



Ylivieska, Pajukoski II tuulivoimapuisto

LUONTOSELVITYSRAPORTTI

OX2 Finland Oy & TM Voima Oy

28.2.2024

P23612

28.2.2024

Sisällys

1	Johdanto	4
2	Hankkeen sijainti ja kuvaus.....	4
2.1	Sijainti ja yleiskuvaus.....	4
2.2	Hankkeen tekninen kuvaus	7
3	Aineisto ja menetelmät	8
3.1	Kasvillisuus ja luontotyypit.....	8
3.1.1	Luontotyyppien ja lajiston inventoinnin periaatteet.....	9
3.1.2	Luontokohteiden arvottaminen.....	10
3.1.3	Luontotyyppi-inventointeihin ja menetelmiin liittyvät epävarmuudet.....	10
3.2	Linnusto.....	11
3.2.1	Yleistä.....	11
3.2.2	Pesimälinnusto.....	12
3.2.3	Muuttolinnusto	14
3.2.4	Linnustaselvityksiin ja tulkintoihin liittyvät epävarmuudet.....	15
3.3	Eläimistö ja EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajit	16
3.3.1	Lepakkoselvitys	16
3.3.2	Liito-oravaselvitys	17
3.3.3	Viitasammakkoselvitys.....	17
3.4	Ekologinen verkosto ja -yhteydet.....	18
4	Kasvillisuus ja luontotyypit	18
4.1	Yleiset kasvillisuusolosuhteet.....	18
4.2	Luonnonympäristön yleiskuvaus.....	19
4.2.1	Pajukoski II hankealue.....	19
	<i>Metsät</i>	19
	<i>Suot ja pienvedet</i>	21
	<i>Kivikot</i>	25
4.2.2	Sähkönsiirtoreitin luonnonympäristön yleiskuvaus.....	26
4.3	Hankealueen ja sähkönsiirtoreittien arvokkaat luontokohteet.....	38

28.2.2024

4.3.1	Pajukoski II -tuulivoimapuiston alue	38
4.3.2	Sähkösiirtoreitit.....	47
4.4	Uhanalainen ja alueellisesti merkittävä kasvi- ja jäkälälajisto	51
5	Linnusto	53
5.1	Pesimälinnusto	53
5.2	Suojelullisesti huomionarvoiset lajit	54
5.3	Muuttolinnusto	56
5.4	Sähkösiirtoreittien linnusto.....	62
6	Eläimistö	64
6.1	Alueen yleinen eläinlajisto	64
6.2	Direktiivilajisto.....	64
7	Ekologinen verkosto	73
8	Lähteet.....	75

Valokuvat © FCG Finnish Consulting Group Oy / Mika Jokikokko (2020) ja Minna Takalo (2018, 2020, 2022) sekä Tmi Luontotieto Carex / Pekka Halonen (2014)

Liitteet

Liite 4.1 Luontokohteet hankealueella

Liite 4.2 Luontokohteet voimajohtoreiteillä 1abc

Liite 4.3 Luontokohteet voimajohtoreiteillä 2 ja 3ab

Liite 4.4 Envineer 2023. Pajukoski II linnustaselvitykset (erillinen raportti)

Liite 4.5 Päiväpetolintujen ja pöllöjen pesäpaikat (vain viranomaiskäyttöön)

Liite 4.6 Metson soidinalueet (vain viranomaiskäyttöön)

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

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

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

28.2.2024

1 Johdanto

Tämä työ on osa Ylivieskan Pajukoski II tuulivoimapuiston YVA-menettelyä ja tuulivoimakaavoitusta koskevia selvityksiä ja nykytilakuvauksia. Pajukoski II hankealueelle useiden vuosien aikana laaditut luontoselvitykset sekä hankkeessa tarkastelujen sähkönsiirtovaihtoehtojen luontoselvitykset on koottu tähän erillisraporttiin ja hankkeen vaikutuksia luontoarvoille on arvioitu hankkeen YVA-selostuksessa. Luontoselvitys kokoaa alueen luontoarvojen nykytilan kuvauksen ja se sisältää kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen, pesimä- ja muuttolinnustonselvityksen, lepakkonselvityksen sekä liito-orava- ja viitasammakkonselvityksen. Lisäksi on tarkasteltu alueella levinneisyytensä puolesta mahdollisen direktiivilajiston sekä muun, tavanomaisen nisäkäslajiston elinympäristöjä ja esiintymispotentiaalia sekä ekologista verkostoa. Alueen luontoarvojen ja lajiston nykytilan kuvauksessa on huomioitu myös muu tiedossa oleva aineisto sekä lähialueen muut tuulivoimahankkeet ja niissä hankittu luontotieto. Luontoselvitysten tulosten perusteella on ohjattu hankkeen layoutsuunnittelua aiemmissa vaiheissa. Luontoselvityksistä ovat vastanneet FCG Finnish Consulting Group Oy:stä FM biologit Minna Takalo, Ville Suorsa, Kalle Hiekkänen, Mika Jokikokko, Jarkko Peltoniemi sekä Harri Taavetti. Alihankintana linnustonselvitysten maastotöistä ovat vastanneet Herman Mård Envineer Oy:stä ja alihankintana kasvillisuusselvityksistä Pekka Halonen Tmi Luontotieto Carexista.

2 Hankkeen sijainti ja kuvaus

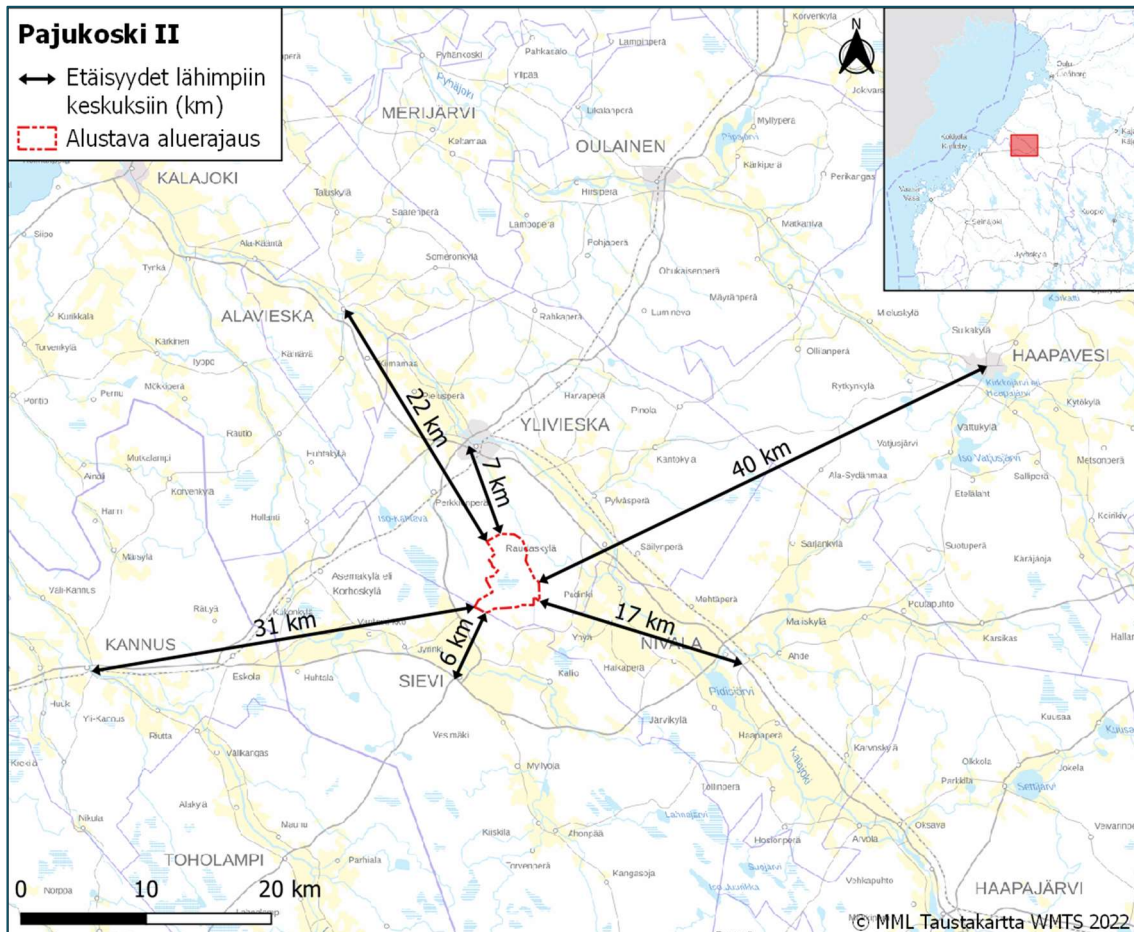
2.1 Sijainti ja yleiskuvaus

OX2 Finland ja TM Voima Oy suunnittelevat tuulivoima-alueen laajentamista Ylivieskan Pajukosken alueelle. Pajukoski II hankealueelle suunnitellaan yhteensä enintään 18 tuulivoimalan rakentamista. Suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään noin 300 metriä ja voimalan yksikköteho noin 6–10 MW, jolloin kokonaisteho olisi arviolta noin 54–180 MW.

Hankealue on kooltaan noin 1960 hehtaaria. Hankealue sijaitsee noin seitsemän kilometriä Ylivieskan keskustasta etelään ja noin kuusi kilometriä Sievin keskustasta koilliseen. Hankealueen vieressä sijaitsee Pajukoski I tuulivoima-alue, jossa on toiminnassa yhdeksän tuulivoimalaa, joiden kokonaiskorkeus on 200 metriä ja napakorkeus 137 metriä. Pajukosken tuulivoima-alueen osayleiskaava on hyväksytty loppuvuodesta 2013.

Kuvassa 1 on esitetty Pajukoski II hankealueen sijainti kartalla.

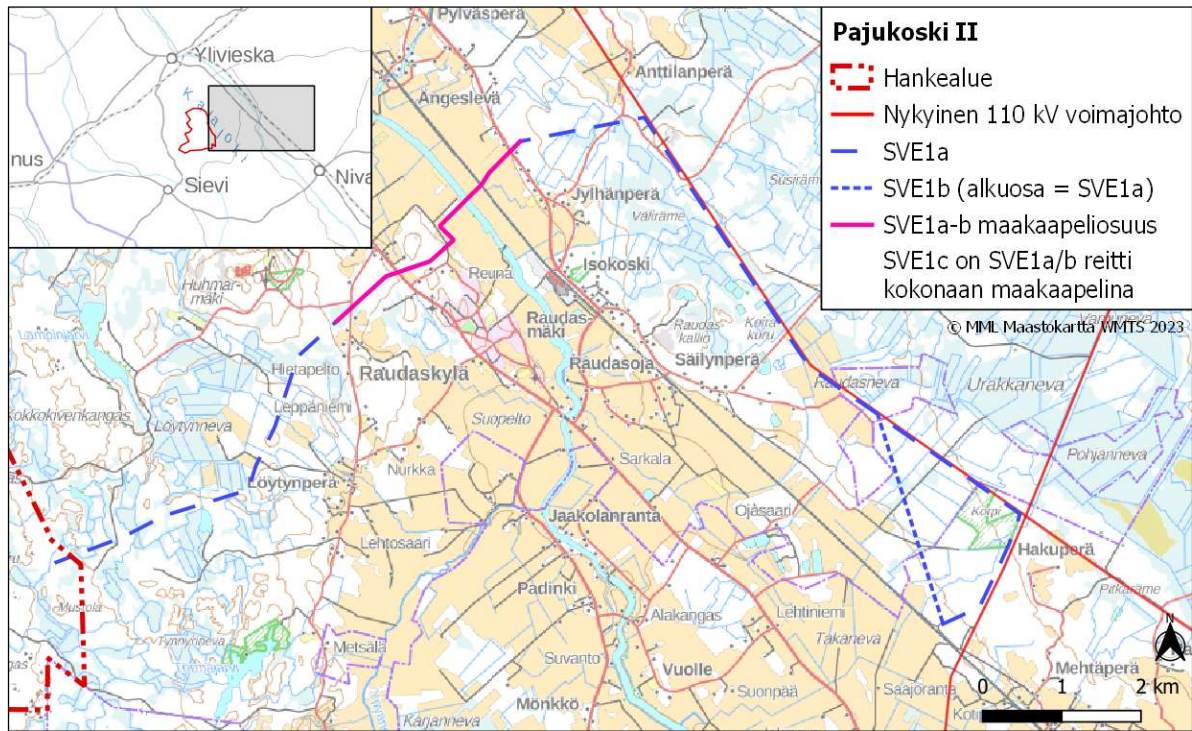
28.2.2024



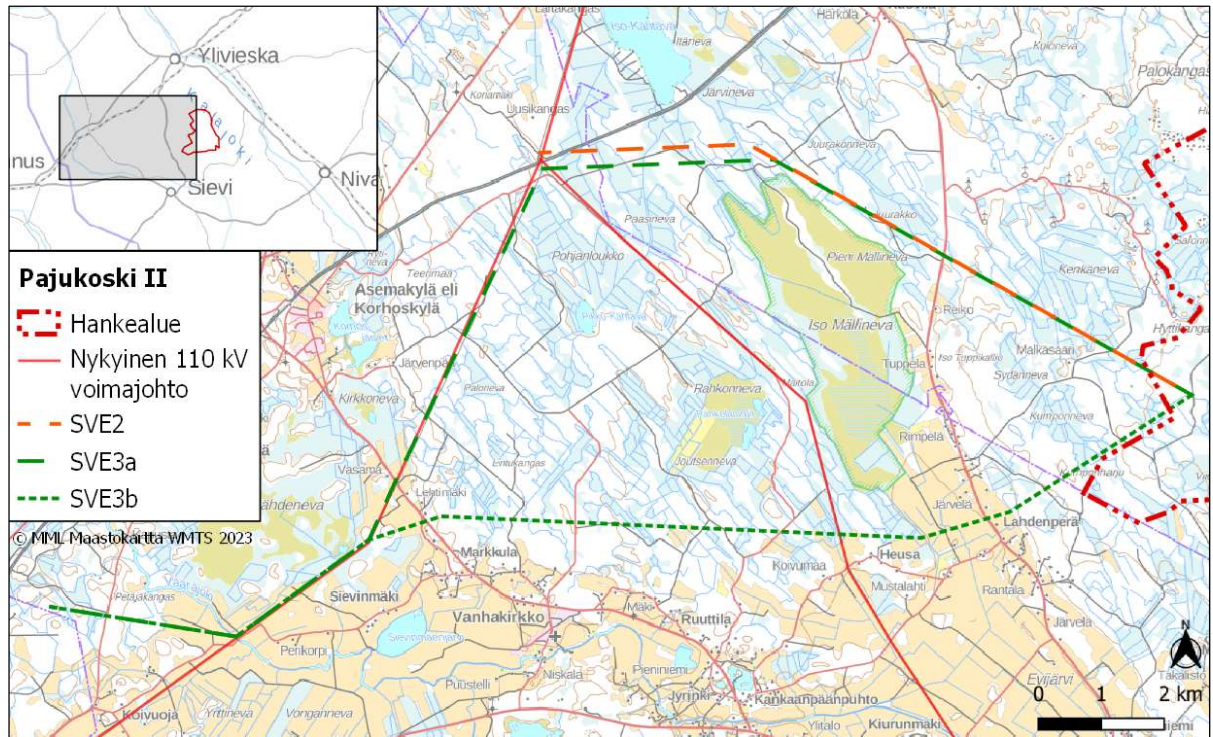
Kuva 1. Hankealueen sijainti.

Hankealueella tuotetun sähkön siirto valtakunnanverkkoon on suunniteltu toteutettavan joko 110 kV maakaapelilla tai ilmajohtolla tai näiden yhdistelmällä Ylivieskan Uusnivalan sähköasemalle, 110 kV ilmajohtolla Ylivieskan Kalliomaan sähköasemalle tai 110 kV ilmajohtolla Fingrid Oyj:n Jylkkä-Alajärvi-voimajohtodon varteen tulevalle sähköasemalle Sieviin. Sähkönsiirtovaihtoehtojen sijoittuminen on esitetty seuraavissa kuvissa.

28.2.2024



Kuva 2. Vaihtoehtoinen sähkönsiirtoreitti SVE1 hankealueelta itään Uusnivalan sähköasemalle sisältää maisema-alueen osalta maakaapeliosuuden ja sähköasemaa lähempänä kaksi alavaihtoehtoa.



Kuva 3. Vaihtoehtoinen sähkönsiirtoreitti länteen sisältää vaihtoehdot 2 ja 3, joista toisella on kaksi alavaihtoehtoa.

28.2.2024

2.2 Hankkeen tekninen kuvaus

Tuulivoimalat

Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu kolmea varsinaista toteutusvaihtoehtoa sekä niin sanottua nollavaihtoehtoa eli hankkeen toteuttamatta jättämistä.

VE0: Hanketta ei toteuteta.

VE1: Hankealueelle rakennetaan enintään 18 tuulivoimalaa. Suunniteltujen tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä, roottorin halkaisija enintään 180 metriä ja voimalan yksikköteho on noin 6-10 MW.

VE2: Hankealueelle rakennetaan enintään 9 tuulivoimalaa, jotka sijoittuvat hankealueen eteläosaan. Suunniteltujen tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä, roottorin halkaisija enintään 180 metriä ja voimalan yksikköteho on noin 6-10 MW.

VE3: Hankealueelle rakennetaan enintään 9 tuulivoimalaa, jotka sijoittuvat hankealueen pohjoisosaan. Suunniteltujen tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä, roottorin halkaisija enintään 180 metriä ja voimalan yksikköteho on noin 6-10 MW.

Sähkönsiirto

Hankkeen sähkönsiirrossa on tarkasteltu kolmea päävaihtoehtoa, joista kahdella on alavaihtoehtoja.

SVE1: Sähkö siirretään 110 kV maakaapeilla/ilmajohdolla *Ylivieskan Uusnivalan sähköasemalle*

SVE1a Uusnivalan sähköasemalle; valtakunnallisesti arvokkaan Kalajokilaakson maisemakokonaisuus ja sen ympäröivät tiheimmin rakennetut alueet toteutetaan 110 kV maakaapelointina, muilta osin 110 kV ilmajohtona. Reitti kulkee Uusnivalan sähköaseman läheisyydessä pääasiassa olevassa olevien johtojen rinnalla. Reitin pituus on noin 17,8 km, josta noin 8,3 km olemassa olevien johtokatuojen rinnalla.

SVE1b Uusnivalan sähköasemalle; valtakunnallisesti arvokkaan Kalajokilaakson maisemakokonaisuus ja sen ympäröivät tiheimmin rakennetut alueet toteutetaan 110 kV maakaapelointina, muilta osin 110 kV ilmajohtona. Reitti kulkee osittain omaa johtokatuuaan Uusnivalan sähköaseman läheisyydessä. Reitin pituus on noin 19 km, josta noin 4,8 km olemassa olevien johtokatuojen rinnalla.

SVE1c Uusnivalan sähköasemalle; koko reitti toteutetaan 110 kV maakaapelointina. Reitti noudattelee pääosin VE1a:n ja VE1b:n reittiä. Voimajohdon maakaapelointi koko sähkönsiirtoreitien pituudelta on Ylivieskan kaupungin pyynnöstä tarkasteluvaihtoehtona esillä.

SVE2: Sähkö siirretään 110 kV ilmajohtolla *Ylivieskan Kalliomaan sähköasemalle*.

SVE3: Sähkö siirretään 110 kV ilmajohtolla Fingrid Oyj:n Jylkkä-Alajärvi voimajohdon varteen tulevalle *Sievin sähköasemalle*.

SVE3a Sievin sähköasemalle; pohjoisempi reitti ilmajohtona Jylkkä-Alajärvi-voimajohdon varteen rakennettavalle sähköasemalle, reitin pituus on noin 23,4 km.

SVE3b Sievin sähköasemalle; eteläisempi reitti ilmajohtona Jylkkä-Alajärvi-voimajohdon varteen rakennettavalle sähköasemalle, reitin pituus on noin 15 km.

28.2.2024

3 Aineisto ja menetelmät

3.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

Pajukoski II:n tuulivoimapuiston ja sen sähkönsiirtoreittien luontotyyppi- ja kasvillisuus selvityksessä tarkasteltiin alueen yleispiirteitä ja kohdistettiin hankealueelle ja sähkönsiirtoreiteille luontokohteiden arvokohdetarkastelu. Hankesuunnittelun alkuvaiheessa silloisen hankealueen arvokkaita luontokohteita ja yleistä metsäluontoa on inventoitu 2014, jolloin kasvillisuuden ja luontotyyppien inventointeihin käytettiin yhteensä viisi maastopäivää kesä-heinäkuussa 25.6.2014 ja 4.7.2014 (P. Halonen) sekä 25.5., 24.6. ja 16.10.2014 (M. Takalo). Myöhemmin selvitysalueella on laajennettu ja alueen inventointeja on täydennetty vuosina 2015, 2018 ja 2020 hankerajauksen muuttuessa ja näiden selvitysten aikana silloiselle hankealueelle on käytetty yhteensä 6 maastotyöpäivää kasvillisuus ja luontotyyppiselvityksiin, joista vuonna 2020; 23.–24.7. ja 29.7. Osa näistä inventoinneista ei sijoitu enää nyt tarkasteltavalle hankealuerajaukselle. Nykyisellä hankealueella on tehty täydentäviä inventointeja vuonna 2022; 8.6. ja 10.9. jolloin on tarkasteltu erityisesti hankealueella aiemmin rajattujen suoluontokohteiden nykytilaa ja aiemmin inventoimattomia voimalan rakennuspaikkoja. Sähkönsiirtoreittien luontotyyppi-, kasvillisuus- ja liito-oravaselvitykset on toteutettu neljän maastotyöpäivän aikana 2022; 19.5., 14.6., 8.6. sekä 10.9. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysten maastotöistä ovat vastanneet FT biologi Pekka Halonen (Tmi Luontotieto Carex 2014) sekä FM biologit Mika Jokikokko (2020) ja Minna Takalo (2015, 2018, 2022) FCG Finnish Consulting Group Oy:stä. Selvitysten raportoinnista ovat vastanneet Mika Jokikokko (hankealue) ja Minna Takalo (sähkönsiirto).

Inventoinnissa on painotettu potentiaalisesti arvokkaita luontokohteita sekä vuosittain hankesuunnittelun muuttuessa sen hetkisten suunnitelmien mukaisia voimalapaikkoja ja tielinjauksia. Kaikkia alueita ei kuitenkaan ollut ajan rajallisuuden vuoksi mahdollista käydä kauttaaltaan läpi sellaisilla paikoilla, missä ilmakuvatarkastelun perusteella ei ollut arvokohde- tai arvolajistopotentiaalia.

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

Tausta-aineistot

Arvokohdetarkastelussa hyödynnettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelua sekä historiallisia ilmakuvia (Maanmittauslaitos, 2023). Taustatietoina huomioitiin myös kallioperätiedot (Geologian tutkimuskeskus 2023), Zonation-analyysin mukaiset monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet (Alueellinen 6 Lahopuupotentiaali, metsikön kytkeytyvyys, RedList metsälajit, kytkeytyvyys metsälain kohteisiin ja kytkeytyvyys pysyville suojelualueille) (Ympäristöhallinnon paikkatietoaineistot, 2023) sekä Luonnonvarakeskuksen (2019) puuston ikä ja kasvupaikka-rasteriaineistot. Lajitietojen osalta tausta-aineistoiksi hankittiin aineistopyynnöillä LajiGIS-järjestelmästä rekisteritiedot eri lajiryhmistä ja niiden tuoksi uhanalaisen ja direktiivikasvilajiston sekä alueellisesti merkittävän kasvilajiston paikkatiedot myös mm. museoaineistoista ja harrastajien havainnoista (Suomen lajitietokeskus, 2022). Ennakkotietoina huomioitiin myös Metsäkeskuksen kuviotiedot mahdollisista metsälain 10 §:n kohteista ja metsätalouden Kemera -ympäristötukikohteista (Suomen Metsäkeskus, 2023).

Mahdollisia uusia perustettavana olevia suojelualueita tiedusteltiin Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksetta, ja sellaisia ei ole hankealueella (Jouni Näpänkangas, kirjallinen ilmoitus 29.8.2022).

28.2.2024

3.1.1 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 luonnonsuojelulaisissa (LSL 64 § ja 65 §). Vesilain 2 luvun 11 §:ssä on luonnontilaisien pienvesien muuttamiskielto. Metsälaki (Metsäl 10 §) määrittelee metsätaloustoimissa huomioitavia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, jotka ilmentävät luonnon monimuotoisuutta ja ne on hyvä huomioida myös muussa maankäytön suunnittelussa, käytännössä luontotyyppien uhanalaisuusstatusten kautta (Mäkelä & Salo, 2021).

Suomen toisessa luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa (Kontula ym. 2018ab) luontotyyppien uhanalaisuutta on tarkasteltu yleisesti koko maassa sekä erikseen Pohjois-Suomessa ja Etelä-Suomessa. Ylivieskan seutu sijoittuu keskiborealiselle kasvillisuusvyöhykkeelle, joka luetaan luontotyyppien uhanalaisuuden aluejaossa Etelä-Suomeen. Luontotyyppinä suojellaan tai huomioidaan maankäytössä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ja lajien elinympäristöjen säilyttämiseksi. Arvokkaalla luontotyyppillä esiintyy usein myös arvokasta eliölajistoa. Arvokkaiden luontotyyppien lisäksi maankäytön suunnittelussa huomioitavia kohteita ovat uhanalaisten, ja varsinkin erityisesti suojeltavien eliölajien (LSL 75 § ja 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 erityisesti seuraavia luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä kohteita, joita on osin kuvattu sanallisesti edellä:

Eryteisesti huomioitavat luonnonarvot (Mäkelä & Salo, 2021):

- Luonnonsuojelulain nojalla suojellut luontotyytit (LSL 4. luku 64 §)
- Luonnonsuojelulain nojalla tiukasti suojellut luontotyytit
- Vesilain suojaamat vesiluontotyytit (VL 2. luku 11 §)
- Uhanalaiset luontotyytit (Kontula & Raunio, 2018ab)
- Eryteisesti suojeltavien lajien esiintymät (LSL 76 § / Luonnonsuojeluasetus (LSA) 22 §)
- Uhanalaisten lajien esiintymät (Hyvärinen ym., 2019)
- Luontodirektiivin liitteen II kasvilajien esiintymät (LSL 5a § ja 76 §) ja liitteen IV(b) kasvilajien esiintymät (LSL 78 §)

Lisäksi tarkasteltiin seuraavia muita luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä kohteita:

Muut huomioitavat luonnonarvot (Mäkelä & Salo, 2021):

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

28.2.2024

3.1.2 Luontokohteiden arvottaminen

Luontokohteet arvotettiin edellä kuvattujen lainsäädännöllisten ja luontotyyppien sekä lajien uhanalaisuuteen liittyvien perusteiden mukaisesti käyttäen työkaluna Suomen ympäristökeskuksen julkaiseman ohjeistuksen (Mäkelä & Salo, 2021) arvoluokitusta neljään eri arvoluokkaan. Myös suojelualueet ja ekologinen verkosto huomioitiin kasvillisuuden ja luontotyyppien perusteella arvotettujen kohteiden yhteydessä.

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

Luokista ylin, arvoluokka 1 tarkoittaa lainsäädännöllä turvattuja kohteita, joita ei saa heikentää tai hävittää. Muut luokat kuvaavat luontoarvoja, jotka tulee hyvien suunnittelukäytäntöjen 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, asiantuntijanäkemykseen perustuvalla harkinnalla, jota käytettiin Mäkelän & Salon (2021) 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. Metsälain erityisen arvokkaina elinympäristöinä tulkittavia kohteita (ML 10§) voi sijoittaa jokaiseen arvoluokkaan. Lisäksi suoluontokohteiden arvottamisessa ja luonnontilan määrittelyssä on soveltuvin osin käytetty Valtioneuvoston periaatepäätös soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullisesta käytöstä ja suojelusta (Valtioneuvosto, 2012) sekä inventoijan omaa harkintaa.

3.1.3 Luontotyyppi-inventointeihin ja menetelmiin liittyvät epävarmuudet

Luontotyyppiselvitysten epävarmuuksiin voidaan lukea runsaiden suoalueiden tyypittelyn ja arvottamisen ongelmat alueilla, missä suoaltaita on runsaasti tietyiltä osiltaan ojitettu. Tämä muuttaa soiden hydrologista tasapainoa ja usein suot ovat luontaisestikin kehittymässä tyypistä toiseen. Kohdekuvauksissa suoluontokohteiden osalta on esitetty päätyypit ja ne, jotka ovat reheviä tai lajiston kannalta merkittäviä tai sijoittuvat lähelle esimerkiksi tarkasteltua voimajohtoreittiä. Koko suon arvottaminen sen suotyyppien kevyen tarkastelun perusteella on siten epävarmuuksiin luettava tekijä. Sama koskee siten myös huomionarvoisen lajiston esiintymiä. Selvitysalueet voimajohtoreitteineen ovat niin laajat, että uhanalaislajistoa on varmasti jäänyt myös paikantamatta. Hankkeen rakentamistoi- mia lähimmät ja/tai potentiaalisimmat alueet on kuitenkin pystytty tunnistamaan ja rajaamaan.

28.2.2024

3.2 Linnusto

3.2.1 Yleistä

Pajukosken suunnitellun hankealueen sekä lähivaikutusalueen linnustoa on selvitetty maastoinventoinneilla vuosien 2018, 2020 ja 2022 aikana. Inventoinnit koostuivat kevät- ja syysmuutontarkkailusta sekä hankealueiden pesimälinnustoinventoinneista, joihin sisältyi mm. metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitykset, petolintutarkkailua ja pöllökuunteluja (taulukko 1). Linnustoselvitysten maastotöistä ovat vastanneet FCG – Finnish Consulting Group Oy:stä FM biologi Minna Takalo, FM biologi Ville Suorsa, linnustoasiantuntija Harri Taavetti, FM biologi Jarkko Peltoniemi, sekä linnustoasiantuntijat Kalle Hiekkänen ja Pekka Majuri. Linnustoselvitysten raportoinnista (2015) ovat vastanneet FT biologi Petri Lampila ja FM biologi Jarkko Peltoniemi FCG:stä. Vuoden 2022 pesimälinnuston ja päiväpetolintujen selvitys suoritettiin OX2:n toimesta alihankintana Envineer Oy:ltä, jossa raportista vastasi linnustoasiantuntija ja insinööri (AMK) Tuomas Ketonen sekä laadunvarmistuksesta huolehti luontokartoittaja (EAT) Tuomas Väyrynen. Selvityksen maastotöistä vastasi linnustoasiantuntija Herman Mård. Hankealueen linnustoselvityksissä käytetty työmäärä on yhteensä noin 54 maastotyöpäivää.

Linnustoselvitysten ensisijaisena tavoitteena oli selvittää hankealueen sekä lähivaikutusalueen pesimälinnustoa sekä suojellisesti arvokkaiden lajien esiintymistä ja luoda yleiskuva alueiden kautta muuttavaan linnustoon. Linnustoselvitysten aikana huomioitiin erityisellä tarkkuudella kaikki suojellisesti arvokkaat lajit: Suomen Punaisen kirjan uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit (Rassi ym. 2010), alueellisesti uhanalaiset lajit (Rajasärkkä ym. 2013), EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit (79/409/ETY), Suomen luonnonsuojelulailla (20.12.1996/1096) ja luonnonsuojeluasetuksella (14.2.1997/160) uhanalaisiksi tai erityistä suojelua vaativiksi säädetyt lajit. Lisäksi huomioitiin tuulivoiman linnustovaikutuksille herkiksi tiedetyt lajit sekä mahdolliset linnustollisesti arvokkaat kohteet.

Hankealueilla tai niiden läheisyydessä sijaitsevien erityistä suojelua vaativien petolintujen pesäpaikkoja tiedusteltiin Metsähallituksen petolintuvastaavalta (Tuomo Ollila, kirjall. ilm.). Muiden petolintujen tai suojellisesti arvokkaiden lajien pesäpaikkatietoja selvitettiin Helsingin yliopiston Luonnontieteellisen keskusmuseon yhteydessä toimivan Rengastustoimiston tietokannoista ja sääksirekisteristä (Juha Honkala, kirjall. ilm.), sekä lajitietokeskukselta (Lajitietokeskus 2023).

Taulukko 1. Hankeen aikana valmistuneet linnustoselvitykset.

Selvitys	Ajankohta
<i>Pesimälinnusto</i>	
Pesimälinnustoselvitys 2014	20.5., 21.5., 5.6. ja 6.6.2014 (4 pv)
Pesimälinnustoselvitys 2020	2020 (3 pv)
Pesimälinnustoselvitys 2022	12.5., 18.5., 31.5., 27.5. ja 24.6.2022 (5 pv)
Metsäkanalintujen soidinpaikkainventointi 2014	30.3. ja 22.4.2014 (2 pv)
Metsäkanalintujen soidinpaikkainventointi 2020	2020 (2 pv)
Metsäkanalintujen soidinpaikkainventointi 2022	20.4., 21.4., 29.4. ja 3.5.2022 (3 pv)
Pöllöselvitys 2018	15.3. ja 26.3.2018 (2 pv)

28.2.2024

Pöllöselvitys 2020	3.3.2020 (1 pv)
Päiväpetolintuselvitys 2022	27.6., 20.7. ja 29.7.2022 (3 pv)
<i>Muuttolinnusto</i>	
Muuttolinnustonselvitys (kevät + syksy) 2014	Kevät 15.4. - 8.5.2014 (10 pv) ja syksy 29.8. - 14.10.2014 (9 pv)
Kurkien syysmuutto 2022	1.9., 6.9., 7.9., 9.9. ja 28.9.2022 (5 pv)
Kurkien yöpymislennot 2022	31.8., 6.9., 12.9., 17.9. ja 28.9.2022 (5 pv)

3.2.2 Pesimälinnusto

Pistelaskenta ja sovellettu kartoituslaskenta

Alueen tavanomaista pesimälinnustoa ja lajien runsaussuhteita selvitettiin alueelle luodun pistelaskentaverkoston avulla. Kaikkiaan laskettuja pisteitä oli vuoden 2014 laskennoissa 18 kpl ja vuoden 2022 laskennoissa 20 kpl (Envineer 2023), joten pistelaskentaverkosto on näin ollen alueellisesti ja elinympäristöjen osalta koko hankealueen kattava. Envineerin raportti on esitetty liitteenä 4. Pistelaskennat suoritettiin laskentaohjeiden mukaisesti aikaisina aamun tunteina, ja parihavainnot jaettiin kahteen luokkaan (lintu alle 50 m / yli 50 m säteellä laskentapistestä) (Luomus, 2020). Pisteet laskettiin kertaalleen toukokuun lopun ja kesäkuun alkupuoliskon aikana, jolloin lintujen laulukausi on parhaimmillaan. Pesimälinnustonselvitykset suoritettiin hyvissä havainnointiolosuhteissa ja ne ajoitettiin pääasiassa aikaiseen aamuun, noin 4–6 tuntia auringon nousun jälkeiseen aikaan. 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 suojellisesti arvokkaita lintulajeja etsien ja kartoittaen. Kartoituslaskentoja painotettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella linnuston kannalta arvokkaiksi arvioituihin elinympäristöihin (mm. vesistöt, avosuot, iäkkäämmät ja yhtenäiset metsäkuviot), kuten alueen soille ja varttuneempiin, hankealueella pienialaisesti esiintyviin metsiin. Pesimälinnustonselvitysten aikana keskityttiin erityisesti selvittämään suojellisesti arvokkaiden lajien esiintyminen alueella, mutta myös kaikkien tavanomaisten lajien esiintyminen kirjattiin ylös. Kaikille havaituille lajeille tulkittiin pesimävarmuusindeksi lintuatlaskartoituksessa käytetyn ohjeistuksen mukaisesti (ks. Valakama ym. 2011). Kartoitusten yhteydessä kiinnitettiin erityistä huomiota myös mahdollisiin petolintujen reviiireihin ja pesäpaikkoihin alueella. Selvitysten aikana havaitut linnut kirjattiin ylös vihkoon ja maastokartoille, ja tulokset tulkittiin toimistotyönä ko. laskentamenetelmästä annettujen ohjeiden (mm. Koskimies & Väisänen 1988, Rajasärkkä 2011) mukaisesti.

Pistelaskentoihin ja sovellettuun kartoituslaskentaan käytettiin yhteensä 12 maastotyöpäivää vuosien 2014, 2020 ja 2022 aikana. Hankealueiden pesimälinnustonselvitysten pistelaskennat toteutettiin 20.5.–6.6.2014 ja 12.5. –24.6.2022. Lisäksi Kauhanevalla toteutettiin erillinen kartoituslaskenta 27.5.2022. Pesimälinnustonselvitysten lisäksi alueilla pesivästä linnustosta saatiin täydentävää tietoa mm. muutontarkkailujen, lepakkoselvitysten sekä kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventointien ohessa. Vuoden 2022 pistelaskentapistet on esitetty kuvassa 4.

28.2.2024

Sähkönsiirtoreiteille ei tehty erillisiä maastonselvityksiä. Reittien pesimä- ja muuttolinnustoon kohdistuvat vaikutukset on arvioitu kartta-analysina, hyödyntäen pääasiassa lajitietokeskuksen rengastusaineistoja (Lajitietokeskus 11/2023).

Pöllöselvitys

Hankealueella esiintyviä pöllöjä kuunneltiin niiden kiivaimpaan soidinaikaan maaliskuussa pöllöjen yökuuntelumenetelmää soveltamalla. Kuuntelu tapahtui hankealueen ja sen lähiympäristön metsäautoteiltä, joilla liikuttiin autolla sekä osittain auroamattomilla metsäautoteillä suksilla ja lumikenkillä. Auratuilla metsäteillä pysähdyttiin kuuntelemaan pöllöjen soidinääntelyä noin 3–5 minuutin ajaksi noin 500 metrin välein. Koska pöllöjen soidinaktiivisuus vaihtelee eri öiden välillä, selvitys toistettiin kahtena yönä (2018). Lisäksi pöllökuunteluun käytettiin yksi lisäpäivä vuonna 2020. Pöllökuunteluun käytetty työmäärä oli yhteensä kolme maastotyöpäivää/yötä (15.3. ja 26.3.2018, sekä 3.3.2020)

Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys

Osana hankealueiden pesimälinnustonselvityksiä alueella toteutettiin metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys, jonka tarkoituksena oli kartoittaa metsäkanalintujen merkittävien soidinpaikkojen sijoittuminen hankealueilla. Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys toteutettiin Metsoparlamentin (Keski-Suomen riistanhoitopiiri 2008) metson soidinpaikkainventoinnin ohjeita soveltaen. Hankealueilta rajattiin kartta- ja ilmakuvatarkastelujen sekä muiden mahdollisten lähtötietojen perusteella metsäkanalintujen soidinpaikoiksi soveltuvat alueet. Soidinpaikoiksi soveltuvat kohteet tarkastettiin maastotöiden aikana kiertelemällä niitä aamuyöllä lajien soidinääntelyä kuunnellen.

Hankealueella on toteutettu kesälle ajoittuvien pesimälinnustonselvitysten lisäksi myös yleispiirteisiä metsäkanalintujen soidinpaikkaselvityksiä, joissa 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 metsäkuvioille sekä suolaiteisiin. Selvitys aloitettiin alkukevästä lumiseen aikaan hiihtämällä sopivan hankikelin aikaan, jolloin metsokukat ovat jo soidinpaikoillaan ja niiden lumijäljet ovat helposti havaittavissa. Suorien lajihavaintojen lisäksi myös muut merkit linnuista, esimerkiksi lumijäljet, jätökset ja hakomispuut kirjattiin ylös. Mahdollisen soidinpaikan löydyttyä lintujen lukumäärä pyrittiin tarkastamaan myöhemmin soidintavia lintuja häiritsemättä. Mahdollisten soidinpaikkojen löytyessä soidinalueet rajattiin kartoille soidintavien lintujen sijoittumisen, jälkien sekä soidinalueelle tyypillisen elinympäristörakenteen perusteella. Selvitystä jatkettiin toukokuussa kävelemällä potentiaalisilla ja aiemmin tunnistetuilla alueille, pyrkien paikantamaan myös soidinten lähetyillä olevien koppeloiden perusteella soidinkeskuksia.

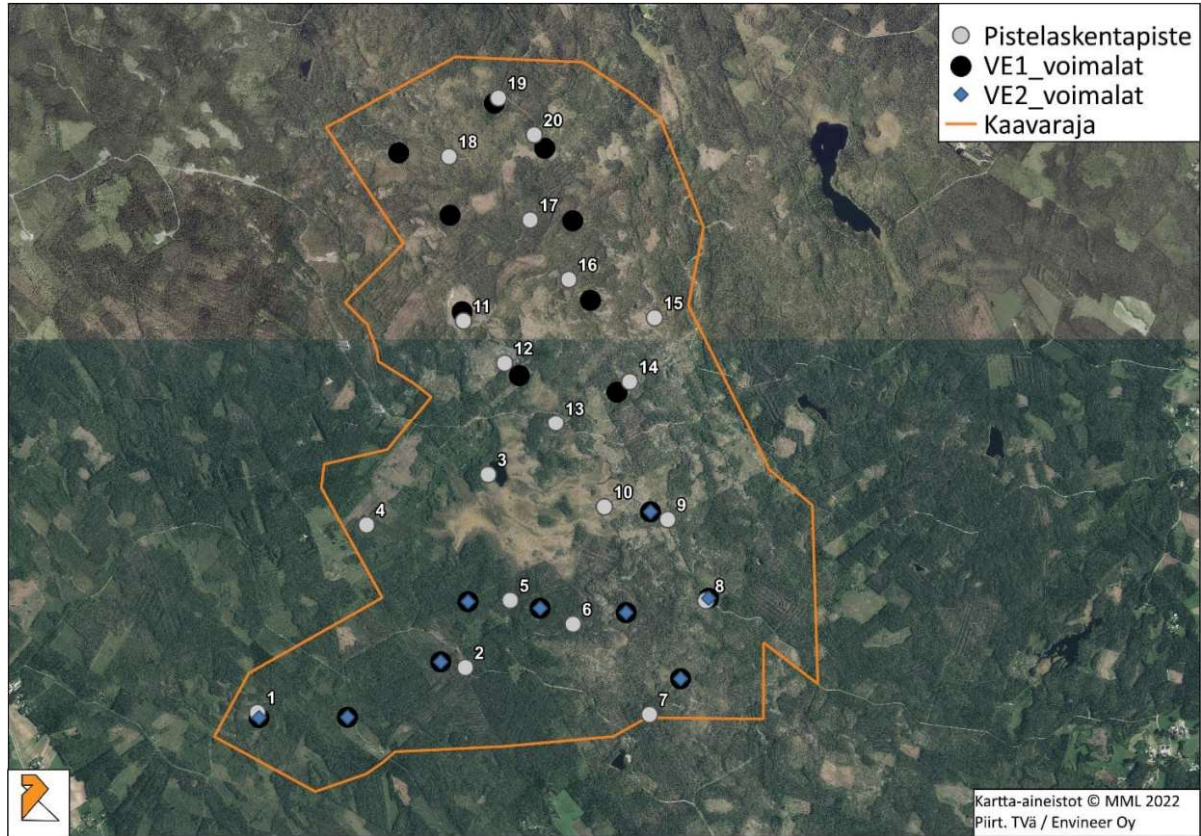
Hankealueille sijoittuvia metsäkanalintujen (metso ja teeri) soidinalueita inventoitiin vuosina 2014, 2020 ja 2022 yhteensä seitsemän maastotyöpäivän ajan.

Petolintuseuranta

Hankealueella toteutettiin alueella pesivien ja/tai saalistavien päiväpetolintujen erityistarkkailua keuhällä 2022. Tarkkailua toteutettiin kiikaroimalla hyvältä näköalapaikalta siten, että lintujen liikkuminen ja saalistusalueet Kauhanevalla ja sen lähiympäristössä pystyttiin havaitsemaan. Kaikki havaitut lennot kirjattiin tarkasti lisätietoineen ylös maastokartoille ja havaintovihkoon myöhempää analysointia varten. Tarkkailun aikana huomioitiin kaikkia hankealueella mahdollisesti pesiviä tai siellä saalistavia petolintuja sekä niiden ruokailulentoja. Lisäksi kahtena päivänä osa ajasta käytettiin hankealueen kierteilyyn petolintuja havainnoiden. Päiväpetolintujen tarkkailun työmäärä on yhteensä

28.2.2024

kolme maastotyöpäivää, ja tarkkailu ajoitettiin keskikesälle, jolloin petolinnut ruokkivat aktiivisesti poikasiaan (Envineer 2023). Petolintuja pyrittiin tarkkailemaan myös muiden selvitysten yhteydessä ja niiden liikkumisesta saatiin lisätietoa esimerkiksi muutontarkkailujen aikana.



Kuva 4. Vuonna 2022 toteutettujen pesimälinnustoselvitysten pistelaskentapistet (Envineer 2023).

3.2.3 Muuttolinnusto

Pajukosken suunnitellun tuulivoimapuiston kautta kulkevaa lintujen muuttoa tarkkailtiin keväällä ja syksyllä 2014. Lisäksi vuoden 2022 syksyllä tarkkailtiin alueen kautta muuttavien kurkien syysmuuttoa Evijärven peltojen MAALI-alueella. Muutontarkkailussa pyrittiin alueen kautta kulkevan muuttavan lajiston selvittämiseen sekä muuttajamäärien ja muuttoreittien selvittämiseen. Muutontarkkailu kohdennettiin erityisesti tuulivoiman törmäysvaikutuksille alttiiksi tiedettyjen lintulajien (mm. laulujoutsen, hanhet, kurki ja petolinnut) sekä muiden suojelullisesti arvokkaiden lajien muuttokaudelle. Muutontarkkailun ohessa saatiin hyvä yleiskuva myös muusta hankealueiden kautta muuttavasta linnustosta. Muutontarkkailun ohessa selvitettiin myös hankealueilla tai niiden välittömässä läheisyydessä sijaitsevia tärkeitä muuton aikaisia levähdyspaikkoja.

Hankealueiden kautta kulkevaa lintujen kevätmuuttoa tarkkailtiin kymmenen päivän aikana aikavälillä 15.4.–8.5.2014 (yhteensä noin 85 tuntia), ja syysmuuttoa tarkkailtiin yhdeksän päivän aikana aikavälillä 29.8.–14.10.2014 (yhteensä noin 71 tuntia). Vuonna 2022 kurkien syysmuuttoa tarkkailtiin 1.9.–28.9.2022 viiden päivän aikana. Muutontarkkailupäivät sekä vuorokautinen tarkkailu ajoitettiin muuton etenemisen ja vallitsevan säätilan perusteella, tarkkailun kohteena olleen lajiston päämuuttokaudelle ja otollisiksi arvioituille muuttopäiville. Muutontarkkailua suoritettiin Evijärven ja Aartamin pelloilta, joilta avautui esteetön näkyvyys hankealueiden suuntaan. Vaikka kyseiset pisteet ovat

28.2.2024

lähimmillään noin kolmen kilometrin päässä hankealueelta, niiltä pystyttiin riittävän hyvin hahmotamaan hankealueen kautta kulkevaa muuttoa.

Havaituista muuttolinnuista kirjattiin laji- ja lukumäärätietojen lisäksi tiedot niiden etäisyydestä ja ohituspuolesta suhteessa tarkkailupisteeseen sekä niiden arvioitujen lentokorkeudet. Lintujen lentokorkeus arvioitiin kolmiportaisella asteikolla, joka vastaa hankkeen alkuvaiheessa suunniteltujen tuulivoimaloiden kokoja: I = alle 80 m, II = 80–200 m ja III = yli 200 m. Lentokorkeusluokittelussa korkeus II määritellään tuulivoimaloiden törmäysriskikorkeudeksi, joka on korkeus missä tuulivoimalan lavat pyörivät.

Vuonna 2022 selvitettiin sähkönsiirtovaihtoehto SVE3b vaikutuksia kurkien muutonaikaisiin yöpymislentoihin. Kurkien yöpymislentojen tarkkailussa tavoitteena oli selvittää Sievin peltoalueella syysmuuton aikaan lepäilevien kurkien yöpymislentojen suuntautumista ja lentokorkeuksia pelloilta Iso Mällineva-Pieni Mällineva Natura-alueelle. Sievin peltoalueilla lepäilee elo-syyskuussa noin 200–500 kurkea, jotka yöpyvät Natura-alueella. Syysmuuton aikaan alueelle kerääntyvät kurjet lentävät kahdesti vuorokaudessa suunniteltujen voimajohtojen yli. Tarkkailua suoritettiin elo-syyskuussa 2022 yhteensä 5 maastotyöpäivää (31.8., 6.9., 12.9., 17.9. ja 28.9.2022).

3.2.4 Linnustoselvityksiin ja tulkintoihin liittyvät epävarmuudet

Linnustoselvitysten merkittävimmät epävarmuustekijät liittyvät lintujen pesimä- ja muuttokannoissa tapahtuvaan luontaiseen vuosittaisvaihteluun. Yhden maastokauden kattavat selvitykset ovat usein vaikeasti yleistettävissä pidemmälle ajanjaksolle, koska esimerkiksi lintujen muuttoreitit ja lentokorkeudet riippuvat vallitsevasta säätilasta, ja lintujen pesimäkannoissa tapahtuvat muutokset johtuvat osin myös muutoksista niiden talvehtimisalueilla ja muuttoreittien varrella.

Hankealueella toteutettujen pesimälinnustoselvitysten tarkoitus ei ollut selvittää kaikkien yleisten metsälintulajien reviirien sijainteja tai parimääriä alueella, mutta selvitysten myötä saatua pesimälinnuston yleiskuvaa voidaan kuitenkin pitää kattavana. Pesimälinnustoselvitysten pääpaino oli suojellisesti arvokkaan lajiston selvittämisessä sekä mahdollisten linnustollisesti arvokkaiden kohteiden tunnistamisessa. Suojellisesti arvokkaiden lajien esiintymisestä hankealueella arvioidaan saadun hyvän ja vaikutusten arviointiin riittävä kuva.

Muutontarkkailujaksojen ajoittaminen suurten ja tuulivoiman törmäysvaikutuksille herkkien lintulajien päämuuttoon tarkoittaa sitä, että osa alueen kautta muuttavasta linnustosta jää havainnoinnin ulkopuolelle. Muutontarkkailun vuorokautinen havainnointiaika ajoitettiin yleensä aamun ja alkuiltapäivän vilkkaimman muuton aikaan, mutta lintuja muuttaa läpi koko valoisin ajan. Monet lajit (esimerkiksi puolisuikeltajasorsat, useat kahlaajat ja hyönteissyöjälinnut) muuttavat valtaosin yöllä, joten niiden muuton yksilömäärästä ja lajikoostumuksesta ei saada tietoa tavanomaisilla menetelmillä. Lisäksi joillakin lajeilla törmäysriski saattaa rajoittua poikkeuksellisiin vuosiin ja olosuhteisiin, jolloin esimerkiksi tuulen suunnan takia muuttovirta kulkee poikkeuksellista reittiä ja sateen takia poikkeuksellisen matalalla. Esimerkiksi arktisten hanhien joukkomuuttoja voidaan Ylivieskan alueella odottaa karkeasti ottaen kymmenen vuoden välein, eikä tällaisiin ilmiöihin tietenkään päästä kiinni yhden maastokauden aikana. Muutontarkkailun tuloksia tuleekin tulkita yhden maastokauden mittaisena otoksena alueen kautta kulkevasta lintujen muuttovirrasta. Perämeren koillisrannikolla kulkevasta lintujen muutosta on julkaistu runsaasti tietoa mm. aiempien tuulivoimahankkeiden yhteydessä, joten alueen muuttolinnuston lajisto, yksilömäärät ja muuttoreitit katsotaan olevan riittävällä tavalla tiedossa.

Muutontarkkailu ja lentokorkeuksien sekä etäisyyksien arvioiminen sisältää aina jonkin verran havainnoijasta johtuvia virhelähteitä, jolloin ne ovat jossain määrin havainnoijan

28.2.2024

muutontarkkailukokemuksesta riippuvia subjektiivisia arvioita. Työhön osallistuneilla henkilöillä on kuitenkin useamman kymmenen vuoden mittainen lintuharrastustausta, joka vähentää virhelähteen merkitystä.

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

Tavanomaisen eläinlajiston osalta tiedot esiintymisestä perustuvat pääosin alueella toteutettujen luonto- ja linnustoselvitysten yhteydessä tehtyihin yleispiirteisiin havaintoihin sekä yleistietoon nisäkkäidemme levinneisyydestä ja lajien esiintymispotentiaaliin hankealueen biotoopeissa. Lähtötietoja selvitysalueen eläimistöstä on hankittu muun muassa kirjallisuudesta, lähialueella toteutetuista muista luontoselvityksistä sekä Suomen Lajitietokeskuksen tietokannasta (www.laji.fi). Lisäksi eläimistöstä ja riistalajistosta on saatu tietoja Riistakeskuksen tilastoista sekä ympäristövaikutusten arviointia varten tehdyistä alueella toimivien metsästyseurojen haastatteluista (syksyt 2013 ja 2022).

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 49§ ja 42 §). Direktiivilajiston osalta hankealueelle on laadittu liito-oravaselvitys, viitasammakkoselvitys sekä lepakkoselvitys. Sähkönsiirtoreiteille on laadittu liito-oravaselvitys.

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

3.3.1 Lepakkoselvitys

Pajukosken alueella on ensimmäisen kerran selvitetty lepakoita vuonna 2013 Pajukoski I tuulivoimahankkeen luontoselvitysten yhteydessä. Tällöin alueella toteutettiin yleispiirteinen lepakoiden ruokailualueiden kartoitus kahden yön aikana (13.6. ja 22.7.2013) ja silloinen kartoitus kattoi myös osittain Pajukoski II nykyisen hankealueen (eteläosa).

Selvitys tehtiin ns. aktiivikartoitusmenetelmää hyödyntäen, missä hankealueen lepakoille potentiaaliset kohteet kierrettiin kattavasti läpi detektorilla (Echo Meter EM3+) kuunnellen. Lepakkoselvitykset kohdennettiin erityisesti sellaisille alueille, joiden maankäyttö tulee muuttumaan hankkeen toteutuksessa sekä kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella arvioiduille lepakoille potentiaalisille alueille. Lepakkoselvitykset suoritettiin suurimmaksi osaksi kävellen hankealueella, ja autokartoitusmenetelmää hyödyntäen alueen ulkopuolella. Hankealueen ulkopuolella suoritettu autokartoitus antoi arvokasta tietoa lepakoiden esiintymisestä ja runsaudesta alueellisesti, koska tiedot lepakoiden esiintymisestä Kalajokilaakson alueella olivat ennalta hyvin vähäisiä. Kartoituksen yhteydessä tehtiin yksi pohjanlepako havainto.

Hankkeen laajennuksen eli Pajukoski II yhteydessä luontoselvityksiä täydennettiin lisämaastoilla. Lepakkoselvitykset toteutettiin lajiryhmän inventointisuositusten mukaisesti aktiivisella detektoriselvityksellä kesäkuun ja elokuun välisenä aikana (SLTY 2012). Inventointeja tehtiin kesällä vuonna 2020

28.2.2024

kahtena yönä (11.-12.6 ja 20.-21.8.2020). Lepakoille sopivien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen (mm. kolopuut, kallionhalkeamat ja vanhat rakennukset) sekä potentiaalisten ruokailualueiden esiintymiseen kiinnitettiin huomiota myös muiden hankealueella suoritettujen luonto- ja linnustوسelvitysten yhteydessä.

Lepakkoselvitysten yhteydessä mahdollisesti todetut lepakoiden käyttämät alueet arvoitettiin seuraavien, nykyään yleisesti käytössä olevien, periaatteiden mukaisesti. Luokitusperusteena on käytetty alueella esiintyvää lajistoa ja lepakoiden määrä (Suomen lepakotieteellinen yhdistys 2023). Luokitusperusteet ovat:

Luokka I: Lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikka. Alueen hävittäminen tai heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulaissa kielletty (LSL 49 §).

Luokka II: Lepakoiden tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti. Maankäytössä on huomioitava alueen arvo lepakoille (EUROBATS 1999).

Luokka III: Muu lepakoiden käyttämä alue. Maankäytössä on mahdollisuuksien mukaan huomioitava alueen arvo lepakoille.

3.3.2 Liito-oravaselvitys

Vuonna 2013 Pajukosken hankkeen alueelle tehtiin yleispiirteinen liito-oravaselvitys metson soidinpaikkainventoinnin yhteydessä alkukevästä (8.4.2013). Inventointi kohdennettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella potentiaalisimpiin elinympäristöihin ja kartoitus toteutettiin papanakartoitusmenetelmää soveltaen. Lisäksi arvioitiin hankealueen soveltuvuutta lajin elinympäristönä. Inventoinnin yhteydessä ei tehty havaintoja liito-oravasta ja alueen metsien ei arvioitu olevan liito-oravalle erityisen mieluista elinympäristöä.

Liito-oravasta ei Pajukoski II yhteydessä toteutettu hankealueella erillistä kartoitusta, sillä alueella ei ennalta arvioiden sijoittunut liito-oravalle mieluisimpia elinympäristöjä, kuten lehtipuustoa sisältäviä kuusikkoja. Lajin esiintymiseen ja sen potentiaaliin elinympäristöihin kiinnitettiin huomiota kuitenkin kaikkien alueelle kohdennettujen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksien aikana vuosina 2015, 2018 ja 2020. Viimeisen kerran hankealueella liito-oravan elinympäristöjä on tarkasteltu vuonna 2022 täydentävien kasvillisuus inventointien yhteydessä (8.6., 20.8. ja 10.9.2022).

Hankkeessa suunnitelluille sähkönsiirtoreiteille tehtiin liito-oravainventointia kahden maastotyöpäivän ajan toukokuun lopulla ja kesäkuun alussa (19.5. ja 14.6.2022). Liito-oravalle potentiaalisimmat kohteet kierrettiin ilmakuvien ja maastotarkastelun perusteella. Lisäksi esiintymistä inventoitiin myös luontotyyppiselvitysten yhteydessä myöhemmin kesällä, ja tuolloin erityisesti virtavesien varsille sijoittuvia kuusivaltaisia kuvioita kierreltiin tarkemmin.

3.3.3 Viitasammakkoselvitys

Viitasammakon osalta tehtiin kartoitus, jossa lajille potentiaalisiksi arvioidut elinympäristöt kierrettiin kahdesti toukokuun ensimmäisten lämpimien päivien aikana (29.5-30.5.2022), eli lajin otolliseen soidinaikaan iltapäivällä-illalla, jolloin lajin soidin on aktiivisimmillaan. Sähkönsiirtoreittien alueelta ei erikseen inventoitu viitasammakkoa lajin soidinaikaisena kuunteluna, mutta viitasammakon elinympäristöpotentiaalia tarkasteltiin. Potentiaaliin elinympäristöihin kiinnitettiin huomiota myös muiden luontoselvitysten yhteydessä.

28.2.2024

Selvitys kohdennettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella valittuihin lajin lisääntymispaikoiksi potentiaalisimpiin elinympäristöihin, joita ovat vesistöjen ruovikkoiset ja luhtaiset rannat, suolammet, kosteikot ja tulvaajat. Hankkeen tuulivoimapuistojen alueilla tai niiden lähiympäristössä ei ollut aikaisempia havaintotietoja viitasammakon esiintymisestä. Maastossa viitasammakon tunnistus tapahtuu pulputtavan soidinäänen ja kudun perusteella. Matalassa vedessä olevia kutupaikkoja lähestyttiin kävelemällä. Kutevien sammakoiden yksilömäärästä muodostetaan karkea arvio äänihavaintojen perusteella.

3.4 Ekologinen verkosto ja -yhteydet

Ekologinen verkosto on luontoselvityksissä erityisesti huomioitava luonnonarvo (Mäkelä & Salo, 2021). Sillä tarkoitetaan luonnon ydinalueita eli laajoja, yhtenäisiä, vähäisen ihmisvaikutuksen alueita sekä niiden välisiä yhteyksiä ihmistoiminnan muuttaman elinympäristön keskellä. Verkoston käsite on keskeinen kaupunkiekologiassa (Väre & Krisp, 2005). Se pohjautuu metapopulaatio- ja metayhteisöteoriaan (Hanski, 1999; Leibod & Chase, 2018): lajin eri elinympäristölaikuissa sijaitsevat, toisiinsa levinnän yhdistämät populaatiot muodostavat metapopulaation, ja vastaavasti eri elinympäristölaikujen eliöyhteisöt, jotka ovat toisiinsa yhteydessä yhteisön muodostavien lajien levinnän kautta, muodostavat metayhteisön. Elinympäristölaikujen 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. Luontoselvityksissä ekologinen verkosto ja ekologiset yhteydet voidaan huomioida taustaselvitysten, muiden taustatietojen ja alueen yleisten ominaisuuksien perusteella tai tapauskohtaisesti tiettyjen lajien, kuten liito-oravan kohdalla.

4 Kasvillisuus ja luontotyytit

4.1 Yleiset kasvillisuusolosuhteet

Ylivieska sijaitsee kasvimaantieteellisessä aluejaossa Keskipohjanmaalla Pohjanmaan vyöhykkeellä lohossa Suomenselkä ja Perämeren rannikko (3a1). Soiden osalta Ylivieskan alue kuuluu vaihettumisvyöhykkeeseen, jossa sisämaan suot kuuluvat pääosin Suomenselän ja Pohjois-Karjalan aapasoihin (3a), mutta rannikolla vallitsevat Pohjanmaan vietto- ja rahkakeitaat (2c). Pajukosken hankealue sijoittuu Kala- ja Lestijokilaaksojen väliselle vedenjakajalle, karun kallioperän alueella sijaitsevalle kivikkoiselle moreeniselänteelle, jossa kasvupaikkaolosuhteet ovat pääosin karuja. Vaateliaan kalkin-suosijalajiston esiintymispotentiaali on siten olematon. Keskellä hankealuetta on arvokas Kauhanevan luonnollisesti keidastuva aapasuo.

28.2.2024

4.2 Luonnonympäristön yleiskuvaus

4.2.1 Pajukoski II hankealue

Metsät

Pajukoski II:n hankealueella vallitsevat kuivahkon kankaan louhikkoiset talousmetsät sekä kankaiden välisten ojitettujen soiden neva- ja rämemuuttumat ja karut turvekankaat; hankealueen pohjois-, itä- ja länsirajalla on rehevämpää, tuoreiden kankaiden talousmetsien vallitsemaa aluetta. Kangasmetsissä on runsaasti hakkuaukkoja ja taimikoita, etenkin Kauhanevan ympäristössä Perikurussa ja Hyttikankaalla. Muutoin hankealueella on eri-ikäisiä kasvatusmetsiä, ja turvekankaat ovat tyypillisesti ikärakenteeltaan kivennäismaan metsiä vanhempia; niillä vallitsevat varttuneet kasvatusmetsät. Uudistuskypsiä kuvioita esiintyy niukemmin. Puusto on tasaikäistä ja lahopuuta on niukasti. Vanhan metsän kuvioita hankealueella ei esiinny, mutta puusto on paikoin kohtuullisen edustavaa uhkurakkavikoiden ja soiden laidoilla, joilla on yksittäisiä aiheja ja kelopuita.

Louhikkoiset, variksenmarja–puolukkatyyppin (EVT) kuivahkot kankaat sijoittuvat laajalti hankealueen keskiosiin Lakukankaalta Perikurun kautta Ketunpesäkankaalle ja Kulolanluolikoille sekä edelleen Hirvenhautakankaan lounaisosiin. Painaumissa on soistumia sekä karuja varpu- ja puolukkaturvekankaita, mutta osin niissä on ollut rehevämpää, korpista kasvillisuutta, joka on kuitenkin runsaan ojituksen vuoksi muuttunut. Hyttikankaalla ja Perikurun itäosista Hirvenhautakankaalle vallitsevat tuoreet, kuusivaltaiset puolukka–mustikkatyyppin (VMT) kankaat, ja niiden seassa esiintyy paikoin lehtomaistakin kangasta. Niiden laidoilla on myös korpialkuisia mustikkaturvekankaita. Hankealueen laajimmista ojitetuista nevoista, Salonnevasta ja Viidesnevasta, ensiksi mainitulla vallitsevat karut muuttumat sekä laidempana varputurvekankaat ja osin siniheinäiset puolukkaturvekankaat, kun taas Viidesnevan alue on rehevämpää, ja sen laidoilla on runsaasti mäntyä kasvavia tyyppin II mustikkaturvekankaita. Ojitus on ollut alueella hyvin voimakasta, ja pienet rimpinevat ovat pääosin muuttuneet jo turvekankaiksi.

28.2.2024



Kuva 5. Hankealueella vallitsevat laajalti kuivahkon kankaan kasvatusmetsät, joilla on paljon hakkuuaukkoja ja taimikoita Kauhanevan ympäristössä



Kuva 6. Hankealueen pohjoisosassa Hirvenhautakankaalla, itärajalta ja länsiosassa Hyttikankaalla on myös tuoreen kankaan kasvatusmetsiä (vas.), paikoin lehtomaistakin kangasta(oik.)

28.2.2024



Kuva 7. Vaikka neva- ja rämelähtöiset turvekankaat ovat hankealueella enimmäkseen karuja varpu- (vas.) ja puolukkaturvekankaita, esimerkiksi Viidesnevan laidoilla hankealueen eteläosassa on myös tyypin II mustikkaturvekankaita (oik.).

Suot ja pienvedet

Runsaasta ojituksesta huolimatta louhikkoisessa maastossa on säilynyt kohtuullisen luonnontilaisia, pienipiirteisesti vaihtelevia rämeitä, jotka edustavat muun muassa tupasvilla-, rahka-, pallosara-, kangas- ja sararämeitä. Ojittamattomien piensoiden vesitalous ja puusto ovat tyypillisesti lähes luonnontilaisia, vaikka osin puustoa onkin käsitelty, etenkin soiden laitojen kangasrämeillä. Piensoiden ja Kauhannevan lisäksi hankealueella on pari Salonnevan aapasuon ojittamatonta, mutta kuivunutta osaa, joista toiselta paikannettiin mesotrofisten soiden huomionarvoista lajistoa.

Korpien ja korpimuuttumien osalta on alueen inventoinneissa tunnistettu Hirvenhautakankaalta, Kulolanluolikoilta ja Perikurusta moreenipainanteissa esiintyvien lähdekorpien rippeitä, kangas- ja muurainkorpia sekä Kauhannevan laitojen pieniä kangas- ja luhtanevakorpia, joilla kasvava tervaleppä indikoi lievää pohjavesivaikutusta. Korvista puustoltaan ja vesitaloudeltaan edustavimmat kohteet on huomioitu luontokohderajauksina. Laajempia, aiemmin korpisia alueita on runsaasti ojitettu, etenkin Kauhannevan etelä-lounaispuolella, ja karujen moreenialueiden rehevämät pienet painaumat on myös ojitettu lähes kauttaaltaan.

Keskellä hankealuetta sijaitseva Kauhanneva on edustava, laiteiltaan alueellisesti poikkeuksellisen vähän ojitettu aapa-keidassuo. Kauhannevan alue on tunnistettu luontokohteena maakuntakaavassa. Ojitus on runsainta etelälaidan rahkaisilla rämeillä, ja siellä on myös tuoreita kunnostusosia. Siitä huolimatta reunan ojien kuivatusvaikutus ei yllä kauas, eikä ojitus ole katkaissut suon yhteyttä suoveden lähtöalueisiin. Suon syrjäosissa on laajoja rahkarämelohkoja, jotka kehittyvät viettokeitaiden suuntaan, ja ne rajautuvat louhikkoisen laitaan ja kangassaarekkeisiin sara- ja kangasrämeiden kautta. Keskusallas koostuu laajoista, karuista rahkasammalimpinevoista, jotka vaihtuvat välipintojen kalvaka- ja saranevoihin. Juoteissa esiintyy paikoin mesotrofiaa.

28.2.2024

Kauhanevan suovedet laskevat suurimmaksi osaksi sen keskellä sijaitsevaan, lähes luonnontilaiseen Kauhalampeen, josta laskeva puro on perattu ja suurimmaksi osaksi muuttunut talousmetsien kuivatusojaksi. Puronvarren edustavimmissa kohdissa esiintyy koivuluhtaa ja luhtanevakorpea. Myös hankealueen pohjoisosasta rajattiin yksi ojaksi peratun puron jakso, jossa on jäljellä hieman luonnontilaisia noroja, joiden varsilla on ruohokorpia. Vaikka maastoa ovat kirjavoineet hyvin laajasti pienet norot ja purot, käytännössä kaikki niistä on kaivettu metsäojiksi, ja purot ovat siten menettäneet luonnontilansa.



Kuva 8. Hankealueen moreenipainanteiden rämeiset piensuot ovat laajalti rahkaisia (vas.), mutta niillä on paikoin myös mesotrofista sararämettä (kesk.) ja harvoilla kohteilla reunoilla korpia, kuten kangaskorpea Kulolanluolikoilla (oik.).



Kuva 9. Kauhanevan syrjäosissa vallitsevat rahkaiset nevarämeet, joiden väleissä on kapeita rimpinevajuotteja.

28.2.2024



Kuva 10. *Kauhalammen kapealti saranevaista rantaa.*



Kuva 11. *Kauhanevan eteläosan laiteilla esiintyy kunnostusojituksia (vas.), mutta muutoin suon laidat ovat ojittamattomia, ja niillä esiintyy myös arvokkaita korpia, kuten luhtanevaporpea (oik.).*

28.2.2024



Kuva 12. Hirvenhautakankaalla, juuri hankealueen rajan ulkopuolella, on noron- ja puronvarsilla alueellisesti edustavia ruohokorpia.



Kuva 13. Salonnevan ojittamattoman osan mesotrofista rimpinevamuuttumaa, jolla havaittiin alueellisesti uhanalaista rimpivihvilää ja luontoarvoja indikoivaa kirjorahkasammalta.

28.2.2024

Kivikot

Kauhanevan pohjoispuolella on valtakunnallisesti arvokas uhkurakkakivikko Kulolanluolikot–Ketunpesäkangas (KIVI-17-064), jolla esiintyy kelojuita ja joitain aihkiintuneita mäntyjä. Louhikko vaihtuu paikoin moreenipainumien ojittamattomiin piensoihin. Vastaavia uhkurakkakivikoita on alueen kivi-vaikoilla kankailla runsaasti, ja osa niistä on puustoltaan kohtuullisen edustavia.



Kuva 14. Kulolanluolikoiden-Ketunpesäkankaan valtakunnallisesti arvokasta uhkurakkakivikkoa, jolla on aihkeja ja keloja. Kivikon laidoilla esiintyy luonnontilaisia kangasrämeitä.



Kuva 15. Kauhanevan pohjoisosat rajoittuvat kivikkoisiin kangasmaihin.

28.2.2024

4.2.2 Sähkönsiirtoreitin luonnonympäristön yleiskuvaus

Pajukoksi II hankkeessa tarkastellaan kolmea sähkönsiirron reittivaihtoehtoa (kuvat 2–3), joista itäinen reitti alavaihtoehtoineen suuntautuu Ylivieskan Uusnivalan sähköasemalle ja kaksi läntistä reittivaihtoehtoa Ylivieskan Kalliomaan sähköasemalle tai Sievin Kukonkylän sähköasemalle.

SVE 1; Hankealueelta Ylivieskan Uusnivalan sähköasemalle

Hankealueelta itään suuntautuva sähkönsiirtoreitti SVE1 sijoittuu hankealueen itäpuolella moreenimaiden ja niiden välisten turvekankaiden talousmetsiin, karuille turvekankaille tai louhikkosiin mäntyvaltaisiin ja puustoltaan pääosin nuoriin metsiin. Reitti sivuaa 80 metrin etäisyydellä Valkialanjärveä sen pohjoispäässä, jossa on myös virkistysreitistöä. Löytynperän länsipuolella reitti ylittää pienen peltolohkon ja sijoittuu Torvelan taimikkovaiheen talousmetsiin ja ylittää Löytynojan, jonka varrella on tuoreita harvennushakkuita. Löytynojan tuntumassa on esiintynyt aiemmin ruohokorpia, jotka ovat nykyisin kuivuneet ja talousmetsinä. Huhmarmäen eteläpuolella Äijäkankaan alueella reitille sijoittuu tuoreen kankaan taimikkovaiheita sekä ruoho- ja mustikkaturvekankaita. Reitti ylittää Ketunmäen alueella Savontien ja sijoittuu pienten peltoalueiden sekä päätehakatun tuoreen kankaan alueelle Kuiriniemen eteläosassa.



Kuva 16. Valkialanjärven pohjoisosissa rannan välitön luhtaneva ja rahkaräme ovat arvokohteita, reitti SVE1 sijoittuu näistä noin 80-100 metrin etäisyydelle.

28.2.2024



Kuva 17. Löytynojan ylityskohta on vasta harvennushakattua ja uoma on aikoinaan oikaistu (vas.). Löytynojan lähiympäristössä on rippeitä entisistä puronvarren lehtokorvista, nykyisin harvapuustoisena talousmetsänä.



Kuva 18. Reitti SVE1 sijoittuu Kalajokilaakson peltolakeudelle Halmekankaan ja Jylhänperän välillä maakaapelina. Reitti sijoittuu matalajännitevoimajohdon rinnalle ja kääntyy kohti jokea Haisun peltoalueella.

28.2.2024



Kuva 19. Reitti alittaa Kalajoen Raudasmäen pohjoispuolella. Ylityskohdalla rantapenger on jokivarrelle tyypillinen puolijyrkkä, reheväkasvuinen ja kapean pensaikkovyöhykkeen taakse sijoittuvat viljelykset.

Raudasmäen pohjoispuolella, Jylhänperän ja Halmekankaan välisellä osuudella reitti sijoittuu Kalajokilaakson peltolakeudelle, jossa sivuaa Haisun päätehakattua metsäkuviaita peltolaitteessa sekä alittaa (kaapelointi) Kalajoen. Jokitörmä on alituskohdalla pensaikkoinen, tyypillinen lehtomaisten kasvilisuuden sekä kastikoiden ja ruokohelven vallitsema jyrkkä törmä. Jokitörmällä tai sen lähialueella ei esiinny erityisiä rantaluontotyyppisiä tai huomionarvoisia lajistoja.

Kalajoen alituksen jälkeen johtoreitti sijoittuu Jylhänperällä tuoreiden ja lehtomaisten kankaiden talousmetsiin, osin ruohoturvekankaille. Reitin itäosa sijoittuu olemassa olevan johtoreitin rinnalla tuoreiden kankaiden sekä pääosin korpialkuisten turvekankaiden kasvatusmetsien alueelle. Reitti sivuaa Koirakurun-Raudaskallion kaivettuja lampia, jotka muodostavat elinympäristöä kosteikkolajistolle, mutta eivät ole luontotyyppien tai lajiston kannalta arvokkaita. Säilyneen Raudasnevan johtoreitti ylittää olemassa olevan rinnalla peltoalueita, jonka jälkeen jakautuu kahteen reittivaihtoehtoon, joista **SVE1a** kiertää yksityismaan luonnonsuojelualueen pohjoispuolelta ja **SVE1b** suuntautuu Raudasnevan peltoalueiden jälkeen kaakkoon kohti sähköasemaa.

Reitti SVE1a sijoittuu pääosin mustikkaturvekankaiden alueelle, varsin tasaikäisiin talousmetsiin ja edelleen olemassa olevan johtokäytävän rinnalle. Yksityismaan suojelualueen kohdalla levenevä johtokäytävä sijoittuu osittain suojelualueelle, joka on tuoreen kankaan kuusivaltaista sekametsää reitin alueella ja lähialueella. Rautaperkkiössä reitti kääntyy lounaaseen ja sijoittuu nykyisen laajan johtokadun länsipuolelle ja kääntyy länteen ennen Uusnivalan sähköasemaa. Reitti sijoittuu loppuosallaan tuoreiden ja lehtomaisten kankaiden alueelle, puustoltaan edustavampiin talousmetsiin.

Reitti SVE1b suuntautuu Raudasnevan peltojen itäpuolelta kohti eteläkaakkoa ja sijoittuu hyvin vahvasti ojitettujen turvekankaiden alueelle. Seudulla on sijainnut rehevämpiä korpityyppejä ja osin lehtokorpiä sekä pienialaisesti peltolaitteissa kivennäismaan lehtoja, jotka on myös ojitettu ja kasvavat kuusitaimikkoa. Pussinperän alueella esiintyy rippeitä lehtokorvista ja tuoreista lehdoista, mutta puusto on tasaikäistä ja alueella on osin umpeutuneita oja. Molemmat reittivaihtoehdot sijoittuvat loppuosallaan Pussinperän entisten lehtojen ja lehtokorpien alueelle, mistä rajattiin olosuhteiltaan kohtalaisen edustava kuvio luontokohteeksi (taulukko 2, kohde S22).

28.2.2024



Kuva 20. Uusnivalan sähköaseman länsipuolella kasvupaikkatyypit ovat rehevämpiä ja alueella on lehtokorpien ja tuoreiden lehtojen rippeitä talousmetsinä.



Kuva 21. Reitin SVE1b itäosan edustavimmat metsäkuviot sijoittuvat Pussinperälle. Osin oikaistun puronvarren runsalahopuustoista lehtomaista kangasta sekä tuoreen keskiravinteisen lehdon ja lehtokorven pienialaista mosaikkia, osin talousmetsäkäytössä ominaispiirteitään menettäneenä.

28.2.2024



Kuva 22. Pussinperän pohjoispuolella reitti SVE1b sijoittuu tuoreen kankaan taimikkovaiheen talousmetsiin.

Reitti SVE1c on sama, kuin aiemmin kuvaillut (SVE1a-b), mutta toteutettaisiin kokonaan maakaapelina.

SVE 2; Hankealueelta Ylivieskan Kalliomaan sähköasemalle

Hankealueelta luoteeseen suuntautuva sähkönsiirtoreitti sijoittuu Kauhanevan länsipuolella alun perin korpiselle seudulle, jolla nykyisin esiintyy sekapuustoisia varttuneita taimikoita sekä mustikkaturvekankaita, reitti ylittää Malkasaarenmetsätien. Lähdenevan alueelle sijoittuu vaihtelevasti varttuneita ja nuoria kasvatusmetsiä. Hyvin tehokkaasti ojitetun Kenkänevan eteläosissa reitin metsät ovat laajalti turvekankaita, joilla esiintyy eriasteisesti käsiteltyjä metsäkuvioita. Reitti ylittää Sievintien ja sijoittuu Kivikurunmetsätien rinnalla Juurakon korpimuuttumien ja tuoreiden kankaiden alueella, missä metsät ovat sekapuustoisia ja nuoria.

Reitti sivuaa Mällinevan Natura-aluetta Pienen Mällinevan koillispuolella, noin 160-450 metrin etäisyydellä Natura-alueen rajasta. Lähimmillään reitti sijoittuu Natura-alueen tuntumaan Pieni Mällinevan pohjoisosissa. Natura-alueen ja reitin välinen talousmetsä on puolukka- ja varputurvekangasta sekä osin mustikkaturvekangasta tai tuoretta ja kuivahkoa mäntyvaltaista kasvatusmetsää. Rämekäisten ojikoiden ja turvekankaiden alueilla esiintyy tupasvilla ja osin pallosararämeitä ja sarakorpi-muuttumia. Pienen Mällinevan pohjois- ja koillislaitteet ovat isovarparämeitä, tupasvilla-sararämeitä sekä lievästi luhtaisia sarakorpia. Natura-alueen pohjoispuolella reitti ylittää Mällisaaren metsätien pienen kuivahkon kankaan päätehakkuun ja nuoren taimikkovaiheen kuvion alueella ja jatkaen

28.2.2024

tuoreen kankaan varttuneeseen talousmetsään. Natura-alueen pohjoisosissa vaihtelevat puustoiset ja avoimet tupasvillarahkarämeet sekä tupasvilla-isovarpurämeet, jotka vaihettuvat kangasrämeiden kautta ojitetuiksi turvekankaiksi.

Järvinevan kankaan eteläosissa ja Karhukankaalla johtoreitti sijoittuu tuoreiden kankaiden sekä ruohokorpimuuttumien alueille, taimikkovaiheisiin ja nuoriin kasvatusmetsiin. Johtoreitti ylittää junaradan ennen Rieskannevan sähköasemaa.



Kuva 23. Pieni Mällinevan pohjoisosaa, reitti SVE2 sijoittuu lähimmillään 160 metrin etäisyydelle Natura-alueen rajasta ja tupasvillarahkarämeiden laiteesta.

28.2.2024



Kuva 24. SVE2 talousmetsiä Järvinevankankaan eteläosissa, ojitettujen ruohokorpien alueella.



Kuva 25. Rieskannevan sähköasema reitin SVE2 päätepisteessä.

28.2.2024

SVE 3a; hankealueelta Sievin sähköasemalle (pohjoinen reitti)

Reitti on sama SVE2:n kanssa aina Mällinevan Natura-alueen pohjoispuolelle saakka, jonka jälkeen reitti sijoittuu noin 250-260 metriä etelämmäksi kuin tarkasteltu SVE2. Mällineva-Rieskaneva välisellä osuudella reitti sijoittuu hyvin samantyyppisiin, pääosin kuivahkon kankaan sekapuustoiisiin talousmetsiin, jossa esiintyy turvekankaiden ja kivennäismaiden nuoria ja varttuneita metsäkuvioita. Karhukankaan eteläpuolella johtoreitti ylittää metsäautotien sekä sivuaa pienialaista laiteiltaan ojitettua ja turvekankaiden ympäröimää puustoista tupasvillarahkarämettä, jota ei arvotettu luontokohteeksi sen kuivahtaneisuuden ja pienialaisuuden vuoksi (Kuva 26).

Rieskanevan alueella reitti ylittää Pahaojan, johon on johdettu runsaasti alueen rämealkuisten turvekankaiden kuivatusvesiä. Ojan varrelle sijoittuu myös ruohoista korpimuuttumaa ja ruohoturvekangasta. Rieskanevalla reitti kääntyy Fingridin Ventusneva-Uusnivalan 110 voimajohdon rinnalle, sijoituen johtokäytävän länsipuolelle. Säaskikurun ja Selkämaankankaan välillä reitti sijoittuu moreenimaiden talousmetsiin, jotka on hyvin tehokkaasti ojitettu pienten korpikohteiden osalta, eikä osuudelle sijoitu luontoarvojen puolesta huomionarvoista korpi- tai metsäluonnon kohdetta.

Vasaman peltolaiteissa inventoitiin tuoreen ja lehtomaisen kankaan kuusivaltaisessa ja varttuneessa metsässä liito-oravan esiintymistä, mutta viiteitä lajin esiintymisestä ei tehty. Reitti ylittää Vasaman peltoalueen paikallisverkon sähköaseman länsipuolella sekä louhikkoisia ja sekapuustoisia pieniä metsäsaarekkeita.

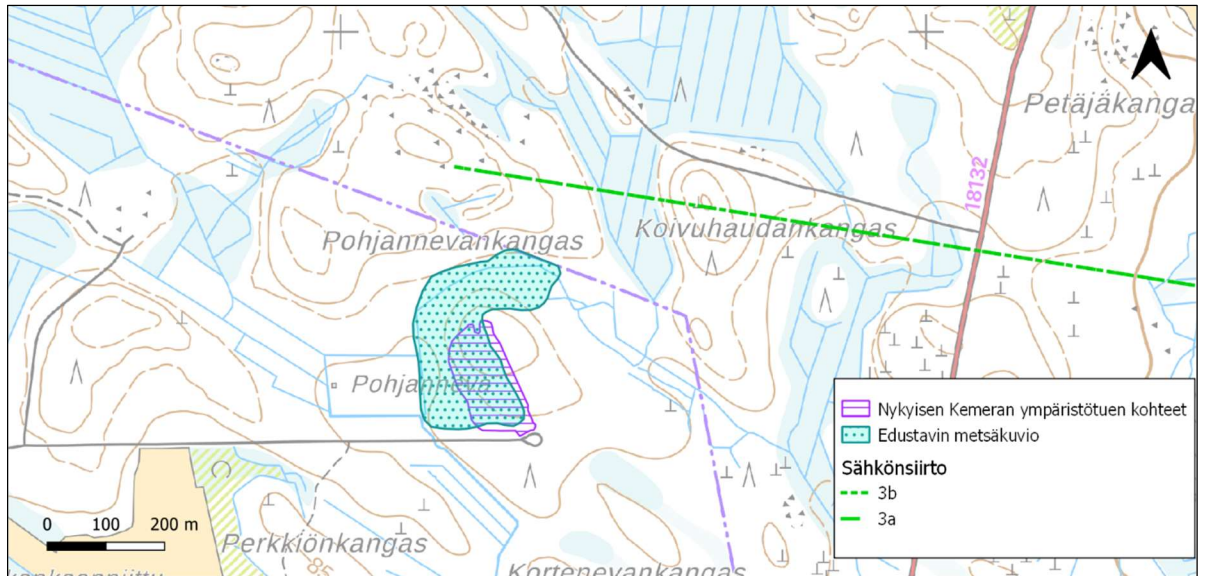


Kuva 26. Karhukankaan eteläpuolen puustoinen ja rahkoittunut tupasvillaräme reitillä SVE3a

Reitti kääntyy lounaaseen edelleen olemassa olevan johtokäytävän rinnalla ja sijoittuu laajan Lähdenevan kaakkoislaiteeseen, umpeutuneen ja luhtaisen Sievinjärven tuntumassa. Lähdenevan laiteessa reitin alueella esiintyy puustoisia isovarpu-rahkarämeitä ja luhtaista ojikkoja sekä sekapuustoista korpimuuttumaa. Lähdeneva on keidasräme, jolla esiintyy pienialaisempi aapasuo-osa. Suo on pääosin tyypiltään hyvin karua ja seudulle ominaista rahkarämeiden ja tupasvillasaranevojen muodostamaa mosaikkia. Lähdenevan laiteita on ojitettu vahvasti ja itäosan sekä eteläosan peltoalueet on raivattu suoaltaan korpisille osille.

28.2.2024

Lähdenevan eteläpuolella johtoreitti (SVE3a ja b) sijoittuvat Sievin Vanhakirkon ja Koivuojan laajan peltolakeuden pohjoisosiin. Reitti ylittää Vääräjoen Sievinmäentien sillan tuntumassa ja olevan voimajohdon rinnalla. Reitti kääntyy heti joen ylityksen jälkeen länteen peltoalueiden yli Petäjäkankaalle. Petäjäkangas on kivinen kuivahkojen kankaiden alue, jolla esiintyy päätehakattuja ja aurattuja talousmetsiä. Reitti ylittää Kukonkyläntien Koivuojan pohjoispuolella ennen päätymistä kunnan ja maakunnan rajan tuntumassa Sievin Kukonkylälle. Reitin loppuosuudella, uuden sähköaseman selvitysalueella Kannuksen Pohjannevan kankaalla kiinteistöllä Haapaluoto 217-409-45-30 on Kemera-kohte. Kohdetta on tarkoitus laajentaa myöhemmin noin 3 hehtaarin laajuiseksi (metsänomistajan ilmoitus, 2022)(Kuva 27).



Kuva 27. Kemera-kohte reitin 3ab länsipäässä. Kartassa esitetty nykyisen kohteen lisäksi saman kiinteistön edustavin metsäkuvio, jolle suunniteltu laajennus mahdollisesti sijoittuisi.

28.2.2024



Kuva 28. Reitti SVE3a ja SVE3b sijoittuvat Fingridin Ventusneva-Uusnivalan 110 kV voimajohdon länsipuolella Lähdenevan laiteeseen, puustoiselle osuudelle.



Kuva 29. SVE3a Vasaman peltoalueella, Rautiontien ylityskohdassa.

28.2.2024



Kuva 30. SVE3a ja b ylittävät Vääräjoen peltoalueella, missä ei esiinny erityisiä rantojen luontotyyppejä.

SVE 3b; hankealueelta Sievin sähköasemalle (eteläinen reitti)

Sähkönsiirtoreitti 3:n eteläisempi, Mällinevan Natura-alueen eteläpuolelta kiertävä vaihtoehto suuntautuu hankealueelta lounaaseen. Reitti sijoittuu alkuosallaan Selkäkankaan ja Kumponharjun välillä puustoltaan nuorien ja mäntyvaltaisten kuivahkojen kankaiden sekä puolukkaturvekankaiden alueelle, missä esiintyy pienialaisempia päätehakkuita ja nuoria taimikkovaiheen metsäkuvioita. Kumponharjun lounaispuolella esiintyy lehtomaisen kankaan talousmetsiä sekä korpimuuttumia ja tyyppin II mustikkaturvekankaita.

Sähkönsiirtoreitti ylittää Sievin laajan peltolakeuden Lahdenperän ja Heusan välisellä alueella. Heusannevan-Kokonkukkulan ja Vasikkanevan välisellä alueella reitti sijoittuu tuoreen kankaan pienten päätehakkuiden sekä mustikkaturvekankaan ja tuoreen kankaan laiteille, kuusivaltaisiin talousmetsiin. Lampinojan alueella reitti sijoittuu sekapuustoisien korpiojikon ja ruohoturvekankaan alueelle. Vasikkanevan alueella reitti ylittää pieniä nurmiviljelyssä olevia peltoja sekä sijoittuu nuoren taimikon ja tuoreen laajan päätehakkuun alueelle Uusihaan pohjoispuolella.

Teeriniemen alueella reitti sijoittuu noin 1,1 kilometriä Rahkonnevan-Joutsennevan laajan ja linnustollisesti monipuolisen suo- ja kosteikkoalueen eteläpuolelle. Rahkon-Kuoppaharjun ja Hevosaharjun välisellä alueella reitti sijoittuu edelleen kuivahkojen, tuoreiden ja osin lehtomaisten kankaiden moreeniselänteiden talousmetsiin sekä näiden välisten puolukka-, mustikka- ja ruohoturvekankaiden alueille. Puuston ikä vaihtelee varttuneesta kuusivaltaisesta nuoren mäntyvaltaisen taimikkovaiheen kuvioihin.

Reitti ylittää Rautiontien sekä Pitkärannantien peltoalueella, jonka jälkeen sijoittuu maa-ainestenottoalueelle Peräsälössä. Johtoreitti sijoittuu SVE3a -reittiosuudella kuvailtuun reittiosuuteen loppuosassaan, olemassa olevan Fingridin Ventusneva-Uusnivalan 110 voimajohtokäytävän länsipuolella. Ennen liittymistään johtokäytävän rinnalle reitti ylittää puustoisien ja kuivahtaneen tupasvillarahkarämeen.

28.2.2024

Erityisiä luontokohteita tai huomionarvoista lajistoa reittiosuudelta SVE3b ei paikannettu, mutta reitti sijoittuu loppuosuudellaan SVE3a:n tavoin edustavan ja laajan lähenevän kaakkoislaiteeseen, osin luontokohteelle S24, leventäen alueella jo olevaa voimajohtokäytävää.



Kuva 31. Sähkösiirtoreitti SVE3b sijoittuu mustikkaturvekankaiden alueelle (vas.) sekä ylittää metsäautotien kuivahkon kankaan mäntyvaltaisissa talousmetsissä (oik.).



Kuva 32. SVE3b Kokonkukkulan alueen tuoreen kankaan pätehakkuaala.

28.2.2024



Kuva 33. SVE3b Uusihaan pohjoispuolella päättehakuulla (vas.) ja Lähdenevan laiteita lähimpänä johtoreittiä (oik.)

4.3 Hankealueen ja sähkönsiirtoreittien arvokkaat luontokohteet

Tässä selvityksessä luontokohteiden arvottamisessa on sovellettu Ympäristöministeriön ja Suomen Ympäristökeskuksen laatiman oppaan ohjeistusta, joka tuo maankäytön suunnittelulle suositukset hyväiksi käytännöiksi luontoarvojen huomioimisesta (Mäkelä & Salo 2021). Arvoluokittelua on esitelty tarkemmin menetelmäkuvauksessa (3.1). Arvokkaiksi luontokohteiksi luetaan kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää tarkasteltavan alueen luontoarvoja ja säilyttää luonnon monimuotoisuutta. Niillä esiintyy joko lainsäädännöllä turvattuja luontotyyppijä tai lajistoa, tai uhanalaisia lajeja tai luontotyyppijä. Valtakunnallisesti arvokkaimmat luontotyypit on lueteltu luonnonsuojelulaissa (LSL 64 § ja 65 §), ja vesilain 2 luvun 11 §:ssä on luonnontilaisten pienvesien muuttamiskielto. Lainsäädännöllä suojattuja ovat myös erityisesti suojeltavien eliölajien (LSL 75 § ja 76 §) esiintymät ja luontodirektiivin liitteen IV b kasvilajien esiintymät (LSL 78 §). Tämän lisäksi uhanalaisia luontotyyppijä suojellaan tai huomioidaan maankäytössä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ja lajien elinympäristöjen säilyttämiseksi. Niillä esiintyy usein myös uhanalaista tai muutoin arvokasta lajistoa.

Luontotyyppien uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata. Suomen metsäkeskuksen (2023) ML 10 §:n mukaiset kohteet sisältyvät laajempiin luontokohteisiin. DD = puutteellisesti tunnettu, LC = elinvoimainen (lajit) / säilyvä (luontotyytit), NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen, RT = alueellisesti uhanalainen, EVA = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji, * = alueellisesti luontoarvoja osoittava sammallaji, MK = Suomen metsäkeskus, VL = vesilaki, LSL = luonnonsuojelulaki, ML = metsälaki.

4.3.1 Pajukoski II -tuulivoimapuiston alue

Hankealueella ei ole ei ole luonnonsuojelulain 64 § tai 65 §:n mukaisia arvokkaita luontotyyppijä tai luontotyyppijä, jotka tulisivat suojeltaviksi uudessa luonnonsuojelulaissa. Lainsäädännöllä suojatuista, arvoluokan 1 kohteista hankealueen pohjoisrajalla Hirvenhautakankaalla esiintyy joitain vesilain 2 luvun 11 §:n määritelmän mukaisia luonnontilaisia noroja.

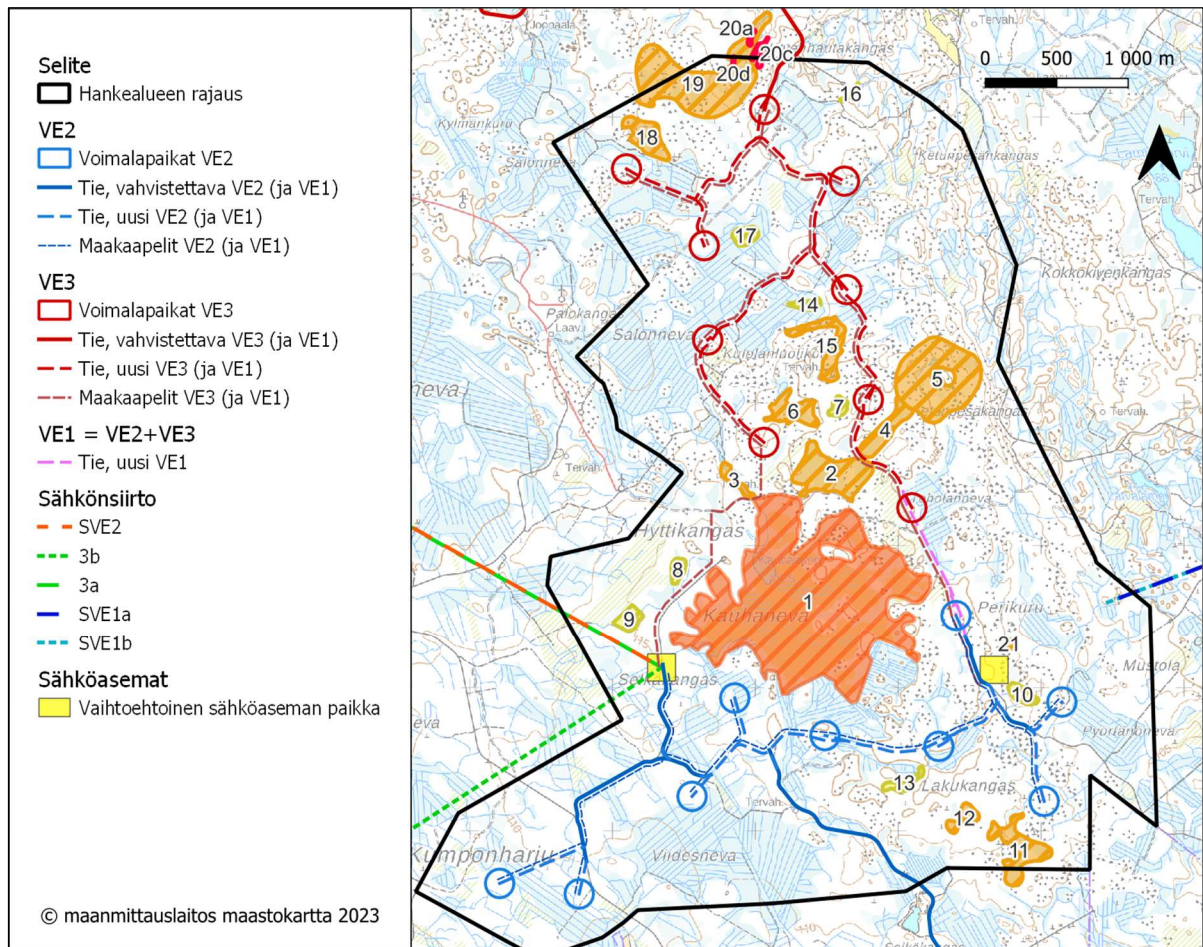
Muut rajatut luontokohteet perustuvat uhanalaisten luontotyyppien esiintymiin, joilla on paikoin myös arvokasta kasvilajistoa. Arvoluokan 2 erityisen tärkeänä kohteena hankealueen keskellä on maakuntakaavassakin luo-1-merkinnällä osoitettu, vesitaloudeltaan lähes luonnontilainen,

28.2.2024

keidastuva aapasuo, Kauhaneva. Muutoin Pajukosken hankealueen luontoarvot perustuvat karun lohkareisen moreenimaaston ja pienten ojittamattomien soiden muodostamaan luonnontilaisten luontotyyppien mosaiikkiin, joista rajattiin arvoluokan 3 monimuotoisuutta turvaavia ja arvoluokan 4 monimuotoisuutta tukevia suo- ja uhkurakkaluontokohteita. Lisäksi pienvesikohteina rajattiin Kauhalammesta laskevan puron edustavin osa ja hankealueen pohjoisosasta luonnontilaltaan heikentynyt puronvarsi. Rajattujen kohteiden lisäksi huomioitavana kohteena on valtakunnallisesti arvokas kivikko, Kulolanluolikot–Ketunpesäkangas (uhkurakka) ja Suomen metsäkeskuksen (2023) metsälain 10 §:n erityisen tärkeinä elinympäristöinä rajaamat kivikot, joista osa jää luontokohderajauksen ulkopuolelle. Koska roudan nostamat kivikot on luontotyyppinä säilyvä (LC), vain edustavimmat kivikot on edellä mainittujen lisäksi rajattu luontokohteiksi.

Luontokohteilla esiintyvistä luontotyypeistä ainut Etelä-Suomessa äärimmäisen uhanalainen tyyppi on kangaskorvet, jota havaittiin hieman Kauhanevan laidoilla sekä Kulolanluolikoiden piensoilla. Hankealueella maininnan arvoisia ovat myös luhtanevakorvet ja lievästi lähteiset, pienet ruohokorvet Kauhanevan laidoilla, Kauhalammesta laskevan puron varrella sekä moreenipainauksissa Perikurussa ja hankealueen pohjoisrajalla Hirvenhautakankaalla.

Luontokohteissa esiintyvät luontotyypit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Raunio, 2018) on koottu taulukkoon (Taulukko 2). Luontokohteet perusteluineen on esitetty taulukossa (Taulukko 3) ja niiden sijainti kuvassa (Kuva 344). Tarkempi kartta on liitteessä 1.



Kuva 34. Pajukoski II:n hankealueen luontokohteiden sijainti. Numerointi vastaa alla luontokohteiden esittelystä ja liitekartoissa käytettyä numerointia.

28.2.2024

Taulukko 2. *Pajukoski II:n hankealueen luontokohteilla esiintyvät luontotyypit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Raunio, 2018ab). Luontotyyppien uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata.*

Luontotyyppi	Uhanalaisuudet
Avoluhdat	DD/LC
Boreaaliset piensuot	EN/VU
Havumetsävyöhykkeen latvapurot	VU/NT
Havumetsävyöhykkeen norot	DD/DD
Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet	EN/VU
Isovarpurämeät	VU/NT
Kalvakkanevat	VU/NT
Kalvakkärämeät	VU/NT
Kangaskorvet	CR/EN
Kangasrämeät	EN/VU
Keidasrämeät	NT/LC
Keskiboreaaliset aapasuot	EN/EN
Koivuluhdat	DD/DD
Korpirämeät	EN/EN
Kuljunevat	LC/LC
Lyhytkorsirämeät	VU/NT
Metsälammet	VU/NT
Minerotrofiset lyhytkorsinevat	VU/NT
Muurainkorvet	EN/EN
Ombrotrofiset lyhytkorsinevat	LC/LC
Pallosararämeät	VU/NT
Rahkarämeät	LC/LC
Rimpinevarämeät	EN/LC
Rimpinevat	EN/LC
Roudan nostamat kivikot	LC/LC
Ruohokorvet	EN/VU
Saranevat	VU/NT
Sararämeät	EN/VU
Suolammet	VU/NT
Tupasvillarämeät	VU/NT
Varttuneet kuivahkot kankaat	VU/NT
Viettokeitaat	VU/NT

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

28.2.2024

Taulukko 3. *Pajukoski II:n luontokohteet, niiden kuvaukset, luontotyypit uhanalaisuuksineen (Kontula & Raunio, 2018ab), huomionarvoinen kasvilajisto sekä arvoluokka Mäkelän & Salon (2021) mukaan. Luontotyyppien uhanalaisuustarkastelun ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata. Lajisto- ja luontotyyppitiedoissa esitetään maastossa löydettyjen lisäksi muutoin tiedossa olevat arvokkaat kasvilajit ja luontotyypit. Suosysteemien osia kuvataan käsitteillä proksimaaliosa ja distaaliosa, joista ensiksi mainittu on se osa, jossa vedet valuvat suolle, kun taas jälkimmäinen tarkoittaa osaa, jonka jälkeen vedet valuvat suolta pois. Kohteiden numerointi vastaa kuvien 33–35 numerointia.*

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvilajisto	Luontotyypit	Arvoluokka	Lakiperuste arvolk. 1
Hankealue						
1	Kauha-neva	Edustava, laiteiltaan alueellisesti poikkeuksellisen vähän ojitettu aapa-keidassuo, joka on huomioitu maakuntakaavassa (hieman tästä poikkeavalla rajauksella) luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeänä suoalueena (luo-1). Ojitus on runsainta etelälaidan rahkaisilla rämeillä, ja siellä on myös tuoreita kunnostusojia; niiden vaikutus kokonaisuuteen on kuitenkin vähäinen, sillä luontokohteen eteläosassa on itä-länsisuuntainen vedenjakaja, ja näin ollen ojitus kuivattaa vain aivan luontokohteen etelälaitaa. Hydrologinen yhteys suoveden lähtöalueisiin on suon pohjoisosassa luonnontilainen. Suon syrjäosissa on laajoja rahkarämelohkoja, jotka kehittyvät viettokeitaiden suuntaan; hieman esiintyy keidasrämettä sekä ombrotrofista lyhytkorsinevaa ja kuljunevaa. Syrjäosat rajautuvat louhikkoisen laitaan ja kangassaarekkeisiin sara- ja kangasrämeiden kautta. Paikoin ojitamattoman suon reunalla tai muuttuman ja kangasmaan rajalla on mm. tervaleppää kasvavia, osin pohjavesivaikutteisia luhtanevakorpia tai ruoho- ja kangaskorpia edustavia laikkuja. Keskusallas koostuu laajoista, karuista rahkasammalimpinevoista, jotka vaihtuvat välipintojen kalvaka- ja saranevoihin ja edelleen kalvakarämeisiin, tupasvillarämeisiin ja isovarpurämeisiin rahkarämelohkojen lisäksi. Juoteissa esiintyy paikoin keskiravinteisuutta. Lähes koko suon suovedet laskevat luonnontilaltaan hyvän Kauhalammen kautta perattuun	suopunakämmeä (Dactylorhiza incarnata ssp. incarnata, NT), pohjanrömpirahkasammal (Sphagnum jensenii, EVA)	Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Viettokeitaat (VU/ NT), Rahkarämeet (LC/LC), Keidasrämmeet (NT/ LC), Rimpinevat (EN/ LC), Kalvaka-nevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Lyhytkorsirämmeet (VU/NT), Kalvakarämeet (VU/ NT), Sararämmeet (EN/VU), Isovarpurämmeet (VU/ NT), Kangasrämmeet (EN/VU), Tupasvillarämmeet (VU/NT), Sarakorvet (EN/VU), Ruo-hokorvet (EN/VU), Kangas-korvet (CR/ EN), Ombrotrofiset lyhytkorsinevat (LC/LC), Kuljunevat (LC/LC),	2	

28.2.2024

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvilajisto	Luontotyypit	Arvoluokka	Lakiperuste arvolk. 1
Hankealue						
		talousmetsien kuivatusojaan, jonka varrella esiintyy myös luhtaa ja luhtamuuttumia. Kauhalammen rannassa on kapealti avoluhtaa. Kauhanen pohjoisosassa havaittiin 10 suopunäkämmeä ja itäosassa pohjanrimpirahkasammalta.		Suolammet (VU/NT), Avoluhtat (DD/LC)		
2	Käärmekangas N	Kauhanevasta kapean salmen ja ajouran erottama, vesitaloudeltaan lähes luonnontilainen aapasuo, jolla vallitsevat laajat rahkarämepinnat. Keskellä on kapea rimpinevujuotti, joka vaihtuu sara- ja lyhytkorsinevan kautta kalvakkarämeeseen. Laidoilla on kapeita, osin puustoltaan kohtuullisen edustavia kangasrämeitä ja suon eteläosassa tervaleppäinen luhtanevakorpi. Kohteella havaittiin suopunäkämmeä.	suopunäkämmeä (<i>Dactylorhiza incarnata</i> ssp. <i>incarnata</i> , NT)	Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Saranevat (VU/NT), Mi-nerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Kalvakkarämeet (VU/NT), Rahkarämeet (LC/LC), Kangasrämeet (EN/VU), Sarakorvet (EN/VU)	3	
3	Kauhalammesta laskeva puro	Kauhalammesta laskevan, peratun puron uomaltaan ja varreltaan kohtuullisen luonnontilainen osa, jonka alapuolella puro on metsäojana. Puronvarressa koivuluhtaa ja luhtanevakorpea, hie-man saranevaa.		Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Koivuluhtat (DD/DD), Sarakorvet (EN/VU), Saranevat (VU/NT)	3	
4	Ketunpesäkan-kaan suo SE	Vedenjakajalla sijaitseva piensuo, jolla vallitsevat tupasvilla-, pallosara-, kalvaka- ja rahkarämepinnat, joiden keskellä on rimpineva- ja rimpinevarämejuotti. Laidassa myös kangasrämettä. Vesitalous hyvä. Hieman heikkoa mesotrofiaa.		Boreaaliset piensuot (EN/VU), Rimpinevarämeet (EN/LC), Rimpinevat (EN/LC), Kalvakkarämeet (VU/NT),	3	

28.2.2024

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvilajisto	Luontotyypit	Arvoluokka	Lakiperuste arvolk. 1
Hankealue						
		Huomioitu osin metsätalouden ML 10 §:n kohteena.		Pallosararämeät (VU/NT), Tupasvillarämeät (VU/NT), Rahkarämeät (LC/LC), Kangasarämeät (EN/VU)		
5	Ketunpesäkangas-Tornikangas	Osia valtakunnallisesti arvokkaasta uhkurakkavikosta Kulolanluolikot–Ketunpesäkangas sisältävä, laajempi luontokohderajaus, jolla on kuivan ja kuivahkon kankaan mäntytaimisto, kivikoiden ja pienialaisten rämeiden vaihtelua sekä Lupalampi (a), jonka E-rannalla on retkeilijöille tarkoitettu autiotupa; Lammen eteläpuolen kaitettu oja ei juuri heikennä sen luonnontilaa. Rämeät ovat tyypiltään isovarpu-, tupasvilla-, lyhytkorsi- ja korpirämettä, puusto on kohtuullisen edustavaa. Sisältää metsätalouden ML 10 §:n suokohteen.		Metsälammet (VU/NT), Roudan nostamat kivikot (LC/LC), Boreaaliset piensuot (EN/VU), Isovarpurämeät (VU/NT), Tupasvillarämeät (VU/NT), Lyhytkorsirämeät (VU/NT), Korpirämeät (EN/EN)	3	
6	Kulolanluolikoiden suo W	Vesitaloudeltaan pääosin luonnontilaisen kaltainen ja puustoltaan kohtuullisen edustava piensuo- ja kivikkokokonaisuus, joka sisältää osia valtakunnallisesti arvokkaasta uhkurakkavikosta Kulolanluolikot–Ketunpesäkangas. Suon eteläosassa on kivikkoista kangas- ja muurainkorpea, jotka vaihettuvat sara- ja osin rimpinevarämeeseen sekä oligo-mesotrofiseen lyhytkorsirämeeseen ja pieneen kalvakkanevan luonnehtimaan avoimeen keskiosaan. Laidoilla on myös kangasarämettä.		Roudan nostamat kivikot (LC/LC), Boreaaliset piensuot (EN/VU), Kangaskorvet (CR/EN), Muurainkorvet (EN/EN), Kangasarämeät (EN/VU), Lyhytkorsirämeät (VU/NT), Kalvakkanevat (VU/NT), Rimpinevarämeät	3	

28.2.2024

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvilajisto	Luontotyytit	Arvoluokka	Lakiperuste arvolk. 1
Hankealue						
				(EN/LC), Sararämeet (EN/VU)		
7	Kulolanluolikoiden suo E	Rämettä kasvava, uhkurakkaan vaihtettava, ojittamaton piensuo, joka on osin huomioitu MK:n ML 10 §:n kohteena. Ei inventoitu maastossa, mutta ilmakuvan perusteella puuston edustavuus MK:n rajauksen ulkopuolella heikentynyt. Pieni, paikallisesti monimuotoisuutta tukeva kohde.		Boreaaliset piensuot (EN/VU), Roudan nostamat kivikot (LC/LC)	4	
8	Hyttikan-kaan suo	Rämettä kasvava, lähes ojittamaton piensuo, joka on osin huomioitu MK:n ML 10 §:n kohteena. Ei inventoitu maastossa, mutta ilmakuvan perusteella puuston edustavuus heikentynyt. Pieni, paikallisesti monimuotoisuutta tukeva kohde.		Boreaaliset piensuot (EN/VU)	4	
9	HullunMikon palon suo	Reunasta ojitettu, rämeinen piensuo, joka on huomioitu MK:n ML 10 §:n kohteena. Ei inventoitu maastossa, mutta ilmakuvan perusteella puuston edustavuus heikentynyt. Pieni, paikallisesti monimuotoisuutta tukeva kohde.		Boreaaliset piensuot (EN/VU)	4	
10	Pyörtänönävän W-puolen suo	Rämeinen piensuo, joka on huomioitu MK:n ML 10 §:n kohteena. Alapuolella pari metsäojaa. Ei inventoitu maastossa. Pieni, paikallisesti monimuotoisuutta tukeva kohde.		Boreaaliset piensuot (EN/VU)	4	
11	Lakan-kaan suo E	Vesitaloudeltaan luonnontilainen piensuokokoinaisuus, jolla hieman myös uhkurakkaa; kangas metsätaloustaloudessa aivan soiden laitaan asti. Keskellä vallitsevat tupasvillaräme, oligotrofinen lyhytkorsiräme ja rahkaräme, laidalla myös isovarpu-, pallosara- ja kangasrämettä.		Boreaaliset piensuot (EN/VU), Lyhytkorsiräme (VU/NT), Tupasvillaräme (VU/NT), Isovarpuräme (VU/NT),	3	

28.2.2024

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvilajisto	Luontotyypit	Arvoluokka	Lakiperuste arvolk. 1
Hankealue						
				Kangasrämeet (EN/VU), Pallo-sararämeet (VU/NT), Rahkarämeet (LC/LC), Roudan nostamat kivikot (LC/LC)		
12	Lakukan-kaan suo keski	Vesitalodeltaan luonnontilainen piensuo, jonka keskellä vallitseva tupasvillaräme vaihettuu laidan pallosara- ja kangasrämeeseen.		Boreaaliset piensuot (EN/VU), Tupasvillarämeet (VU/NT), Pallo-sararämeet (VU/NT), Kangasrämeet (EN/VU)	3	
13	Lakukan-kaan suo W	Osin ojitetun piensuon ojittamaton osa, jonka vesitalous kohtuullisesti säilynyt. Kapea juotti oligotrofista rahkasammalrimpinevaa, joka vaihettuu nopeasti kalvakkanevaan ja -rämeeseen. Suolla vallitsevat tupasvilla- ja rahkaräme, laidassa myös kangasrämettä. Puusto kohtalaisen edustavaa.		Boreaaliset piensuot (EN/VU), Rimpinevat (EN/LC), Kalvakkanevat (VU/NT), Kalvakkärämeet (VU/NT), Tupasvillarämeet (VU/NT), Rahkarämeet (LC/LC), Kangasrämeet (EN/VU)	4	
14	Salonneva E	Salonnevan pieni ojittamaton rimpinen osa, joka on runsaan ojituksen voimakkaasti kuivattama; kohteella vallitsee mesotrofinen rimpinevamuutuma, laidalla ja jänteillä kalvakkanevaa. Kohteella havaittiin rimpivihvilää ja kirjorahkasammalta.	rimpivihvilä (RT), kirjorahkasammal (NT, * 3a)	Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Kalvakkanevat (VU/NT)	4	

28.2.2024

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvilajisto	Luontotyypit	Arvoluokka	Lakiperuste arvolk. 1
Hankealue						
15	Kulolanluolikat N	Osia valtakunnallisesti arvokkaasta uhkurakkavikosta Kulolanluolikat–Ketunpesäkangas sisältävä kohde, jossa on uhkurakan lisäksi noin 200 m pitkä painauma erirakenteista, hieman lahopuuta sisältävää, hieskoivu-, tervaleppä- ja mäntypuustoista, vesitaloudeltaan luonnontilaista kangaskorpea. Runsaasti mm. metsäkortetta, lil-lukkaa ja korpikastikkaa, korpipaatsamaa. Lievää pohjavesivaikutusta.		Roudan nostamat kivikot (LC/LC), Kangaskorvet (CR/EN)	3	
16	Puro	Ojitetulta suolta laskeva, perattu puro, jonka ympäristö rantaan asti metsätalouskäytössä. Uoma ei kauttaaltaan muuttunut, mutta luonnontila heikko. Paikallisesti monimuotoisuutta tukeva kohde.		Havumetsävyöhykkeen purrot ja pikkujoet (EN/VU)	4	
17	Salonneva N	Salonnevan pohjoisosan pieni ojittamaton osa, jolla vallitsee oligotrofinen kalvakkaneva; vesitalous on heikentynyt: 1950-luvun ilmakuvan (Maanmittauslaitos, 2023) perusteella kyseinen kohta on aiemmin ollut rimpinevaa.		Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Kalvakkanevat (VU/NT)	4	
18	Hirvenhautakangas S	Rämeinen, vesitaloudeltaan luonnontilainen piensuo, kohteella myös uhkurakkaa. Tupasvillaisovarpurämettä, ojittamaton, rajautuu rakka-alueisiin.		Boreaaliset piensuot (EN/VU), Roudan nostamat kivikot (LC/LC)	3	
19	Hirvenhautakangas keski	Vesitaloudeltaan luonnontilaisten ja puustoltaan kohtuullisen edustavien piensoiden, uhkurakkojen ja kohteen länsiosassa kohtuullisen vanha-puustoisen, kivikkoisen männikön muodostama kokonaisuus. Avoimimmilla soilla laajalti oligomesotrofista lyhytkorsirämettä ja tupasvillarämettä, myös pallosara- ja sararämettä. Laidalla hieman lievästi pohjavesivaikutteista, hieman tervaleppää kasvavaa korpikämmettä, muutoin isovarpu- ja kangasrämettä. Huomioitu osin	kirjorahkasammal (<i>Sphagnum subnitens</i> , NT, * 3a)	Boreaaliset piensuot (EN/VU), Roudan nostamat kivikot (LC/LC), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Pallosararämeet (VU/NT), Tupasvillarämeet (VU/NT), Sararämeet (EN/VU),	3	

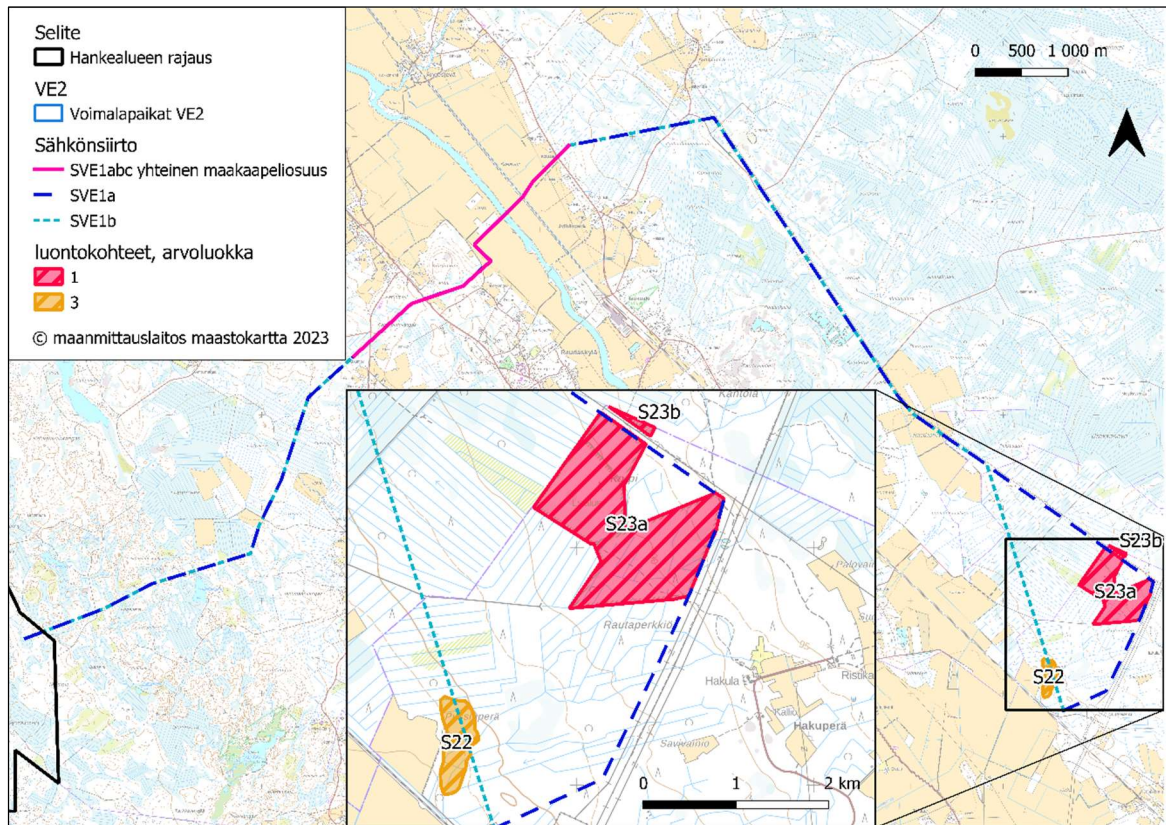
28.2.2024

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvilajisto	Luontotyypit	Arvoluokka	Lakiperuste arvolk. 1
Hankealue						
		MK:n ML 10 §:n mukaisena kohteena. Kohteella havaittiin hieman kirjorahkasammalta.		Kangasrämeet (EN/VU), Isovarpurämeet (VU/NT), Korpirämeet (EN/EN), Varttuneet kivi- ja kankaat (VU/NT)		
20	Hirvenhauta- kangas N	Piensuo- ja noro- ja purokokonaisuus, joka on osin huomioitu metsätalouden ML 10 §:n kohteina. Noroja ovat kohteet b, c ja d. Vesitalous luonnontilaisen kaltainen, puusto kohtuullisen edustavaa. Pienialaisia korpikuvioita, mm. edustavaa ruohokorpea ja muurainkorpea norojen varsilla. Luontokohteen lähellä, nykyisen hankealueen ulkopuolella hentosaraesiintymä sekä lievän pohjavesivaikutteisuuden vuoksi tervaleppää.	hentosara (<i>Carex disperma</i> , NT, RT 3a)	Boreaaliset piensuot (EN/VU), Havumetsävyöhykkeen norot (DD/DD), Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Ruohokorvet (EN/VU), muurainkorvet (EN/EN).	1 (b, c ja d) ja 3 (a)	VL 2.1.11 § : noro
21	Perikurun ruohokorpi	Lohkareikkojen välisen painauman pieni, vesitaloudeltaan luonnontilainen, hieskoivu-, pihlaja- ja tervaleppäpuustoinen, erirakenteinen ruohokorpi, jossa hieman lahpuuta.		Ruohokorvet (EN/VU)	3	

4.3.2 Sähkösiirtoreitit

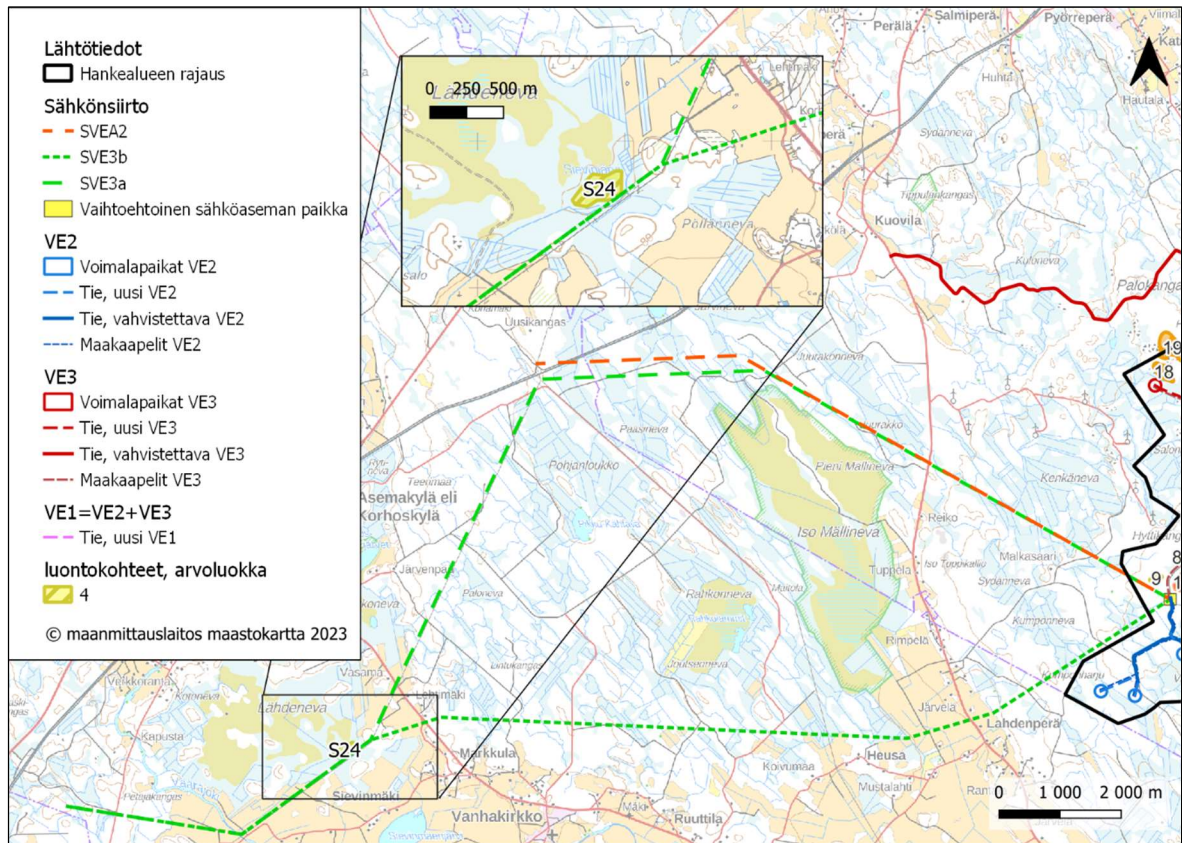
Sähkösiirtoreiteiltä ei paikannettu luonnonsuojelulain 64 §:n tai 65 §:n mukaisia arvokkaita luontotyyppisiä tai vesilain 2 luvun 11 §:n määritelmän mukaisia luonnontilaisia pienvesiä. Reitillä SVEa on arvoluokan 1 luontokohde. Muut kaksi sähkösiirtoreittien luontokohdetta kuuluvat arvoluokkiin 3 ja 4. Luontokohteiden sijainti on esitetty kuvissa 34 ja 35, luontokohteen kuvaus on esitetty taulukossa, kohde S22 (Taulukko 4).

28.2.2024



Kuva 35. Pajukoski II:n sähkönsiirtoreittien 1abc luontokohteiden sijainti. Numerointi vastaa alla luontokohteiden esittelyssä ja liitekartoissa käytettyä numerointia.

28.2.2024



Kuva 36. Pajukoski II:n sähkösiirtoreittien 2 ja 3ab luontokohteiden sijainti. Numerointi vastaa alla luontokohteiden esittelyssä 1 ja liitekartoissa käytettyä numerointia.

28.2.2024

Taulukko 4. Pajukoski II:n sähkönsiirtoreitin luontokohteet, niiden kuvaukset, luontotyypit uhanalaisuuksineen (Kontula & Raunio, 2018ab), huomionarvoinen kasvilajisto sekä arvoluokka Mäkelän & Salon (2021) mukaan. Luontotyyppien uhanalaisuustarkastelun ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata. Lajisto- ja luontotyyppitiedoissa esitetään maastossa löydettyjen lisäksi muutoin tiedossa olevat arvokkaat kasvilajit ja luontotyypit. Kohteiden numerointi vastaa kuvien 33–35 numerointia.

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen kasvilajisto	Luontotyypit	Arvoluokka	Lakiperuste arvolk. 1
Sähkönsiirtoreitit						
S22	Pussinperän lehdot (SVE1b)	Rajaukseen sisältyy rippeitä entisistä laajemmista lehdoista ja lehtokorvista. Pääosin metsätaloustoimissa oikaistu purouoma, rajattu edustavin osuus, lahoppuustoinen, puustoltaan erirakenteinen uomanosa, hiekkapohjainen, virtaava, ympärillä lehtomaista kangasta, osin korpilajistoa. Rajaukseen sisältyy tuoreen keskiravinteisen lehdon (GOMaT) kuvioita lehtomaisen kankaan ja lehtokorpijuottien joukossa. Lajistossa mustaherukka, sudenmarja, oravanmarja, käenkaali, lillukka, tuppisara, suokeltto, viitaorvokki, lehtokorte, huopaohdake, ojakellukka, lehtovirmajuuri, metsäkurjenpolvi, mesiangervo. Suikero- ja lehväsamalia. Kuvioon sisältyy muutama järeä haapa; liito-oravan elinympäristöpotentiaali hyvä, ei havaintoja lajista kesäkuun alun inventoinneissa. Arvoluokkaa alentaisi talousmetsäympäristö, mutta seudullisesti lehtoja hyvin vähän.	Lehtolajistoa alkuperäisellä kasvupaikallaan	Tuoreet keskiravinteiset lehdot (VU/VU), ruohokorvet (EN/(VU), varttuneet havupuuvalltaiset tuoreet kankaat (VU/NT), varttuneet lehtipuuvalltaiset lehtomaiset ja tuoreet kankaat (VU/VU)	3	
S23a ja b	Aatoksenmetsä ja Hakulan korpi	Kahden yksityisen suojelualueen muodostama kokonaisuus.			1	Lsl 43§
S24	Lähdeneva	Ojituksen kuivattavasta vaikutuksesta kärsinyt umpeen kasvanut entinen lampi Lähdenevan itäreunasasa.			4	

28.2.2024



Kuva 37. SVE1b reitin alueelle sijoittuva luontokohde (Pussinperän lehdot) sisältää puronvarren lehtomaista ja runsaslahopuustoista kangasta (vas.) sekä tuoreen keskiravinteisen lehdon kuvioita (oik.).

4.4 Uhanalainen ja alueellisesti merkittävä kasvi- ja jäkälälajisto

Inventoinneissa havaittu ja muutoin tiedossa oleva arvokas kasvi- ja jäkälälajisto on kuvattu alla ja esitetty luontokohteiden kuvauksen yhteydessä edellä luvussa 4.3. Luontoselvityksessä havaittujen lajien havaintopaikat on esitetty liitteissä 1–3 luontokohdekartoilla. Lyhenteiden selitykset ovat seuraavat: DD = puutteellisesti tunnettu, LC = elinvoimainen, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen (Hyvärinen ym., 2019), RT = alueellisesti uhanalainen (Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, 2021), EVA = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji (Rassi ym., 2001), ja * = alueellisesti luontoarvoja osoittava sammallaji (Sammalryhmä, 2021).

Pajukoski II:n hankealueella tai siihen välittömästi rajoittuvilla luontokohteilla ei havaittu luontodirektiivin liitteiden II ja IV b kasvilajeja taikka erityisesti suojeltavia, valtakunnallisesti uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja. Hyttikankaalla uudistuskypsässä tuoreen kankaan kuusikossa havaittiin kuitenkin vuonna 2014 uhanalaista ja erityisesti suojeltavaa jäkälälajistoa, mutta niiden kasvupaikka on ainakin osin tuhoutunut avohakkuussa. Lisäksi luontokohteilla tai niiden välittömässä läheisyydessä todettiin silmälläpidettäviä, alueellisesti uhanalaisia tai muutoin arvokkaita, luontoarvoja indikoivia putkilokasvi- ja sammallajeja, jotka edustavat mesotrofisten soiden ja osin korprien lajistoa. Uhanalaisrekisteritietojen (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2/2015) ja Suomen lajitietokeskuksen (2022) tietokannan mukaan hankealueelta tai sen lähialueilta ei ole tiedossa muita uhanalaisten tai muutoin arvokkaan lajiston esiintymiä.

Hankkeessa tarkasteltujen sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen alueelta ei ole tiedossa huomionarvoisen kasvilajiston esiintymiä (Suomen lajitietokeskus, 2022) eikä reittien maastoinventoinneissa paikannettu uhanalaisia, rauhoitettuja tai silmälläpidettäviä kasvilajeja sähkönsiirtoreittien alueilta (100+100 m suunnitellun reitin keskilinjasta). Rauhoitettua valkolehdokkia (*Platanthera bifolia*) havaittiin sähkönsiirtoreitin inventoinneissa reitin SVE1 alueen länsiosan lähialueella, mutta lajia ei esiintynyt 100 metrin inventointivyöhykkeellä ja havainnot sijoituivat vahvasti käsiteltyihin talousmetsiin.

28.2.2024

Hankealueen huomionarvoinen lajisto

Partanaava (*Usnea barbata*) on erityisesti suojeltava ja erittäin uhanalainen (EN), riippuva, kosteissa vanhoissa metsissä ja Etelä-Suomessa avoimissa kulttuuriympäristöissä kasvava laji. Se on taantunut viime vuosikymmeninä vanhojen metsien vähentymisen ja ilmansaasteiden vuoksi. **Silonaava** (*Usnea glabrescens*, NT) on pensasmainen jäkälälaji, joka kasvaa varjoisissa kuusikoissa etenkin kuusten ala-oksilla. **Nukkamunuaisjäkälä** (*Nephroma resupinatum*, VU) on rakenteeltaan lehtimäinen laji, joka kasvaa etenkin iäkkäillä raidoilla varjoisissa kasvupaikoissa, mutta sitä löytää myös mm. haavoilta ja katajilta. Vanhojen metsien ja korprien vähenemisen vuoksi se on taantunut etenkin Etelä-Suomessa. Partanaavaa havaittiin vuonna 2014 yhdellä järeällä kuusella Hyttikankaan uudistuskypsässä tuoreen kankaan metsässä, silonaavaa sen viereisellä kuusella ja nukkamunuaisjäkälää yhden haavan rungolla. Niiden kasvupakat ovat ainakin osin tuhoutuneet avohakkuussa; Hyttikankaalla ei enää ole juurikaan uudistuskypsää metsää.

Hirvenhautakankaan korvessa hankealueen ulkopuolella havaittiin **hentosaraa** (*Carex disperma*, NT, RT 3a), joka on korvissa ja soistuneilla kankailla sekä lähteiköillä esiintyvä laji. Lajin kasvupaikat ovat vähentyneet ojituksen seurauksena, mutta se ei ole erityisen vaatelias.

Kauhanevan mesotrofisessa pohjoisosassa havaittiin kymmenkunta **suopunakämmekkää** (*Dactylorhiza incarnata* ssp. *incarnata*, NT), jota havaittiin myös yksi yksilö Kauhanevan pohjoispuolisella suolla. Suopunakämmekkä kertoo suon vähintäänkin kohtuullisesti säilyneestä vesitaloudesta.

Salonnevan ojittamattomalla mesotrofisen rimpinevan muuttumalla havaittiin muutamia **rimpivihviöitä** (*Juncus stygius*, RT 3a). Rimpivihvilä on mesotrofisten rimpipintojen laji, joka on harvinaistunut eteläisessä Suomessa.

Salonnevan ojittamattomalla mesotrofisen rimpinevan muuttumalla ja Hirvenhautakankaan suolla havaittiin hieman **kirjorahkasammalta** (*Sphagnum subnitens*, NT, * 3a). Se on ravinteisten soiden luontoarvoja ja runsaana esiintyessään meso-eutrofiaa indikoiva laji. Lisäksi Kauhanevalla havaittiin **pohjanrimpirahkasammalta** (*Sphagnum jensenii*, EVA), joka on meillä tavallinen rimpinevojen laji.



Kuva 38. Erityisesti suojeltavaa partanaavaa (*Usnea barbata*, EN) Hyttikankaalla. Alueen puusto on hakattu inventoinnin jälkeen. Kuva © Tmi Luontotieto Carex / Pekka Halonen.

28.2.2024

5 Linnusto

5.1 Pesimälinnusto

Valtakunnallisessa lintuatlashankkeessa selvitettiin koko Suomen pesimälinnuston levinneisyyttä 10 x 10 km suuruisilla atlasruuduilla vuosina 2006–2010 (Valkama ym. 2011). Pajukoski II hankealue sijoittuu eteläosiltaan Sievin Järvikylän (709:338, selvitysaste erinomainen) ja pohjoisosiltaan Ylivieskan Huhtapuhdon (710:338, selvitysaste erinomainen) lintuatlasruutujen alueelle, jossa on havaittu atlaksen aikana yhteensä 119 lintulajia, joista 108 lajia arvioitiin alueella varmasti tai todennäköisesti pesiväksi. Yleisesti ottaen Ylivieskan alueella pesivän maalinuston keskitiheudeksi on arvioitu noin 125–150 paria/km² (Väisänen ym. 1998).

Pajukoski II hankealueen pesimälinnusto koostuu pääasiassa alueellisesti yleisistä ja tavanomaisista varsin karujen talousmetsäalueiden lintulajeista. Hankealueen elinympäristöt koostuvat valtaosiltaan karuista ja osin louhikkaisista havupuuvaltaisista kangasmaista, jotka ovat hakkuiden ja eri-ikäisten taimikoiden sekä nuorehkojen kasvatusmetsien kirjavoimaa talousmetsäaluetta. Alueen metsiä on käsitelty voimakkaasti, minkä seurauksena alueella ei ole lainkaan laajempia vanhan tai varttuneen metsän alueita. Hankealueen turvemaat on suurimmaksi osaksi ojitettu, mutta alueen keskiosaan sijoittuu ojittamaton Kauhanevan luonnontilainen suokokonaisuus. Pajukoski II hankealueelle sijoittuu varsin niukasti alueen linnustollista monimuotoisuutta kasvattavia kohteita. Kauhanevan suoalue on paikallisesti arvokas suo- ja kosteikkolinnuston elinympäristö, ja hankealueen länsiosassa Hyttikan-kaalle sijoittuu pienialainen iäkkäämpi kuusikkokuvio metsälintulajien elinympäristönä. Yleisemmin hankealue sijoittuu kohtalaisen rauhalliselle ja erämaiselle metsäalueelle, jossa ihmistoiminta on luontaisesti melko vähäistä. Tällaisilla alueilla saattaa esiintyä elinympäristönsä suhteen vaateliaampia sekä suojellisesti arvokkaampia päiväpetolintu- ja pöllölajeja sekä esimerkiksi metsäkanalintuja.

Pesimälinnuston pistelaskentojen perusteella Pajukoski II:n runsaslukuisimmat ja yleisimmät pesimälajit ovat hippiaäinen, talitiainen, metsäkirvinen, pajulintu, kirjosiippo ja peippo. Hippiaäisen runsaus on yllättävää, sillä laji on melko hiljainen ja vaikeasti havaittava, eikä se ole tavallisesti talousmetsissä läheskään niin runsaslukuinen kuin esimerkiksi pajulintua ja metsäkirvinen. Toiseksi runsaslukuisin laji oli talitiainen, joita havaittiin myös poikkeuksellisen runsaasti. Koska laji ei ole muuttolintu, se laulaa ja pesii muiden tiaisten tapaan jo aikaisin keväällä, eikä lajia yleensä havaita näin runsaslukuisena enää touko-kesäkuun vaihteessa toteutettavissa pistelaskennoissa. Ehkä Suomen runsasluisin pesimälintu, peippo, sijoittui vasta kuudenneksi, mikä on myös yllättävää. Kymmenen runsaimman pesimälajin joukkoon sisältyy pääasiassa vain metsien yleislajiksi ja havumetsälajeiksi luokiteltavia lintulajeja, jotka lukeutuvat talousmetsäalueiden tyypilliseen pesimälaistoon.

Hankealueella havaittiin kaikkia metsäkanalintujamme: teeri, metso, pyy ja riekko. Näistä varmasti pesiväksi todettiin vain metso. Teeren pesintä todettiin todennäköiseksi, pyyn ja riekon mahdolliseksi. Pesimäaikaan metsoja havaittiin jopa kohtalaisen runsaasti koko hankealueella, mahdolliset soidinpaikat tunnistettiin hankkeen pohjoisosassa ja eteläosassa. Myös teeri on alueella suhteellisen yleinen, mutta lajia esiintyi enemmän Kauhanevalla ja hankealueen eteläosissa. Kauhanevan arvelaan toimivan lajin pääasiallisena soidinalueena hankealueella. Kauhanevalla havaittiin myös riekkoja. Pyy revierejä havaittiin vain yksi, hankealueen lounaisreunalla. Alueella on melko vähän pyylle sopivia kuusivaltaisia metsäkuvioita, mikä selittää lajin harvalukuisuuden hankealueella.

Lajitietokeskuksen mukaan hankealueen lähiympäristöstä ei ole tiedossa petolintujen pesäpaikkoja (lajitietokeskus 11/2023). Hankealueella havaittiin varpushaukka, kanahaukka, hiirihaukka, sinisuo-
haukka, tuulihaukka ja sarvipöllö. Näistä kanahaukan todettiin selvitysten aikaan vielä pesivän

28.2.2024

hankealueella, mutta pesäpuu on sittemmin hakattu. Sinisuohaukan ja tuulihaukan todettiin todennäköisesti pesivän hankealueella, sillä molempien reviirit sijoittuvat Kauhanevalla. Sinisuohaukka koiras ja naaras havaittiin molemmat paikallisina suoalueella. Myös sarvipöllön havaittiin saalistelevan Kauhanevalla, mutta mahdollisesta pesäpaikasta ei saatu tietoa. Varpushaukka ja hiirihaukka havaittiin vain ohimennen lentämässä hankealueella. Hiirihaukka havaittiin petolintuselvitysten yhteydessä lentämässä melko kaukana (noin 5 km), eikä havainnon perusteella voida arvioida lajin pesimätilannetta hankealueella. Lajitietokeskuksen aineistossa ei ole tietoja petolintujen pesinnöistä hankealueella (pois lukien kanahaukka). Lajitietokeskuksen mukaan hakealueen välittömässä lähiympäristössä ei sijaitse petolintujen aktiivisia pesäpaikkoja. Arosuohaukan tiedetään pesineen hankealueen reunavyöhykkeellä, noin 380 metrin etäisyydellä hankealueen rajasta, viimeksi vuonna 2013. Arosuohaukan poikasia on kuitenkin rengastettu myös hankealueen eteläpuolella, noin kahden kilometrin etäisyydellä hankealueen reunasta, vuonna 2015. Kanahaukan poikaset on rengastettu viimeksi vuonna 2014 edellä mainitussa pesäpuussa, joka on sittemmin hakattu.

Hankealueella toteutetuissa pöllöseurannoissa ei havaittu pöllöjä. Lajitietokeskuksen tietojen mukaan lähimmät rengastetut pöllöpoikueet sijoittuvat noin 2,8 kilometrin etäisyydelle hankealueen rajasta (viirupöllö, rengastettu 2018). Sähkönsiirtoreitillä SVE3b on rengastettu viirupöllön poikaset vuonna 2019 (Suomen lajitietokeskus 11/2023).

Päiväpetolintujen ja pöllöjen pesäpaikkoja koskevat tiedot on esitetty viranomaisille tarkoitettussa liitteessä (liite 5).

Kauhanevalla esiintyvä suo- ja kosteikkolajisto oli suhteellisen monipuolista. Kurki havaittiin pistelaskennoissa useita kertoja, mutta kartoituslaskennoissa lajia ei havaittu Kauhanevalla. Alueella ei kuitenkaan ole muita soita, joten äänten voidaan tulkita kuuluneen Kauhanevalta. Kanalinnuista alueella havaittiin teeriä ja riekkoja. Näistä riekon arveltiin pesivän alueella yhden parin voimin. Kauhanevan kahlaajalajisto oli suhteellisen tavanomaista, mutta alueella havaittiin useita suojelullisesti arvokkaita lajeja, kuten esimerkiksi taivaanvuohi, kapustarinta, pikkukuovi ja liro. Muita huomionarvoisia suo- ja kosteikkolajeja olivat sinisuohaukka, metsähänhi, niittykirvinen ja pajusirkku. Hankealueelle sijoittuu hyvin niukasti vesistöjä, joten alueella havaittiin vähäisesti pesiviä vesilintuja. Kauhalammella havaittiin tavi ja laulujoutsen, joiden lisäksi hankealueen ulkopuolella (Joonaanlampi) havaittiin telkkä. Tavin pesintä arvioitiin mahdolliseksi.

Myös pelto- ja avomaalajistoa havaittiin kohtalaisen runsaasti. Valtaosa näistäkin lajeista havaittiin Kauhanevalla. Suojelullisesti arvokkaita lajeja havaittiin muutama: hiirihaukka, kuovi, haarapääsky ja pensastasku. Kauhanevalla hyönteisiä saalistelevien haarapääskyjen pesäpaikkojen sijaintia ei onnistuttu selvittämään, ja ne pesivät todennäköisesti hankealueen ulkopuolella.

Vanhan metsän lajeista hankealueella havaittiin metso, kanahaukka, palokärki, kulorastas ja puukiiپیج. Lajien pesinnät hankealueella todettiin todennäköisiksi tai varmoiksi.

5.2 Suojelullisesti huomionarvoiset lajit

Pajukoski II hankealueen pesimälinnustوسelvityksissä havaittiin yhteensä 67 lintulajia, joista 24 oli suojelullisesti arvokkaita. Suojelullisesti huomionarvoisten lajien määrä ja osuus hankealueen pesimälajistosta on suhteellisen suuri. Havaituista varmasti tai todennäköisesti pesivistä 48 lajista 17 lajia on suojelullisesti huomionarvoisia, ja havaituista mahdollisesti pesivistä 18 lajista 6 on suojelullisesti huomionarvoisia. Lajit ja niiden suojelustatus on esitetty taulukossa 7. Huomionarvoisten lajien osuus kaikista alueen lintupareista (=dominanssi) on noin 21 %. Hankealueella vähintään mahdollisesti

28.2.2024

pesivistä lajeista valtakunnallisesti uhanalaisiksi (vähintään VU, vaarantunut) luokiteltuja on 10. 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. Suojelullisesti huomionarvoisista lajeista runsaimpia ovat pistelaskennan perusteella töyhtötiainen (VU), leppälintu (KVI), teeri (KVI ja EU), hömötiainen (EN) ja kurki (EU). Näistä teeri ja leppälintu esiintyvät alueella suhteellisen runsaslukuisina. Suuri osa huomionarvoisista lajeista on havumetsien lajeja tai metsien yleislajeja, sekä soiden, avomaan ja peltojen lajeja. Vanhan metsän lajeja huomionarvoisissa lajeissa on vain kaksi (metso ja palokärki) ja niiden kokonaisparimäärä hankealueella on alhainen. Alueella havaittiin kohtalaisesti metsoja, mutta havaitut soitimet olivat pääasiassa pieniä, mutta kuitenkin huomionarvoisia (vähintään kolme koirasta). Suo- ja avomaalajisto on Kauhanevalla monipuolista ja alueellisesti edustavaa.

28.2.2024

Taulukko 5. Hankealueen pesimälinnustaselvitysten aikana havaitut suojellisesti 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 laskentapisteeistä; 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 Väisäsen ym. (1998) mukaan.

Laji	Tiheys	Dominanssi	Yleisyys	Pvi	Uhex	Lsl.	KVI	EU	Elinympäristö
Pyy	0,5	0 %	5 %	T	VU			x	Havumetsät
Isokäpylintu	1,2	0 %	50 %	M			x		Havumetsät
Leppälintu	13,3	5 %	25 %	T			x		Havumetsät
Töyhtötiainen	13,4	5 %	0 %	T	VU	U			Havumetsät
Laulujoutsen	0,0	0 %	0 %	T			x	x	Karut sisävedet
Tavi	0,0	0 %	0 %	M			x		Karut sisävedet
Pajusirkku	0,8	0 %	0 %	M	VU	U			Kosteikot
Teeri	12,7	4 %	0 %	V			x	x	Metsän yleislajit
Hömötiainen	5,9	2 %	0 %	T	EN	U			Metsän yleislajit
Käenpiika	2,6	1 %	0 %	M	NT, RT				Metsän yleislajit
Kuovi	0,0	0 %	0 %	T	NT		x		Pellot ja rakennettu maa
Hiirihaukka	0,0	0 %	0 %	M	VU	U			Pellot ja rakennettu maa
Haarapääsky	0,2	0 %	5 %	M	VU	U			Pellot ja rakennettu maa
Pensastasku	0,0	0 %	0 %	T	VU	U			Pellot ja rakennettu maa
Liro	0,1	0 %	0 %	T	NT		x	x	Suot
Sinisuohaukka	0,0	0 %	0 %	T	VU	U		x	Suot
Kurki	4,4	2 %	0 %	T				x	Suot
Metsähanhi	0,0	0 %	0 %	H	VU		x		Suot
Pikkukuovi	0,4	0 %	0 %	T			x		Suot
Niittykirvinen	0,0	0 %	0 %	T	RT				Suot
Riekko	3,6	1 %	0 %	T	VU				Suot
Kapustarinta	0,5	0 %	0 %	T				x	Tunturit
Metso	0,0	0 %	0 %	V			x	x	Vanhat metsät
Palokärki	1,0	0 %	0 %	T				x	Vanhat metsät

Pesimävarmuusindeksi: H = havaittu, ei pesi alueella; M = mahdollisesti pesii alueella; T = todennäköisesti pesii alueella; V = varmasti pesii alueella; Uhanalaisuus: CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä; (tyhjä) = LC, elinvoimainen; RT = alueellisesti uhanalainen keskiboreaalisen Pohjanmaan kasvillisuusvyöhykkeellä (3a); Luonnonsuojelulaki: U = uhanalainen ja E = erityisesti suojeltava laji.

5.3 Muuttolinnusto

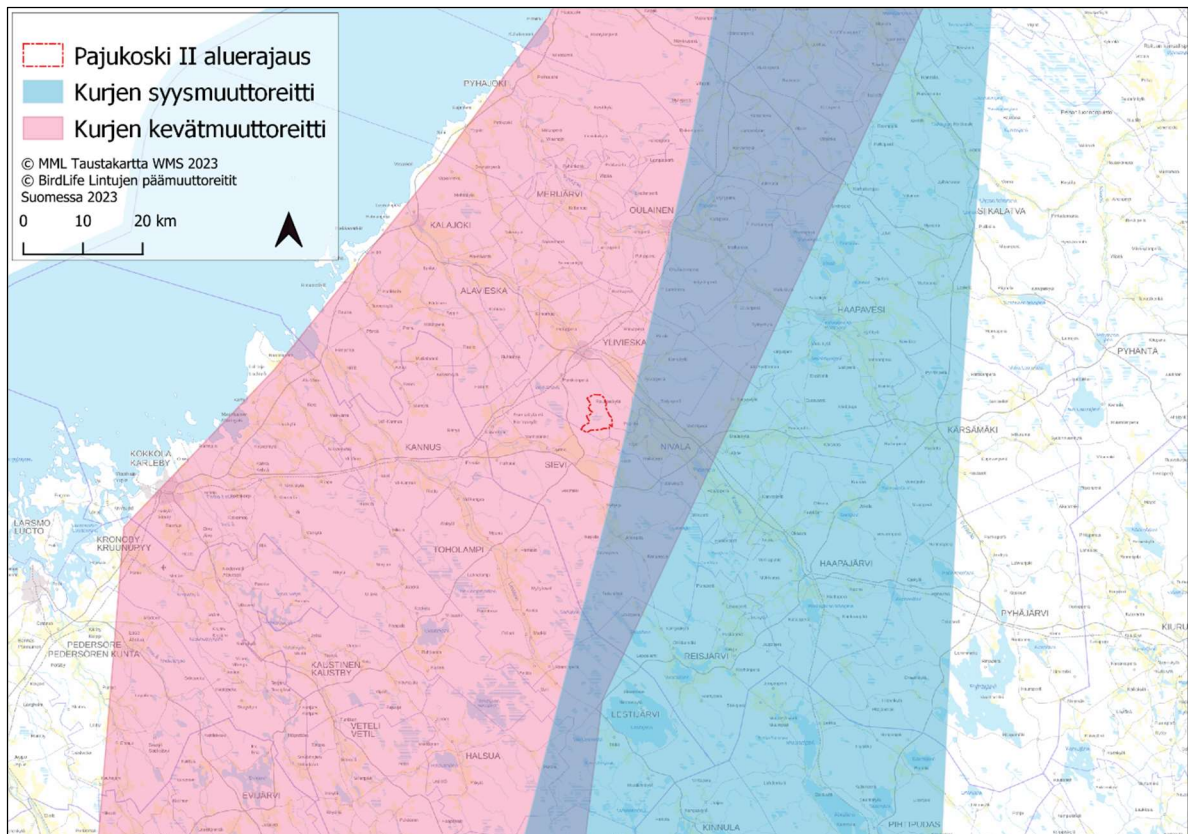
Pajukoski II sijoittuu Pohjois-Pohjanmaan eteläosan sisämaa-alueelle, jossa lintujen muutto on luonteeltaan melko hajanaista ja selvästi rannikon päämuuttoreittejä vähäisempää. Hankealueen itäpuolelle sijoittuu kurkien syysmuuton pääreitti (Kuva 39). Kurkien syysmuutto painottuukin yleensä

28.2.2024

Pajukoski II hankealueen itäpuolella Nivalan kunnan itäosiin, mutta kurkia muuttaa laajana rintamana ja muuttoreitin sijoittumiseen vaikuttaa suuresti muuttohetkellä vallitseva tuulen suunta ja voimakkuus. Selvät maanpinnanmuodot, kuten meren rannikko sekä suuret järvet ja jokilaaksot, muodostavat muuttolinnoille tärkeitä muuton suuntaajia eli ns. johtolinjoja. Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse tällaisia lintujen muuttovoimakkaasti ohjaavia johtolinjoja.

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse tiedossa olevia muuttolintujen merkittäviä levähdys- tai ruokailualueita. Hankealueen etelä- ja lounaispuolelle sijoittuvalle Sievin Evijärven peltoalueelle kerääntyy keväällä ja syksyllä jonkun verran muuttomatallaan levähtäviä ja ruokailevia lintuja. Evijärven alueella saattaa lepäillä enimmillään muutama sata joutsenta ja kurkea sekä vähäisemmässä määrin mm. metsähanhia, kahlaajia ja muita lintuja. Syysmuutolla pelloille kerääntyy etenkin kurkia, jotka yöpyvät peltojen pohjois- ja luoteispuolelle sijoittuvilla Mällinevan suoalueilla. Muuttolintujen lepäily- ja ruokailualueita sijoittuu myös hankealueen itäpuolelle Kalajokilaaksan peltoalueille, itäisemmän Uusnivalan sähköasemalle johtavan sähkönsiirtoreitin varrelle.

Hankealueella ja suunnitelluilla voimajohtoreiteilla muuttolinnuston kannalta tärkein tapahtuma on kurkimuutto. Kurkien syysmuutto ajoittuu syyskuulle, jolloin pääosa muutosta tapahtuu yhden tai kahden päämuuttopäivän aikana. Päämuuttopäivän aikana alueen kautta saattaa muuttaa reilusti toistakymmentätuhatta kurkea. Kurkimuutolle on tyypillistä, että se ajoittuu selkeille pohjoistuulisille päville, jolloin linnut lentävät selvästi törmäyskorkeuden yläpuolella. Kurkien kevätmuuttoreitti kulkee lähempänä rannikkoa ja sijoittuu myös hankealueen ylle. Kevätmuutossa kurkien muutto on kuitenkin hajanaisempaa ja yksilömäärät ovat reitillä pienemmät.



Kuva 39. Pajukoski II hankealueen sijoittuminen suhteessa kurjen päämuuttoreitteihin (BirdLife Suomi ry 2023).

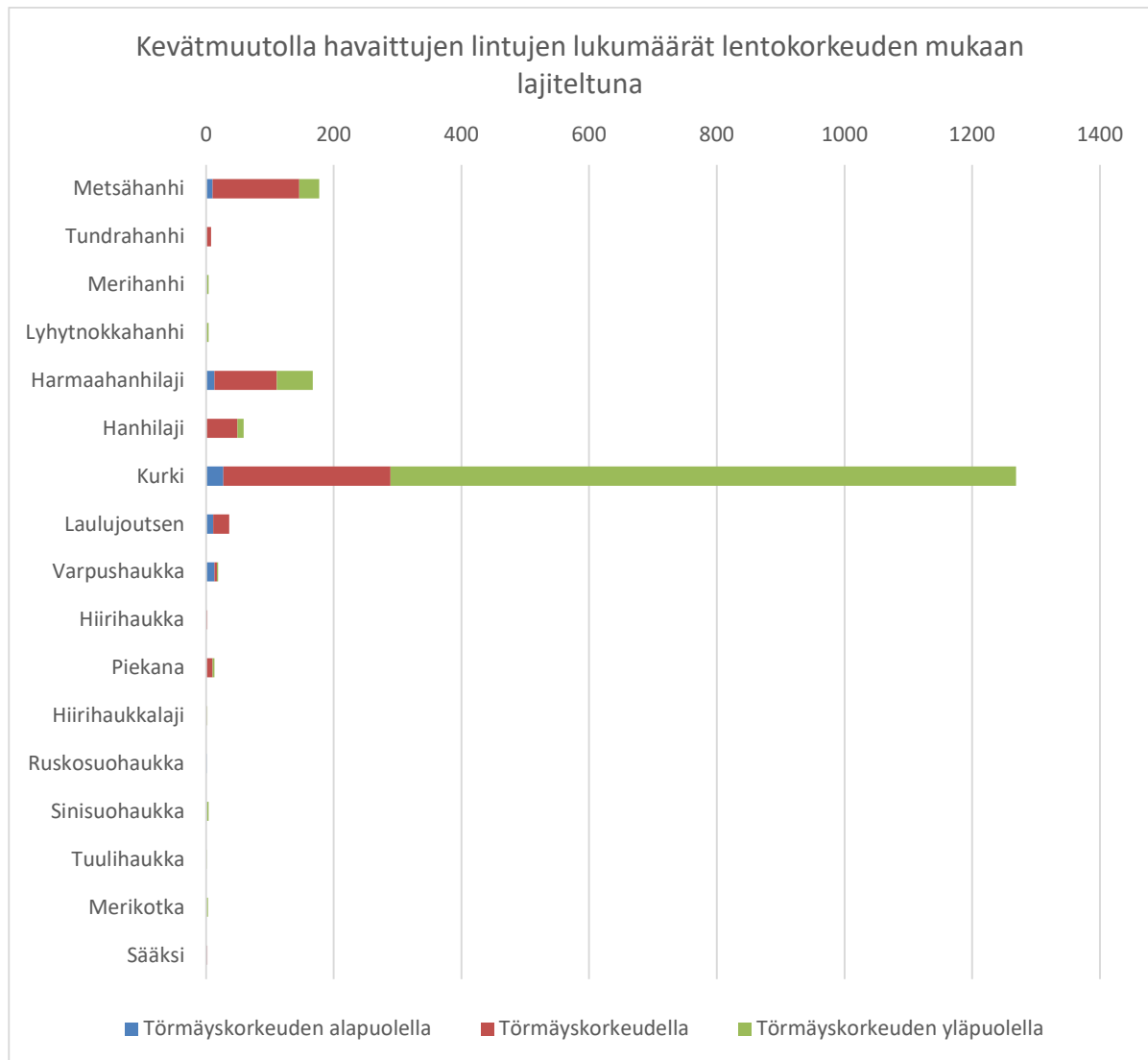
28.2.2024

Kevät:

Pajukosken kevätmuutonseurannassa havaittu muutto oli suhteellisen vaisua, lukuun ottamatta kurkea, jonka päämuuttoreitillä hankealue sijaitsee. Muita seurannan varsinaisia kohdelajeja (eri hanhilajit, laulujoutsen ja petolinnut) havaittiin erittäin vähän. Kuten edellä mainittu, runsain muuttava suurikokoinen laji oli kurki, joita havaittiin 1336. Hanhia havaittiin yhteensä 437, joista lajilleen määritettyjä metsähanhia oli 185. Lajilleen määrittämättömiä harmaahanhia havaittiin 167 ja pelkästään hanhiksi määritettyjä lintuja 69. Laulujoutsenia havaittiin vain 36. Kurjista valtaosa (77 %) lensi törmäyskorkeuden yläpuolella. Törmäyskorkeuden alapuolella lensi 2 % ja törmäyskorkeudella 21 %. Suurin osa muuttavista kurjista lentää tyypillisesti törmäyskorkeuden yläpuolella, mutta suurten peltoaukeiden tai soiden läheisyydessä lentokorkeudet saattavat madaltua, lintujen etsiessä levähdys- ja ruokailupaikkoja. Kurjista 58 % havaittiin lentävän hankealueen ulkopuolella. Kaikista havaituista hanhista 5 % lensi törmäyskorkeuden alapuolella, 67 % törmäyskorkeudella ja 24 % törmäyskorkeuden yläpuolella.

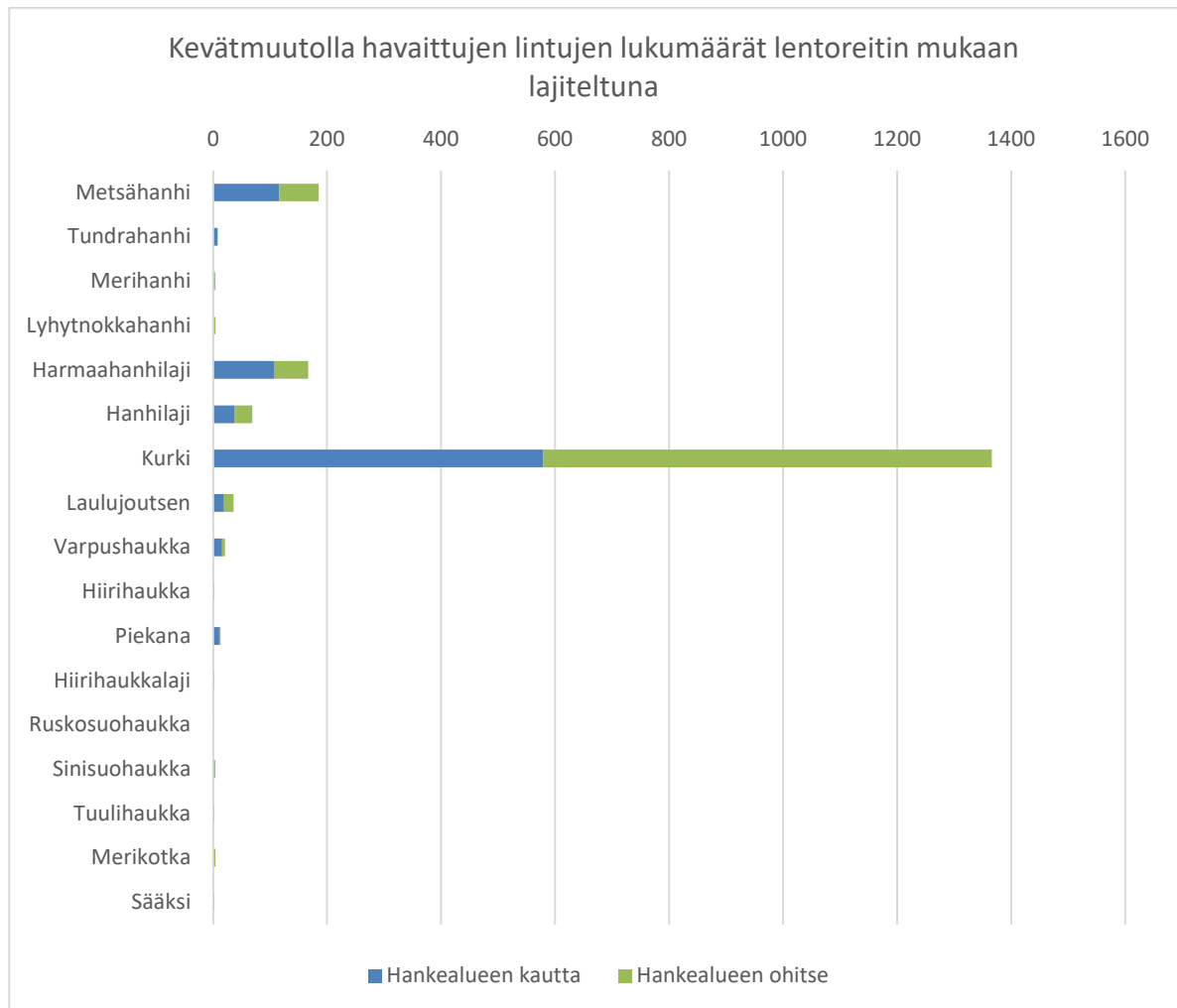
Petolintuja havaittiin suhteellisen tavanomaisia määriä. Havainnot koskivat yhdeksää eri lajia. Näistä runsaslukuisimpia olivat varpushaukka (21), piekana (13), sinisuohaukka (4). Petolintujen lentokorkeudet jakautuivat melko tasaisesti: törmäyskorkeuden alapuolella lensi 34 %, törmäyskorkeudella 38 % ja törmäyskorkeuden yläpuolella 28 %. Eniten havaitut lajit vaikuttavat prosentteihin voimakkaasti, sillä varpushaukoista 62 % lensi törmäyskorkeuden alapuolella ja piekanoista 77 % lensi törmäyskorkeudella. Tyypillisesti suhteellisen suuri osa piekanoista lentää törmäyskorkeuden yläpuolella, joten seurannan tulokset ovat tältä osin hieman poikkeuksellisia, mutta alhaisien havaintomäärien takia tuloksissa voi esiintyä tämän kaltaisia poikkeamia. Havaituista petolinnuista 87 % lensi hankealueen kautta.

28.2.2024



Kuva 40. Kevätmuuton seurannassa havaittujen lintujen lukumäärät lajeittain lentokorkeuden mukaan lajiteltuna.

28.2.2024



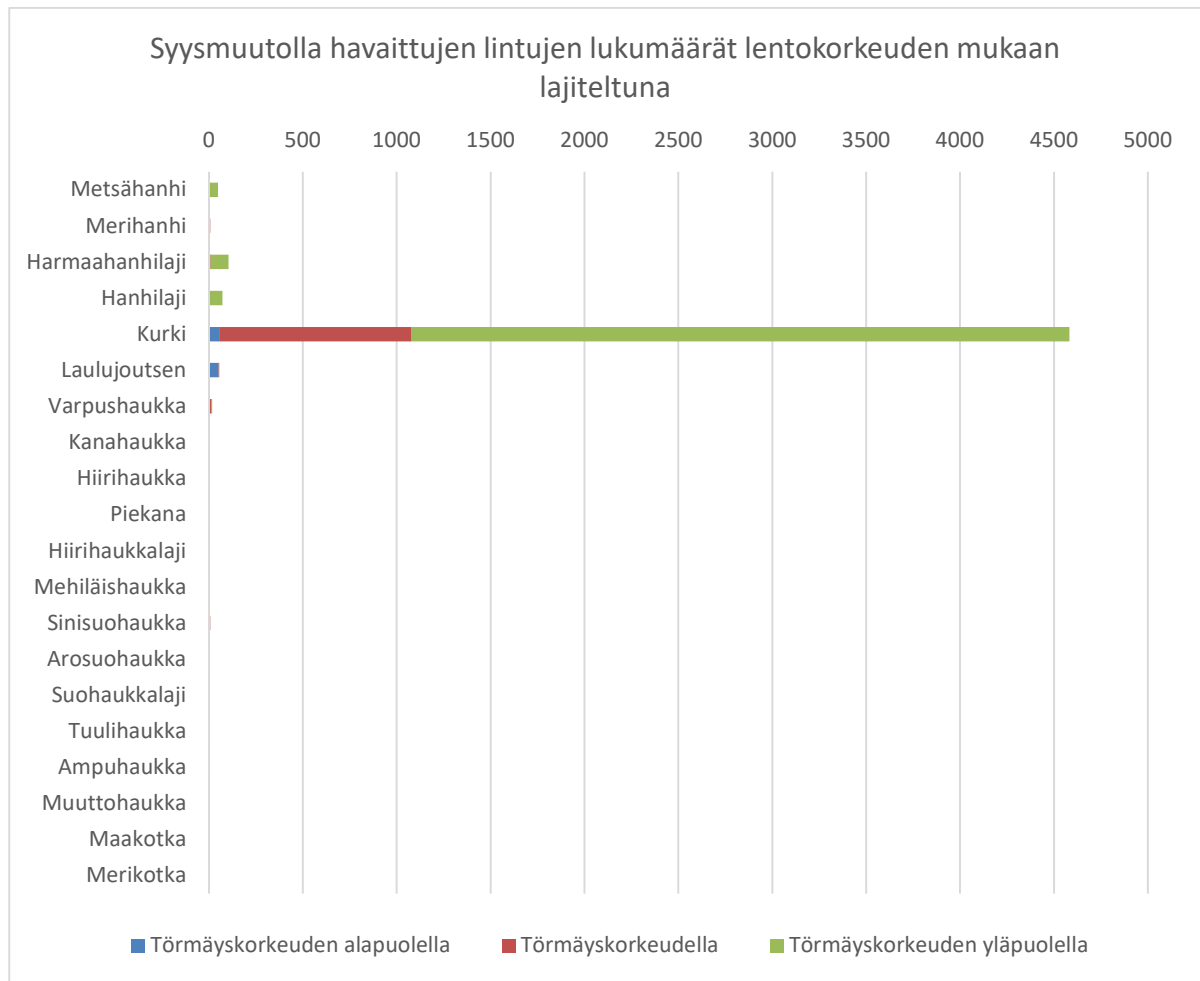
Kuva 41. Kevätmuuton seurannassa havaittujen muuttavien lintujen lukumäärät lajeittain lajiteltuna sen mukaan, kulkiko niiden lentoreitti hankealueen ilmatilan kautta vai ei.

Syksy:

Myös syysmuuton seurannassa havaittu muutto oli erittäin vaisua. Ainoa poikkeus oli jälleen kurki. Kurkia havaittiin syksyllä jopa kevättä enemmän, vaikka hankealue sijaitseekin arvioidun päämuuttoreitin ulkopuolella. Kurkia havaittiin yhteensä 4582 yksilöä. Kurjista 1 % lensi törmäyskorkeuden alapuolella, 22 % törmäyskorkeudella ja 76 % törmäyskorkeuden yläpuolella. Havaituista kurjista 68 % lensi hankealueen ohitse. Hanhia havaittiin huomattavasti vähemmän kuin keväällä, yhteensä 233. Näistä 8 % lensi törmäyskorkeudella ja 92 % törmäyskorkeuden yläpuolella, eli selvästi muutolla olevia lintuja. Joutsenia havaittiin hieman kevättä enemmän, yhteensä 55 yksilöä. Kokonaisuudessaan muutto oli erittäin vähäistä ja hajanaista.

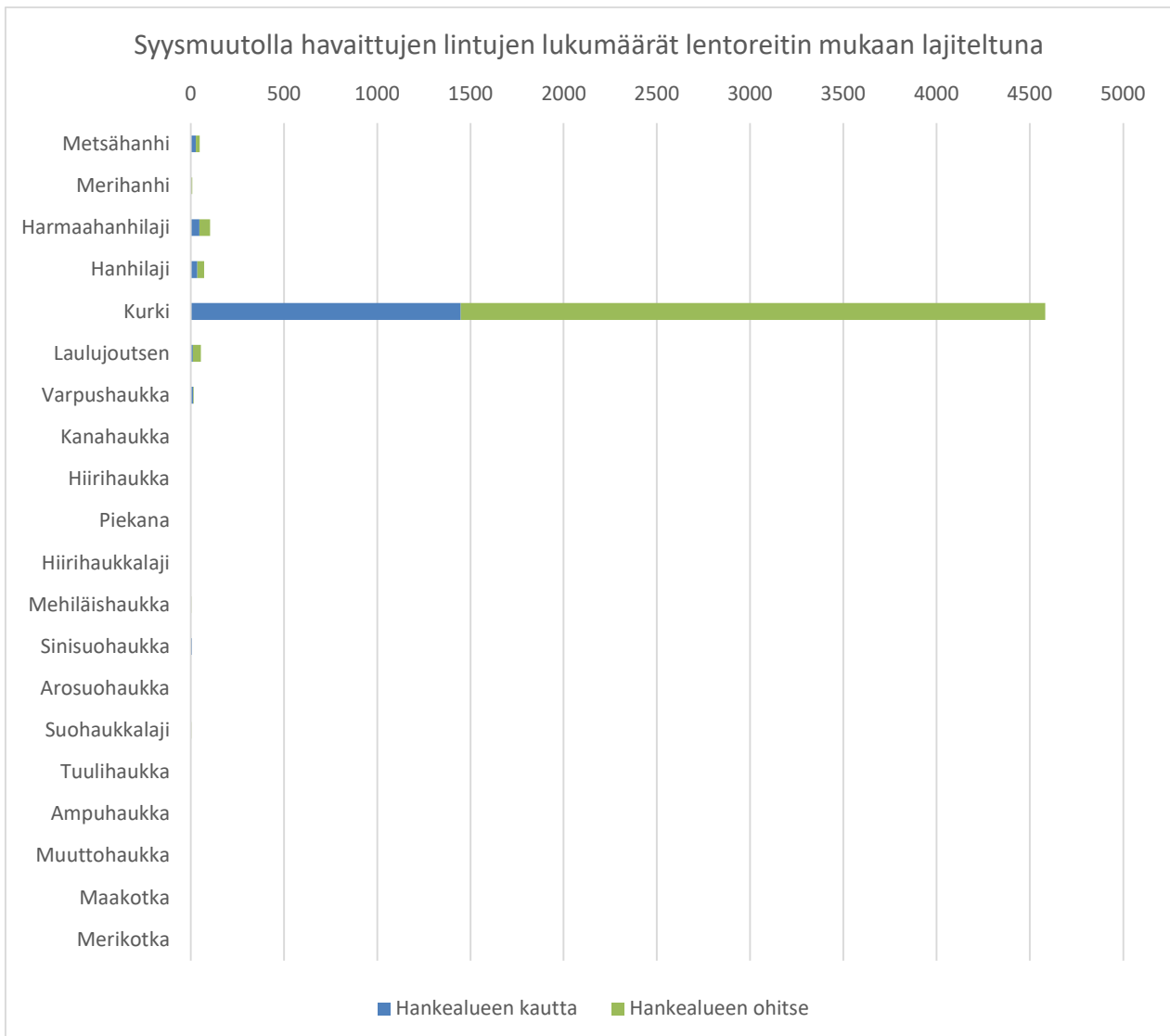
Petolintuja havaittiin kutakuinkin yhtä paljon kuin keväällä. Runsaslukuisimpia olivat varpushaukka (17), sinisuohaukka (7) ja mehiläishaukka (3). Yksilömäärät olivat hieman alhaisempia kuin keväällä, mutta lajeja havaittiin huomattavasti enemmän (14). Lentokorkeudet painottuivat kevättä voimakkaammin törmäyskorkeudelle. Törmäyskorkeuden alapuolella lensi 23 %, törmäyskorkeudella 55 % ja törmäyskorkeuden yläpuolella 23 %. Havaituista petolinnuista 75 % lensi hankealueen kautta.

28.2.2024



Kuva 42. Syysmuuton seurannassa havaittujen lintujen lukumäärät lajeittain lentokorkeuden mukaan lajiteltuna.

28.2.2024



Kuva 43. Syysmuuton seurannassa havaittujen muuttavien lintujen lukumäärät lajeittain lajiteltuna sen mukaan, kulkiko niiden lentoreitti hankealueen ilmatilan kautta vai ei.

5.4 Sähkönsiirtoreittien linnusto

Pajukoski II:n tuulivoimapuiston sähkönsiirron voimajohtovaihtoehdot sijoittuvat pääosin tavanomaisten havu- ja sekametsien, ojitettujen turvemaiden ja pienialaisten avoimempien suoalueiden kirjavoimalle metsätalousvaltaiselle alueelle, missä esiintyy yleisesti myös hakkuualueita.

Pesimälinnusto

Sähkönsiirron voimajohtovaihtoehtojen alueella pesivä linnusto koostunee pääosin samankaltaista ja alueellisesti tavanomaisista lajeista kuin tuulivoimapuistoalueiden pesimälinnusto. Reitit eivät osu millekään linnustollisesti arvokkaalle kohteelle, mutta ne sivuavat joitakin suurempia suoalueita. Avoimilla suokohteilla sekä laajemmilla yhtenäisen metsän alueilla saattaa esiintyä myös harvalukuisempaa ja arvokkaampaa lajistoa. Sähkönsiirron voimajohtovaihtoehdot sijoittuvat pääosin

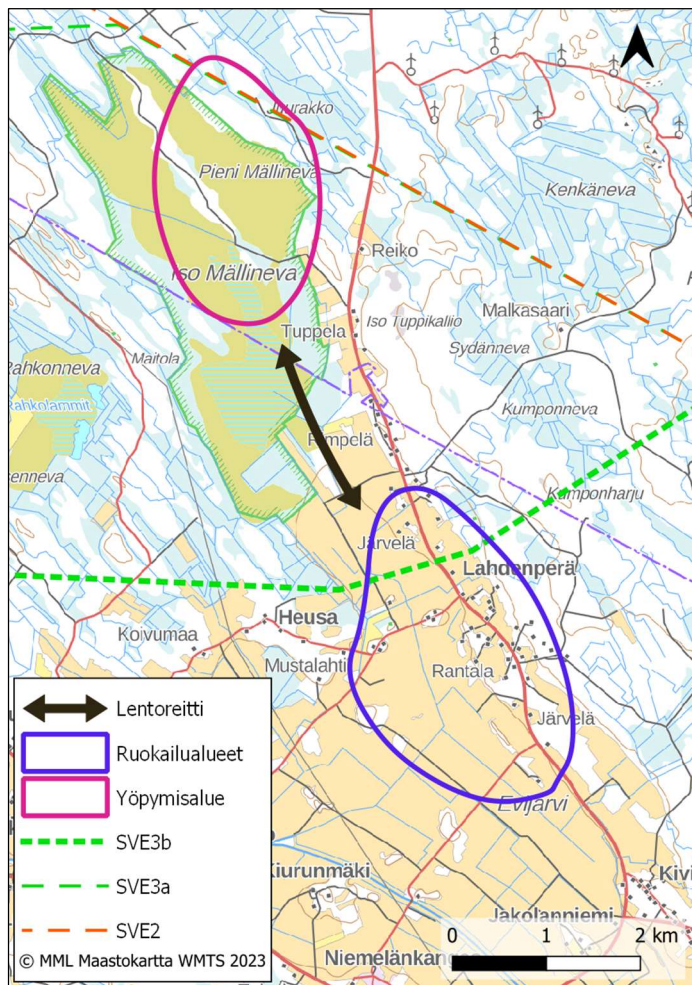
28.2.2024

suhteellisen rauhallisina pysyneille metsäalueille, joilla riittää monipuolisia metsä- ja suoelinympäristöjä. Rauhalliset metsä- ja suoalueet ovat potentiaalisia petolintujen ja pöllöjen sekä kanalintujen elinalueita. Sähkönsiirtoreitiltä SVE3b on tiedossa viirupöllön pesäpaikka, josta on rengastettu poikaset viimeksi vuonna 2019 (Lajitietokeskus 11/2023). Reitit kulkevat myös peltoaukeilla, missä luonnollisesti esiintyy peltojen ja avomaan lajistoa.

Suunniteltujen voimajohtoalueiden alueella ei sijaitse linnustollisesti merkittäviä kohteita. Pesimälinnustollisesti arvokkaampia kohteita saattavat olla mm. Pienen Mällinevan ohittava osuus reiteillä SVE2 ja SVE3, sekä samoilla reiteillä Lähdenevan ja Sievinjärven ohittavat osuudet. Reitti SVE1 ylittää Kalajoen, mutta muilta osin reitille ei arvioida sijoittuvan linnustollisesti arvokkaita kohteita.

Muuttolinnusto

Syysmuuton aikana vuonna 2022 seurattiin kurkien yöpymislentoja Evijärven pelloilta Mällinevan suoalueelle (Kuva 44). Seurannan aikana pelloilla havaittiin ruokailevan muutama sata kurkea lähes jokaisena tarkkailupäivänä. 31.8. kurkia havaittiin noin 150 paria, 6.9. noin 180 paria, 12.9. noin 220 paria, 17.9. noin 250 paria ja 28.9. vain 20 paria. Yöpymislennot suoalueelle toistuivat samanlaisina eli matalalla latvusten yläpuolella alle 50 metrissä. Lentoreitti on lyhyt muutaman kilometrin pituinen, suora sekä peltoaukean suuntainen.



Kuva 44. Kurkien yöpymislennot Sievin Evijärven peltoalueiden ja Mällinevan suoalueiden välillä vuonna 2022.

28.2.2024

6 Eläimistö

6.1 Alueen yleinen eläinlajisto

Hankealueella tavattava eläinlajisto on tyypillistä metsätalousvaltaisen havumetsävyöhykkeen lajistoa, joka koostuu etupäässä alueellisesti yleisistä ja tavanomaisista lajeista. Karulle metsätalousvaltaiselle metsä- ja suoalueelle tyypillisiä nisäkkäitä ovat mm. hirvi, metsäjänis, orava ja kettu sekä useat eri piennisäkäslajit, joista kaikista tehtiin joko suoria tai lumijälkiin perustuvia havaintoja luontoselvitysten yhteydessä.

Hankealue kuuluu Oulu 5 hirvitalousalueelle ja siellä Ylivieskan ja Sievin riistanhoitoyhdistysten alueelle. Riistanhoitoyhdistysten alueelle myönnettiin vuonna 2023 yhteensä 131 hirvenkaatolupaa. HTA Oulu 5:n hirvitiheys on noin 2,85 hirveä/1000 hehtaarille, joka tällä hetkellä on alueellisen riistanneuvoston asettaman vaihteluvälin, 2,6–3,1 hirveä/100 hehtaarille mukainen (Luonnonvarakeskus, hirvitiilastot 2023). Metsästäjähaastatteluisa vuonna 2015 hankealueella kuvataan olevan hirvien talvehtimisalueita, jonne hirviä vaeltaa erityisesti Sievin ja Kalajokivarren suunnilla olevilta kesälaidunalueilta eikä laidunkierrossa ei ole havaittu merkittäviä muutoksia viimeisen 10 vuoden aikana.

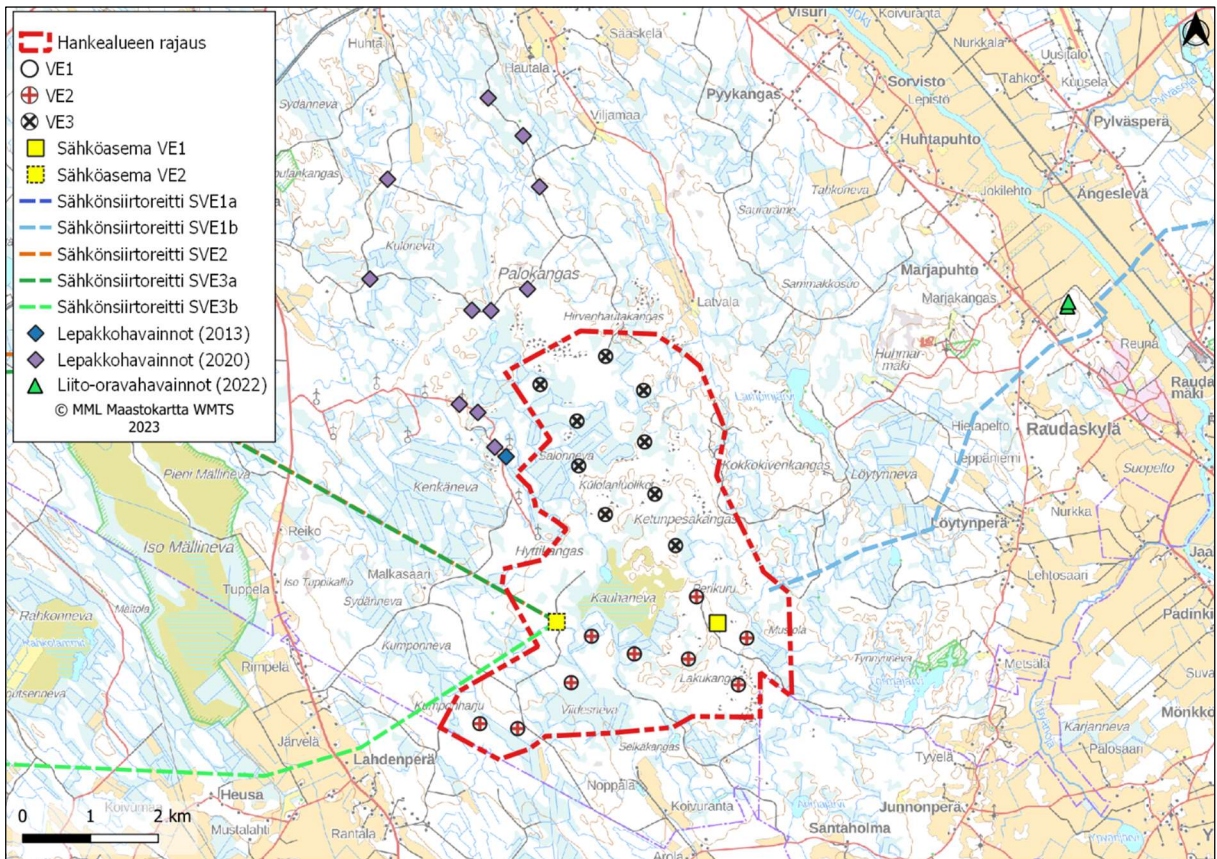
Alueella esiintyy myös valkohäntäpeuraa, metsäkaurista ja metsäpeuraa. Vieraslajina on joskus tavattu alueelta villisikoja (metsästäjähaastattelut 2022).

6.2 Direktiivilajisto

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

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

28.2.2024



Kuva 45. Direktiivilajihavainnot luontoselvitysten yhteydessä.

Lepakot

Yleistä lepakoista

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

Kaikki Suomessa esiintyvät lepakot ovat hyönteissyöjiä. Lepakot lähtevät saalistamaan auringon laskun jälkeen, ja ne voivat lentää saalistuslennoillaan jopa usean kilometrin etäisyydelle päiväpiilopaikoistaan. Naaraslepakot kokoontuvat yhdyskuntiin, joissa ne saavat tyypillisesti yhden poikasen vuodessa. Poikanen syntyy yleensä keskikesällä. Emon täytyy saalistaa aktiivisesti poikasen imettämisen aikaan. Loppukesällä yhdyskunnat hajoavat ja lentokykyiset poikaset lähtevät harjoittelemaan saalistusta emon kanssa laajemmalle alueelle. Lepakko yhdyskunnat 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.

28.2.2024

Levinneisyytensä puolesta Pajukosken korkeudella esiintyy säännöllisesti Suomen yleisintä lajia eli pohjanlepakkoa (*Eptesicus nilssonii*) sekä siippoja (*Myotis* spp.). Pohjanlepakon levinneisyys kattaa lähes koko Suomen, ja se onkin elinympäristövaatimuksiltaan melko joustava. Pohjanlepakko on myös vahva lentäjä, joka suosii melko avaria maisemia, ja karttaa liian tiheitä metsiköitä. Pohjanlepakko saalistaa tyypillisesti melko korkealla (noin 5–20 m) puoliavoimissa ympäristöissä ja erilaisten elinympäristöjen reuna-alueilla, kuten pihossa ja puistoissa sekä esimerkiksi vesistöjen rannoilla, soiden ja hakkuualueiden reunoilla. Usein pohjanlepakko lentää saalistaessaan tai alueelta toiselle siirtyessään myös erilaisia tielinjoja pitkin. Siipojen levinneisyys sen sijaan painottuu Etelä- ja Keski-Suomeen, mutta niitä tavataan vielä Kajaanin korkeuksilla. Ne eroavat ekologiaaltaan ja saalistuskäyttäytymiseltään pohjanlepakosta. Siipat saalistavat yhtenäisen metsärakenteen sisällä tai veden pinnasta ja välttävät laajoja aukeita.

Lepakkoselvitysten tulokset

Hankealueiden aktiivikartoituksissa sekä muiden luontoselvitysten yhteydessä vuonna 2020 ei tavattu lepakoita hankealueelta. Yleensä vastaavilla metsäalueilla on havaittu yksittäisiä metsäautoteiden yllä tai elinympäristöjen reuna-alueilla saalistelevia pohjanlepakoita sekä yksittäisiä viiksi/isoviikiksiippoja. Havaintoja lähialueilta tehtiin kuitenkin selvästi enemmän kuin vuoden 2013 selvityksessä, jossa hankealueen lähistöltä tavattiin vain yksi pohjanlepakko. Hankealueen pohjoispuolelta tehtiin 13 havaintoa pohjanlepakosta. Hankealueelta ei tunnistettu lepakoilla erityisen sopivia elinympäristöjä.

Viitasammakko

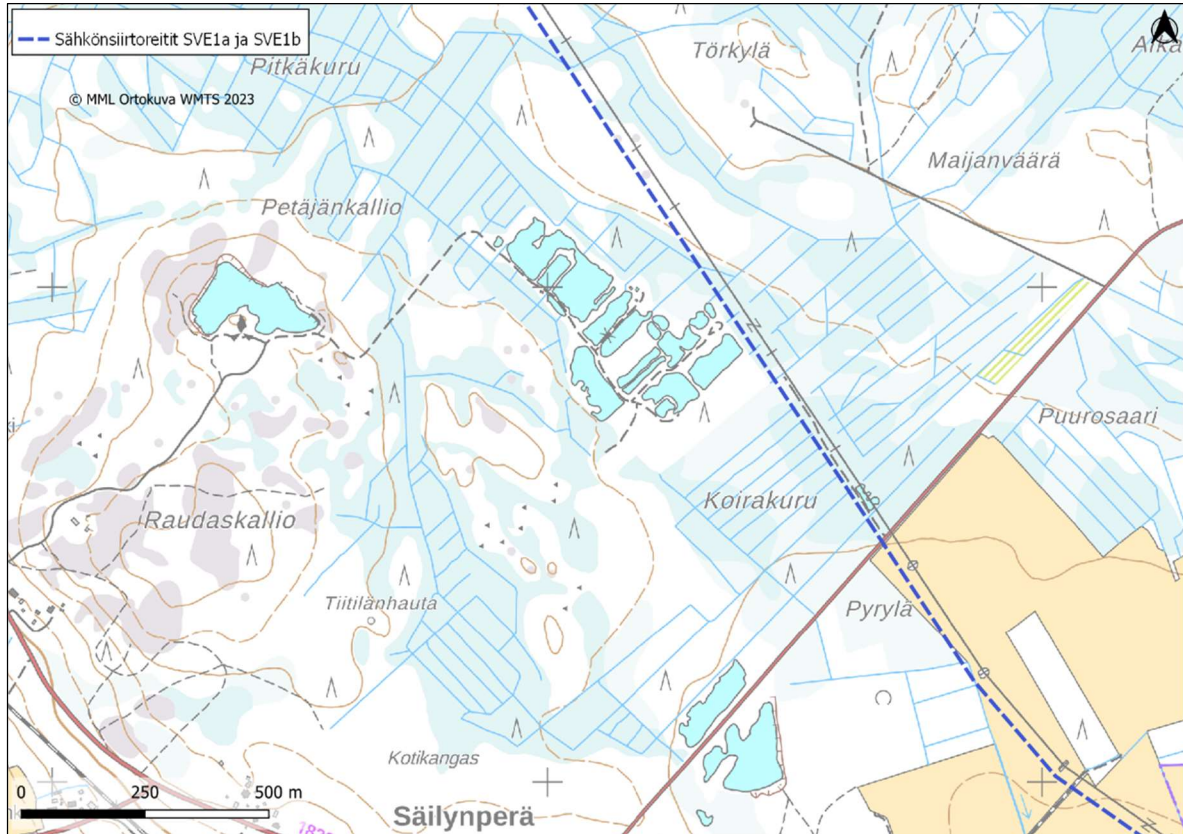
Viitasammakko on luontodirektiivin liitteen IV (a) laji, ja Suomen uhanalaisarvioinnissa luokiteltu elinvoimaiseksi (Hyvärinen ym. 2019). Viitasammakkoa tavataan lähes koko maassa aivan pohjoisinta Lappia lukuun ottamatta, ja esimerkiksi entisen Oulun läänin alueella sekä Keski-Suomessa se on paikoin yleinen ja runsaslukuinen. Laji elää kosteissa elinympäristöissä, etenkin rehevillä ja luhtaisilla rannoilla ja soilla, mutta paikoin myös huomattavasti vaatimattomammassa elinympäristöissä, jolloin sitä voi tavata myös tavanomaisissa metsäojissa. Viitasammakot kerääntyvät lisääntymisaikana soidinpaikoille, jotka sijoittuvat yleensä tulvivien lampien ja rehevien merenlahtien tai järvien rannoille sekä vetisille soille. Koiraat äännelevät soidinpaikalla aktiivisesti (pulputtava ääni), jolloin ne ovat melko helposti löydettävissä. Soidin on aktiivisimmillaan toukokuussa ilta- ja yöaikaan, mutta kiivaimpaan soidinaikaan koiraiden ääntelyä voi kuulua lähes mihin vuorokauden aikaan tahansa. Viitasammakot vaeltavat syksyllä talvehtimispaikoilleen, jonne saattaa kerääntyä yksilöitä jopa parin kilometrin etäisyydeltä. Paikkauskollinen laji palaa yleensä keväällä aiemmalle elinalueelleen, jossa se voi elää hyvinkin pienellä alueella. Kesän elinalueen ja talvehtimisalueen väliin sijoittuvat esteet, kuten teialueet, voivat lisätä merkittävästi aikuisten viitasammakoiden kuolleisuutta.

Viitasammakkoita ei ennakkotietojen (lajitietokeskus, Pajukoski I:n luontoselvitykset vuonna 2013) mukaan esiintynyt hankealueella eikä niistä tehty havaintoja myöskään vuoden 2022 luontoselvityksissä. Esiintymispotentiaali arvioidaan alhaiseksi hankealueella, sillä sopivia elinympäristöjä on hyvin vähäisesti. Ainoastaan hankealueen keskelle sijoittuva Kauhanneva arvioitiin potentiaaliseksi viitasammakon elinympäristöksi, mutta sieltäkään ei tehty havaintoja. Viitasammakkoa voi esiintyä myös tavanomaisissa metsä- ja suo-ojissa sekä tienreunusojissa, joita hankealueella on runsaasti. Lisääntymismenestys on kuitenkin epävarmaa ojissa, jotka saattavat kuivua poikastuotannon kannalta liian varhain keväällä, eikä niitä näin ollen ole syytä rajata direktiivin mukaisiksi lisääntymis- tai levähdyspaikoiksi.

Erityisiä viitasammakolle soveliaita lampia, rimpäitä tai muita kosteikoita sähkönsiirtoreiteille ei sijoitu. Kalajoki (SVE1) on lajin elinympäristönä liian virtaava ja vedenkorkeudeltaan vaihteleva.

28.2.2024

Sähkönsiirtoreitin SVE1 itäosassa Raudaskallion ja Koirakurun tuntumassa esiintyy laajasti kaivettuja maa-ainestenottolampia ja rakennettua kosteikkoa, joka on viitasammakon elinympäristönä erittäin potentiaalista.



Kuva 46. Viitasammakon potentiaaliset elinympäristöt sähkönsiirtoreitin (SVE1) varrella.

Liito-orava

Liito-orava on EU:n luontodirektiivin IV (a) laji, minkä lisäksi se on luokiteltu vaarantuneeksi (VU) (Hyvärinen ym. 2019). Suomessa liito-oravan levinneisyyden painopiste on Etelä- ja Keski-Suomessa sekä Vaasan ympäristössä. Liito-oravakanta on tihein Länsi-Suomessa ja Pohjanmaan rannikolla, Pohjois-Savossa on harvemman kannan aluetta (Hanski ym. 2006). Liito-oravan tyypillistä elinympäristöä ovat iäkkäät kuusivaltaiset sekametsät, joissa on myös järeitä kuusia ja lehtipuita (erityisesti haapa ja leppä) sekä pesäpaikoiksi soveltuvia kolopuita. Laji saattaa paikoin liikkua myös koivu- ja mäntyvaltaisissa sekä nuoremmissa metsissä, mikäli siellä esiintyy järeitä kuusia ja haapoja. Ravintonaan se käyttää lehtipuiden lehtiä ja norkkoja. Liito-oravan pesä on yleensä kolopuissa, risupesissä ja pöntöissä, joskus myös rakennuksissa. Liito-oravauroksen elinpiirin laajuus on noin 60 hehtaaria ja naaraan noin 8 hehtaaria. Se käyttää liikkumiseen mielellään suojaista, yli 10 metriä korkeaa puustoa. Liito-oravauroksen elinpiirin laajuus on noin 60 hehtaaria ja naaraan noin 8 hehtaaria. Se käyttää liikkumiseen mielellään suojaista, yli 10 metriä korkeaa puustoa. Liito-oravan esiintyminen on helpoimmin todettavissa keväällä lajin elinalueelta, erityisesti pesä- ja ruokailupuiden juurelta löytyvien papanoiden perusteella.

Pajukosken hankealueella ei ennakkotietojen mukaan esiintynyt liito-oravaa eikä siitä tehty havaintoja myöskään vuoden 2022 liito-oravainventoinneissa. Lähimmät tiedossa olevat liito-orava

28.2.2024

esiintymät sijoittuvan yli kahden kilometrin päähän hankealueen koillispuolelle (Suomen lajitietokeskus 10/2023). Elinympäristön puolesta liito-oravalle soveltuvia varttuneita, lehtipuustoa sisältäviä kuusikoita on hankealueella hyvin vähän eikä yksittäisillä varttuneemmilla metsätalouskuvioilla ole lajin kannalta tällä alueella suurta merkitystä, sillä seudun liito-oravapotentialiaali on suurinta virtavesien varsilla sekä asutuksen tuntumassa ja pellon laiteiden haavikoissa. Suurin osa sekä hankealueesta, että sähkönsiirtoreiteistä ovat elinympäristöinä karuja, mäntyvaltaisia rämeseujuja.

Lajille soveliaita ympäristöjä sähkönsiirtoreittien alueilla oli varsin niukasti. Parhaat elinympäristöt sijoittuvat reitin SVE1 alueelle, josta reitin lähialueen potentiaalisesta kuusikkorinteestä tehtiin ainoat lajin papanahavainnot. Kuirinniemessä kahden kuusen juurelta todettiin muutamia papanoita, joten kuusikko on ainakin osa lajin kulkuyhteyksiä. Kuiriniemen havaintojen alueelta ja lähiympäristöstä ei todettu kolopuita tai risupesäitä, joten alueelle ei tehty reviiritulkintaa. Etäisyyttä havaintoalueelta tarkasteluun voimajohtokäytävään (200 m inventointialue) on noin 300–500 metriä.



Kuva 47. Liito-oravainventoinneissa paikannetut lajin esiintymiseen viittaavat papanahavainnot, ei reviiritulkintaa. Sähkönsiirtoreitti SVE1 Raudaskylällä. Alueelle on tehty hakkuita vuosien 2022–2023 aikana.

Saukko

Saukko on EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) laji. Saukko elää koko Suomessa ja sen elinympäristöiksi soveltuvat monenlaiset vesialueet, mutta erityisesti se suosii puhdasvetisiä pieniä järviä ja joki-reettejä. Saukko käyttää puron- ja ojanvarsia elin- ja liikkumisalueinaan. Vesistöstä toiseen siirtyesään se voi kulkea kaukanakin rannasta. Pääasiassa yksin elävien koiraiden elinpiirin on arvioitu käsittävän noin 20–40 kilometriä vesistöreittejä. Naaras elää yleensä poikasten kanssa siihen saakka, kun poikaset ovat yli vuoden ikäisiä. Naaras liikkuu poikasten kanssa halkaisijaltaan enintään noin 10 km

28.2.2024

laajuisella alueella. Pääravintoa ovat kalat ja sammakkoeläimet. Ravinnonhankinnan kannalta erityisen tärkeitä ovat talvella sulana pysyvät virtavedet ja kosket.

Hankealueella ei sijaitse virtavesiä eikä saukosta tehty havaintoja luontoselvitysten yhteydessä. Sähkönsiirtoreittivaihtoehdot ylittävät muutamassa kohtaa suurempia virtavesiä (Kalajoki ja Vääräjoki), joilla on merkitystä saukkojen elinalueina ja kulkureitteinä.

Suurpedot

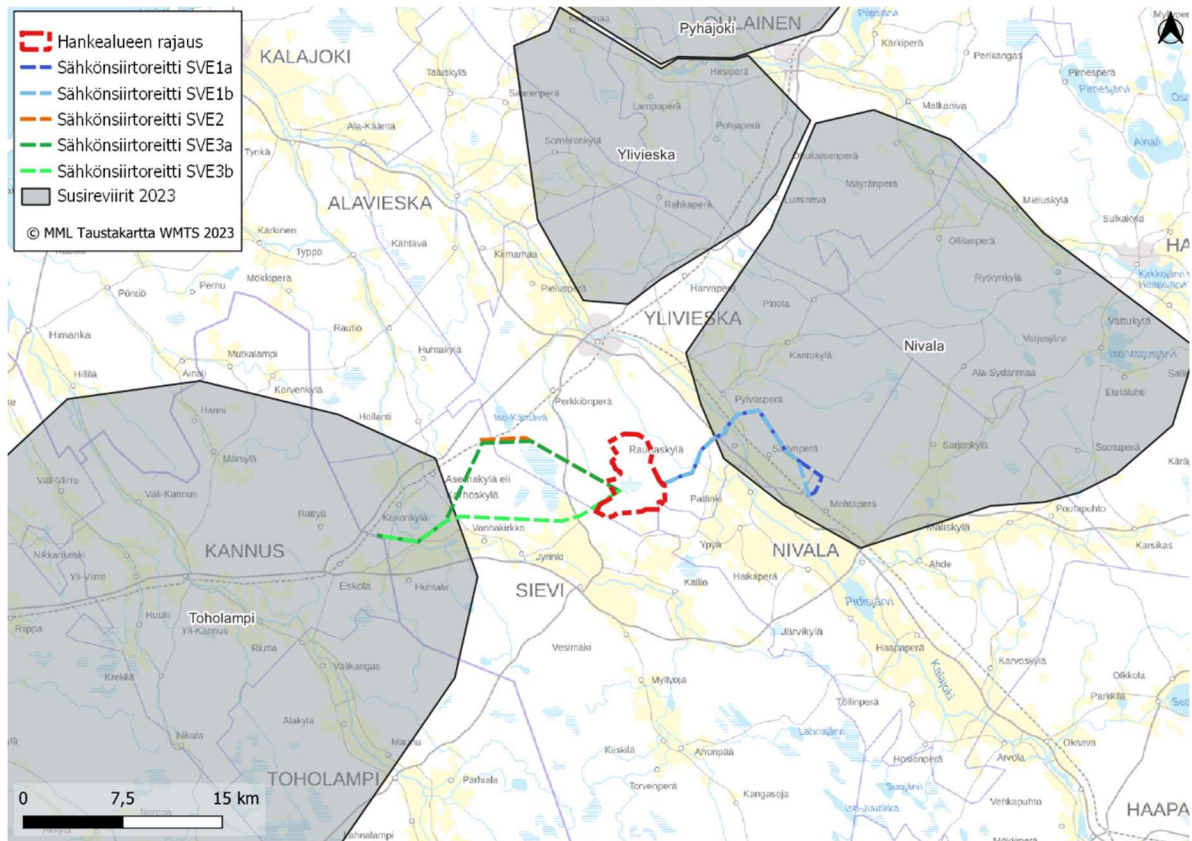
EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) tiukasti suojeltuihin lajeihin kuuluvat suurpedoista ilves, susi ja karhu. Ahma on luontodirektiivin liitteen II laji. Uhanalaisuusarvioinnissa susi ja ahma on luokiteltu erittäin uhanalaisiksi (EN), karhu silmälläpidettäväksi (NT) ja ilves elinvoimaiseksi (LC)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

Pajukoski II:n hankealue sijaitsee näiden suurpetojen levinneisyysalueella ja kaikista suurpedoista tehdään sekä näkö- että jälkihavaintoja vuosittain hankealueilta ja niiden lähistöltä (Luonnonvarakeskus suurpetohavainnot 2023, metsästäjähaastattelut 2022). Metsästysseurat kertovat alueella olevan erityisesti karhuja ja myös susihavainnot sekä -häiriöt ovat lisääntyneet viimeisen kymmenen vuoden aikana. Hankealueen pohjoispuolella olevassa riistakamerassa (Latvalantien varressa) on usein havaittu myös ahma vuoden 2023 aikana (kansalaishavainto, sähköpostiviesti 31.7.2023). Havaintojen perusteella ei kuitenkaan ole tehtävissä tarkempia johtopäätöksiä lajien ydinreviireistä eikä hankealueelta ole tiedossa lajien lisääntymispaikkoja tai karhun talvipesiä.

Kevään 2022 linnustoselvitysten yhteydessä tehdyissä lumijälkilaskennoissa tehtiin havaintoja yksittäisistä suden ja ilveksen jäljistä. Aikeisempien vuosien linnustoselvityksissä tai muissa luontoselvityksissä ei tehty havaintoja suurpedoista (esim. raadot, ulosteet, makuupaikat tai pesät). Erityisesti hankkeen ja ulkoisen sähkönsiirtoreittien rakenteiden lähialueet on tarkastettu maastossa hyvin kattavasti talvi- ja kesäaikaan, eikä havaintoja suurpetojen oleskelusta tai lisääntymis- ja levähdyspaikoista ole niiltä tehty.

Luonnonvarakeskuksen vuoden 2023 reviiritulkinnan mukaan hankealueelle ei sijoitu susireviirejä. Lähistölle noin 5–10 kilometrin etäisyydelle sijoittuu kolme reviiritulkintaa; Nivalan, Toholammen ja Ylivieskan reviirit. Sähkönsiirtoreitti vaihtoehdot SVE3a ja SVE3b kulkisivat noin kuuden kilometrin matkalla Toholammen reviirin alueella ja sähkönsiirtoreitti vaihtoehdot SVE1a ja SVE1b kulkisivat Nivalan reviirin alueella noin 10 kilometrin matkalta. Sähkönsiirto sijoittuisi pitkälti jo olemassa olevien voimajohtojen yhteyteen ja suhteellisen lähelle asutusta. Reviirirajaukset eivät luonnollisesti ole tarkkoja, mutta tulkinnan perusteella voidaan hyvin suurella varmuudella todeta, että koska susireviirien ydinalueet, eli alue, jolla synnytyspesä sijaitsee, sijaitsevat käytännössä aina reviirin keskiosissa ei seläistä nykytilanteessa sijoitu sähkönsiirron suunnitelluille alueille.

28.2.2024



Kuva 48. Susireviirit hankealueen ja sähkösiirtoreittivaihtoehtojen ympäristössä vuoden 2023 tulokinnan mukaan (Luonnonvarakeskus kanta-arvio 2023).

Metsäpeura

Metsäpeura (*Rangifer tarandus fennicus*) kuuluu Euroopan unionin luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen II lajeihin. Metsäpeuraa koskevat luonnonsuojelulainsäädännöstä tulevat velvoitteet Natura 2000 -verkoston myötä niillä Natura-alueilla, joilla toteutetaan metsäpeuran elinympäristön suojelua. Lajia ei ole sisällytetty myöskään luontodirektiivin liitteen IV(a) tiukasti suojeltuihin lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat suoraan suojeltuja. Uusimman uhanalaisuusluokituksen (Hyvärinen 2019) mukaan metsäpeura on luokiteltu Suomessa silmälläpidettäväksi (NT) lajiksi.

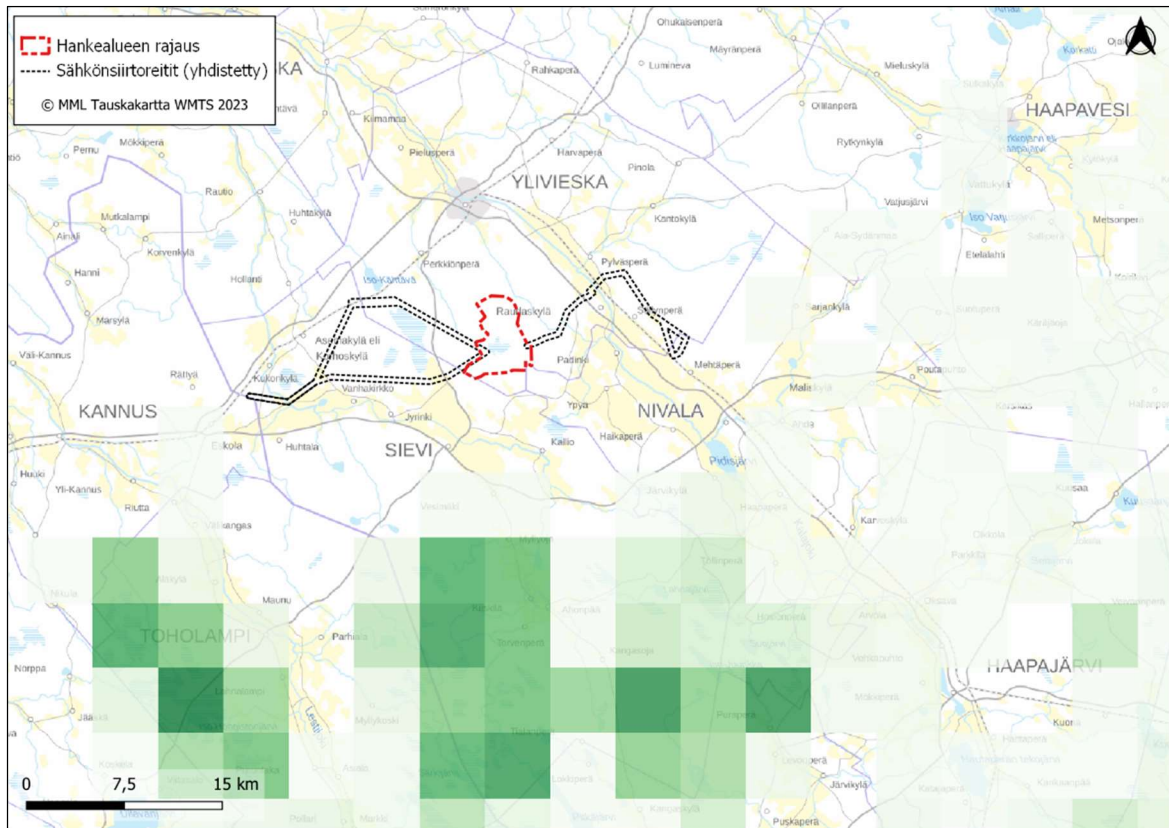
Metsäpeura on luokiteltu Suomessa riistanisäkkääksi (Metsästyslaki 28.6.1993/615) eikä laji sisälly Suomessa rauhoitettujen lajien luetteloon. Metsäpeuraa eivät siten suoraan koske luonnonsuojelulain 70 §:n tarkoitetut lajirauhoitusta koskevat säännökset (mm. tahallinen häiritseminen, erityisesti eläinten lisääntymisaikana). Metsäpeuran metsästystä säädellään pyyntiluvuin, joita myöntää Suomen riistakeskus. Pyyntiluvia on osoitettu lähinnä Keski-Pohjanmaalla sijaitsevien riistanhoitoyhdistysten alueille.

Metsäpeuran Suomenselän kannan yksilöitä on viime vuosina levittäytynyt myös Oulujärven ympäristöön. Suomen kannan koko on yhteensä hieman alle 3 000 yksilöä, josta Suomenselän osuus on noin 2000 yksilöä (Luonnonvarakeskuksen metsäpeuralaskennat v. 2022–2023). Suomenselän kanta on syntynyt kokonaan palautusistutuksista, ja Luonnonvarakeskus on seurannut metsäpeurojen liikumista ja elinympäristönvalintaa GPS-pannoilla vuodesta 2006 lähtien. Reilun kymmenen seuranta-vuoden aikana pannan on saanut kaulaansa jo yli 200 metsäpeuranaarasta eli -vaadinta. Ainoastaan vaatimia pannoitetaan (Suomenpeura.fi 2023). Pannoituksia tehdään sekä Kainuussa että

28.2.2024

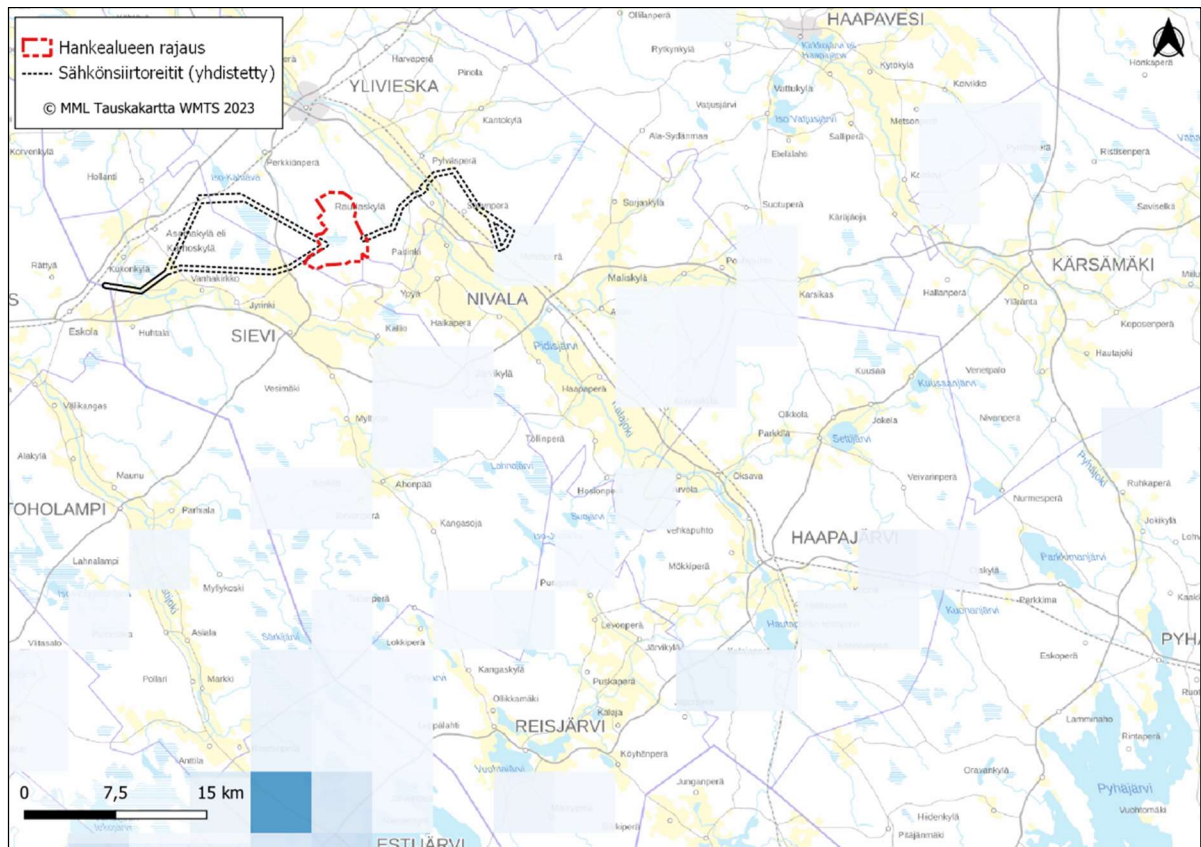
Suomenselällä. Panta-aineiston mukaan Ylivieskan kunnan alueelle ei erityisemmin esiinny metsäpeuraa vaan metsäpeuran kesä-, vaellus- ja talviaikainen liikkuminen keskittyy Kajaanin tien eteläpuolelle yli 10 kilometrin etäisyydelle Pajukoski II hankealueesta.

Linnusto- ja luontoselvitysten yhteydessä metsäpeuroista tehtiin muutamia havaintoja sähkönsiirto-reittien SVE2 ja SVE3 lähistöllä. Kesäkuun alussa vuonna 2022 Mällinevalla havaittiin metsäpeura vaadin (ei vasaa) ja syyskuun alussa SVE3a-sähkönsiirto-reitin länsipuolella Asemakylän korkeudella, noin kaksi kilometriä Asemakylästä itään, Kettukankaan itäpuolen kalliometsässä havaittiin metsäpeura.



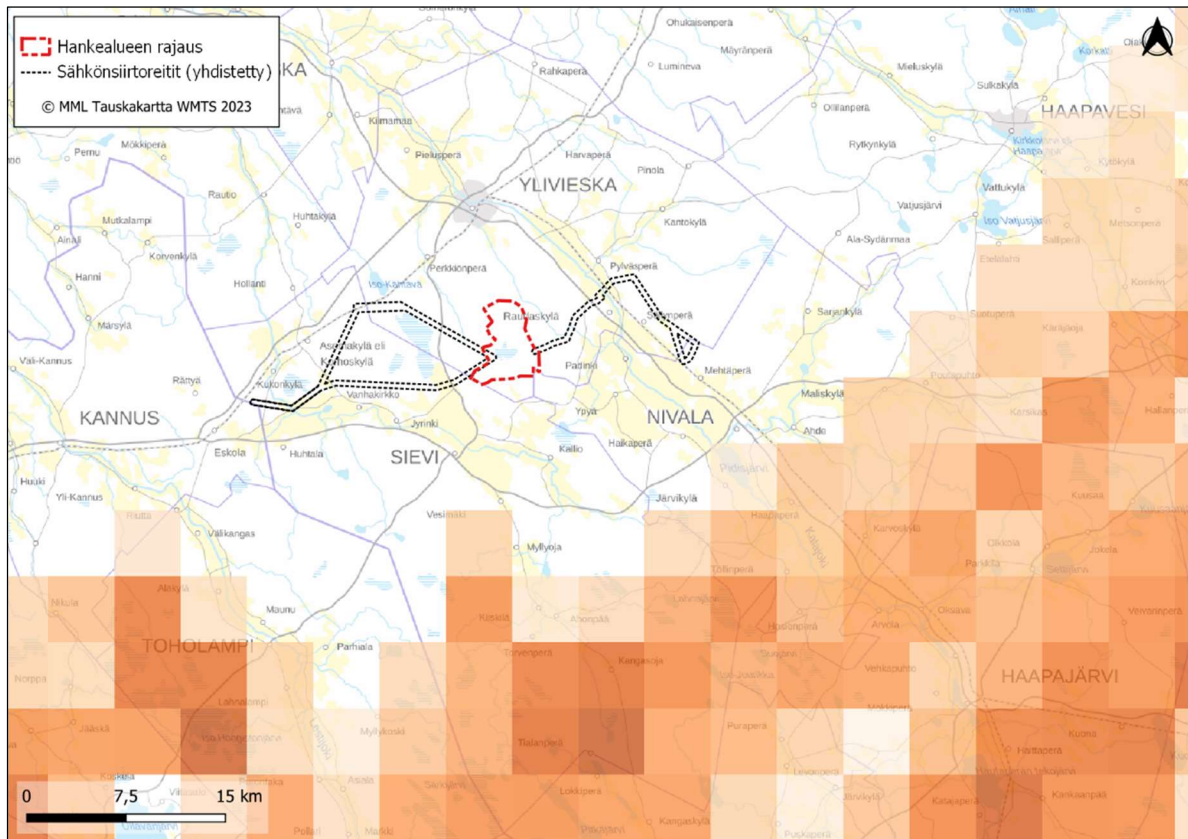
Kuva 49. Metsäpeuran kesäsiintyminen hankealueeseen nähden. Mitä tummempi vihreän väri sitä tiheämpi esiintyminen. Esitysmuoto 5x5 km ruudukkoina. (Luonnonvarakeskus viitattu 10/2023)

28.2.2024



Kuva 50. Metsäpeuran talviesiintyminen hankealueeseen nähden. Mitä tummempi sinisen väri sitä tiheämpi esiintyminen. Esitysmuoto 5x5 km ruudukkoina. (Luonnonvarakeskus viitattu 2023)

28.2.2024



Kuva 51. Metsäpeuran vaellusaikainen esiintyminen hankealueeseen nähden. Mitä tummempi oranssin väri sitä tiheämpi esiintyminen. Esitysmuoto 5x5 km ruudukkoina. (Luonnonvarakeskus viitattu 10/2023)

7 Ekologinen verkosto

Pajukosken hankealue sijoittuu Pohjois-Pohjanmaan viherrakenne- ja ekosysteemipalveluselvityksessä (Pohjois-Pohjanmaan liitto & Sweco Infra & Rail Oy 2021) tunnistetun Reisjärvi-Himanka-ekologisen yhteyden alueelle (Kuva 52).

Reisjärvi-Himanka ekologista yhteyttä kuvataan selvityksessä seuraavasti:

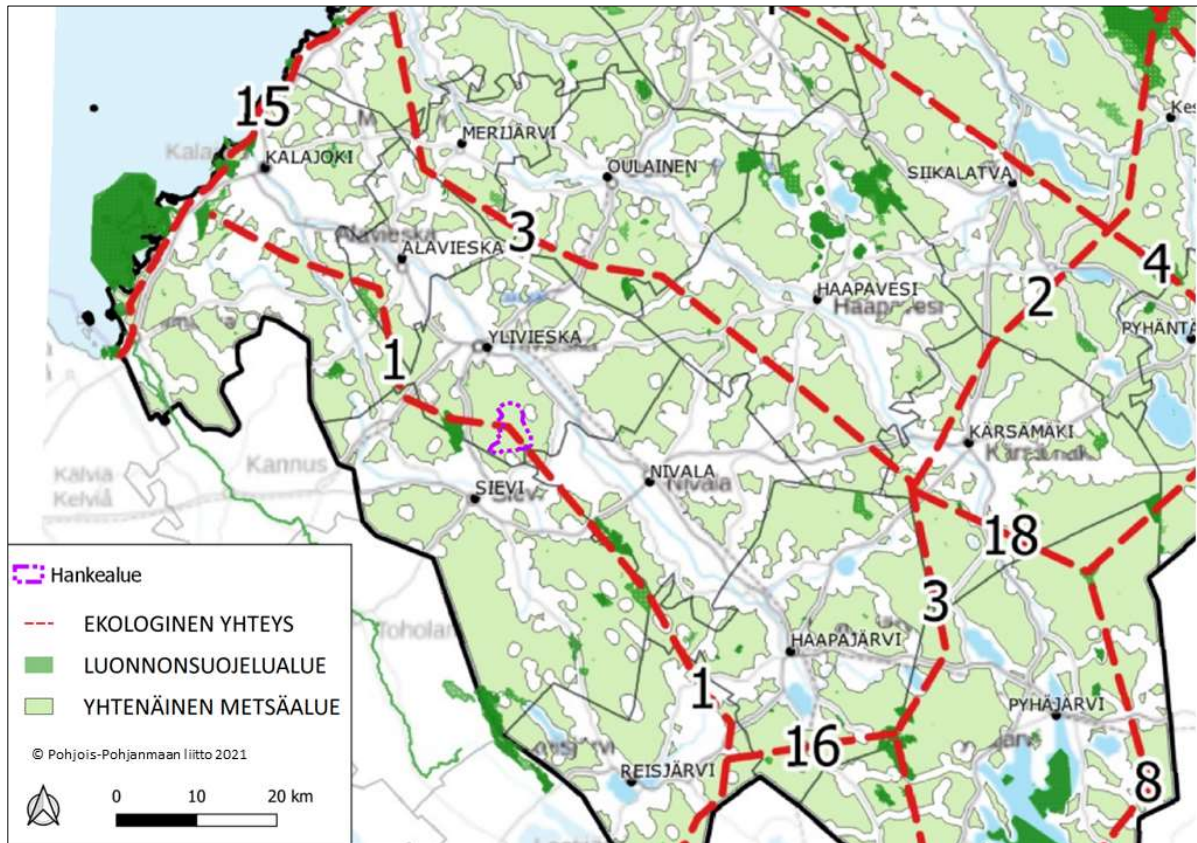
”Yhteys sijoittuu maakunnan eteläosaan ja se saa alkunsa Keski-Suomen maakunnan rajalta Etelä-Sydänmaan Natura-alueen eteläosasta ja sijoittuu koko matkallaan Kalajoen eteläpuolelle. Yhteys yhdistää toisiinsa maakunnan eteläreunan harvalukuiset Natura-alueet Pitkänevan, Rimpineva-Linttinevan, Iso Mällineva – Pieni Mällinevan ja Siiponjoen, ja noudattaa hirvieläinten vakiintuneita tienlytyspaikkoja. Ekologinen yhteys yhtyy rannikon suuntaiseen yhteyteen, joka on osoitettu 2. vaihemaakuntakaavassa.”

Pajukosken lähiympäristön luonnon monimuotoisuuden ydinalueina myös Reisjärvi-Himanka-maakunnallista yhteyttä ajatellen voidaan pitää esimerkiksi Natura-alueiksi perustettuja laajoja suokokoalaisuuksia, kuten Iso Mällineva-Pieni Mällinevaa (FI1000009), Rimpineva-Linttinevaa (FI1002014) ja Jäkälänevaa (FI1000008) sekä soidensuojelun täydennysohjelman kohdetta Sivakkanevaa. Ydinalueiden välisinä askelkinä toimivat suojelemattomat suot Lähdeneva, Aartaminneva ja hankealueella sijaitseva arvokkaaksi luontokohteeksi rajattu Kauhanneva. Tulkinta ekologisista yhteyksistä on

28.2.2024

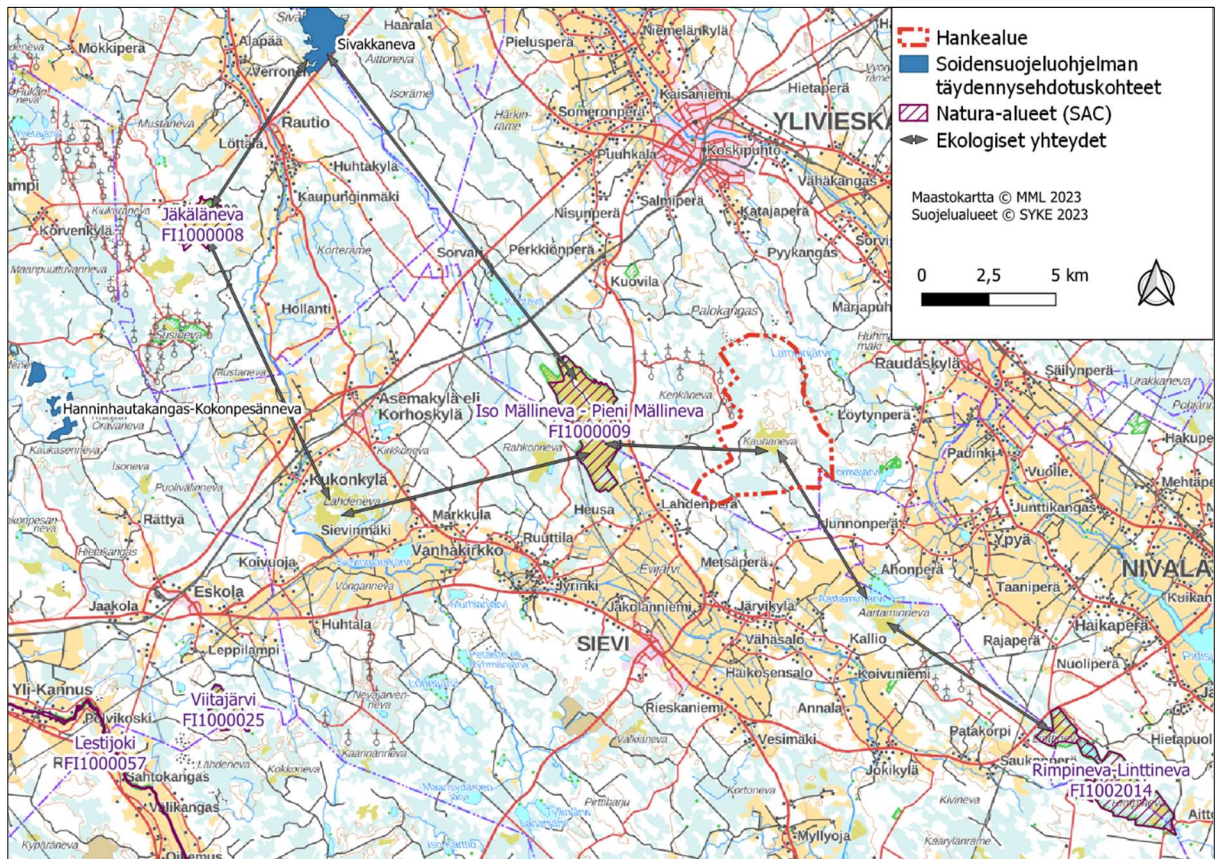
esitetty kuvassa 53. Kyseiset suoalueet ja niiden väliset yhteydet voivat olla keskeisiä mm. suurten nisäkäslajien kulkemisen kannalta.

Hankealue koostuu pääosin karuista ja kivikkoisista talousmetsistä sekä ojitetuista somuuttumista. Hankealueen inventoidut luontokohteet edustavat suurimmaksi osaksi erilaisia suoluontotyyppisiä, ja metsäisiä tai vesistöihin liittyviä arvokohteita on hyvin niukasti. Näin ollen pienipiirteisemmät ekologiset yhteydet hankealueella nojaavat näihin pääosin pienialaisiin suokohteisiin sekä tavanomaisiin talousmetsiin.



Kuva 52. Pajukosken hankealue sijoitettuna Pohjois-Pohjanmaan viherrakenne- ja ekosysteemipalveluselvityksen (Pohjois-Pohjanmaan liitto & Sweco Infra & Rail Oy 2021) ekologisia yhteyksiä kuvaavalle kartalle.

28.2.2024



Kuva 53. Hahmotelma hankealueen ja sen lähialueiden soiden muodostamista ekologisista yhteyksistä.

8 Lähteet

- Envineer Oy 2023: Pajukoski II Linnustoselvitykset. OX2 Finland Oy. 18 s.
- Euroopan lepakoiden suojelusopimus (EUROBATS), 1999. Viitattu 10/2023.
- Eurola, S., Huttunen, A., Kaakinen, E., Saari, V. & Salonen, V. (2015). Sata suotyyppiä: Opas Suomen suokasvillisuuden tuntemiseen. Oulun yliopisto, Thule-instituutti.
- FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy (2013): Ylivieskan Pajukosken tuulivoimapuisto, luontoselvitys. TM Voima Oy. 37 s.
- Geologian tutkimuskeskus, 2023. Litologiset yksiköt. Luettu viimeksi 15.2.2023. http://gtkdata.gtk.fi/arcgis/services/Rajapinnat/GTK_Kalliopera_WMS/MapServer/WMS-Server
- Hanski, I. 1999: Metapopulation ecology. Oxford University Press.
- Hanski, IK. 2006: Liito-oravan Pteromys volans Suomen kannan arviointi. Loppuraportti. Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsingin yliopisto. 35 s
- Heikkinen, S. Valtonen, M. Johansson, H. Helle, I. Herrero, A. Mäntyniemi, S. Kojola, I. 2023: Susi-kanta Suomessa maaliskuussa 2023. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 70/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 120 s.

28.2.2024

- Hyvärinen, Esko; Juslén, Aino; Kempainen, Eija; Uddström, Annika; Liukko, Ulla-Maija 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.
- 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.
- Lintudirektiivi (79/409/ETY)
- Luomus 2020: Linnustonseuranta. Luonnontieteellinen keskusmuseo. WWW-sivusto: <https://www.luomus.fi/fi/linnustonseuranta> (viitattu 15.11.2023).
- Luonnonsuojelulaki (9/2023)
- Luonnonsuojeluasetus (160/1997)
- Luonnonvarakeskus, 2023. GPS-pannoilla merkittyjen metsäpeurojen paikkatietoaineistot ke-sällä, keskitalvella ja vaellusten (syksykevät) aikaan Suomenselän populaatiossa. Esitys-muoto 5x5 kilometrin ruudukkona. <https://opendata.luke.fi/dataset/doi-10-23729-507b9134-bde5-4212-8bf1-8759e44920b0>
- Luonnonvarakeskus, 2023. Hirvitietotaulukko. <https://www.luke.fi/fi/luonnonvaratieto/tiedetta-ja-tietoa/hirvi-ja-sorkkaelaimet/hirvi/hirven-kantaarviot>
- Luonnonvarakeskus, 2019. Kasvupaikka 2019 (1–8) ja Puuston ikä 2019 (vuosi) -rasteriaineis-tot. Monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (MVM) kartta-aineisto. Luettu vii-meksi 15.2.2023. <https://kartta.luke.fi/geoserver/MVMI/wms?version=1.3.0>
- Luonnonvarakeskus, 2023. Suurpetohavainnot. <https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat?pa-nel=suurpedot>
- Maanmittauslaitos, 2023. Vääräväriortokuvat, historialliset ilmakuvat ja maastokartta. <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/>
- Metsähallitus 2023. Metsäpeura <https://www.metsa.fi/luonto-ja-kulttuuriperinto/lajien-suojelu/metsapeura/>
- Metsälaki (1093/1996)
- Metsästyslaki 1993/615.
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2021. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, ti-laajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suo-men ympäristökeskuksen raportteja 47/2021. 346 s.
- Neuvoston direktiivi luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta (NDir 92/43/ETY).
- Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2013. VASTUULLISELLÄ SOIDEN KÄYTÖLLÄ TUNNETUKSI KOSTEIK-KOMAAKUNNAKSI. Pohjois-Pohjanmaan ja Länsi-Kainuun suo-ohjelma – hankkeen yh-teenveto. <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/kehittaminen/maakuntakaava/pohjois-poh-ja-nmaan-ja-lansi-kainuun-suo-ohjelma/>
- Pohjois-Pohjanmaan liitto & Sweco Infra & Rail Oy (2021): Viherrakenne- ja ekosysteemipalve-luselvitys. Kestävä tuulivoimarakentaminen Pohjois-Pohjanmaalla, TUULI-hanke.
- Rassi, P, Alanen, A., Kanerva, T & Mannerkoki, I. (toim.) 2001. Suomen lajien uhanalaisuus 2000.- Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Ryttäri, T., Kalliovirta, M. & Lampinen, R. 2012. Suomen uhanalaiset kasvit. Tammi.

28.2.2024

- Sammalryhmä 2021. Suomen sammalien levinneisyys metsäkasvillisuusvyöhykkeissä ja ELY-keskuksissa. – Suomen ympäristökeskus. 23.6.2021. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Lajien-suojelutyo/Eliotyoryhmat/Sammalryhmat/Suomen_sammalet
- SLTY 2012: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. http://www.lepakko.fi/docs/SLTY_lepakkokartoitusohjeet.pdf (viitattu 10/2023).
- Suomen lajitietokeskus, 2022. Laji.fi-tietokanta. Aineistopyyntö 24.1.2022. <https://laji.fi/>
- Suomen lajitietokeskus, 2023. Avoimet aineistot direktiivilajien esiintymisestä. Viitattu 10/2023.
- Suomen lajitietokeskus 11/2023. LajiGIS, Rengastus- ja löytörekisteri (TIPU), Suojelunarvoiset petolintujen pesäpaikat. Viitattu 11/2023.
- Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2023. Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen suosituksia lepakkokartoitusten tekijöille, tilaajille ja kartoitustietoja käyttäville viranomaisille
- Suomen metsäkeskus, 2022–2023. Avoimet paikkatietoaineistot. Luettu viimeksi 15.2.2023. <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto>
- Valtioneuvosto, 2012. Valtioneuvoston periaatepäätös soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullisesta käytöstä ja suojelusta.
- Toivanen, T., Metsänen, T. & Lehtiniemi T, 2023. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa. BirdLife Suomi ry.
- Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011: Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. WWW-dokumentti: <http://atlas3.lintuatlas.fi>
- Vesilaki (587/2011)
- Väisänen, R.A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Otava, Keuruu. 567.
- 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>