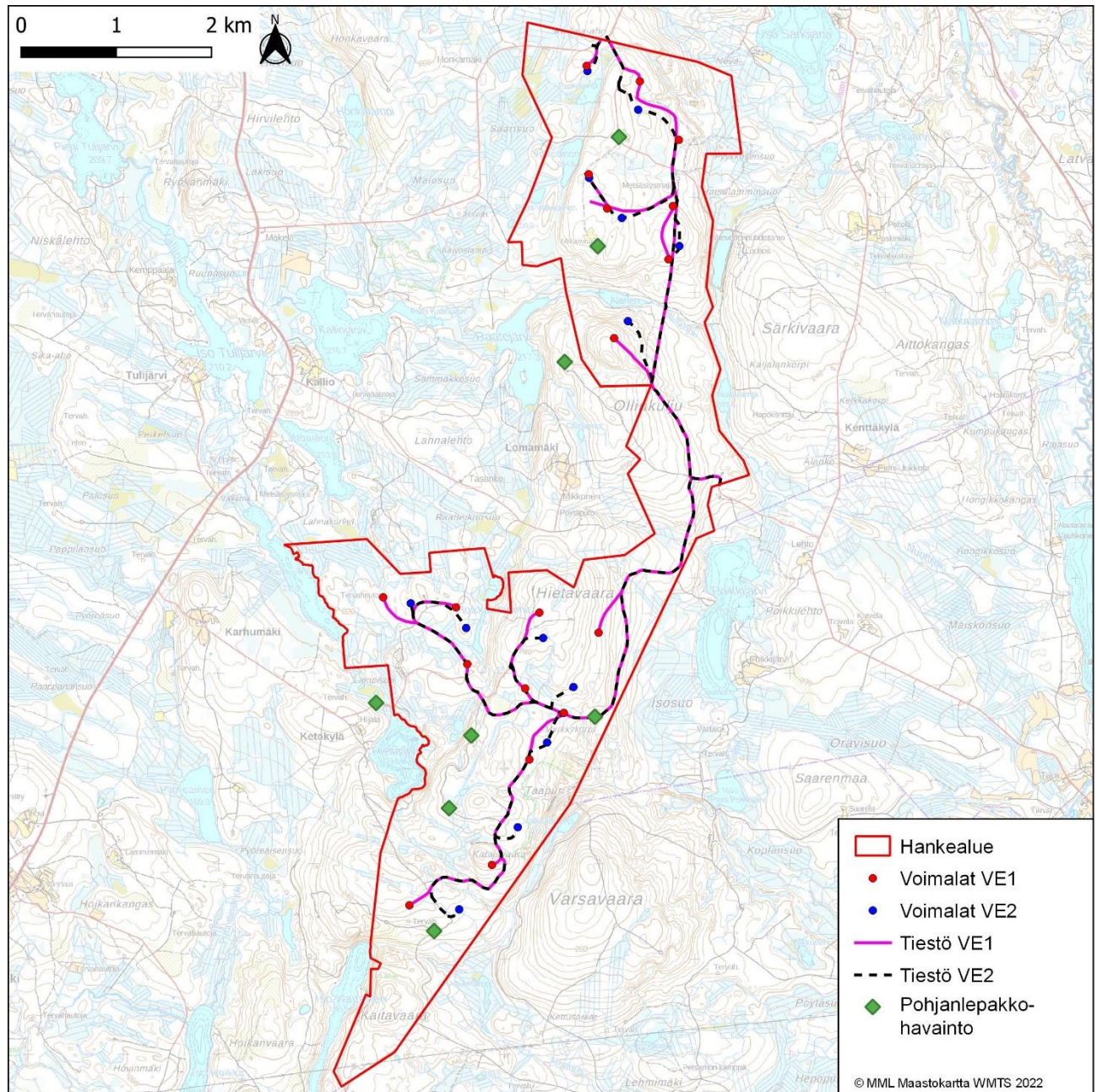
Levinneisyytensä puolesta Hietavaaran korkeudella esiintynee säännöllisesti Suomen yleisintä lajia eli pohjanlepakkoa (*Eptesicus nilssonii*) sekä joitakin siippoja (*Myotis* spp.). Pohjanlepakon levinneisyys kattaa lähes koko Suomen, ja se onkin elinympäristövaatimuksiltaan melko joustava. Pohjanlepakko 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 pihoissa 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. Ne eroavat ekologiaaltaan ja saalistuskäyttäytymiseltään pohjanlepakosta. Siipat saalistavat yhtenäisen metsärakenteen sisällä tai veden pinnasta ja välttävät laajoja aukeita. Siippojen levinneisyysalue ulottuu kutakuinkin hankealueen korkeudelle, mutta niiden voidaan arvella olevan levinneisyysalueensa rajalla ja siten melko vähälukuisia.

Lepakkoselvityksen tulokset

12.5.2025

Hietavaaran lepakkoselvityksissä tehtiin yhteensä 17 havaintoa pohjanlepakosta. Lepakkohavainnot jakaantuivat melko tasaisesti ympäri hankealuetta erilaisten metsien, hakkuuaukeiden, sähkölinjojen, ketojen ja kosteikkojen laitamilla. Lepakoita havaittiin eniten Olkalassa, hankealueen pohjoisosassa sijaitsevalla kedolla, missä havaittiin kuusi pohjanlepakkoa. Lisäksi pesimälinnustoselvitysten yhteydessä Hoikkainlammilla havaittiin 3–4 lajilleen määrittämätöntä siippalajia lentämässä veden pinnassa. Lepakkotiheydet olivat alueella melko alhaisia, pääasiassa alueen voimakkaasti käsiteltyjen elinympäristöjen sekä metsien yleisen rakenteen vuoksi. Hankealueella on kokonaisuudessaan suhteellisen vähän lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi sopivia alueita. Muiden selvitysten yhteydessä havaittiin vain yksittäisiä päiväpiilopaikoiksi sopivia vanhoja rakennuksia, kolopuita tai jyrkänteitä. Tällaisia olivat pääasiassa alueella havaitut kolohaavat, joista monissa havaittiin myös liitoravia.

12.5.2025



Kuva 30. Lepakoiden havaintopaikat Hietavaaran alueella

Havaintojen suhteellisen vähäisyyden ja voimakkaasti käsiteltyjen elinympäristöjen vuoksi hankealueelle ei arvioida sijoittuvan lepakoille tärkeitä ruokailualueita tai lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Hankealueella havaitut lepakkotiheydet vastaavat melko hyvin seudullisesti vastaavilla metsäisiin elinympäristöihin sijoittuvilla alueilla suoritettujen lepakkoselvitysten tuloksia. Yleensä vastaavilla metsäalueilla on havaittu lähinnä yksittäisiä metsäautoteiden yllä tai elinympäristöjen reuna-alueilla saalisteleviä pohjanlepakoita sekä yksittäisiä viiksisiippoja/isoviiksisiippoja.

Lepakoiden muutto

12.5.2025

Pohjois-Suomen alueelta ei ole maastaselvityksiin perustuvaa tietoa lepakoiden muuttokäyttäytymisestä ja muuton runsaudesta eri alueilla. Suomen etelä- ja länsiosissa lepakoiden muuttoväylien on todettu keskittyvän pääasiassa meren rannikkoalueelle, ja useimmissa tapauksissa hyvin tiukasti ranta-alueen läheisyyteen. Pyhäjärvi ja Pitkäkankaan harju voisivat toimia lepakoiden muuttotaajama-alueina, mutta sisämaassa niillä ei ole potentiaalia ohjata lepakkomuuttoa erityisesti hankkeelle.

Suomessa esiintyvien muuttavien lepakkolajien (iso-, pikku-, kimo-, vaivais- ja kääpiölepakko) esiintymisalueet sijaitsevat selvästi hankealueen eteläpuolella. Muuttavista lajeista pikkulepakosta ja isolepakosta on satunnaisia havaintoja mm. Kalajoen korkeudelta, mutta niiden esiintyminen hankealueen ympäristössä arvioidaan erittäin epätodennäköiseksi. Myös pohjanlepakko luetaan muuttavaksi lajiksi, vaikka niitä saattaa myös talvehtia seudulla. Tieto lepakoiden muutosta Suomessa, ja etenkin Pohjois-Suomessa, on hyvin vähäistä, mutta lepakoiden muuttoa oletetaan sijoittuvan jossain määrin myös tuulivoimaloiden törmäyskorkeudelle. Muuttokäyttäytymisen vuoksi pikkulepakko (pohjanlepakon ohella toinen törmäyskuolleisuudelle herkkä laji Suomen lepakoista, Ijäs & Hoikkala, 2015) tulisi huomioida mm. tuulivoimahankkeissa Itämeren rannikkovyöhykkeellä etelämpänä Suomessa (Ijäs ym., 2017), kun taas Itämeren hankealueella keskeisin törmäysriski liittyy pohjanlepakkoon.

Hietavaaran tuulivoimapuiston maantieteellisen sijainnin, muuttavien lepakkolajien yleisten esiintymisalueiden ja hankealueen maaston ominaispiirteiden perusteella alueen kautta tapahtuva lepakoitten muutto arvioidaan enintään satunnaiseksi ja määrältään hyvin vähäiseksi.

Luontodirektiivin liitteen IVa ja II lajit

Saukko

Alasenjoki voi kuulua saukon elinpiiriin, vaikka merkittäviä lisääntymispaikkoja sinne ei todennäköisesti sijoitu. Ennemmin Alasenjoki on lajin kulkuyhteytenä toimiva ekologinen yhteys. Hankealueella ja sen välittömässä lähiympäristössä sijaitsevia virtavesiä, jotka arvioidaan saukon elinympäristöksi soveltuviksi, on ainoastaan Alasenjoki. Tämän lisäksi hankealueella sijaitsee useita pieniä puroja, jotka eivät kuitenkaan sovellu saukon elinympäristöiksi. Saukosta ei tehty havaintoja, mutta jokien varsilla ei toisaalta liikuttu paljoa lumiseen aikaan, joten laji saattaa silti esiintyä alueella.

Viitasammakko

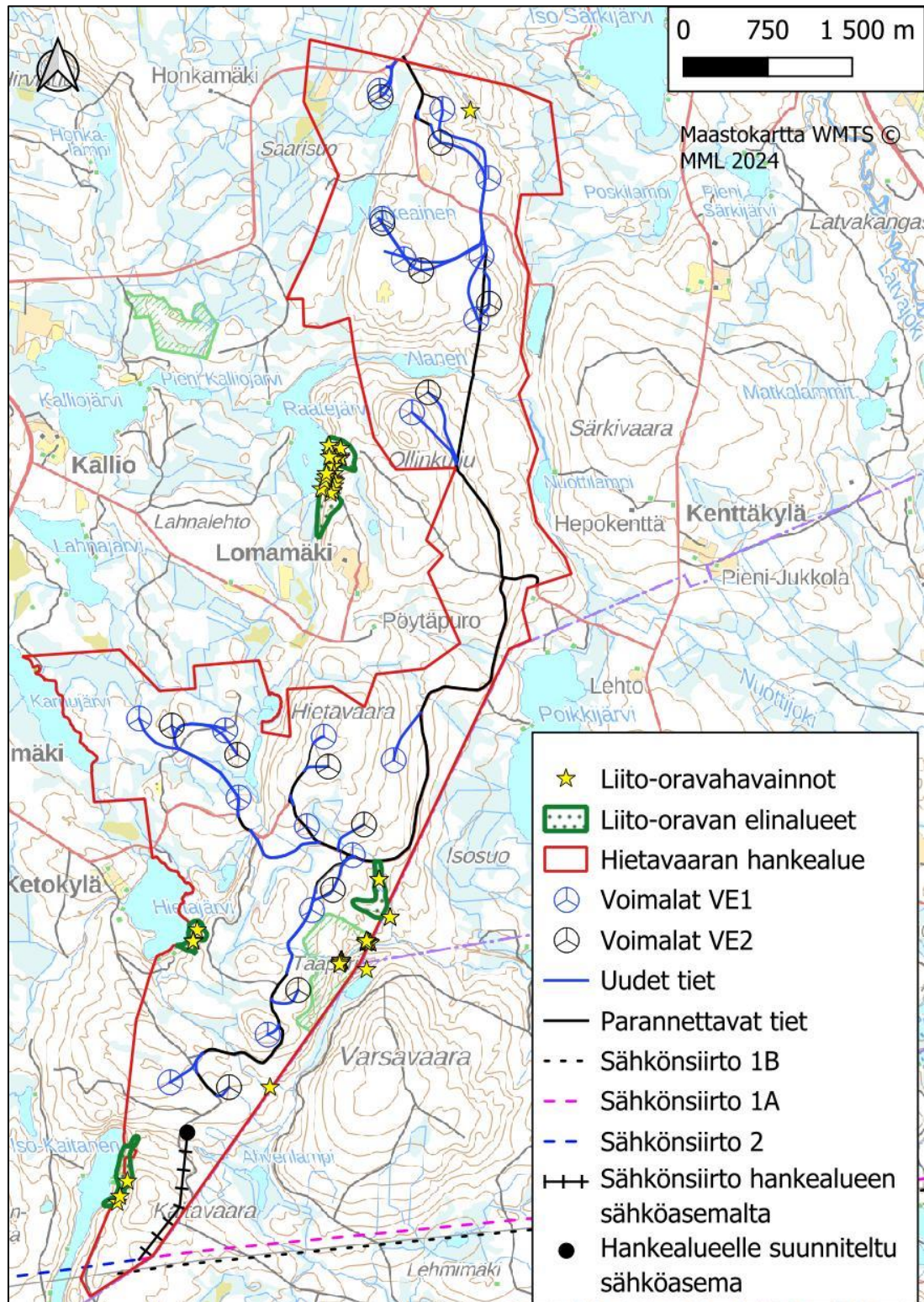
Viitasammakko on luontodirektiivin liitteen IV (a) laji, mutta sitä ei ole luettu Suomessa uhanalaisten tai silmälläpidettävien lajien joukkoon (Hyvärinen ym. 2019). Se elää kosteissa elinympäristöissä, etenkin rehevillä ja luhtaisilla rannoilla ja soilla, mutta paikoin myös huomattavasti vaatimattomammassa elinympäristöissä, jolloin sitä voi tavata myös tavanomaisissa metsäojoissa. Viitasammakko yleistyy Suomessa pohjoiseen päin mentäessä. Viitasammakon kutuaika on huhti-toukokuussa ja se kestää vain muutaman viikon ajan. Keväisin ne siirtyvät vain muutaman sadan metrin tai enimmillään parin kilometrin mittaisen matkan talvehtimispaikoista lisääntymisalueiden kautta kesäympäristöihin. Viitasammakoita ei havaittu hankealueen varsinaisissa kutuajalle sijoitetuissa viitasammakkoselvityksissä. Lepakkoselvitysten ohessa tehtiin kuitenkin kaksi havaintoa tiellä liikkuvista sammakoista, jotka määritettiin viitasammakoiksi, mikä osoittaa lajin kuitenkin esiintyvän alueella. Viitasammakolle potentiaalista elinympäristöä ovat hankealueen monet lammet ja vesistöt, sekä suuremmat ojat ja hitaasti liikkuvat purot. Hankealueen lampien ja vesistöjen alueella ei havaittu soidintavia viitasammakoita.

12.5.2025

Liito-orava

Hietavaaran hankealue on liito-oravan ydinlevinneisyysalueen ulkopuolella, ja sen esiintyminen seudulla on kohtuullisen vähäistä. Elinympäristön puolesta liito-oravalle soveltuvia varttuneita, lehtipuustoa sisältäviä kuusikoita on hankealueella melko vähän. Liito-oravan ulosteita löydettiin kuitenkin seitsemästä eri kohteesta, joista yksi sijaitsee hankealueen ulkopuolella. Havaintojen perusteella hankealueelta rajattiin kolme potentiaalista lisääntymisaluetta: Iso-Kaitasen lehdon luonnonsuojelualueen ympäristöstä, Myrkkikorven luontokohteesta sekä Hietajärven rannasta (luontokohteet 17, 19 ja 22) (Kuva 31). Lisäksi vähäinen määrä papanoita löydettiin Taapurin luonnonsuojelualueelta sekä Hietapuron ja Isoon Särkijärveen laskevan puron varsilta, mutta alueita ei määritetty lisääntymis- ja levähdyspaikaksi. Voimajohtoreiteillä suoritettussa liito-oravainventoinnissa keväällä 2022 ei havaittu merkkejä liito-oravan esiintymisestä johtoreitin ja sen lähiympäristön liito-oravalle soveltuvilla metsäkuvioilla.

12.5.2025



Kuva 31.

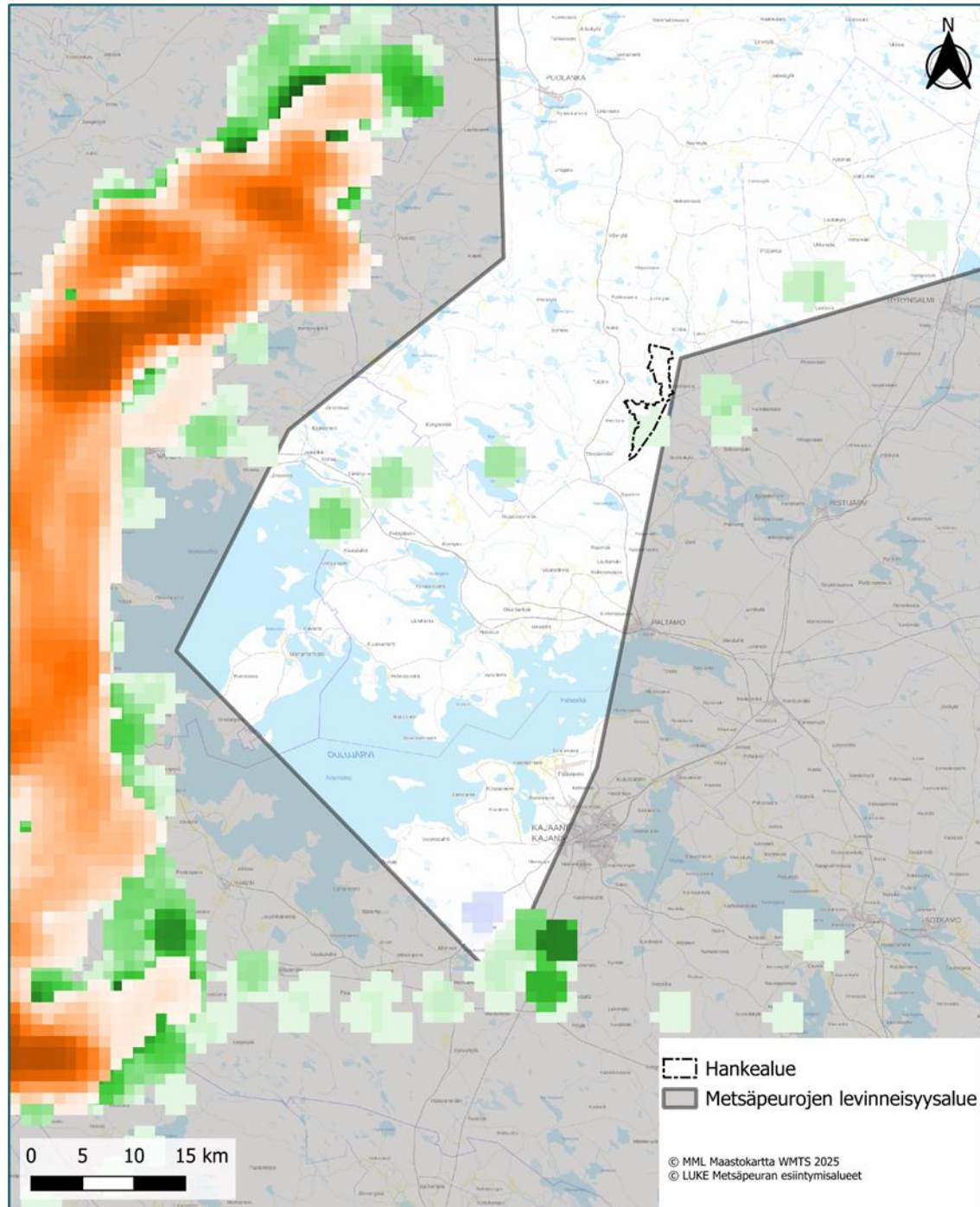
Liito-oravan elinalueet ja liito-oravahavainnot Hietavaaran alueella

12.5.2025

Metsäpeura

Hietavaaran hankealueella arvellaan liikkuvan pääasiassa Suomenselän osakannan metsäpeuroja (*Rangifer tarandus fennicus*). Metsäpeura ei ole luontodirektiivin liitteen IV(a) tarkoittama tiukkaa suojelua vaativa laji, mutta se on kuitenkin silmälläpidettävä (NT) ja listattu luontodirektiivin liitteen II. Lajin suotuisan suojelutason saavuttamiseksi ja säilyttämiseksi on perustettu Natura-alueita, ja lajin suojelusta on huolehdittava myös niiden ulkopuolella. Metsäpeurat vaeltavat seudulla vähäisessä määrin kesä- ja talvilaidunalueidensa välillä. Suomenselän osakannan tiedetään lisääntyvän esimerkiksi Vaalan alueella. Hankealueella ei ole laajoja yhtenäisiä ja luonnontilaisia saranevoja, jotka ovat keskeistä metsäpeuran kesälaidunalueiden elinympäristöä. Metsäpeuran arvellaan käyttävän hankealuetta korkeintaan vaellusreittinä.

12.5.2025



Kuva 32. Metsäpeuran vaellusreitit (oranssi) sekä kesä- (vihreä) ja talvilaidunalueet (sininen) kuvattuna Luonnonvarakeskuksen GPS-panta-aineiston pohjalta 1 x 1 km rasteriruuduille. Mitä tummempi väri, sitä enemmän havaintoja GPS-pannoilla varustetuista metsäpeuroista. (Luonnonvarakeskus 2024)

12.5.2025

Suurpedot

Hankealueella esiintyvien **suurpetojen** elinalueet ovat laajoja, ja suunniteltu tuulivoimapuisto kattaa siten vain pienen osan niiden elinpiirien kokonaislaajuudesta. Alueella todennäköisesti liikkuu susia, mutta vakiintuneen reviirin alueelle se ei sijoitu. Hankealueen ei arvioida olevan erityisen keskeistä aluetta muillekaan suurpetolajeille, vaikka karhua alueella tavataan säännöllisesti ja ilveksestä on tehty myös pentuehavaintoja alueen ja sen lähialueen riistakameroista.

7 EKOLOGINEN VERKOSTO

Ekologinen verkosto on luontoselvityksissä erityisesti huomioitava luonnonarvo (Mäkelä & Salo, 2023). Sillä tarkoitetaan luonnon ydinalueita eli laajoja, yhtenäisiä, vähäisen ihmisvaikutuksen alueita sekä niiden välisiä yhteyksiä ihmistoiminnan muuttaman elinympäristön keskellä. Verkoston käsite on keskeinen kaupunkiekologiassa (Väre & Krisp, 2005). Se pohjautuu metapopulaatio- ja metayhteisöteoriaan (Hanski, 1999; Leibod & Chase, 2018): lajin eri elinympäristölaikuissa sijaitsevat, toisiinsa dispersaalin yhdistämät populaatiot muodostavat metapopulaation, ja vastaavasti eri elinympäristölaikkujen eliöyhteisöt, jotka ovat toisiinsa yhteydessä yhteisön muodostavien lajien dispersaalin 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 paikkatietomallinnusta hyödyntäen (Mäkelä & Salo, 2023). Luontoselvityksissä ekologinen verkosto ja ekologiset yhteydet voidaan huomioida taustaselvitysten, muiden taustatietojen ja alueen yleisten ominaisuuksien perusteella tai tapauskohtaisesti tiettyjen lajien, kuten liito-oravan kohdalla.

Hietavaaran hankealue kuuluu Kainuun maakunnan ekologisen verkoston tarkastelualueeseen. Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan tarkistamisen taustaselvitykseksi on tehty raportti ’Ekologiset yhteydet Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan tarkistamisessa’ (Kainuun liitto 2023).

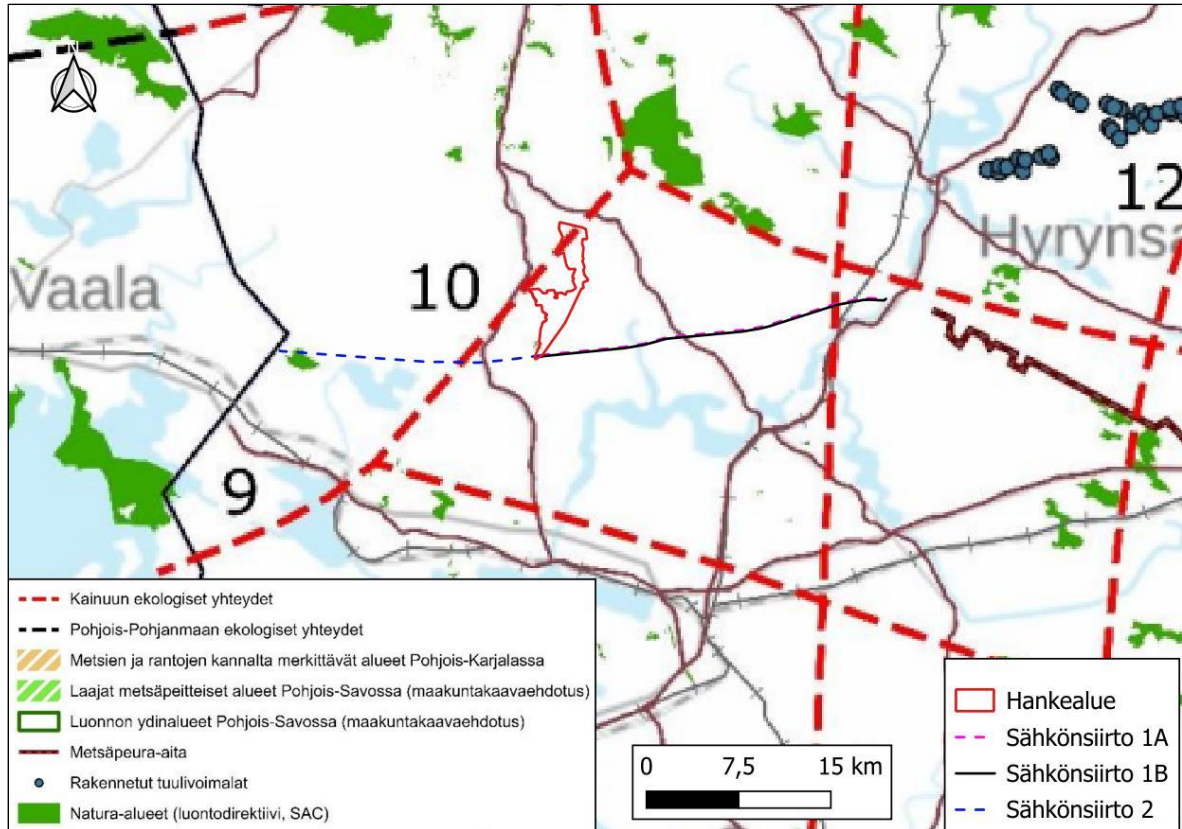
Kainuun ekologisessa verkostossa (Kuva 32) hankealueen länsipuolelle sijoittuu yhteys nro 10 (Kivesvaara – Paljakka ja Latvavaara), joka ”yhdistää toisiinsa Kivesvaaran ja Keräsenvaaran lettojen ja lehtojen sekä Paljakan ja Latvavaaran Natura-alueet.” Yhteys nro 10 haarautuu hankealueen pohjoispuolella kahtia, joista yhteys nro 13 (Paljakka ja Latvavaara – Siikavaara – Korpijoki, ’Kainuun vaarajakso’) suuntaa pohjoiseen ja yhteys nro 11 (Valkeisjärvi – Säynäjäsuu – Matalasuon) itään.

Yhteys nro 11 ” kulkee Valkeisjärven Natura-alueelta Kuhmon ja Ristijärven kuntien rajaa pitkin Hyrynsalmen läpi Suomusalmessa sijaitsevalle Säynäjäsuon – Matalasuon Natura-alueelle. Muita yhteydelle sijoittuvia Natura-alueita ovat Hevosluuhdinpuron ja Honkivaaran, Kalliojärvi – Pitämävaaran, Kinnussuo – Mustinsuo, Karhisensuo – Pyöreäsuu – Lökkisuon, Joutensuo – Mustosensuo alue, Myllykosken ja Hiidenkirkon Natura-alueet. --- Ristijärven ja Hyrynsalmen kuntien rajoilla yhteys risteää Kainuun metsäpeura-aidan kanssa, mikä voi aiheuttaa paikallisia estevaikutuksia tietyille lajeille.”

Yhteys nro 13 on valtakunnallisesti merkittävä yhteys, joka ”kulkee Puolangan poikki etelä-pohjoissuunnassa ja yhdistää toisiinsa Paljakan ja Latvavaaran sekä Siikavaaran-Korpjoen seudun Natura-

12.5.2025

alueet. Muita Natura-alueita osuudella ovat Pirunkirkon aarnialue, Hepokönkään alue, Äikänvaara, Kuirivaara, Iso Saarisuo, Äikänselkä, Sikanoreikko, Kiiminkijoki ja Nuottivaara-Puhakansuo.”



Kuva 33. Hankealueen ja sähkönsiirtoreittien sijainti Kainuun ekologisen yhteyksien verkostossa.

8 YHTEENVETO ALUEEN LUONTOARVOISTA

Alueen kivennäismaan talousmetsät ovat kohtalaisen nuoria tuoreen ja kuivahkon kankaan kasvatusmetsiä, ja hankealueelle sijoittuu useita laajempia taimikkovaiheen metsäkuvioita. Puustoltaan edustavampia metsäkuvioita sijoittuu lähinnä rinteiden puronvarsien alueille. Alueelta rajattiin luontokohdetarkastelussa useampi edustava lehtokohde. Intensiivisen metsätalouden vuoksi kivennäismaan metsien luontoarvot ovat kokonaisuutena hyvin vähäiset muutamia luontokohteita lukuun ottamatta. Hankealueelle ei sijoitu laajempia suoalueita tai runsaasti ojitettuja turvemaita. Alueen vähäiset puuttomat nevat sijaitsevat pääosin kapeina vyöhykkeinä lampien rannoilla. Hankealueen suo-luonto esiintyy lisäksi korpikohteilla, joista suurin osa on ojitettuja muuttumia. Muut hankealueen suot ovat puustoisia, pienialaisia korpikohteita virtavesien lähiympäristössä ja vaaranrinteen notkelmissa.

Inventoidulla hankealueella on vesilain 2 luvun 11 §:n määritelmän mukaisia arvokkaita ja luonnontilaisia pienvesiä (lähteitä) sekä lajiston perusteella lailla turvattuja kohteita. Alueella ei ole luonnonsuojelulain 64 §:n mukaisia arvokkaita luontotyyppisiä. Hankealueelta rajattiin useita luontotyyppien uhanalaisuuteen perustuvia luontokohteita: suo- ja pienvesiluontokohteita sekä lehtoja. Alueen lajistolliiset arvot kasvillisuuden osalta ovat vähäiset.

12.5.2025

Linnustoarvojen näkökulmasta Hietavaaran tuulivoimapuiston hankealue on kokonaisuudessaan voimakkaiden metsätaloustoimien muuttamaa metsäympäristöä, mutta laajalle hankealueelle mahtuu myös pienialaisempia linnustollista monimuotoisuutta kasvattavia kohteita, kuten esimerkiksi soita ja lampia. Alueen metsät ovat pääasiassa havupuuvaltaisia ja metsätalouskäytössä olevia eri ikäisiä kasvatusmetsiä, joissa elää alueellisesti tavanomaisia ihmisen muokkaamassa elinympäristössä toimeentulevia metsien yleislajeja. Alueelle sijoittuu jonkun verran myös iäkkäämpiä ja vanhan metsän piirteitä omaavia metsäkuvioita, joissa elää esimerkiksi kolopuita ja lahopuita elinympäristöltään vaativia lintulajeja. Hankealueen suot ovat pieniä ja erittäin pirstoutuneita, eikä niillä ole merkittävää vaikutusta alueen lajistoon, mutta soiden lisäksi alueella sijaitsee useita pieniä vesistöjä. Metsähallituksen petolinturekisterin (Suomen lajitietokeskus, 2022) mukaan lähimmät sääksen pesät sijoittuvat vähintään kuuden kilometrin etäisyydelle hankealueesta. Kevät- ja syysmuutonseurannoissa hankealueen kohdalta kulkevan muuton todettiin olevan erittäin hajanaista ja heikkoa. Hankealueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse tiedossa olevia merkittäviä lintujen muuton aikaisia lepäily- tai ruokailu-alueita, ja lepäilevien lintuja havaittiin ylipäättään hyvin vähän hankealueen läheisillä pelloilla ja vesistöillä.

Hankealueella tavattava eläinlajisto on tyypillistä metsätalousvaltaisen havumetsävyöhykkeen lajistoa, joka koostuu etupäässä alueellisesti yleisistä ja tavanomaisista lajeista.

Alasenoessa esiintyy jokihelmisimpukkaa eli raakkua, joka kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen II lajeihin. Luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeista alueella havaittiin lepakoita, liito-oravaa ja viitasammakkoa. Havaintojen suhteellisen vähäisyyden ja voimakkaasti käsiteltyjen elinympäristöjen vuoksi hankealueelle ei arvioida sijoittuvan lepakoille tärkeitä ruokailualueita tai lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Hankealueella havaitut lepakkotiheydet vastaavat melko hyvin seudullisesti vastaavilla metsäisiin elinympäristöihin sijoittuvilla alueilla suoritettujen lepakkoselvitysten tuloksia. Hietavaaran tuulivoimapuiston maantieteellisen sijainnin, muuttavien lepakkolajien yleisten esiintymisalueiden ja hankealueen maaston ominaispiirteiden perusteella alueen kautta tapahtuva lepakoiden muutto arvioidaan enintään satunnaiseksi ja määrältään hyvin vähäiseksi. Hankealueella ja sen välittömässä lähiympäristössä sijaitsevia virtavesiä, jotka arvioidaan saukon elinympäristöksi soveltuviksi, on ainoastaan Alasenpuron alueella. Yleisesti ottaen viitasammakolle potentiaalista elinympäristöä ovat lammet ja järvet ja lammet sekä suuremmat ojat ja hitaasti liikkuvat purot. Alueella ei kuitenkaan tehty havaintoja viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikoista. Hietavaaran hankealue on liito-oravan ydinlevinneisyysalueen ulkopuolella, ja sen esiintyminen seudulla on kohtuullisen vähäistä. Havaintojen perusteella hankealueelta rajattiin kolme potentiaalista lisääntymisaluetta: Iso Kaitasen lehdon ympäristöstä, Taapurin luonnonsuojelualueen pohjoispuolelta sekä Hietajärven rannasta. Voimajohtoreiteillä suoritettussa liito-oravainventoinnissa keväällä 2022 ei havaittu merkkejä liito-oravan esiintymisestä johtoreitin ja sen lähiympäristön liito-oravalle soveltuvilla metsäkuvioilla.

9 SÄHKÖNSIIRTOVAIHTOEHDOT

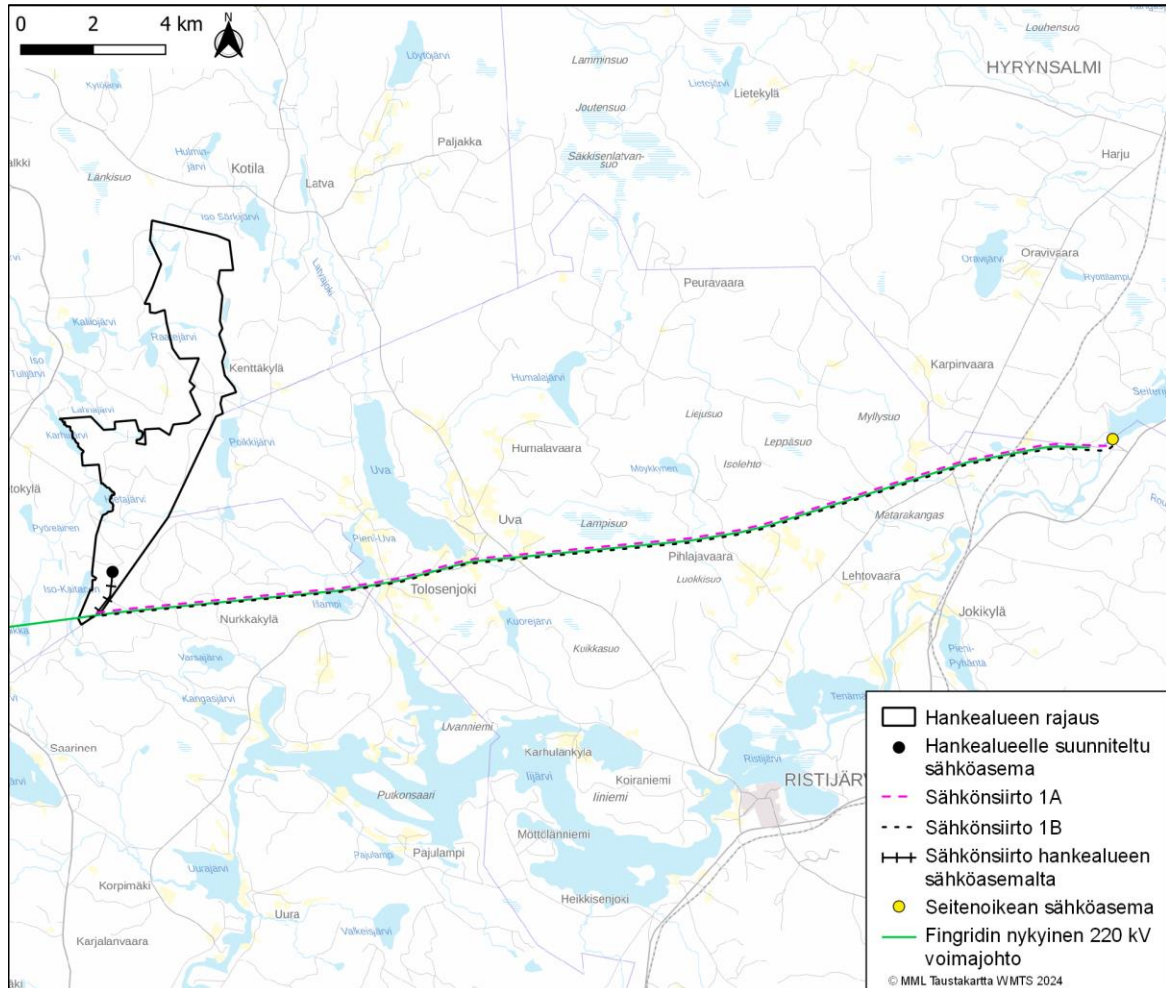
9.1 Sähkönsiirtoreitti SVE 1

9.1.1 Yleiskuvaus

Tarkasteltu sähkönsiirtoreitti SVE1 sijoittuu koko matkallaan Fingridin 220 kV voimajohtoon nykyisen johtokäytävän rinnalle, linjan pohjois- (SVE1A) tai eteläpuolelle (SVE1B). Uuden voimajohtoon pituus

12.5.2025

kummassakin vaihtoehdossa on noin 29 km. Sähkönsiirtoreitiltä on laadittu liito-oravainventointi sekä kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventointi keväällä ja kesällä 2021.



Kuva 34. Sähkönsiirron vaihtoehdot 1A ja 1B

Suunnitellun sähkönsiirtoreitin varrelle sijoittuu kivennäismaan metsiä, turvekankaita, soita ja vesistöjä. Sähkönsiirtoreitin alue on metsätyypiltään kivennäismailla suurimmaksi osaksi variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) kuivahkoa ja puolukka-mustikkatyyppin (VMT) tuoretta kangasta, jonka lisäksi jonkin verran lehtomaisia kankaita ja variksenmarja-kanervatyyppin (ECT) kuivaa kangasta. Puusto on talousmetsää eri kehitysvaiheissa, päätehakkuualasta uudistuskypsään metsikköön. Kuivemmillä ja karummilla alueilla valtapuuna mänty, ja rehevämmillä vesistöjen läheisyydessä kuusi. Vanhaa ja rakenteellista edustavaa metsää on vain niukka-alaisesti, keskittyen vesistöjen ympärille. Ojitukset ja talousmetsäkäyttö ovat vaikuttaneet merkittävästi alueen luontoarvoihin, kuten Kairavaaran etelärinteiden harvennettuihin ja heikentyneisiin lehtoihin.

Vesistöistä tärkeimpiä tarkastelukohteita olivat vesistöt ja niiden lähialueet, kuten lilampi, lipuro, Torvenjoki, Uvajärvi ja Sutelanjoki. Näistä varsinkin Sutelanjoen ja Möykkysenjoen uomat ovat säilyneet luonnontilaisena, vaikka kärsivät jonkin verran ojituksen aiheuttamasta kuormituksesta. Muutamaan uomaan oli ohjattu runsaasti ympäröivien soiden ojitusvesiä, joka oli muuttanut tai tuhonnut

12.5.2025

vesistön luonnontilaisuuden. Kasvillisuus vesistöjen ympärillä on paikoittain rehevää, sekapuustoista ja selvityksissä havaittiin vaateliaita lehtomaisen ja lehdon kenttäkerroksen lajeja, varsinkin Möykkysenjoen ympäristöstä. Edustaviksi arvokohteiksi tunnistettiin myös vanhan metsän rakennetta ja luonnontilaisuutta Torvenjoen ympäristöstä ja korpilaikkuja Sutelanjoen ympäristöstä. Myös lähteisyyttä ja luhtaisuutta ilmentävää kasvillisuutta havaittiin muutamalta paikalta näiltä alueilta.

Suoluontotyypeistä löydettiin eniten ojitettua ruoho- ja mustikkaturvekangasta, mutta myös korpia ja luonnontilaista rämettä. Ojituksen vaikutus alueella on suuri, ja se on vaikuttanut jonkin verran myös alueen vesistöihin. Arvokkaimmat ja luonnontilaisimmat suoalueet olivat ojittamaton Lampinsuo, lilammen pohjoisrannan räme ja Möykkysenjoen korvet. Sähkönsiirtoreitin alueella inventoitiin ilmakuva- ja karttatarkastelun perusteella sovelialta alueilta tai mahdollisilta kulkuyhteyksiltä liito-oravaa 14.-16.5.2021. Lajin esiintymä ei paikannettu nykyisen johtokäytävän lähialueelta (100 m). Suurin osa reitin alueesta on lajin elinympäristöiksi liian karua ja rämeistä. Sopivia kulkuyhteyksiä sijoittuu virtavesien kuusivaltaisiin laiteisiin, kuten Torvienjoella livaaran pohjoispuolella sekä Möykkysenjoen ja Siltapuron alueilla.

9.1.2 Reitin tarkempi kuvaus

Hankealueella sähkönsiirto suuntautuu Kaitavaaran pohjoisosan sähköasemalta Katajapuron yli ja sijoittuu Kaitavaaran itärinteelle ja pitkällä osuudella metsäautotien rinnalle (Kuva 35).

Hankealueen eteläosista sähkönsiirtoreitti suuntautuu itäkoilliseen, Kaitavaaran etelärinteen moreenimaiden kuivien ja kuivahkojen kankaiden alueella (Kuva 36). Kaitavaaran eteläosissa nykyinen linja ylittää kausikostean lammen, joka kesän inventointiaikaan oli kuivunut (Kuva 37). Kaitavaaran etelä- ja kaakkoisrinteille sijoittuu kuivahkojen kankaiden joukossa pieniä lehtomaisen kankaan ja osin kuivan tai tuoreen keskiravinteisen lehdon laikkuja, jotka ovat täysin talousmetsinä harvennettuja, valoisia ja ominaispiireiltään heikentyneitä. Nykyisen voimajohtoreitin laiteille ei sijoittunut edustavia lehtokuvioita.



Kuva 35. Sähkönsiirtoreitin alkuosaa, Kaitavaaran etelärinteiden päätehakkua (vas.) hankealueen sähkönsiirtoreitillä sekä ulkoisen reitin alkuosaa 220 kV rinnalla (oik.).

12.5.2025



Kuva 36. Sähkönsiirtoreitin alkuosaa Kaitavaaran kaakkoisrinteellä.



Kuva 37. Kaitavaaran etelärinteen kausikostea lampi voimajohtokäytävällä (vas.) ja etelärinteiden lehtomaisia kankaita sekä kuivia lehtoja, jotka talousmetsinä harvennettuja ja osin ojitettuja Ahvenjoen länsipuolella (oik.).

Varsavaaran eteläpuolella johtoreitti ylittää Ahvenjoen ja sijoittuu Kaitavaaran ja Varsavaaran välisellä alueella korpimuuttumien sekä pääosin mustikka- ja ruohoturvekankaiden alueelle, missä

12.5.2025

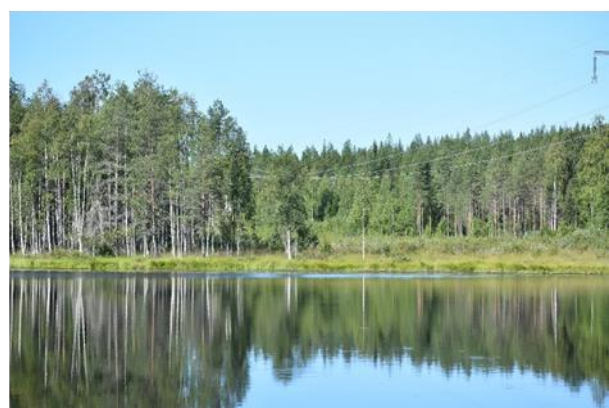
metsät ovat vahvasti talousmetsäkäytössä eikä luonnontilaisia tai sen kaltaisia metsä- tai korpiluontotyyppjä esiinny.

Kettusärkkäin itäpuolella johtoreitti ylittää Lehmilammen, johon on johdettu runsaasti sen ympäristön korpjen kuivatusvesiä. Lehmilammen itärannalla on vanha huonokuntoinen sauna. Lammen rantaluontotyyppit ovat muuttuneita, lammella on kapea suursarainen luhtaranta. Eteläpuolella on vanhoja umpeutuneita rantapelloja tai laitumia. (Kuva 38)

Lehmilammen ympäristöön sijoittuu laajemmin lehtipuuvaltaisia ruohoturvekankaita. Lehmimäen koillisosat taas ovat kuivahkoa mäntyvaltaista kangasmaata. Johtoreitti sijoittuu kapeaan moreenimäkien väliseen suopainanteeseen, jossa esiintyy rahkoittunutta tupasvillanevarämettä. Kohdetta ei arvotettu luontokohteeksi sen pienialaisuuden (sijoittuu nykyiselle voimajohtokäytävälle) sekä osin kuivahtaneisuuden vuoksi. (Kuva 39)



Kuva 38. Lehmilammen pohjoisrannalle sijoittuva nykyinen 220 kV voimajohto (vas.) ja lammen itärannan vanha sauna (oik.).



Kuva 39. Lehmimäen koillispuolelle sijoittuva kapea suo voimalinjan alla (vas.) sekä Lehmilammen länsiosan rantametsiä (oik.).

12.5.2025

Lehmilammen ja Iilammen välisellä osuudella johtoreitti sijoittuu täysin ojitetun Pöytäsuon-Hepopuonsuon suoaltaan turvekankaiden sekä pienipiirteisesti vaihtuvien matalien moreenimäkien alueelle, mistä ei paikannettu erityisiä luontotyyppejä tai puustoltaan edustavampia metsäkuvioita. Iilammen länsi- ja pohjoispuolelle sijoittuu laajempia päätehakkuita ja nuoria mäntyvaltaisia taimikoita. Iilammen pohjoisrannalta rajattiin luontokohteena luonnontilainen räme sekä lipuron uomaa (Kuva 40).



Kuva 40. Iilammen pohjoisrannan luonnontilainen räme (vas.) sekä lipuron tulvivaa uomaa (oik.) toukokuussa 2021. Luontokohteet S2 ja S1.



Kuva 41. Iilammen ylittävä 220 kV voimajohto itärannalta kuvattuna (vas.) sekä johtokäytävän suuntaan koillisrannan mökkirannasta kuvattuna (oik.).

Iilammen ylityksen jälkeen johtoreitti sijoittuu kunnan rajan tuntumassa nuorten kehitysvaiheiden mäntyvaltaisiin talousmetsiin Pieni-Uvajärven eteläpuolella. Reitti ylittää Uvantien Ristijärven puolella ja sijoittuu tuoreen kankaan rinnekuusikon alueelle ennen Torvenjoen ylitystä. Jokirantaan sijoittuu Valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (RKY) Kainuun puromyllyihin kuuluva Karppalan mylly (Kuva 42, Kuva

12.5.2025

44). Joen länsiranta rajautuu jyrkästi tuoreen kankaan kuusimetsään, jolla on iäkkäämmän metsän ominaisuuksia, lahoppuustoa ja erirakenteisuutta (Kuva 43). Johtokäytävän pohjois- ja eteläpuolella joen länsirannalla esiintyy edustavia tuoreen kankaan kuusikoita, aivan tulvanalaisessa jokirannassa lehtomaisen kankaan ja lehdon lajistoa.

Torvenjoen rinnemetsissä inventoitiin liito-oravaa, mutta viitteitä lajista ei tehty. Jokirannan kuusikko-vyöhykkeen arvioidaan toimivan liito-oravalle tärkeänä kulkuyhteytenä.



Kuva 42. Torvenjoen ylitys Karppalan myllyn kohdalla. Johtokäytävän pohjois- ja eteläpuolella joen länsirannalla esiintyy edustavia tuoreen kankaan kuusikoita, aivan tulvanalaisessa jokirannassa lehtomaisen kankaan ja lehdon lajistoa.

Torvenjoen ylityksen jälkeen johtoreitti sijoittuu kulttuurivaikutteiseen ympäristöön, pienien peltolohkojen alueelle Uvantien tuntumassa (Kuva 45). Peltolaiteiden metsäkuvioissa esiintyy lehtomaisuutta, etenkin Uvajärven eteläosan rantametsissä, mutta merkittäviä metsäkuvioita tai lehtoja ei sijoitu nykyisen johtokäytävän tuntumaan. Johtoreitti ylittää Uvantien useamman kerran Tolosenjoen ja Uvan kylien välillä. Likonietyn peltöjen itäpuolella johtoreitti ylittää uomaltaan luonnontilaisen Sutelanjoen.

12.5.2025



Kuva 43. Torvenjoen tulvaa (vas.) ja rinnekuusikoita (oik.) toukokuussa 2021. Luontokohteet S3 ja S4.



Kuva 44. Karppalan myllyn aluetta ja Torvenjoen ylityskohtaa.



Kuva 45. Uvantien ylitys Likoniityn peltojen kohdalla (vas.) ja Likoniityn itäosista Sutelanjoen suuntaan (oik.).

Likoniityn jälkeen alueen nykyisessä johtokäytävässä on kaksi voimajohtoa. Johtoreitti ylittää Sutelanjoen, joka on uomaltaan luonnontilainen, mutta siihen on johdettu muutamia lähiseudun talousmetsien

12.5.2025

kuivatusvesiä. Joen rantametsät ovat tuoreen kankaan kuusivaltaisista, varttuneista talousmetsistä, joilla on ympäristöään edustavampia osia, pieniä korpilaikkuja, ruoho- ja metsäkortekorpia.

Reitti ylittää Sutelanjoen edelleen Puolangantien länsipuolella. Johtokäytävän eteläpuolella joki ja sen välitön rantametsä rajattiin luontokohteeksi (S6, Kuva 46 ja Kuva 47). Joki on uomaltaan luonnontilainen, matalakoskinen, ja sen laiteilla esiintyy sekapuustoinen rantametsä, joka on tasaikäistä ja sisältää myös haapoja.



Kuva 46. Sutelanjoen rantametsiä kevättulvan aikaan toukokuussa 2021. Luontokohde S5.



Kuva 47. Puolangantien ylitys (oik.) ja Uvan sähköasemalta lounaan suuntaan (vas.).

12.5.2025

Uvan sähköaseman jälkeen nykyinen johtokäytävä jatkaa kahden voimajohdon leveydellä Hermikkisuo-Lampisuon suoaltaan ojitettujen turvemaiden alueella, sekapuustoisia ja puustoltaan nuorehkoja talousmetsiä. Johtokäytävälle sijoittuu moottorikelkkareitti. Johtokäytävä on paikoin rehevien korpimuuttumien alueilla. Kellovaaran luoteisosiin sijoittuu Katajan moreeniselänne, jonka laiteessa esiintyy lähteisyyttä (Kuva 48). Lähdealueita tarkastettiin ja nykyiselle voimajohtokäytävälle sijoittuvista vain toinen paikannettiin.



Kuva 48. Johtoreittiä Katajan moreeniselänteen laiteessa (vas.) ja luontokohteeksi rajatun Lampisuon alueella (oik.), S7

Johtoreitin pohjoispuolelle sijoittuu laajempi Lampinsuon osittain ojittamaton suoalue, joka rajattiin luontokohteeksi (S7, Kuva 48). Suo rajautuu ojittamattomana kangasmaalaitteeseen eteläosistaan, mutta nämä osuudet ovat etäämmällä johtoreitistä. Reitin alueelle sijoittuva osa Lampinsuon kaakkoisosista on pääosin ojitusten muuttamaa rämeojikkoo tai karua isovarpurämettä.

Johtoreitti ylittää Möykkysenjoen, jonka alueella johtokäytävällä esiintyy luhtaisuutta (Kuva 49). Johtokäytävän eteläpuolelle on sijoittunut amerikanmajavan pato, joka on purettu. Möykkysenjoen varrelle sijoittuu johtokäytävän pohjoispuolella (SVE1A) jokivarteen tuoretta keskiravinteista lehtoa ja paikoin lehtokorpea (S8). Lehdon alueelle sijoittuu koko maassa rauhoitettu valkolehdokki, jonka uhanalaisuusluokitus on elinvoimainen. Möykkysenjoki on uomaltaan luonnontilainen etenkin johtoreitin pohjoispuolella. Edustavin osuus sijoittuu etäämmälle nykyisestä johtokäytävästä (noin 80 metriä).

Möykkysenjoen ylityksen jälkeen reitti sijoittuu vahvasti käsiteltyjen talousmetsien alueelle sekä Rötypuron eteläpuolelle sijoittuvan maa-ainestenottoalueen tuntumaan Pihlajavaaran pohjoisosassa. Reitti sivuaa Laukkuvaaraa, jonka koillispuolelle sijoittuvan Perkkiönsuon ojitettujen turvemaiden alueelle aiemmin kartoilla merkitty lähde on nykyisin pienvetenä luonnontilansa menettänyt ojikkoalueen pohjavesipurkauma. Matarpuro on luonnontilaansa menettänyt ja johtokäytävän lähialueella sen varrelle sijoittuu luhtaisia korpimuuttumia. Reitti ylittää Juurikantien kuivahkon kankaan talousmetsien alueella. Tämän jälkeen Siltapuron ylityskohdalla nykyisen johtokäytävän lähialueelle sijoittuu lähiympäristöään hieman edustavampaa tuoretta ja lehtomaista kangasta, mutta päätehakkuita rajautuu lähelle uomaa ja säästöpuusto on varsin vähäinen etenkin reitin pohjoispuolella (SVE1a). Välillä Pitkälehto-Katajasuo mäntyvaltaisten talousmetsien ja korpimuuttumien jälkeen reitti ylittää Hyrynsalmentien, jonka jälkeen nykyisessä johtokadussa on kolme voimajohtoa rinnakkain. Ennen Seitenoikean sähköasemaa reitti ylittää useamman kerran Seitenoikeantien ja sijoittuu pitkällä osuudelle tien rinnalle hyvin kuivilla hiekkamoreenimailla (Kuva 50). Reitti ylittää

12.5.2025

loppuosalla Emäjoen Seitenoikean padon alapuolella ja kunnanrajan tuntumassa Ristijärven puolella. Karpila Seitenoikea välillä reitin alueella metsät ovat kuivia kankaita ja suurelta osin nuorten kehitysvaiheiden metsäkuvioita.



Kuva 49. Möykkysenjoen lehtoja (vas.) ja Siltapuron ylityskohdalla keväällä tulvivaa uomaa (oik.)

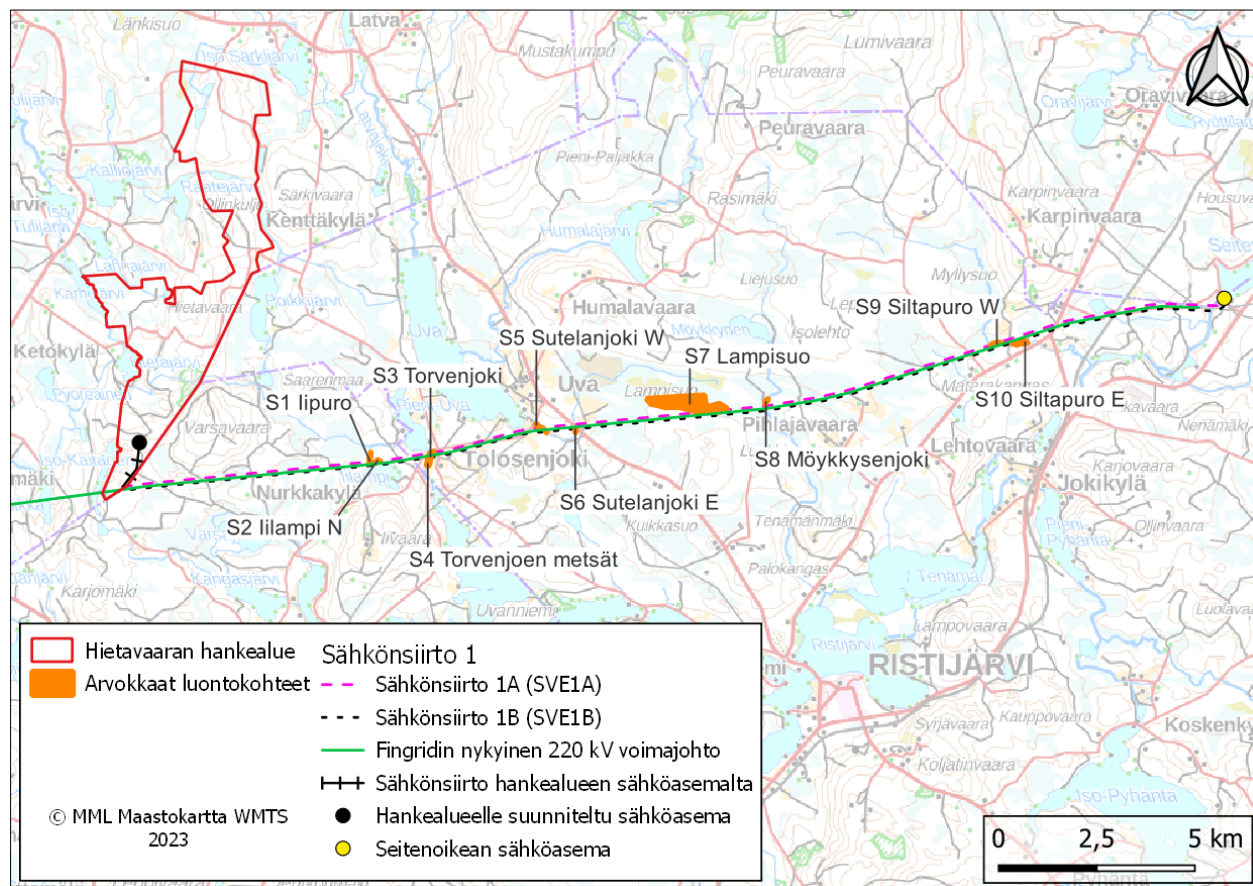


Kuva 50. Seitenoikeantien ylittävä osuus sijoittuu kuivien kankaiden alueelle (vas.). Johtoreitti ylittää Emäjoen säännöstelykanavan Seitenoikean voimalaitoksen alapuolella (oik.).

9.1.3 Arvokohteet

Sähkönsiirtoreitiltä SVE1 rajattiin 10 arvokasta luontokohdetta, joihin sisältyy virtavesiä, soita ja metsäluontoa (Kuva 51). Kaikkien kohteiden arvioitiin kuuluvan arvoluokkiin 3 tai 4 (Taulukko 4).

12.5.2025



Kuva 51. Hietavaaran sähkönsiirron reittivaihtoehdot 1A ja 1B, sekä arvokkaat luontokohteet S1-S10. Tämän selvitysraportin liitteessä 1 on esitetty tarkemmat kartat SVE1 luontokoh-teista.

Taulukko 4. Sähkönsiirtoreittivaihtoehdo SVE1 arvokkaat luontokohteet, niiden kuvaukset ja luonto-tyypit sekä luontotyyppien uhanalaisuudet (Kontula & Raunio, 2018). Uhanalaisuustarkas-telun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata. DD = puutteellisesti tunnettu, LC = säilyvä, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantu-nut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen.

Nro	Nimi	Kuvaus	Luontotyytit	Arvo-luokka
S1	lipuro	Uomaltaan luonnontilainen puro, jonka laiteet ovat luhtaista sarakorpea.	Havumetsävyöhykkeen purot ja pik-kujoet (EN/VU), sarakorvet (EN/VU)	3
S2	lilampi N	Vesitaloudeltaan luonnontilainen iso-varpu-lyhytkorsiräme.	Isovarpurämeet (VU/NT), lyhytkorsi-rämeet (VU/NT)	3
S3	Torven-joki	Uomaltaan luonnontilainen pieni joki, jossa koskiosuuksia.	Havumetsävyöhykkeen purot ja pik-kujoet (EN/VU)	4

12.5.2025

Nro	Nimi	Kuvaus	Luontotyytit	Arvo-luokka
S4	Torvenjoen metsät	Tuoreen kankaan kuusimetsä, jolla on iäkäämmän metsän ominaisuuksia, lahoppuustoa ja erirakenteisuutta. Aivan tulvanalaisessa jokirannassa lehtomaisen kankaan ja lehdon lajistoa. Direktiivilajin kulkuyhteys.	Varttuneet havupuuvaltaiset lehtomaiset kankaat (NT/NT), varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU/NT)	4
S5	Sutelanjoki W	Uomaltaan luonnontilainen pieni joki. Rantapuusto rajatulla osuudella kuusivaltaista talousmetsää, jossa paikoin pieniä korpisuusuuksia.	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU), ruohokorvet (EN/VU), metsäkortekorvet (EN/EN)	4
S6	Sutelanjoki E	Uomaltaan luonnontilainen ja matalakoskinen pieni joki. Rantapuusto tasaikäistä mutta kohtalaisen monipuolista ja edustavaa, lajistossa mm. haapaa.	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU), varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU/NT)	4
S7	Lampisuo	Lampisuon laajemman suoaltaan ojittamatonta eteläosaa. Suo on tyypiltään pieniä aapaosia sisältävä keidassuo. Vallitsevina rahka-tupasvillarämeet, pallosararämeet, isovarparämeet, saranevat ja sararäme.	Tupasvillarämeet (VU/NT), pallosararämeet (VU/NT), isovarparämeet (VU/NT), saranevat (VU/NT), sararämeet (EN/VU)	3
S8	Möykysenjoki	Tuoretta keskiravinteista lehtoa ja lehtokorpea uomaltaan luonnontilaisen joen varressa. Valkolehdokin (rauhoitettu, LC) kasvupaikka.	Tuoreet keskiravinteiset lehdot (VU/VU), lehtokorvet (EN/VU)	3
S9	Siltapuro W	Siltapuron lähiympäristö: luhtaista nevakorpea, metsäkortekorpea, tuoretta ja lehtomaista kangasta. Huomioitu metsäsuunnittelussa metsälakikohteena.	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU), metsäkortekorvet (EN/EN), varttuneet havupuuvaltaiset lehtomaiset kankaat (NT/NT), varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU/NT)	4
S10	Siltapuro E	Siltapuro: uoma luonnontilainen, johdettu vähän talousmetsien kuivatusvesiä. Laitteilla osin tuoretta keskiravinteista ja kosteaa runsasravinteista lehtoa. Lehtokorpiä pienialaisesti.	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU), tuoreet keskiravinteiset lehdot (VU/VU), kosteat keskiravinteiset lehdot (NT/NT), lehtokorvet (EN/VU)	4

9.1.4 Uhanalainen ja alueellisesti merkittävä kasvilajisto

Torvenjoen itäpuolelta SVE1B johtoalueelta nykyiseltä pelloilta on Lajitietokeskuksen havainto horkkakatkerosta (*Gentianella amarella*, EN) vuodelta 2003. Lajin esiintymistä ei todennettu hankkeen maastokartoituksissa. Mikäli Laji.fi-aineiston koordinaatti on tarkka, ei alue nykyisellään sovellu horkkakatkeron elinympäristöksi. Laji on hyvin harvinainen ja sen elinympäristöjä ovat kalkkipitoiset kedot

12.5.2025

ja laitumet. Perinteisen maanviljelyksen ja laidunnuksen voimakas väheneminen on johtanut lajin nopeaan harvinaistumiseen viime vuosikymmeninä.

9.2 Sähkönsiirtoreitti SVE2

Suunniteltu SVE2 kulkee Fingridin nykyisen 220kV Nuojua-Seitenoikea voimajohdon pohjoispuolella, hankealueelta länteen Turkkiselän läheisyyteen alustavasti suunnitteilla olevalle Fingrid Oyj:n sähköasemalle. Pituutta suunnitellulla uudella johdolla on noin 21 km.

Reitin SVE2 kasvillisuus- ja arvokohteiden kuvaukset on esitetty erillisessä luontoselvitysraportissa - YVA-selostuksen liitteessä 7 (Envineer Oy 2022).

12.5.2025

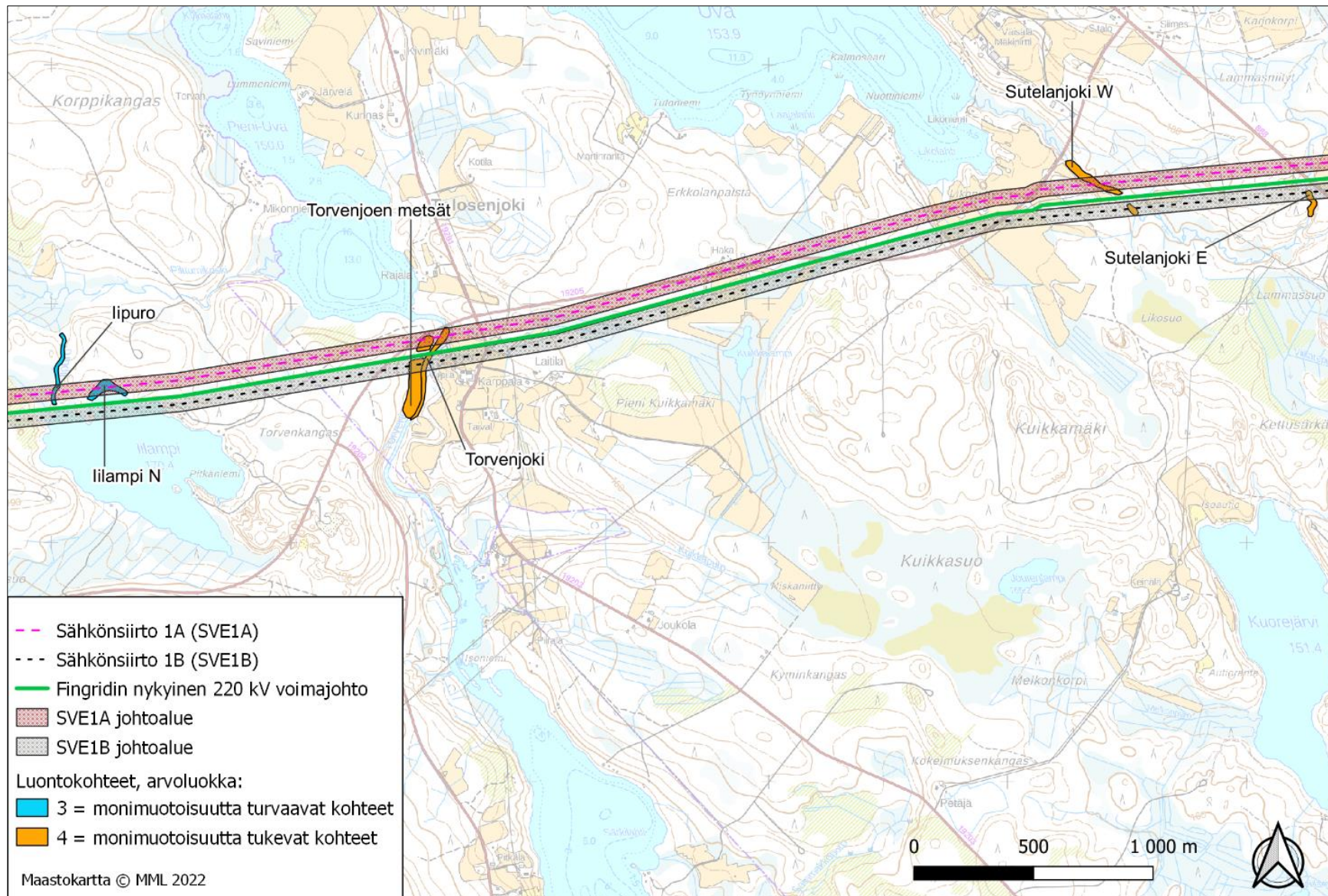
10 LÄHTEET

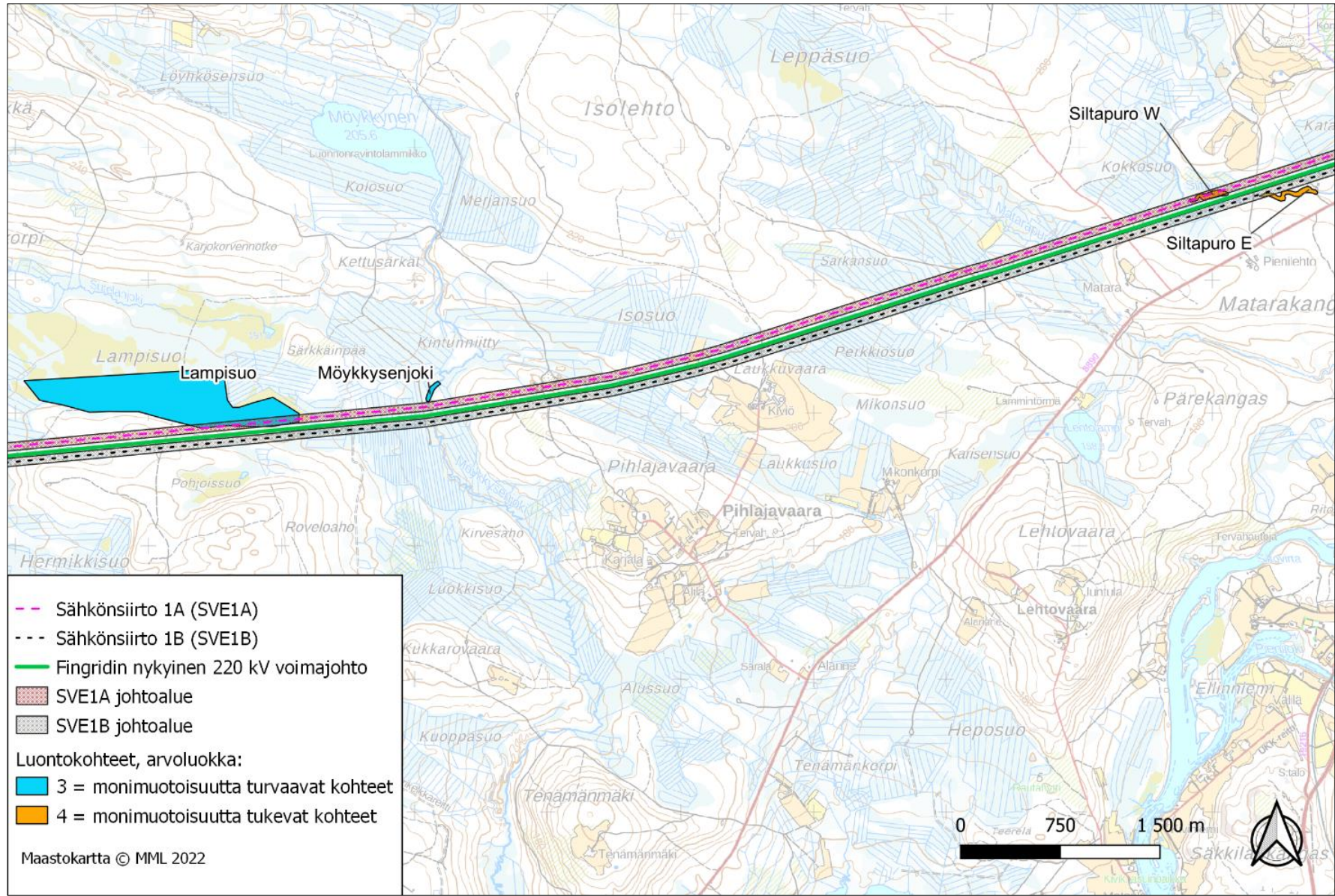
- Envineer Oy 2022. Hietavaara-Turkkiselkä sähkölinjan luontoselvitykset. 30.11.2022
- Eurola, S., Huttunen, A., Kaakinen, E., Saari, V. & Salonen, V. (2015). Sata suotyyppiä: Opas Suomen suokasvillisuuden tuntemiseen. Oulun yliopisto, Thule-instituutti.
- Hanski, I. (1999). Metapopulation ecology. Oxford University Press.
- Hyvärinen, Esko; Juslén, Aino; Kemppainen, Eija; Uddström, Annika; Liukko, Ulla-Maija 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.
- Ijäs, A. & Hoikkala, J. 2015: Tuulivoimaloiden vaikutukset lepakoihin – Kirjallisuuskatsaus. Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen julkaisuja, Turun yliopiston Brahea-keskus.
- Ijäs, A., Kahilainen, A., Vasko, V. V. & Lilley, T. M. (2017). Evidence of the Migratory Bat, *Pipistrellus nathusii*, Aggregating to the Coastlines in the Northern Baltic Sea. *Acta chiropterologica*, 19(1), 127-139. <https://doi.org/10.3161/15081109ACC2017.19.1.010>
- Järvinen, O. 1978: Estimating relative densities of land birds by point counts. *Annales Zoologica Fennici* 15:290–293.
- Kainuun liitto 2023. Ekologiset yhteydet Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan tarkistamisessa. Tekijät Teppo Törmä, Sanna Schroderus.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018a. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 388 s.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018b. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.
- Laitinen, J., Rehell, S., Huttunen, A., Tahvanainen, T., Heikkilä, R., & Lindholm, T. 2007. Mire systems in Finland - Special view to aapa mires and their water-flow pattern. *Suo*, 58(1), 1–26.
- Leibold, M. A. k. & Chase, J. M. (2018). Metacommunity ecology. Princeton University Press.
- Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Lehtiniemi, T., Mikkola-Roos, M. & Virolainen, E. 2002. Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisuja nro 4. Suomen graafiset palvelut, Kuopio. 142 s.
- Lintudirektiivi (79/409/ETY)
- Luomus 2020: Linnuston seuranta. Luonnontieteellinen keskusmuseo. WWW-sivusto: <https://www.luomus.fi/fi/linnustonseuranta>.
- Luonnonsuojelulaki (9/2023)
- Luonnonsuojeluasetus (1066/2023)
- Luontodirektiivi (1992/43/ETY)
- Metsälaki (1093/1996)
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2023. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.). 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.
- Rautiainen, V-P., Rytteri, T., Kurtto, A. & Väre, H. 2002. Putkilokasvien uhanalaisuuden arviointi – lajikohtaiset perustelut. Suomen ympäristö 593. Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 194 s.

12.5.2025

-
- Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoksى, I. (toim.) 2001. Suomen lajien uhanalaisuus 2000.- Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Ryttäri, T., Kalliovirta, M. & Lampinen, R. 2012. Suomen uhanalaiset kasvit. Tammi.
- Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. (2004). Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. – Suomen ympäristö 742, Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Sammaltöryhmä 2021. Suomen sammalien levinneisyys metsäkasvillisuusvyöhykkeissä ja ELY-keskuksissa. – Suomen ympäristökeskus. 23.6.2021. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Lajiensuojelutyö/Eliotyoryhmat/Sammaltöryhma/Suomen_sammalet
- Suomen lajitietokeskus, 2022 ja 2023. Laji.fi-tietokanta. <https://laji.fi/>
- Suomen lepakkotieteellinen yhdistys, 2012. Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. <https://www.lepakko.fi>
- Suomen metsäkeskus, 2022 ja 2023. Avoimet paikkatietoaineistot. <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto>
- Syrjänen, K., Hakalisto, S., Mikkola, J., Musta, I., Nissinen, M., Savolainen, R., . . . Luontoympäristöosasto. 2016. Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen: METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2016–2025. Ympäristöministeriö.
- Toivanen, T., Metsänen, T. & Lehtiniemi T, 2014. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa. BirdLife Suomi ry.
- Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehtinen, A. 2011: Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. WWW-dokumentti: <http://atlas3.lintuatlas.fi>
- Valtioneuvosto, 2012. Valtioneuvoston periaatepäätös soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullisesta käytöstä ja suojelusta.
- Vesiläki (587/2011)
- Väisänen, R.A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Otava, Keuruu. 567 s.
- Väre, S. & Krisp, J. 2005. Ekologinen verkosto ja kaupunkien maankäytön suunnittelu. Helsinki, Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 780. 52 s. <http://hdl.handle.net/10138/40373>
- Ympäristöhallinnon paikkatietoaineistot 2023. (<http://www.syke.fi/avointieto>)
- Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus (2021). Suomen lajien alueellinen uhanalaisuusarviointi 2020. <https://www.ymparisto.fi/punainenlista>

Liite 1. Arvokkaat luontokohteet sähkönsiirtoreiteillä SVE1A ja SVE1B





Kevätmuutto (2.4.-23.5.2021):

Laji	Yhteensä	Törmäyskorkeuden alapuolella	Törmäyskorkeudella	Törmäyskorkeuden yläpuolella	Hankealueen kautta	Hankealueen ohitse
Kanahaukka	2	2	0	0	1	1
Varpushaukka	3	3	0	0	3	0
Helmipöllö	2	2	0	0	1	1
Metsähanhi	154	9	145	0	38	116
Niittykirvinen	3	3	0	0	3	0
Metsäkirvinen	9	6	0	0	3	6
Tervapääsky	4	0	4	0	0	4
Maakotka	1	0	1	0	0	1
Pyy	1	1	0	0	0	1
Valkoposkianhi	232	0	232	0	0	232
Huuhkaja	1	1	0	0	0	1
Telkkä	4	4	0	0	4	0
Hiirihaukka	5	5	0	0	4	1
Piekana	3	2	1	0	3	0
Urpainen	1	0	0	0	0	1
Vihervarpunen	15	15	0	0	15	0
Sinisuohaukka	4	4	0	0	3	1
Alli	71	0	71	0	0	71
Sepelkyyhky	33	33	0	0	29	4
Varis	8	7	1	0	4	4
Korppi	15	12	3	0	9	6
Käki	1	1	0	0	0	1
Laulujoutsen	31	31	0	0	17	14
Käpytikka	19	16	0	0	6	13
Palokärki	4	4	0	0	0	4
Keltasirkku	2	1	0	0	1	1
Pohjansirkku	1	1	0	0	0	1
Punarinta	5	1	0	0	1	4
Tuulihaukka	4	4	0	0	4	0
Peippo	48	38	0	0	42	6
Järripeippo	7	2	0	0	6	1
Taivaanvuohi	2	0	1	0	0	2
Närhi	1	1	0	0	0	1
Kuikka	1	0	1	0	1	0
Kaakkuri	1	0	1	0	0	1
Kurki	14	14	0	0	10	4
Haarapääsky	1	1	0	0	1	0
Isolepinkäinen	3	3	0	0	1	2
Harmaalokki	3	0	3	0	3	0
Kalalokki	12	12	0	0	7	5
Pikkukäpylintu	64	64	0	0	16	48
Isokäpylintu	1	1	0	0	1	0
Pilkkasiipi	4	0	4	0	0	4
Mustalintu	68	0	68	29	29	39
Isokoskelo	5	5	0	0	2	3
Västaräkki	2	2	0	0	0	2

Liite 2. Kevät- ja syysmuutonseurannoissa havaitut lintulajit, lentokorkeudet ja lentoreitit

Keltavästäräkki	1	1	0	0	1	0
Harmaasieppo	1	1	0	0	0	1
Kuovi	3	3	0	0	3	0
Sääksi	1	1	0	0	1	0
Sinitiainen	2	1	0	0	1	1
Töyhtötiainen	1	1	0	0	0	1
Talitiainen	16	16	0	0	2	14
Hömötiainen	2	2	0	0	0	2
Leppälintu	2	2	0	0	1	1
Tiltalti	3	2	0	0	2	1
Idänuunilintu	7	7	0	0	0	7
Harakka	1	1	0	0	0	1
Pohjantikka	1	1	0	0	1	0
Pikkulintulaji	148	148	0	0	58	90
Pulmunen	20	20	0	0	20	0
Kapustarinta	24	12	12	0	12	12
Rautiainen	4	2	0	0	4	0
Punatulkku	5	5	0	0	2	3
Hippiäinen	5	5	0	0	2	3
Lehtokurppa	1	1	0	0	0	1
Lapinpöllö	1	1	0	0	0	1
Hernekerttu	1	1	0	0	0	1
Sinipyrstö	1	1	0	0	1	0
Teeri	94	84	0	0	36	58
Valkoviklo	2	1	0	0	1	1
Metsäviklo	4	4	0	0	3	1
Laulurastas	7	7	0	0	3	4
Punakylkirastas	8	6	0	0	5	3
Mustarastas	3	3	0	0	0	3
Räkättirastas	50	50	0	0	26	24
Kulorastas	14	14	0	0	10	4
Töyhtöhyppä	10	10	0	0	10	0

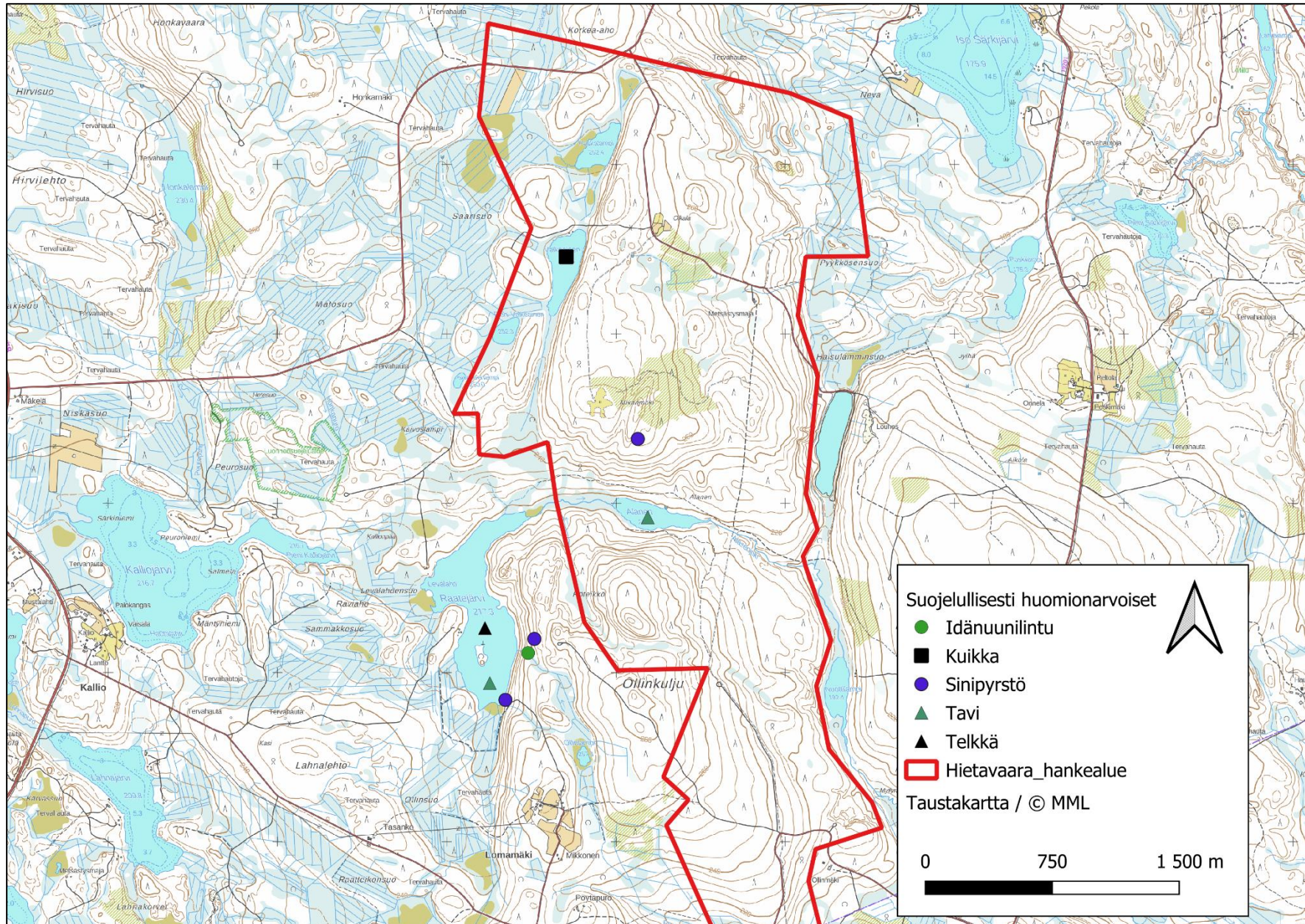
Syysmuutto (27.8.-16.10.2021):

Laji	Yhteensä	Törmäyskorkeuden alapuolella	Törmäyskorkeudella	Törmäyskorkeuden yläpuolella	Hankealueen kautta	Hankealueen ohitse
Kanahaukka	2	2	0	0	2	0
Varpushaukka	14	9	1	0	14	0
Pyrstötiainen	15	15	0	0	15	0
Metsähanhi	23	23	0	0	23	0
Lapinkirvinen	3	3	0	0	3	0
Niittykirvinen	74	74	0	0	74	0
Metsäkirvinen	6	6	0	0	6	0
Tervapääsky	4	0	4	0	4	0
Tilhi	48	48	0	0	48	0
Pyy	2	2	0	0	2	0
Hiirihaukka	6	6	0	0	5	1
Piekana	6	6	0	0	6	0

Liite 2. Kevät- ja syysmuutonseurannoissa havaitut lintulajit, lentokorkeudet ja lentoreitit

Viherpeippo	3	3	0	0	3	0
Urpiainen	111	111	0	0	111	0
Vihervarpunen	3	3	0	0	3	0
Sinisuohaukka	1	1	0	0	1	0
Sepelkyyhky	27	27	0	0	27	0
Varis	7	3	4	0	7	0
Korppi	16	14	2	0	16	0
Laulujoutsen	51	28	12	0	51	0
Käpytikka	12	12	0	0	12	0
Palokärki	5	5	0	0	5	0
Keltasirkku	4	4	0	0	4	0
Pohjansirkku	37	37	0	0	37	0
Pajusirkku	4	4	0	0	4	0
Punarinta	5	5	0	0	5	0
Nuolihaukka	2	2	0	0	1	1
Tuulihaukka	4	4	0	0	4	0
Peippo	169	169	0	0	169	0
Järripeippo	35	35	0	0	35	0
Närhi	19	19	0	0	19	0
Kurki	12	12	0	0	12	0
Merikotka	2	2	1	1	2	0
Haarapääsky	4	4	0	0	4	0
Isolepinkäinen	2	2	0	0	2	0
Kalalokki	1	0	1	0	1	0
Pikkukäpylintu	83	83	0	0	83	0
Isokäpylintu	2	2	0	0	2	0
Sinirinta	1	1	0	0	1	0
Isokoskelo	3	0	3	0	3	0
Västäräkki	11	11	0	0	11	0
Kuovi	1	0	1	0	1	0
Sääksi	2	2	0	0	2	0
Sinitiainen	6	6	0	0	6	0
Talitiainen	15	13	0	0	15	0
Hömötiainen	3	3	0	0	3	0
Tiltalti	3	3	0	0	3	0
Idänuunilintu	5	5	0	0	5	0
Harmaapäätikka	1	1	0	0	1	0
Harakka	10	10	0	0	10	0
Pikkulintulaji	117	117	0	0	117	0
Rautiainen	1	1	0	0	1	0
Punatulkku	8	8	0	0	8	0
Pensastasku	1	1	0	0	1	0
Hernekerttu	1	1	0	0	1	0
Teeri	42	42	0	0	42	0
Rastaslaji	60	60	0	0	60	0
Punakylkirastas	157	157	0	0	157	0
Mustarastas	5	5	0	0	5	0
Laulurastas	1	1	0	0	1	0
Räkättirastas	208	208	0	0	208	0
Kulorastas	8	8	0	0	8	0

Liite 3. Suojelluista huomionarvoiset pesimälintuhavainnot



Liite 3. Suojellisesti huomionarvoiset pesimälintuhavainnot

