

Yhteistuulen tuulivoimahanke,
Pärjä ja Kivari
Pudasjärvi

LUONTO- JA LINNUSTOSELVITYSRAPORTTI

22.5.2024



Sisällysluettelo

1	JOHDANTO	1
2	HANKEALUE JA HANKKEEN KUVAUS	1
3	AINEISTO JA MENETELMÄT	3
3.1	Lähtötiedot	3
3.2	Kasvillisuus ja luontotyytit	4
3.3	Linnusto	7
3.3.1	Yleistä	7
3.3.2	Pesimälinnusto	7
3.3.3	Muuttolinnusto	9
3.4	Eläimistö ja EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) eläinlajit	10
3.4.1	Lepakkoselvitys	11
3.4.2	Liito-oravaselvitys	12
3.4.3	Viitasammakkoselvitys	13
3.5	Ekologinen verkosto	13
3.6	Arvokkaat luontokohteet ja niiden arvottaminen	14
3.7	Lajien ja luontotyyppien uhanalaisuusluokitus	18
4	KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT	18
4.1	Yleiskuvaus	18
4.2	Kivari	21
4.2.1	Metsät	21
4.2.2	Suot	23
4.2.3	Vesistöt ja pienvedet	25
4.2.4	Kulttuurivaikuttaneet alueet	26
4.2.5	Rakentamisalueiden luontoarvot	27
4.2.6	Arvokohteet	27
4.2.7	Uhanalainen ja alueellisesti merkittävä kasvilajisto	46
4.3	Pärjä	49

4.3.1	Metsät	49
4.3.2	Suot	50
4.3.3	Vesistöt ja pienvedet.....	52
4.3.4	Kulttuurivaikutteiset alueet	53
4.3.5	Rakentamisalueiden luontoarvot.....	53
4.3.6	Arvokohteet	54
4.3.7	Uhanlainen ja alueellisesti merkittävä kasvilajisto	69
5	LINNUSTO	71
5.1	Pesimälinnusto	71
5.2	Suojelullisesti merkittävät ja muut huomionarvoiset lajit ja linnustollisesti arvokkaat kohteet.....	75
5.3	Alueen kautta muuttava linnusto.....	82
5.3.1	Kevätmuutto	82
5.3.2	Syysmuutto	84
6	MUU ELÄIMISTÖ	84
6.1	Alueen yleinen eläinlajisto	84
6.2	Direktiivilajit	84
6.2.1	Lepakot.....	85
6.2.2	Viitasammakko.....	86
6.2.3	Liito-orava	88
6.2.4	Saukko	89
6.2.5	Suurpedot.....	90
7	Ekologinen verkosto	90
	Lähteet.....	93

Liitteet

LIITE 1. Arvokkaat luontokohteet - Kivari

LIITE 2. Arvokkaat luontokohteet - Pärjä

LIITE 3. Pesimälinnusto

LIITE 4. Vesi- ja kosteikkolinnut

LIITE 5. Kanalintuhavainnot *(EI JULKINEN)*

LIITE 6. Petolintu- ja pöllöhavainnot *(EI JULKINEN)*

LIITE 7. Kahlaajien esiintymispaikat

LIITE 8. Huomionarvoiset varpuslinnut ja tikat

LIITE 9. Uhanalaisten ja muiden huomionarvoisten lajien kasvupaikat – Kivari *(EI JULKINEN)*

LIITE 10. Uhanalaisten ja muiden huomionarvoisten lajien kasvupaikat – Pärjä *(EI JULKINEN)*

Paikkatietoaineistot

Pohjakartat © Maanmittauslaitos WMTS 2024

Ympäristöhallinnon avoimet paikkatiedot © Suomen ympäristökeskus (Syke) 2023

Kasvupaikkatiedot © Luonnonvarakeskus 2023, Suomen metsäkeskus 2023

Päämuuttoreitit © BirdLife Finland 2023

Valokuvat

© FCG Finnish Consulting Group Oy / Mika Jokikokko, Harri Taavetti

Kansikuva: Isosuo-Pitämämaan suoluontoa

1 JOHDANTO

Yhteistuuli Oy suunnittelee tuulivoimahanketta Pudasjärven kaupunkiin Kivarin ja Pärjän alueille. Tämä työ on Yhteistuulen tuulivoimahankkeen YVA- ja kaavoitusmenettelyä palveleva luontoselvitys. Raporttiin on koottu alueelta vuosina 2020–2021 tehtyjen luonto- ja linnustoselvitysten tulokset. Kasvillisuuden ja luontotyyppien osalta tehdään täydentäviä maastokäyntejä kesällä 2024.

Luontoselvitys on alueen luontoarvojen nykytilan kuvaus. Raportti sisältää menetelmäkuvaukset sekä tulokset kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksistä sekä linnustoselvityksistä, joihin kuului pöllöselvityksiä, metsäkanalintujen soidinpaikkaselvityksiä, pesimälinnustoselvityksiä sekä lintujen kevät- ja syysmuutontarkkailua. Lisäksi alueella toteutettiin viitasammakko-, liito-orava- ja lepakkoselvityksiä. Varsinaisten erillisselvitysten lisäksi on kaikkien luontoselvitysten yhteydessä tarkasteltu alueella levinneisyytensä puolesta mahdollisen direktiivilajiston sekä muun tavanomaisen nisäkäslajiston elinympäristöjä ja esiintymispotentiaalia. Hankkeen vaikutuksia alueen luontoarvoille arvioidaan YVA-selostuksessa.

Alueelle laadittujen luontoselvitysten tavoitteena oli paikantaa luontotyyppien sekä kasvi- ja eläinlajiston perusteella arvokkaat luontokohteet. Arvokkaiksi tulkitut luontokohteet on esitetty kartoilla, arvotettu ja kuvailtu kohdekohtaisesti. Muut alueen ympäristöolosuhteet, kuten pinta- ja pohjavedet, maa- ja kallioperätiedot sekä suojelualue tiedot esitetään YVA-selostuksessa. Luontoselvitysten tuloksia on hyödynnetty alustavassa hankesuunnittelussa. Voimalapaikkasijoittelu on muuttunut suunnittelun edetessä. Luontoselvitysraporttiin on koottu viimeisimpään layout-suunnitteluun ja hankealueerajaukseen sisältyvät luontotiedot.

Luonto- ja linnustoselvitysraportin ovat laatineet FCG Finnish Consulting Group Oy:stä FM biologit Juhomatti Kyllönen, Minna Eskelinen ja Titta Makkonen, FM Toni Eskelin ja Harri Taavetti.

2 HANKEALUE JA HANKKEEN KUVAUS

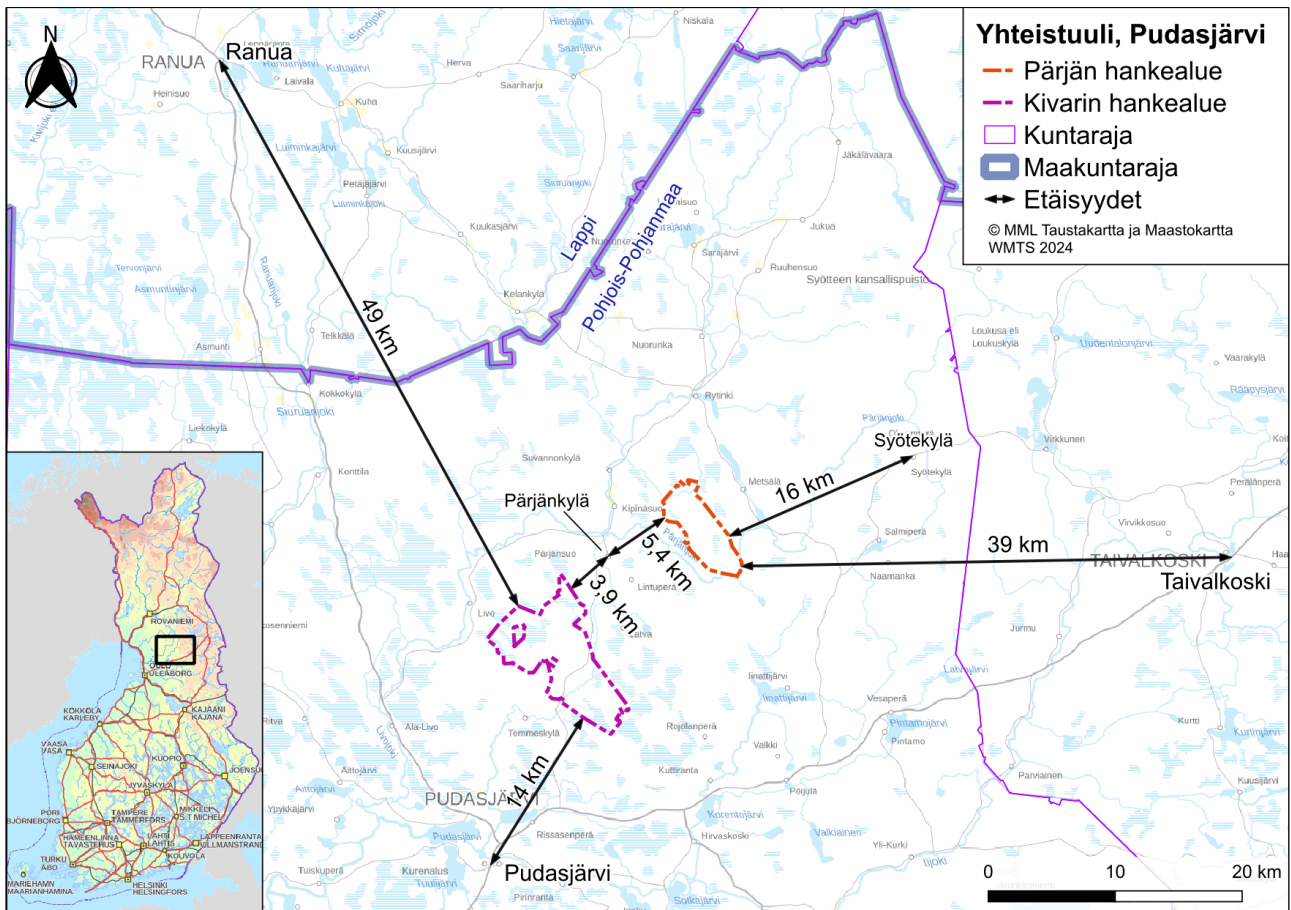
Yhteistuulen tuulivoimahankkeen hankealue sijaitsee Pohjois-Pohjanmaalla Pudasjärven kaupungista koilliseen (Kuva 1). Kivarin alue sijaitsee noin 14 kilometrin etäisyydellä Pudasjärven keskustasta koilliseen. Pärjän alue sijaitsee noin 16 kilometrin etäisyydellä Syötekylästä länsi-lounaaseen. Hankealueet sijaitsevat noin yhdeksän kilometrin etäisyydellä toisistaan, ja niiden väliin jää Pärjänkylän pienkylä. Taivalkosken keskusta sijoittuu lähimmillään noin 39 kilometrin etäisyydelle hankealueista, ja Ranuan keskusta noin 49 kilometrin etäisyydelle hankealueista.

Tuulivoimahanke koostuu tuulivoima-alueesta ja suunnittelun sähkönsiirtoreitin sähkönsiirtoalueesta. Yhteistuulen hankealueiden pinta-ala on yhteensä noin 7 570 hehtaaria. Kivarin osa-alue kattaa noin 5 380 hehtaarin ja Pärjän osa-alue noin 2 190 hehtaarin laajuisen alan. Tuulivoima-alueeseen sisältyvät alueet, joilla tuulivoimarakentaminen rajoittaa muuta rakentamista. Rakentamisen vaatima pinta-ala muodostuu voimalapaikoista, joihin tarvittava maa-ala on noin 1,5–2,5 ha/voimala, sisältäen voimalan viereen rakennettavat kokoamis- ja nosturialueet sekä väliaikaiset varastointialueet. Hankealueille suunnitellaan enimmillään noin 38 uuden voimalan rakentamista, Kivarin alueelle noin 22 voimalaa ja Pärjän alueelle noin 16 voimalaa. Suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä, napakorkeus enintään noin 200 metriä ja roottorin halkaisija noin 200 metriä. Voimaloiden yksikköteho on arviolta 8–10 MW. Voimalasijoittelu ja huoltotielinjaukset tarkentuvat hankesuunnittelun ja ympäristövaikutusten arvioinnin edetessä.

Liikenne tuulivoimapuistoon tullaan suunnittelemaan pääasiassa olemassa olevia teitä hyödyntäen ja niitä tarvittaessa parantaen. Uutta tieverkkoa rakennetaan tuulivoimapuiston alueelle tarpeen mukaan. Tiet ovat vähintään viisi metriä leveitä ja sorapintaisia. Keskimäärin puustosta vapaaksi raivattava huoltotieaukko on pitkien ja leveiden kuljetusten vuoksi noin 10–22 metriä leveä. Tuulivoima-alueen sisäiseen sähkönsiirtoon tarvittavat maakaapelit tullaan sijoittamaan pääsääntöisesti huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliin. Tuulivoimaloiden, huoltoteiden ja sisäisten maakaapelireittien sijainnit tarkentuvat tuulivoimapuiston suunnittelun edetessä. Sähkönsiirtoa varten alueelle rakennetaan sähköasema, jonka vaatima maa-ala on noin 0,5–1,0 ha ja mahdollisen energiavaraston vaatima maa-alue 0,5–2 hehtaaria.

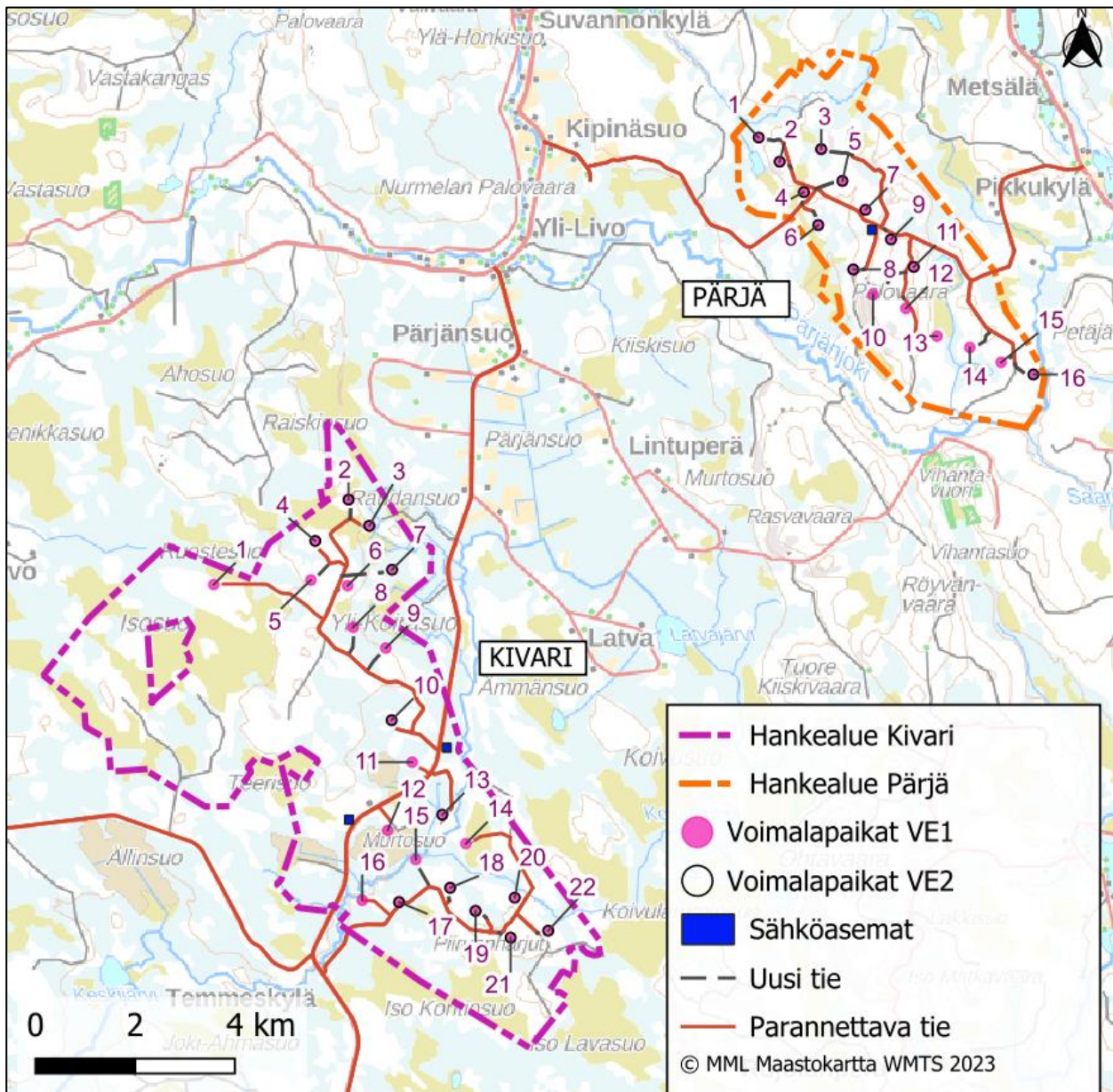
Tuotettu sähkö siirretään tuulivoima-alueen sisäiseltä sähköasemalta valtakunnanverkkoon. Sähkönsiirron liityntää varten rakennetaan uusi 110 kV tai 400 kV ilmajohto hankealueelta sähkönsiirron jatkosuunnittelussa selviävälle liityntäpisteeseen toimivalle Fingrid Oyj:n sähköasemalle. Yhteistuulen tuulivoimahankkeen ulkoinen sähkönsiirto arvioidaan omassa erillisessä YVA-menettelyssä.

Yhteistuulen tuulivoimahankealue ja alustava layout on esitetty seuraavissa kuvissa (Kuva 1–2). Tuulivoimaloiden alustavat sijaintipaikat hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2 on esitetty alla (kuva 2).



Kuva 1.

Yhteistuulen tuulivoimahankkeen Pärjän ja Kivarin hankealueiden sijainnit.



Kuva 2. Yhteistuulen tuulivoimahankkeen alustava voimalasijoittelu Kivarin ja Pärjän alueilla vaihtoehdossa VE1 ja VE2.

3 AINEISTO JA MENETELMÄT

3.1 Lähtötiedot

Selvityksen työvaiheet olivat lähtöaineiston koonti ja analysointi, maastokartoitukset sekä raportointi. Selvitystä laadittaessa on otettu huomioon ympäristöviranomaisten antama yleinen ohjeistus:

- Mäkelä, K. & Salo, P. 2024: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. - 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. 374 s.
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi –kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. – Suomen ympäristökeskus, Ympäristöopas-sarja 109, Helsinki;
- Huttunen, A. & Pahtamaa, T. 2002: Luontoselvitykset yleis- ja asemakaavoissa. – Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen moniste 24, Oulu
- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.

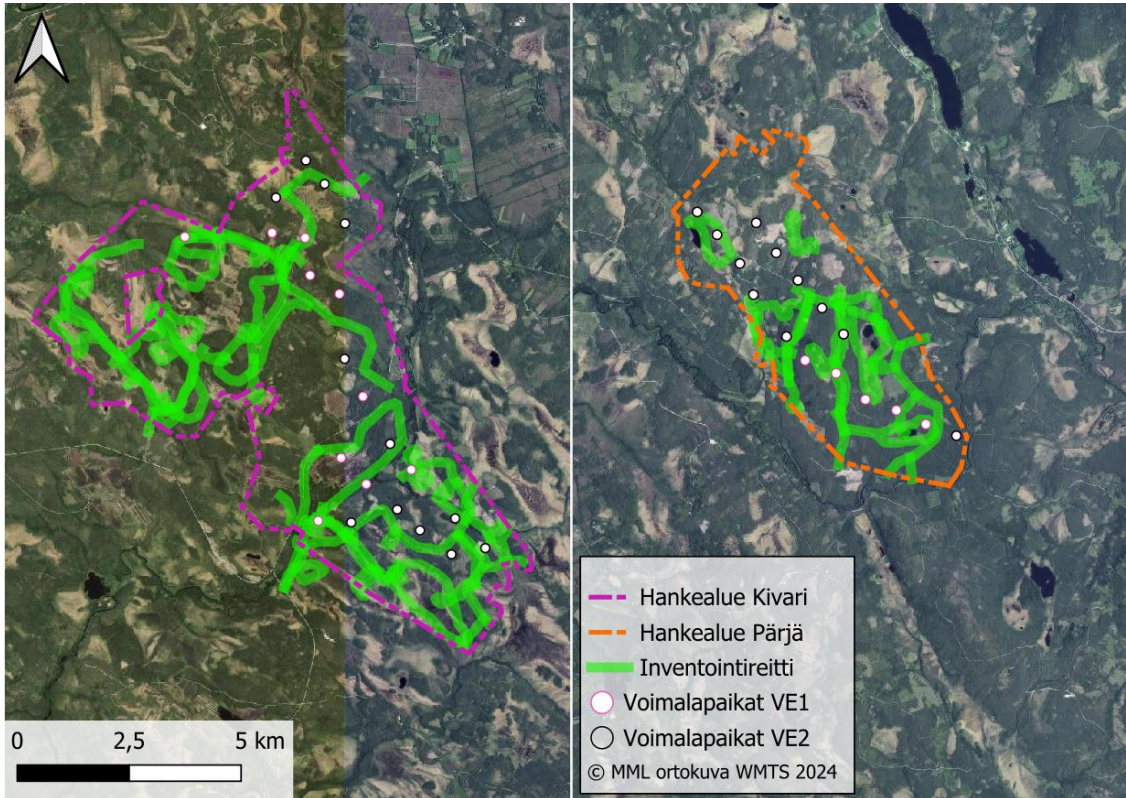
Taustatietoina on hyödynnetty seuraavia avoimia paikkatietoaineistoja ja tietolähteitä maastoselvitysten pohjatiedoiksi sekä selvitysten täydentämiseksi:

- Maanmittauslaitoksen kartta- ja ilmakuva-aineistot
- Suomen ympäristökeskus, ympäristöhallinnon avoin tieto Latauspalvelu LAPIO (Suomen ympäristökeskus 12/2023)
- Suomen lajitietokeskuksen tietokannat (www.laji.fi) (04/2022. Tiedot päivitetty 2/2024)
- Suomen Metsäkeskus, metsälain erityisen tärkeät elinympäristökuviot, metsätalouden ympäristötukikohteet (KEMERA) ja muu avoin metsätieto (mm. metsävaratieto) (Metsäkeskus, <https://www.metsaanfi/paikkatietoaineisto>) (2/2024)
- Luonnonvarakeskus, avoimien aineistojen tiedostopalvelu (2024)
- GTK, kallio- ja maaperäkartta (<https://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html>)
- Linnustotiedot: Metsähallitus, Helsingin yliopiston Luonnontieteellisen keskusmuseon Rengastustoimiston tietokannat ja sääksirekisteri (Suomen Lajitietokeskus, tarkistettu 03/2024)
- Kaavoituksen taustatiedot ja alueelta aiemmin tehdyt luontoselvitykset
- Muu kirjallinen aineisto

3.2 Kasvillisuus ja luontotyypit

Yhteistuulen tuulivoima-alueen kasvillisuutta, luontotyyppejä ja arvokkaiden luontokohteiden esiintymistä selvitettiin maastokaudella 2021. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen osalta maastotyöt tehtiin kesä-heinäkuussa 2021 yhteensä neljänä maastopäivänä (23.6., 24.6. ja 29.-30.7.2021). Taustatietojen sekä kartta- ja ilmakuvatarkastelujen perusteella luontotyyppi-inventoinnit kohdistettiin arvokohdetarkasteluna koko hankealueille. Kasvillisuusselvityksessä painopiste on uhanalaisissa, alueellisesti uhanalaisissa tai harvalukuisissa lajeissa, direktiivilajien (luontodirektiivi IV b) esiintymisessä sekä lähteiden ja soiden lajiston esiintymisessä. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitystä täydennetään maastokaudella 2024. Luontotyypit

määritettiin Kontulan ja Raunio (2018) mukaan ja suotyypit myös tarkemmin Eurolan ym. (2015) mukaan. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen maastotöistä vastasi FM biologi Mika Jokikokko ja raportoinnista FM biologit Juho-Matti Kyllönen ja Minna Eskelinen FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.



Kuva 3. Kasvillisuus- ja luontoselvityksessä kuljetut reitit.

Luontotyyppien ja lajiston kartoituksen periaatteet

Arvokkaiksi luontokohteiksi luetaan kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää tarkasteltavan alueen luontoarvoja ja säilyttää luonnon monimuotoisuutta. Valtakunnallisesti arvokkaimmat luontotyypit on lueteltu luonnonsuojelulaissa (LSL 64 ja 65 §). Vesilain 2 luvun 11 §:ssä on luonnontilaisten pienvesien muuttamiskielto. Metsälaki (Metsäl 10 §) määrittelee metsätaloustoimissa huomioitavia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, jotka ilmentävät luonnon monimuotoisuutta ja ne on hyvä huomioida myös muussa maankäytön suunnittelussa.

Suomen toisessa luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa (Kontula & Raunio 2018) luontotyyppien uhanalaisuutta on tarkasteltu yleisesti koko maassa sekä erikseen Pohjois-Suomessa ja Etelä-Suomessa. Yhteistuulen hankealue sijoittuu keskiborealiselle kasvillisuusvyöhykkeelle, joka luetaan luontotyyppien uhanalaisuuden aluejaossa Etelä-Suomeen. Luontotyyppiä suojellaan tai huomioidaan maankäytössä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ja lajien elinympäristöjen säilyttämiseksi. Arvokkaalla luontotyyppillä esiintyy usein myös arvokasta eliölajistoa. Arvokkaiden luontotyyppien lisäksi maankäytön suunnittelussa huomioitavia kohteita ovat uhanalaisten (LSL 75 §) ja erityisesti suojeltavien lajien (LSL 77 §) esiintymät sekä EU:n luontodirektiivin liitteiden IV (a) tarkoittamien eläinlajien lisääntymis- ja levähdysalueet tai liitteen IV (b) ja II kasvilajien esiintymät (LSL 78 §, 79 §).

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset tehtiin arvokohdetarkasteluna perustuen taustatietoihin sekä kartta- ja ilmakuvatarkasteluihin. Luontoselvityksessä tarkasteltiin alueen yleispiirteitä. Tavoitteena oli saada tietoa selvitysalueen kaikista osista ja kartoittaa kasvillisuuden yleispiirteet. Tarkemmin kartoitettiin suunniteltujen voimaloiden rakennusalueita sekä alueet, joilla ennakoitiin olevan luontoarvoja. Arvokkaat luontokohteet rajattiin ja arvotettiin kansallisten lakien ja Suomen luontotyyppien uhanalaisuuden mukaisesti. Uhanalaisuusluokituksessa on esitetty luontotyyppin uhanalaisuusarvio koko maan ja Etelä-Suomen osalta (Kontula & Raunio 2018)

Luontoselvityksessä tarkasteltiin erityisesti seuraavia luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä kohteita ja luonnonarvoja (Mäkelä & Salo 2024):

Erityisesti huomioitavat luonnonarvot

- Luonnonsuojelulain suojellut luontotyytit (LSL 64 § ja 65 § /LSA 4 §)
- Vesilain suojaamat luonnontilaisina säilytettävät vesiluontotyytit ja purot (VL 2 luku 11 § ja 3 luku 2 §)
- Uhanalaiset luontotyytit (Kontula & Raunio 2018). Selvitysalue sijoittuu luontotyytitarkastelussa Etelä-Suomen alueelle.
- Erityisesti suojeltavien lajien esiintymät (LSL 77 §, LSA 8 §, liite 6)
- Uhanalaisten lajien esiintymät (LSL 75 §) (Hyvärinen ym. 2019)
- Luontodirektiivin liitteen IV(b) kasvilajien esiintymät (LSL 78 §) ja liitteen II lajien esiintymät (LSL 79 §) (Sierla ym. 2004, Nieminen & Ahola 2017)

Muut huomioitavat luonnonarvot

- Silmälläpidettävät, puutteellisesti tunnetut ja alueellisesti uhanalaiset luontotyytit (Kontula & Raunio 2018)
- Rauhoitettujen (LSL 69 §), silmälläpidettävien (Hyvärinen ym. 2019) ja alueellisesti uhanalaisten (Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2021) kasvilajien esiintymät
- Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt (Metsäl 10 §) (tarkastelu sisältyy uhanalaisten luontotyyppien tarkasteluun)
- Riistalajien kannalta arvokkaat elinympäristöt
- Muuten suojelullisesti huomioitavien ja arvokkaiden lajien esiintymät sekä muut luonnon monimuotoisuuden kannalta huomionarvoiset kohteet (mm. Rytteri ym. 2012, Sammaltyöryhmä 2021)
- Alueellisesti ja paikallisesti edustavat luontokohteet (esim. iäkkäämpää lahopuustoa sisältävät kohteet, geologisesti arvokkaat muodostumat)

3.3 Linnusto

3.3.1 Yleistä

Alueella tehtyjen linnustaselvitysten tavoitteena oli selvittää hankealueen ja sen lähivaikutusalueen pesimälinnuston yleispiirteitä, huomionarvoisesti arvokkaiden lajien esiintymistä sekä saada yleiskuva alueen kautta muuttavasta linnustosta. Selvitysten aikana huomioitiin erityisellä tarkkuudella kaikki suojellisesti arvokkaat lintulajit, joita ovat Suomen luonnonsuojelulailla (6/2023) ja -asetuksella (1066/2023) uhanalaisiksi tai erityistä suojelua vaativiksi säädettyt lajit, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit (79/409/ETY), Suomen Punaisen kirjan uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit (Hyvärinen ym. 2019), Suomen kansainväliset vastuulajit (Rassi ym., 2001) sekä alueellisesti uhanalaiset lajit (Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2021). Lisäksi huomioita kiinnitettiin tuulivoiman linnustovaikutuksille herkeksi tiedettyihin lajeihin sekä pyrittiin tunnistamaan mahdolliset linnustollisesti arvokkaat kohteet. Linnustollisia arvoja huomioitiin luontotyyppiperusteisten luontokohteiden arvottamisessa niiltä osin kuin arvokohderajausta ei ollut mahdollista tehdä pelkän linnuston perusteella.

Hankealueella tai sen läheisyydessä sijaitsevien Metsähallituksen vastuupetolintujen pesäpaikkoja tiedusteltiin Metsähallituksesta. Muiden petolintujen tai suojellisesti arvokkaiden lajien pesäpaikka- ja esiintymistietoja selvitettiin Helsingin yliopiston Luonnontieteellisen keskusmuseon yhteydessä toimivan Rengastustoimiston tietokannoista, sääksirekisteristä, suojelunarvoisten petolintujen pesäpaikkarekisteristä ja Laji.fi-tietokannasta. Tiedot on hankittu kootusti Suomen Lajitietokeskuksen aineistoista (12/2022).

Yleispiirteisiä tietoja alueen muuttolinnustosta on julkaistu BirdLife Suomen laatimassa valtakunnallisia lintujen päämuuttoreittejä käsittelevissä raporteissa, joista tässä selvityksessä hyödynnettiin vuonna 2023 päivitettyä versiota (Toivanen ym. 2014, Lehtiniemi & Toivanen 2023). Raportissa on hyödynnetty mm. soveltuvien osin muiden tuulivoimahankkeiden kevät ja syysmuuton seurannoissa kerättyjä aineistoja.

Syysmuuton seuranta suoritettiin vuonna 2020, muut linnustonselvitykset toteutettiin vuoden 2021 maastokaudella. Pöllö- ja metsäkanalintuselvityksistä vastasivat Harri Taavetti FCG:stä ja FM Pekka Majuri / Latvasilmu osk. Pesimälinnustonselvitysten maastotöistä vastasi Petri Haapala / Luonto-osuuskunta Aapa. Kevät- ja syysmuuton seurannasta vastasi Pekka Majuri. Hankealueen linnustosta on saatu tietoja myös muiden alueella suoritettujen luontoselvitysten aikana (mm. lepakko-, liito-orava- ja kasvillisuus selvitykset), sillä alueella liikkuneet biologit ja asiantuntijat pystyivät havainnoimaan useita lajiryhmiä ja arvottamaan luontokohteita samanaikaisesti.

3.3.2 Pesimälinnusto

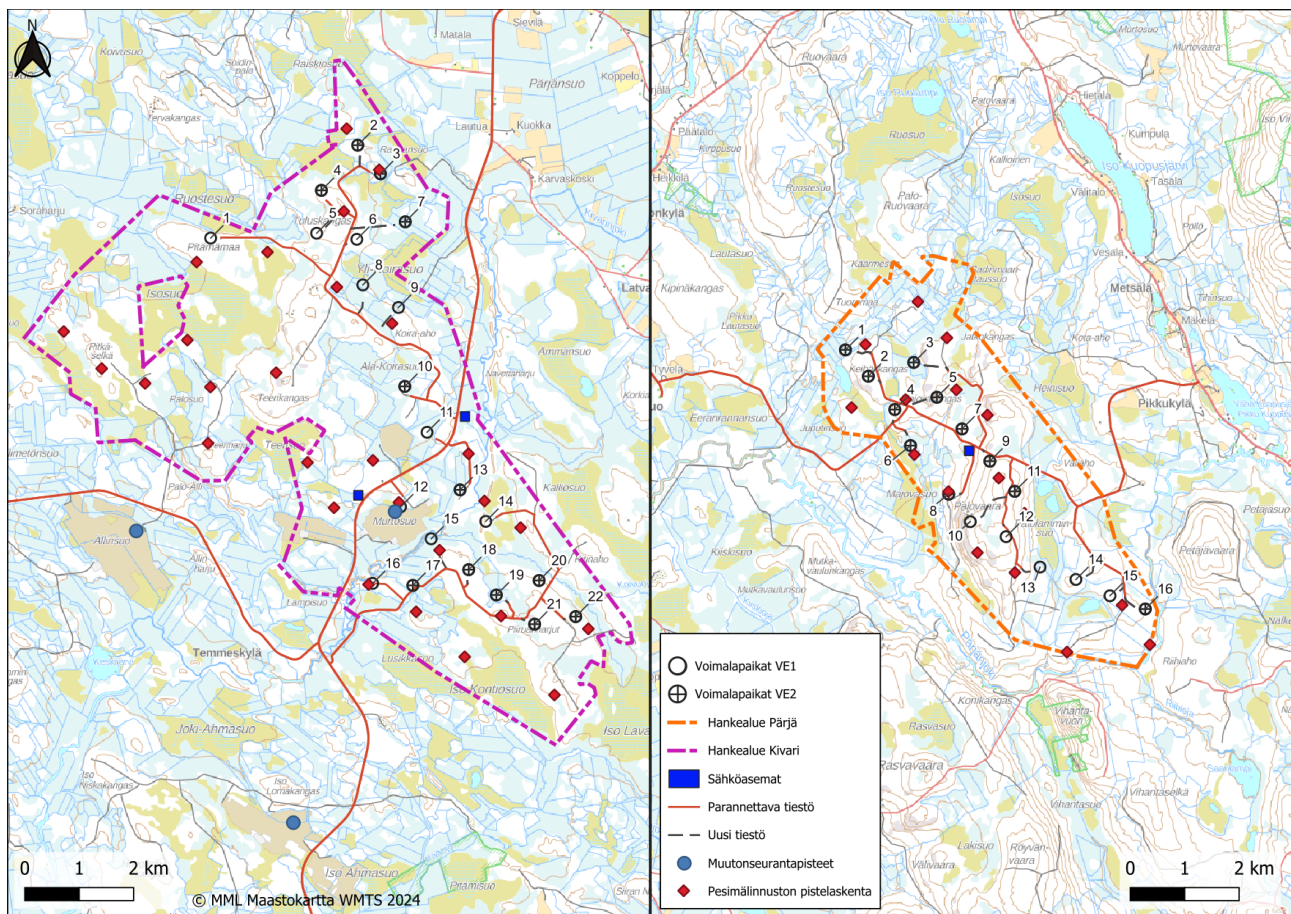
Pistelaskenta ja sovellettu kartoituslaskenta

Pärjän ja Kivarin tuulivoimapuiston hankealueiden sekä niiden lähiympäristön pesimälinnustoa selvitettiin vuonna 2021 pistelaskenta- ja sovelletulla kartoituslaskentamenetelmällä (Luomus 2020). Pistelaskenta on käyttökelpoinen menetelmä selvittäessä linnuston yleistä koostumusta, sillä sen avulla saadaan käsitys tavanomaisten lintujen laji- ja runsaussuhteista. Havaintojen perusteella voidaan myös laskea alueen linnuston tiheysarvoja. Pistelaskentapistettä oli Kivarin hankealueella 16 ja Pärjän hankealueella 12, joten pistelaskentaverkosto oli näin ollen alueellisesti ja elinympäristöjen osalta koko hankealueen metsäalueen

kattava (Kuva 4). Pistelaskennat suoritettiin laskentaohjeiden mukaisesti aikaisina aamun tunteina kello 4–9 välisenä aikana ja parihavainnot jaettiin kahteen luokkaan (lintu alle 50 m/yli 50 m säteellä laskentapistettä) (Luomus, 2020). Pisteet laskettiin kertaalleen toukokuun lopun ja kesäkuun alkupuoliskon aikana, jolloin lintujen laulukausi on parhaimmillaan. Pisteet pyrittiin sijoittamaan vähintään yhden kilometrin etäisyydelle toisistaan, etteivät samat lintuyksilöt kuuluisi usealle pisteelle. Erittäin kovaäänisten lintujen (esimerkiksi kääki) osalta tämä pyrittiin ottamaan huomioon siten, että samaksi (jo kuulluksi) yksilöksi arvioitu lintu jätettiin joillakin pisteillä pois laskuista. Hankealueella pesivän lintukannan tiheys- ja parimääräarviot laskettiin tulosten perusteella Järvisen (1978) ohjeiden mukaisesti ja lajikohtaisina kuuluvuuskertoimina käytettiin luonnontieteellisen keskusmuseon ns. peruskertoimia (Väisänen ym. 1998).

Pistelaskennalla saatiin tietoa ennen muuta metsien linnustosta ja sen tuloksia täydennettiin sovelletulla kartoituslaskennalla, jolloin kierreltiin kattavasti hankealueen eri elinympäristöjä etenkin suojellisesti arvokkaita lintulajeja etsien ja tuulivoimarakentamiselle herkiksi tiedettyjä lintulajeja kartoittaen. Kartoituslaskentoja painotettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella linnuston kannalta arvokkaiksi arvioituihin elinympäristöihin, kuten esimerkiksi alueen soille ja vanhempiin, hankealueella pienialaisesti esiintyviin metsiin.

Pistelaskentoihin ja sovellettuun kartoituslaskentaan käytettiin yhteensä kymmenen maastotyöpäivää (Taulukko 1). Varsinaisten pesimälinnustoselvitysten lisäksi tietoa alueen linnustosta on saatu myös kaikkien muiden alueelle kohdennettujen luontoselvitysten yhteydessä.



Kuva 4. Yhteistuulen hankealueella vuonna 2021 toteutettujen pesimälinnustoselvitysten laskentapisteeet sekä keväällä ja syksyllä käytetyt muutonseurantapisteeet.

Pöllöselvitys

Hankealueella esiintyviä pöllöjä selvitettiin pöllöjen yökuuntelumenetelmää soveltamalla. Selvitykset ajoituivat pöllöjen soidinaikaan maaliskuulle 2021. Jakamalla laskennat pidemmälle aikavälille huomioitiin paremmin eri lajien väliset erot soidinaktiivisuudessa. Kuuntelu tapahtui ajamalla autolla ja moottorikelkalla hankealueella ja sen lähiympäristön metsäautoteillä, joilla pysähdyttiin kuuntelemaan pöllöjen soidinääntelyä noin 3–5 minuutin ajaksi noin 500 metrin välein. Selvitystä voidaan pitää kattavana, sillä alueen metsäautotieverkosto on tiheä. Koska pöllöjen soidinaktiivisuus vaihtelee eri öiden välillä ja kevään aikana, selvitys toistettiin samoilla alueilla kaksi kertaa. Pöllökuunteluun käytettiin yhteensä neljä maastotyöpäivää/yötä (taulukko 1).

Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys

Hankealueella toteutettiin kesälle ajoittuvien pesimälinnustoselvitysten lisäksi yleispiirteinen metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys, jossa metsäkanalintujen soidinpaikkoja selvitettiin lajien kiivaimpaan soidinaikaan maaliskuussa. Metsäkanalintujen soidinpaikkojen selvittämiseen käytettiin yhteensä kuusi maastotyöpäivää vuonna 2021 (taulukko 1). Kartta- ja ilmakuvatarkastelun sekä muun olemassa olevan tiedon perusteella määritettiin alueita, joille saattoi ennakkotietojen perusteella sijoittua paikallisesti tärkeitä metsäkanalintujen (lähinnä metso ja teeri) soidinalueita. Maastokäynnit kohdennettiin metson osalta puustoisille kangasmaa-alueille sekä teeren osalta soille ja niiden reunamille. Selvitys aloitettiin keväällä lumiseen aikaan, jolloin teeret ja metsot ovat jo soidinpaikoillaan ja niiden jäljet on helposti havaittavissa lumella. Alueella liikuttiin laajasti moottorikelkalla ja suksilla. Selvitystä jatkettiin toukokuun alkupuolella, jolloin soidin on kiivaimmillaan ja aamuöinen soitimen ”ryske” sekä koppeloiden ääntely on kuultavissa varsin kaukaakin soidinkeskuksesta ja soidinkeskusten sijainti on helposti todettavissa. Suorien lajihavaintojen lisäksi etsittiin myös merkkejä lintujen lumijäljistä, jätöksistä sekä metson hakomispuista. Selvityksen yhteydessä saatiin tietoa myös muista aikaisiin pesintänsä aloittavista lintulajeista (esimerkiksi tiaiset).

3.3.3 Muuttolinnusto

Hankealueen ja sen lähiympäristön kautta muuttavaa linnustoa selvitettiin maastossa syksyllä 2020 ja keväällä 2021. Muutontarkkailun tarkoituksena oli saada yleiskuva alueen kautta muuttavista lintulajeista ja yksilömääristä sekä lentokorkeuksista ja lentoreiteistä tuulivoimapuiston hankealueella sekä sen ympäristössä. Muuttoa tarkkailtiin ennakkotietojen (mm. säätila, muuton edistyminen) perusteella hyviksi arvioituina muuttopäivinä, kohdentaen tarkkailu tuulivoiman linnustovaikutuksille herkeksi tiedettyjen suurten ja/tai leveäsiipisten lintulajien (mm. laulujoutsen, hanhet, petolinnut, erityisesti piekana ja maakotka) muuttokausille. Hankealue on metsäinen ja riittävän näkyvyyden omaavaa tarkkailupaikkaa oli vaikea löytää, joten muuttoa seurattiin kahdesta eri pisteestä. Keväällä paikat olivat Kivarin hankeosa-alueella Murto-suon ja Iso Ahmosuon turvetuotantoalueilla ja syksyllä Murto-suon turvetuotantoalueella ja hieman hankealueen ulkopuolella Palo-Ällin läheisyydessä.

Muutontarkkailun aikana havaituista linnuista kirjattiin laji- ja lukumäärätietojen lisäksi tiedot lintujen etäisyydestä ja ohituspuolesta suhteessa havainnointipaikkaan sekä lintujen arvioidut lentokorkeudet. Lintujen lentokorkeus merkittiin kolmiasteisesti suunniteltujen voimalayksiköiden korkeuksien mukaan siten, että ensimmäinen aste oli 0–100 metriä, toinen 100–300 metriä ja kolmas yli 300 metriä. Näistä toisen asteen

lennot olivat ns. riskilentoja törmäyskorkeudella. Muutontarkkailujen toteutushetkellä turbiinien tarkat korkeustiedot eivät olleet tiedossa, joten selvityksessä on käytetty arvioita todennäköisistä korkeuksista.

Muutontarkkailuun käytettiin keväällä 7 päivää (19.4.–15.5.2021) ja syksyllä 6 päivää (25.9.–8.10.2020) eli yhteensä 13 päivää. Muutontarkkailu pyrittiin ajoittamaan joutsenten, hanhien, kurjen ja petolintujen päämuuton mukaan. Muuttolinnuston seurantapisteen on esitetty kuvassa 4.

Taulukko 1. Linnustoselvitysten ajankohdat ja käytetyt työpäivät vuosina 2020–2021.

Menetelmä	Ajankohta ja työmäärä
Pesimälinnuston piste- ja kartoituslaskenta	Kivari 30.-31.5., 1-2.6., 8.–10.6. 2021 (7 pv) Pärjä 17.-19.6.2021 (3 pv)
Metsäkanalintujen soidinpaikkojen kartoitus	22.-23.3., 3.5., 5-6.5. ja 15.5. 2021 (6 pv)
Pöllökuuntelu	4.–5.3., 16.–17.3., 1.–2.4. ja 3.–4.4. 2021 (4 pv)
Kevätmuutonseuranta	19.4., 22.4., 2.5., 5.5., 10.5., 14.5. ja 15.5. 2021 (7 pv)
Syysmuutonseuranta	27.8., 8.9., 9.9., 19.9., 6.10. ja 16.10.2020 (6 pv)

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

Tavanomaisen eläinlajiston osalta tiedot lajien esiintymisestä perustuvat pääosin alueella toteutettujen luonto- ja linnustoselvitysten yhteydessä tehtyihin yleispiirteisiin havaintoihin, yleistietoon nisäkkäiden levinneisyydestä sekä lajien esiintymispotentiaaliin hankealueen biotoopeissa. Lähtötietoja selvitysalueen eläimistöstä on saatu muun muassa kirjallisuudesta, lähialueella toteutettujen tuulivoimahankkeiden 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 ja suurpetoyhdyshenkilöiden haastatteluista (2024).

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämiä, ns. tiukan suojelujärjestelmän lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain perusteella kiellettyä (LSL 78 §). EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainitun eläinlajiston osalta hankealueella toteutettiin erilliset lepakko- ja liito-oravaselvitykset. Myös viitasammakon esiintymistä havainnoitiin lajin kutuaikaan. Lisäksi on tarkasteltu näille lajeille potentiaalisia elinympäristöjä sekä lajien esiintymisedellytyksiä selvitysalueella ja laajemmin sen ympäristössä. Viitasammakon ja liito-oravan esiintymiseen kiinnitettiin huomioita lisäksi kevään linnustoselvitysten yhteydessä.

Muun hankealueella mahdollisesti esiintyvän direktiivilajiston esiintymispotentiaalia on tarkasteltu maastonselvitysten yhteydessä eri lajeille soveltuvien elinympäristöjen tarkastelun kautta. Lajien esiintymiseen on kiinnitetty huomiota kaikkien alueella toteutettujen luontoselvitysten yhteydessä. Erityishuomioita kiinnitettiin lajien mahdollisiin lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin, tärkeisiin ruokailualueisiin sekä lajeille tyypillisiin elinympäristöihin. Suurpetojen ja saukon esiintymiseen kiinnitettiin huomiota linnustoselvitysten ensimmäisten käyntikertojen aikana huhti-toukokuussa (esim. lumijäljet, jätökset) sekä myöhemmin kesällä toteutettujen luontoselvitysten aikana. Lisäksi alueiden virtavesien luontoarvojen ja olosuhteiden selvitys tuottaa tietoa saukon elinympäristöpotentiaalista hankealueella. Yleiskuva suurpetojen esiintymisestä han-

kealueilla ja lähiympäristössä on saatu alueen tuntevan suurpetoyhdyshenkilön ja metsästysseurojen haastatteluista (2024). Lisäksi tietoja on saatu Luonnonvarakeskuksen (LUKE) havaintotietojärjestelmän suurpeto-osioista (www.luonnonvaratieto.luke.fi) sekä vuosittaisista suurpetojen kannanarviointiraporteista.

3.4.1 Lepakkoselvitys

Lepakkoselvitysten tarkoituksena oli selvittää hankealueella esiintyvää lepakkolajistoa sekä mahdollisia lepakoille tärkeitä ruokailualueita ja lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Lepakkoselvitykset on toteutettu keuhon 2020 aikana aktiivisella detektoriselvityksellä heinäkuun alun ja elokuun lopun välisenä aikana, jolloin alueella suoritettiin kaksi kartoituskierrosta (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2012). Maastoselvityksiin käytettiin aikaan yhteensä neljä yötä. Selvityspäivämäärät olivat 1.-2.7. ja 2.-3.7.2020 sekä 26.-27.8. ja 27.-28.8.2020.

Lepakoille sopivien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen (mm. kolopuut, kallionhalkeamat ja vanhat rakennukset) sekä potentiaalisten ruokailualueiden esiintymiseen kiinnitettiin huomiota myös muiden selvitysalueella suoritettujen luontoselvitysten yhteydessä. Lepakkoselvityksen maastotöistä, tulosten käsittelystä ja raportoinnista vastasi Harri Taavetti FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

Yhteistuulen Kivarin ja Pärjän selvitysalueilta ei ole aikaisempia tietoja lepakoista. Lepakkoselvitykset toteutettiin ns. aktiivisella detektorikartoituksella. Aktiivikartoituksessa hankealueen ja sen lähialueiden metsäautoteitä ja muita kulku-uria kuljettiin kävellen tai hiljalleen polkupyörällä ja autolla ajaen (noin 5–15 km/h), ja samalla detektorin (Pettersen D240X) avulla lepakoita havainnoiden. Pohjoisen valoisissa kesäöissä lepakoista saadaan usein myös näköhavaintoja, jotka pyrittiin mahdollisuuksien mukaan määrittämään lajilleen detektorin avulla. Selvitykset kohdistettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella lepakoiden potentiaalisimpiin elinympäristöihin iäkkäämpien metsäkuvioiden alueelle sekä selvitysalueen linjamaisille kohteille (mm. metsäautotieverkosto), jotka voivat toimia lepakoiden siirtymisreitteinä. Aktiivikartoitus ajoittui auringon laskun ja nousun väliseen aikaan. Kartoituskierrokset toteutettiin riittävän tyyninä ja lämpiminä öinä, jolloin lepakot oletettavasti saalistavat aktiivisesti.

Lepakkoselvitykset toteutettiin selvitysalueen laajuudelta (kuva 1).

Selvitysalueella ei toteutettu lepakoiden muuttoselvityksiä, koska pohjoisen Suomen sisämaa-alueelle sijoitettavan hankealueen kautta ei arvioida kulkevan merkittävää lepakoiden muuttoa. Tutkimusten mukaan lepakoiden muutto painottuu voimakkaasti mm. meren ja suurten järvien rantaviivan tuntumaan, ja niiden muuttoaktiivisuus vähenee merkittävästi jo noin 500 metrin etäisyydellä rantaviivasta.

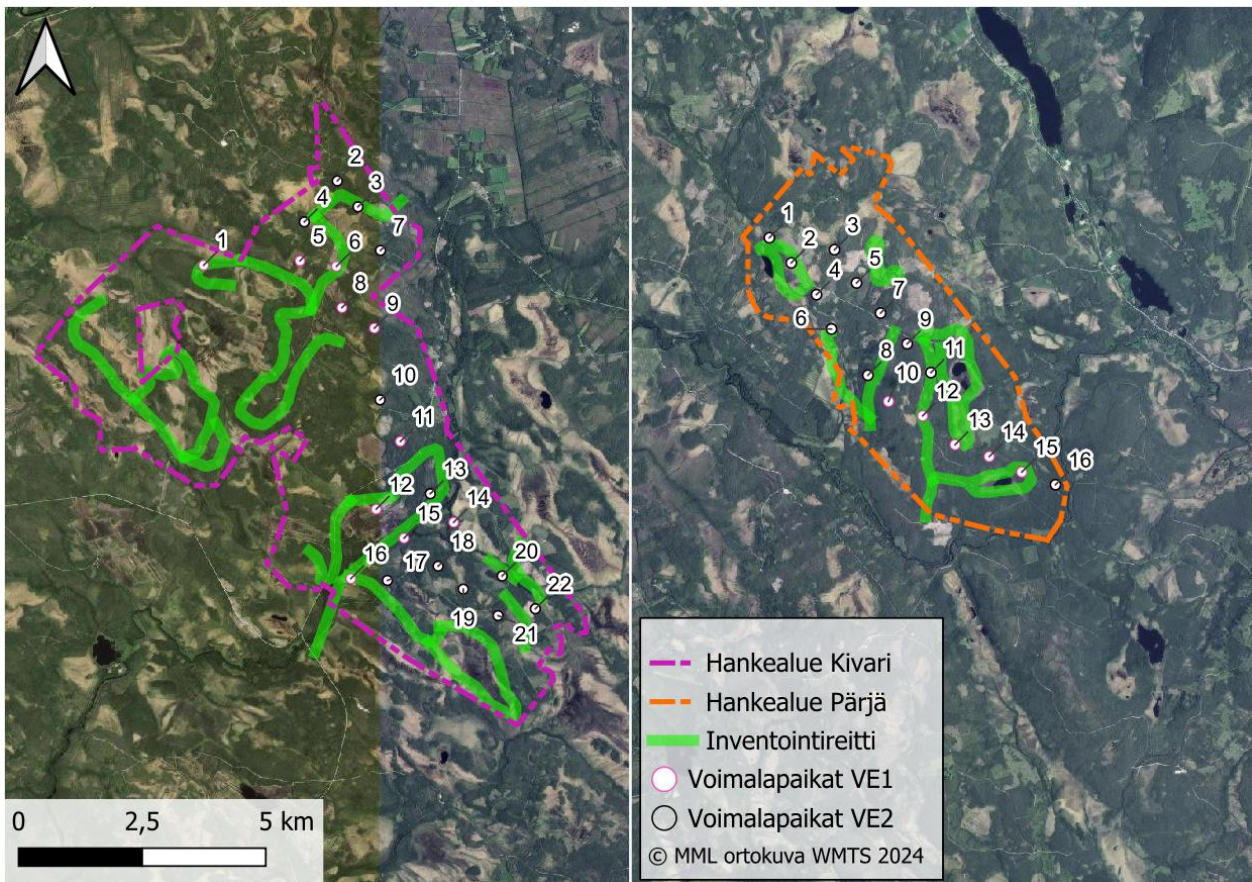
Selvitysten yhteydessä mahdollisesti löydetty lepakoiden käyttämät alueet arvoitettiin seuraavien periaatteiden mukaisesti, jossa luokitusperusteena on käytetty alueella esiintyvää lajistoa ja lepakoiden määrä (Siivonen 2004):

- Luokka I: Lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikka. Alueen hävittäminen tai heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulaissa kielletty (LSL 78 §).
- 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.

3.4.2 Liito-oravaselvitys

Liito-oravaselvitykset toteutettiin suunnitelluilla tuulivoima-alueilla keväällä 2021 (Kuva 5) Selvityksiä tehtiin toukokuussa 2021 yhteensä neljänä maastotyöpäivänä (2.5., 4.5., 5.5.2021 ja 10.5.2021). Lajin esiintymistä ja lajille soveliaita elinympäristöjä tarkastettiin myös muiden luontoselvitysten maastotöiden yhteydessä. Liito-oravaselvitysten maastotöistä vastasi FM Pekka Majuri ja raportoinnista FM biologi Minna Eskelinen FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

Liito-orava suosii elinympäristönään iäkkäitä kuusisekametsiä, joissa on sekapuuna sen ravintona käyttä-mää haapaa ja leppää sekä muita lehtipuita. Lajin esiintyminen selvitettiin papanakartoitusmenetelmällä hankealueen kaikissa lajille mahdollisesti soveltuvissa varttuneissa, lehtipuustoakin sisältävissä kuusikoissa. Inventoinnit kohdennettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella lajin potentiaalisimpiin elinympäristöihin. Papanoita etsittiin kattavasti suurikokoisten kuusten ja haapojen sekä muutoin mahdollisten pesä-puiden (kolopuut, risupesäpuut) tyviltä. Lisäksi alueelta etsittiin mahdollisia kolopuita sekä risupesäiä liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen toteamiseksi. Potentiaalisista elinympäristöistä pyrittiin paikantaamaan kaikki papanapuut, jolloin sekä papanapuiden että metsän yleisen rakenteen perusteella on mahdollista rajata lajin asuttama metsikkö. Esiintymän rajausta tehdään siinä laajuudessa mitä liito-orava vähintään tarvitse säilyäkseen metsäkuviolla pitkällä aikavälillä. Lisäksi huomioidaan puustoiset kulkuyhteydet esiintymältä muihin suuntiin, etenkin hakealueiden ulkopuolella oleville tiedossa oleville liito-oravan elin-alueille.



Kuva 5. Liito-oravaselvityksessä kuljetut reitit.

3.4.3 Viitasammakkoselvitys

Viitasammakon esiintymistä tuulivoima-alueilla selvitetiin toukokuussa 2021. Selvitykset kohdennettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella lajin potentiaalisimpiin elinympäristöihin alueille, jonne kohdistuu maankäytön muutoksia tai niistä aiheutuvia potentiaalisia vaikutuksia. Kartoitusta tehtiin myöhään iltapäivällä ja illalla. Kivarin hankealueelta on aikaisempia havaintotietoja viitasammakon esiintymisestä. Viitasammakkoselvityksen maastotöistä vastasi FM Pekka Majuri ja raportoinnista FM biologi Minna Eskelinen FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

Viitasammakon suosimia soidinympäristöjä ovat vesistöjen ruovikkoiset ja luhtaiset rannat, suolammet ja kosteikot. Selvitys tehtiin lajin lisääntymisaikaan, jolloin lisääntymispaikat saadaan rajattua (Nieminen & Ahola 2017). Maastossa viitasammakon tunnistus tapahtuu pulputtavan soidinäänen ja kudun perusteella. Kutuaikaan viitasammakot ovat äänessä pitkin päivää, myös illalla ja yöllä. Kutupaikat ovat matalassa vedessä (rannan lähellä), joten niitä lähestyttiin rantoja pitkin kävelemällä. Matalia vesialueita tutkittiin myös kutumunien löytämiseksi. Kutevien sammakoiden yksilömäärästä muodostetaan karkea arvio äänihavaintojen perusteella.

Viitasammakon esiintymistä, lisääntymispaikkoja ja lajille soveltuvia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja on havainnoitu toukokuussa 2021 lajin kutuaikaan ajoittuvien linnustoselvitysten maastotöiden yhteydessä. Viitasammakkoselvitykseen on käytetty yhtä maastotyöpäivää vastaava työaika (14.-15.5.2021).

3.5 Ekologinen verkosto

Ekologinen verkosto on luontoselvityksissä erityisesti huomioitava luonnonarvo (Mäkelä & Salo 2024). 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), jonka mukaan lajin eri elinympäristölaikuissa sijaitsevat, toisiinsa dispersaalin yhdistämät populaatiot muodostavat metapopulaation, ja vastaavasti metayhteisön muodostavat eri elinympäristölaikkujen eliöyhteisöt, jotka ovat toisiinsa yhteydessä yhteisön muodostavien lajien dispersaalin kautta. Elinympäristölaikkujen väliset yhteydet, jotka mahdollistavat lajien liikkumisen muutoin niille sopimattoman alueen läpi, ovat keskeisiä koko metapopulaation tai metayhteisön elinvoimaisuudelle ja toiminnalle. Sellaisia ovat esimerkiksi elinympäristöltään sopivat ekologiset käytävät tai ”askelkivien” muodostamat ketjut, joita myöten lajien liikkuminen ydinalueelta toiselle tapahtuu.

Ekologiseen verkostoon liittyvät selvitykset tehdään yleensä varsinaisista luontoselvityksistä erillään paikkatietomallinnusta hyödyntäen (Mäkelä & Salo 2024) Luontoselvityksissä ekologinen verkosto ja ekologiset yhteydet voidaan huomioida taustaselvitysten, muiden taustatietojen ja alueen yleisten ominaisuuksien perusteella tai tapauskohtaisesti tiettyjen lajien, kuten liito-oravan kohdalla. Yhteistuulen tuulivoimahankkeen yhteydessä tarkasteltiin soiden, metsien ja virtavesien yleistä kytkeytyneisyyttä sekä Natura- ja suoje-lualueiden välisiä yhteyksiä huomioiden Pohjois-Pohjanmaan Viherrakenne ja ekosysteemipalveluselvitys (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2021b)

- Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat, ennalta tunnetut luontokohteet (mm. valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat, kallioalueet, soidensuojelun täydennysesityksen kohteet, maakunnallisesti tärkeät lintualueet)
- Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeät kohteet
- Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet (erityisesti huomioitavien ja silmälläpidettävien luontotyyppien ja/tai lajien muodostamat kokonaisuudet)
- Uhanalaisten luontotyyppien ja lajien merkittävät esiintymät
- Lintudirektiivin liitteen I lajien ja niitä vastaavien muuttolintujen erittäin tärkeät pesimä-, levähdys-, ruokailu-, talvehtimis- ja sulkimialueet
- Luonnonsuojelulain erityisesti suojeltavien lajien ja luontodirektiivin liitteen II lajien merkittävät rajaamattomat esiintymät
- Luonnonsuojelulain suojeltujen luontotyyppien rajaamattomat esiintymät
- Luontodirektiivin liitteiden II ja IV(b) lajien merkittävät esiintymät
- Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeista liito-oravan rajatut ruokailualueet ja elinpiirit sekä lepakoiden tärkeät saalistusalueet (EUROBATS)

Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet

Luokan kohteet ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä. Luokan kriteerejä ovat esimerkiksi alueen tärkeys ekologisen verkoston kannalta sekä luontotyyppien ja lajien uhanalaisuus, ja esiintymien merkittävyys. Osa luokan 3 kohteista on aina huomioitavia.

- Ekologisen verkoston kannalta tärkeät kohteet
- Luontotyyppi- ja lajiesiintymien laajemmat yhtenäiset kokonaisuudet (alueet, joilla useita uhanalaisten/silmälläpidettävien lajien ja/tai luontodirektiivin luontotyyppien kohteita)
- Uhanalaisten luontotyyppien ja lajien muut esiintymät
- Erityisesti suojeltavien lajien ja luontodirektiivin liitteen II lajien rajaamattomat, muut kuin merkittävät esiintymät
- Paikallisesti arvokkaat, ennalta tunnetut luontokohteet (aiemmin tehdyt luontoselvitykset)
- Lintudirektiivin liitteen I lajien ja niitä vastaavien muuttolintujen tärkeät pesimä-, levähdys-, ruokailu-, talvehtimis- ja sulkimialueet
- Luontodirektiivin liitteen II ja IV (b) lajien muut esiintymät
- Maakunnalle ominaisten luontotyyppien ja maakunnan vastuulajien esiintymät

Luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet

Luokan kohteilla esiintyy erilaisia monimuotoisuutta tukevia luonnonarvoja. Kohteet ovat usein paikallisesti tärkeitä, ja niiden huomioimisessa tarvitaan muita luokkia enemmän tapauskohtaista soveltamista. Luokan kohteina voivat olla myös lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt. Arvoluokan kohteisiin kuuluvat myös ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet, jotka on huomioitava aina arvottamisessa. Luokan kohteina voivat olla myös lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt. Arvoluokan kohteisiin kuuluvat myös ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet, jotka on huomioitava aina arvottamisessa.

- Ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet (kohteet, joiden säilyminen varmistaa esimerkiksi kapean ekologisen yhteyden toimivuuden)
- Silmälläpidettävien luontotyyppien ja lajien esiintymät

- Alueellisesti uhanalaisten lajien ja luontotyyppien esiintymät
- Metsäkanalintujen soidinpaikat
- Suomen kansainvälisten vastuuluontotyyppien esiintymät, puutteellisesti tunnettujen luontotyyppien esiintymät
- Lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt (esim. sorakuopat, voimajohtolinjat, ketomaiset tai niitymäiset joutomaat, pientareet, penkereet, kentät)
- Rauhoitettujen lajien esiintymät
- Riistalajien käyttämät laidun-, ruokailu- ja lisääntymisalueet sekä kulkureitit
- Lajistoltaan poikkeuksellisen monimuotoiset jyrkänteet tai luonnontilaiset rantaluontotyypit
- Yksittäiset huomionarvoiset, pienipiirteisiä luonnonarvoja sisältävät kohteet (mm. yksittäiset suuret tai vanhat puuyksilöt, kuolleet ja lahoavat järeät puut)

Tavanomainen luonto

Niin sanotulla tavanomaisella luonnolla (mm. talousmetsät, metsäojitetut suot) ei katsota olevan erityistä arvoa luonnon monimuotoisuudelle tai ekologisille yhteyksille. Tavanomaisella luonnolla voi olla suunnittelussa erikseen huomioon otettavaa arvoa esimerkiksi virkistysalueena.

Taulukko 2. Luontokohteiden arvottamisessa erotettavat arvoluokat 1–4 ja niihin kuuluvat kohteet (Mäkelä & Salo 2024). Taulukon luokkien ulkopuolelle jää niin sanottu tavanomainen luonto.

Arvoluokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet	Arvoluokka 2: Erityisen tärkeitä kohteet	Arvoluokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet	Arvoluokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet
Aina huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • Luonnonsuojelualueet • Natura 2000 -alueet • Suojeluun varatut alueet • LSL:lla suojeltujen luontotyyppienrajatut esiintymät • LSL:n tiukasti suojeltujen luonto-tyyppien esiintymät • Vesilain suojellut luontotyypit • Luontodirektiivin liitteen IV a lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat • Luontodirektiivin liitteen IV b kasvilajien esiintymispaikat • LSL:n erityisesti suojeltavien lajien rajatut esiintymispaikat • Luontodirektiivin liitteen II lajien sekä lintudirektiivin liitteen I lajien ja niitä vastaavien muuttolintujen rajatut esiintymispaikat • LSL 73 § suurten petolintujen toistuvasti käytössä ja selvästi nähtävissä olevat pesäpuut 	Aina huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • Valtakunnallisesti arvokkaat luontokohteet¹ • Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeitä kohteet • Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet² • Uhanalaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät • Uhanalaisten lajien merkittävät esiintymät • Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien merkittävät esiintymät • Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille erittäin tärkeitä kohteet³ 	Aina huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • Ekologisen verkoston kannalta tärkeitä kohteet • Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat muut kokonaisuudet² 	Aina huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • Ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet
Lisäksi yleispiirteisessä suunnittelussa huomioitavat	Lisäksi yleispiirteisessä suunnittelussa huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • Maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet¹ 	Lisäksi yleispiirteisessä suunnittelussa huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • Maakunnalle ominaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät • Maakunnan vastuulajien merkittävät esiintymät 	Lisäksi yleispiirteisessä suunnittelussa huomioitavat
Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • Luontodirektiivin liitteen IV a lajien tärkeitä kulkuyhteydet ja siirtymäreitit • LSL 95 §:n luonnonmuistomerkit 	Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajaamattomat esiintymät • Luontodirektiivin liitteen II lajien rajaamattomat merkittävät esiintymispaikat • Lepakoille tärkeitä saalistusalueet⁴ 	Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • Paikallisesti arvokkaat luontokohteet¹ • Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät • Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien muut esiintymät • Uhanalaisten lajien muut esiintymät • Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille tärkeitä kohteet³ • Luontodirektiivin liitteen II lajien muut esiintymispaikat 	Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • Silmälläpidettävien luontotyyppien ja lajien esiintymät⁵ • Alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien ja lajien esiintymät⁵ • Kohteet, joilla esiintyy yksittäisiä huomionarvoisia, pienpiirteisiä luonnonarvoja • Lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt • Muut monimuotoisuutta tukevat kohteet

* hävittämiskielosta poiketen (LSL 82 § yleispoikkeus) aluetta saa käyttää maa- ja metsätalouteen tai rakennustoimintaan ja rakennuksia sekä laitteita tarkoituksensa mukaisesti. Tällöin on kuitenkin vältettävä vahingoittamista tai häiritsemistä rauhoitettuja eläimiä ja kasveja, jos se on mahdollista ilman merkittäviä lisäkustannuksia. Yleispoikkeus ei koske teollisen mittakaavan toimintaa.

¹ ennalta tunnetut, aiemmin tehdyissä selvityksissä rajatut kohteet

² erityisesti huomioitavien ja silmälläpidettävien luontotyyppien ja/tai lajien muodostamat kokonaisuudet

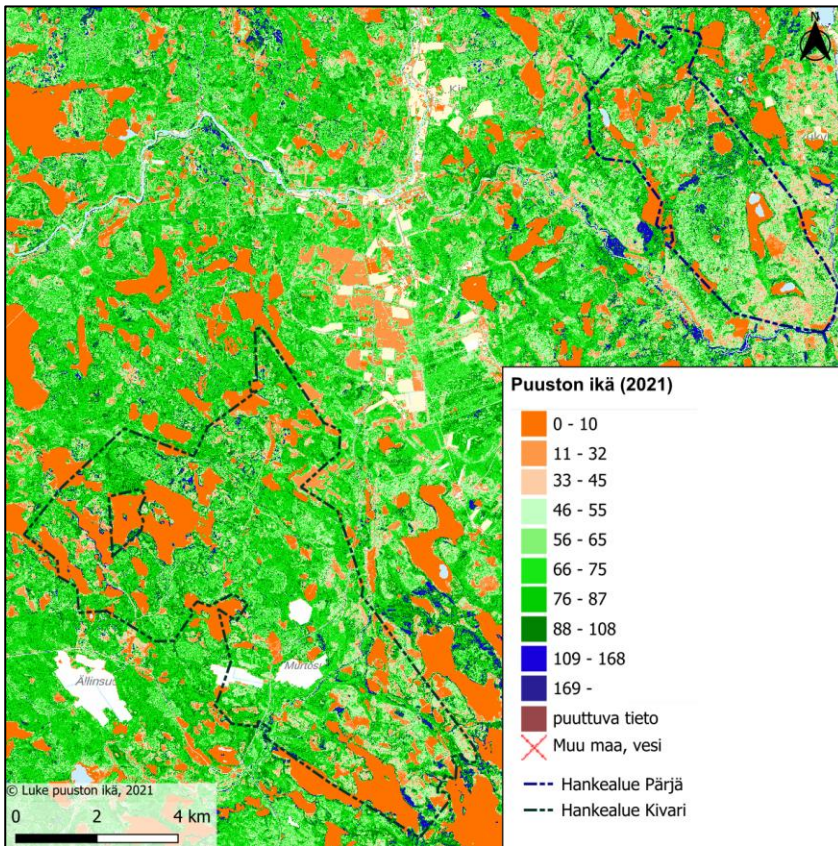
³ pesimä-, levähdys-, ruokailu-, talvehtimis- ja sulkimisaalueet sekä metson ja teeren soidinpaikat

⁴ sopimus Euroopan lepakoiden suojelusta (EUROBATS)

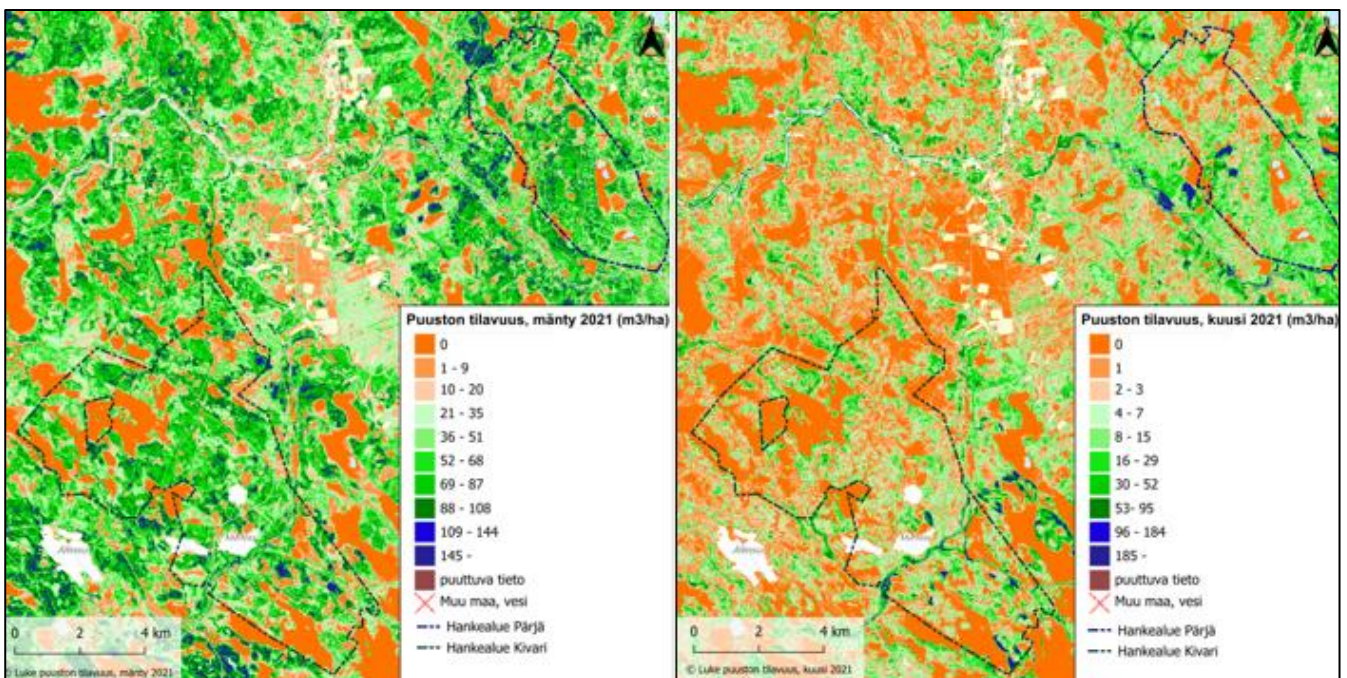
⁵ tapauskohtainen asiantuntijatulokinta arvoluokasta

Luontokohteiden arvottaminen

Luontokohteiden arvoluokitus (Mäkelä & Salo 2024) soveltuu hyvin tarkasteltaessa etenkin kasvillisuutta ja luontotyyppejä sekä eläimistön osalta lainsäädännöllä suojattuja kohteita, kuten luontodirektiivin liitteen IV(a) eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Käytännössä se ei sovellu yhtä hyvin linnustollisten arvojen kuvaamiseen. Esimerkiksi metson soidinpaikat ovat matalimman arvoluokan (4) kohteita, mutta ne huomioidaan aina tuulivoimahankkeissa. Linnut liikkuvat lajista riippuen laajasti eri elinympäristöissä, eikä yksittäisten uhanalaisten, usein myös talousmetsissä esiintyvien lajien perusteella voida rajata suunnitellussa huomioitavia luontokohteita arvokkaiden luontotyyppien rajaamisen tapaan. Niinpä linnustollisesti arvokkaina kohteina arvoitettiin erikseen vain luonnonsuojelulain mukaiset rauhoitettujen lintujen merkityt pesäpuut tai suurten petolintujen pesäpuut (LSL 73 §), metsäkanalintujen soidinpaikat, kaikista laajimmat ja merkittävimmät pesimälinnustoltaan arvokkaat kohteet sekä muuttolintujen kannalta tärkeimmät levähdys- ja ruokailualueet. Muut linnustolliset arvot huomioitiin samanaikaisesti luontotyyppien ja kasvillisuuden perusteella rajattujen luontokohteiden arvottamisessa.



Kuva 7. Puuston ikä (Luonnonvarakeskus 2021).



Kuva 8. Mäntypuuston (vas) ja kuusipuuston (oik) tilavuus hankealueilla (Luonnonvarakeskus 2021).

Metsä- ja suoympäristöjen lisäksi hankealueilla on lampia ja pieniä virtavesiä, pienvesiä ja lähdeympäristöjä. Lähteistä ja lähdeympäristöistä osa on ojitusten muuttamia. Muita pienvesiä ovat suo- ja metsälammet, norot sekä luontaisesti mutkittavat purojaksot. Useimmat alueen puroista ovat ojitusten, hakkuiden ja uomien perkausten takia luonnontilaltaan muuttuneita.

Hankealueita halkovat paikallistiet ja alueilla on metsäautotieverkoston rakennettua ympäristöä on lähinnä Kivarin alueella turvetuotantoon liittyen.

Pinnanmuodoiltaan Kivarin hankealue on suhteellisen tasaista (noin 120–165 metriä merenpinnan yläpuolella). Korkeimmat kohdat sijoittuvat alueen keskiosaan Teerikankaalle, jossa kulkee muuta aluetta korkeampi pohjoinen - etelä -suuntainen harjanne. Pärjän hankealue on korkeussuhteiltaan vaihtelevaa ja se sijoittuu korkeammalle tasolle (noin 140–215 metriä mpy). Korkeimmat osat ovat Pärjän alueen keskiosissa, jossa kohoaa muuta aluetta selkeästi korkeampi pohjois-eteläsuuntainen harjanne, Palovaara. Topografia kohoaa itää kohti. Pärjän hankealueen eteläpuolelle, osittain Pärjän ja Kivarin alueiden väliin, sijoittuu muusta maastosta korkeammalle kohoava Rasvavaara. Palovaaran ja Rasvavaaran välisessä notkelmassa virtaa Pärjänjoki.

4.2 Kivari

4.2.1 Metsät

Kivarin alueen metsät ovat pääosin metsätalouskäytössä olevia kivennäismaita (Kuva 9) sekä ojitettuja turvekankaita. Metsien kasvupaikkatyyppien osalta Kivarin alueella esiintyy kuivia, kuivahkoja ja jonkin verran tuoreita kankaita (kuva 6). Pienialaisesti esiintyy myös lehtomaisia kankaita, jotka sijoittuvat usein pienvesien lähiympäristöön.

Metsät ovat ikärakenteeltaan valtaosin varttuneita talousmetsiä, osin myös hakkuukypsää metsikköä (Kuva 7). Hakkuualoja ja taimikoita on suhteellisen paljon eri puolella Kivarin aluetta. Metsätyypiltään Kivarin alueella esiintyy variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) kuivahkoa kangasta ja jonkin verran puolukka-mustikkatyyppin (VMT) tuoretta kangasta.

Puustoltaan iäkkäämpiä metsäkuvioita on hankealueen kaakkoisosassa, jossa on joitain uudistuskypsiä, puustoltaan yli 100-vuotiaita metsäkuvioita. Vanhemman metsän kuvioille tunnusomaista on muuta metsäympäristöä suurempi lahoppuun määrä. Samoilla alueilla on hieman lahoppuuta Kivarin alueen pohjoisosassa on geologisesti arvokkaaksi kohteeksi luokiteltu valtakunnallisesti arvokas tuuli- ja rantakerrostuma Tuluskangas.



Kuva 9. Mäntyvaltaista variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) kuivahkon kankaan talousmetsää Pitämämaan koillispuolella, Kivarin alueen pohjoisosassa (vas). Iso Kontiosuon itäpuolella kasvavaa kuusivaltaista puolukka-mustikkatyyppin (VMT) tuoretta kangasmetsää, boreaalista luonnonmetsää (luontokohde 52) (oik).



Kuva 10. Tuluskankaan eteläpuolella sijaitseva muinaisrantakivikko (luontokohde 17).

4.2.2 Suot

Kivarin alueelle luonteenomaista on soiden runsaus. Alueella on laajoja luonnontilaisia ja luonnontilaisen kaltaisia suoalueita. Myös ojitettuja soita ja turvekankaita on runsaasti. Alueen keskiosassa on turvetuotantoalueita.

Pinta-alaltaan suurimmat suot, kuten Isosuo, Teerisuo ja Iso Kontiosuo, muodostavat suoluontotyypeiltään edustavia ja pääosin luonnontilaltaan edustavia suoluontokokonaisuuksia. Suot ovat valtaosin ravinteisuuden olgotrofisia tai mesotrofisia, tyypillisesti saravaltaisia tai kalvakkarahkasammalvaltaisia. Kokonaisuudessaan Kivarin alueella vallitsevat lyhytkorsinevat ja saranevat, jotka vaihtuvat reunoilla sararämeiksi, paikoin lyhytkorsirämeiksi. Kivennäismaan reunoilla esiintyy myös rahkarämeitä sekä tupasvilla- ja isovarpurämettä. Pinta-alaltaan laajimpien ja vetisimpien soiden, kuten Isosuon, Teerisuon, Savisuon ja Iso Kontiosuon, keskiosissa on laajalti rimpinevaa. Rimpinevat ovat lähinnä sararimpinevoja (SRiN) ja rahkasammalrimpinevoja (RaRiN). Paikoin esiintyy myös ruopparimpinevaa (RuRiN), jolle tyypillisiä ovat laajat, vetiset ruoppapinnat (Kuva 13). Proksimaaliosissa ja reunoilla esiintyy hieman lähteisyyttä. Kivarin alueella esiintyy myös ravinteisia suotyyppisiä ja pienialaisia reheviä puronvarsikorpioita. Ravinteisuus keskittyy Kivarin alueen eteläosiin. Ravinteisuutta ilmentävää kasvi- ja sammallajistoa esiintyy etenkin hankealueen luoteisosassa sijaitsevan Isosuon pohjoisosassa rimpinevalla, jossa on lapinkämmekän, suopunakämmekän ja rimpivihvilän kasvupaikkoja.



Kuva 11. *Oligotrofista lyhytkorsinevaa Isosuolla (luontokohde 55).*



Kuva 12. Sararämettä ja lyhytkorsirämettä Isosuolla (luontokohde 55).



Kuva 13. Isosuon ruopparimpinevaa (luontokohde 55).

Koivuojan, Kissaajan, Ruosteojan ja Jyrkänojan purovarsikorvet ovat luontotyypeiltään edustavia ja monimuotoisia kohteita, jossa vaihtelevat mm. ruohokorvet (Kuva 14) sekä mustikka- ja muurainkorpionsat. Koivuojan- ja Kissaajan purojen haarautumiskohdassa on lettoa, joka vaihettuu puron varressa ruohokangas-korveksi. Isovarpurämeitä esiintyy joidenkin suurten aapasoiden laidoilla kuten Isosuon luoteisosan reunalla sekä Savisuon koillisosassa.

Ojitetut suot ovat puustoltaan heikkokasvuisia ja niillä esiintyy lähinnä varputurvekangasta, osin puolukkaturvekangasta sekä mustikkaturvekangasta.



Kuva 14. Ruohokorpea Kissaajan varressa (luontokohde 41)

4.2.3 Vesistöt ja pienvedet

Hankealueet sijaitsevat Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueella ja lijoen vesistöalueella (61). Uudessa valuma-aluejaossa Kivarin hankealue sijoittuu suurimmilta osin 3. jakovaiheen valuma-alueelle 16101. Luoteisosastaan se sijoittuu 3. jakovaiheen valuma-alueelle 16105.

Kivarin alueen pintavesiuomat ja pienet virtavedet ovat suurelta osin luonnontilaltaan muuttuneita ojitusten ja uomien oikaisun vuoksi. Hankealueen läpi lounaaseen virtaa Kivarinjoki, johon virtaa useita pienempiä ojia, kuten Koivuoja hankealueen kaakkoisosassa. Kivarinjoki on ekologiselta tilaltaan tyydyttävä ja kemiallinen tila on huono. Muita virtavesiä ovat hankealueen länsiosassa Teerioja ja Jyrkänoja sekä hankealueen pohjoisosassa Ruosteoja. Kivarinjokeen sisältyy luonnontilaisia puro- ja koskijaksoja. Uomaltaan pääosin luonnontilaisia virtavesiä ovat Koivuoja ja Jyrkänoja. Luonnontilaiset purot ovat vesilain mukaisia vesistöjä, joiden muuttaminen edellyttää vesilain luvan (VL 3 luku 2 §).

Kivarin alueelle sijoittuu luonnontilaisia ja luonnontilaisen kaltaisia pienvesiä, joista vesilain suojeltuja luontotyyppijä (VL 2 luku 11 §) ovat norot, lähteet sekä alle hehtaarin suuruiset lammet. Alueen ainoa lampi on pieni suolampi, Tuluslampi, hankealueen koillisosassa. Lähteisiä ympäristöjä on sekä Kivarin alueen läntisessä että kaakkoisessa osassa. Lähteisillä alueilla luonteenomaista on korpikasvillisuus, mahdollisesti esiintyy myös ravinteisia suotyyppijä. Ojitukset ovat mahdollisesti heikentäneet joidenkin lähdeympäristöjen luonnontilaa. Osa alueen pienvesistä ovat metsä- ja suo-ohitusten, hakkuiden ja uomien perkausten takia luonnontilaltaan muuttuneita.

Havumetsävyöhykkeen latvapurot on arvioitu uhanalaisiksi luontotyyppiksi lähinnä niissä pitkällä aikavälillä tapahtuneiden laatumuunnosten takia (Kontula & Raunio 2018). Myös lähteiköt sekä metsä- ja suolammet on arvioitu uhanalaisiksi luontotyyppiksi.



Kuva 15. Lammaskankaan lähde. Lähteen ympäristön luontotyyppi on varsinaista isovarpurämettä (luontokohde 11)

4.2.4 Kulttuurivaikutteiset alueet

Tie- ja metsäautotieverkosto ulottuu eri puolille Kivarin aluetta (Kuva 16). Hankealueen keskiosassa on turvetuotantoalueita ja turvetuotantoon liittyviä rakenteita. Hankealueen luoteisosassa, Pitkäselän länsireunassa on metsästyseuran laavu. Alueen kaakkoisosassa Koivuoja varrella on nuotiopaikka.



Kuva 16. Metsäautotiet sijoittuvat talousmetsien mäntykankaille.

4.2.5 Rakentamisalueiden luontoarvot

Voimaloiden alustavien rakennuspaikkojen kasvillisuutta on tarkasteltu noin viidenkymmenen metrin säteellä voimalan sijoituspaikan keskipisteestä. Voimaloiden rakennuspaikat eivät sijoitu luontoarvoiltaan tai luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeille aluekokonaisuuksille tai niiden välittömään läheisyyteen. Hankkeessa tarkastellut alustavat tuulivoimaloiden rakennuspaikat (22 kpl) sijoittuvat valtaosin metsätaloustaloudessa oleville metsäalueille, joilla ei ole erityisiä luontoarvoja.

Voimaloiden rakennuspaikat sijoittuvat vaihtelevasti nuorille mänty- tai kuusikankaille, varttuneille mäntykankaille, tuoreille tai kuivahkoille mäntykankaille, turvekankaille sekä mäntytaimikoille tai hakatuille alueille.

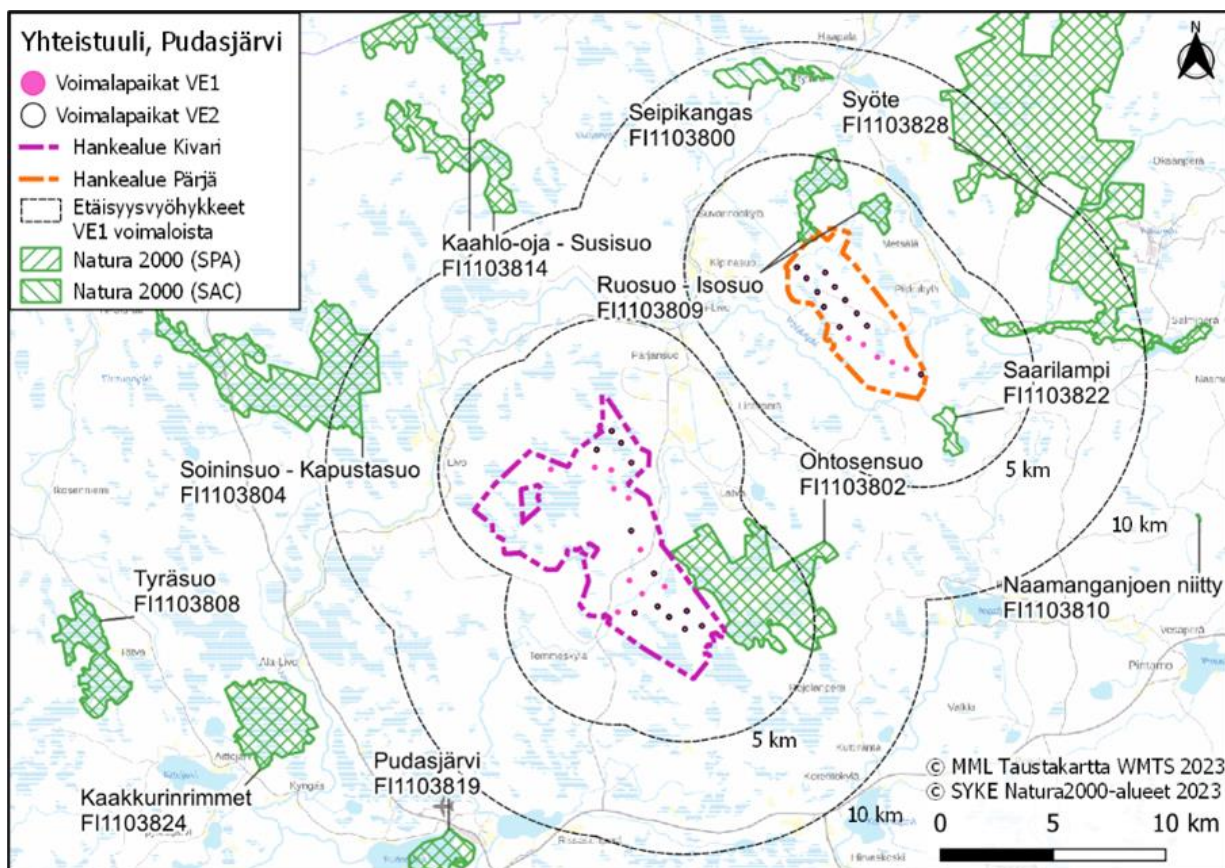
4.2.6 Arvokohteet

Arvokkaiksi luontokohteiksi luetaan kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää tarkasteltavan alueen luontoarvoja. Tässä selvityksessä luontokohteiden arvottamisessa on sovellettu Ympäristöministeriön ja Suomen Ympäristökeskuksen laatiman oppaan ohjeistusta, jossa esitetään maankäytön suunnittelulle suositukset hyviksi käytännöiksi luontoarvojen huomioimisesta (Mäkelä & Salo 2024). Arvoluokittelua on esitelty tarkemmin menetelmäkuvauksessa (luku 3.6). Arvokkaiksi luontokohteiksi luetaan kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää tarkasteltavan alueen luontoarvoja ja säilyttää luonnon monimuotoisuutta. Niillä esiintyy joko lainsäädännöllä määritellyjä arvokkaita lajeja tai luontotyyppisiä, tai uhanalaisia lajeja tai luontotyyppisiä. Valtakunnallisesti arvokkaimmat luontotyyppit on lueteltu luonnonsuojelulaissa (LSL 64 § ja 65 §). Vesilaisissa on luonnontilaisten pienvesien (mm. lähteet, norot ja alle hehtaarin kokoiset lammet) muuttamiskielto (2 luku 11 § ja 3 luku 2 §). Lainsäädännöllä suojattuja ovat myös erityisesti suojeltavien eliölaajien (LSL 77 §) esiintymät ja luontodirektiivin liitteen IV(b) kasvilajien esiintymät (LSL 78 §).

Lisäksi uhanalaisia luontotyyppejä suojellaan tai huomioidaan maankäytössä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ja lajien elinympäristöjen säilyttämiseksi. Arvokkaalla luontotyyppillä esiintyy usein myös uhanalaista tai muutoin huomionarvoista eliölaajistoa. Uhanalaisia luontotyyppejä ei ole lakisääteisesti turvattu, mutta ne ovat yleensä hyvä arvokkaan luontokohteen indikaattori. Usein uhanalaiseksi luokiteltu luontotyyppi on huomioitu arvokkaaksi myös muutoin, esimerkiksi luonnonsuojelulaisissa tai metsälaisissa.

4.2.6.1 Suojelualueet

Kivarin hankealuetta lähin Natura-alue, Ohtosensuo (FI1103802, SAC/SPA), rajautuu hankealueeseen kaakossa (Kuva 17). Noin kahdeksan kilometrin etäisyydellä luoteeseen sijaitsee Soininsuo-Kapustasuo Natura-alue (FI1103804, SAC/SPA).



Kuva 17. Natura-alueiden sijoittuminen hankealueisiin nähden.

Ohtosensuon (AMO1101143) vanhojen metsien suojeluohjelmakohde rajautuu Kivarin alueeseen kaakossa. Kivarin alueesta luoteeseen sijaitsee Soidinsuon ojitusrauhoidusalueen soidensuojeluohjelman alue (SSO110445).

Kivarin alueella ei sijaitse luonnonsuojelualueita. Lähin yksityinen suojelualue, Pitämisuon luonnonsuojelualue (YSA255147) sijoittuu noin neljän kilometrin etäisyydelle alueen lounaispuolelle. Hankealueelle sijoittuu kaksi maakuntakaavan suojelualuevarausta (SL-1) (Isosuo ja Teerisuo) sekä yksi luo-1 -alue hankealueen eteläosassa (Iso Kontiosuo-Lusikkasuo). Kivarin hankealueen rajalla (hankealueen sisäosassa) sijaitsee Metsähallituksen suojelusiirtoihin kuuluva moniosainen alue, Metsähallituksen luontolahja.

Kivarin alue sijoittuu suojeltuun valuma-alueeseen (koskiensuojelulaki), lijoen vesistön keski- ja yläosa (MUU110040).

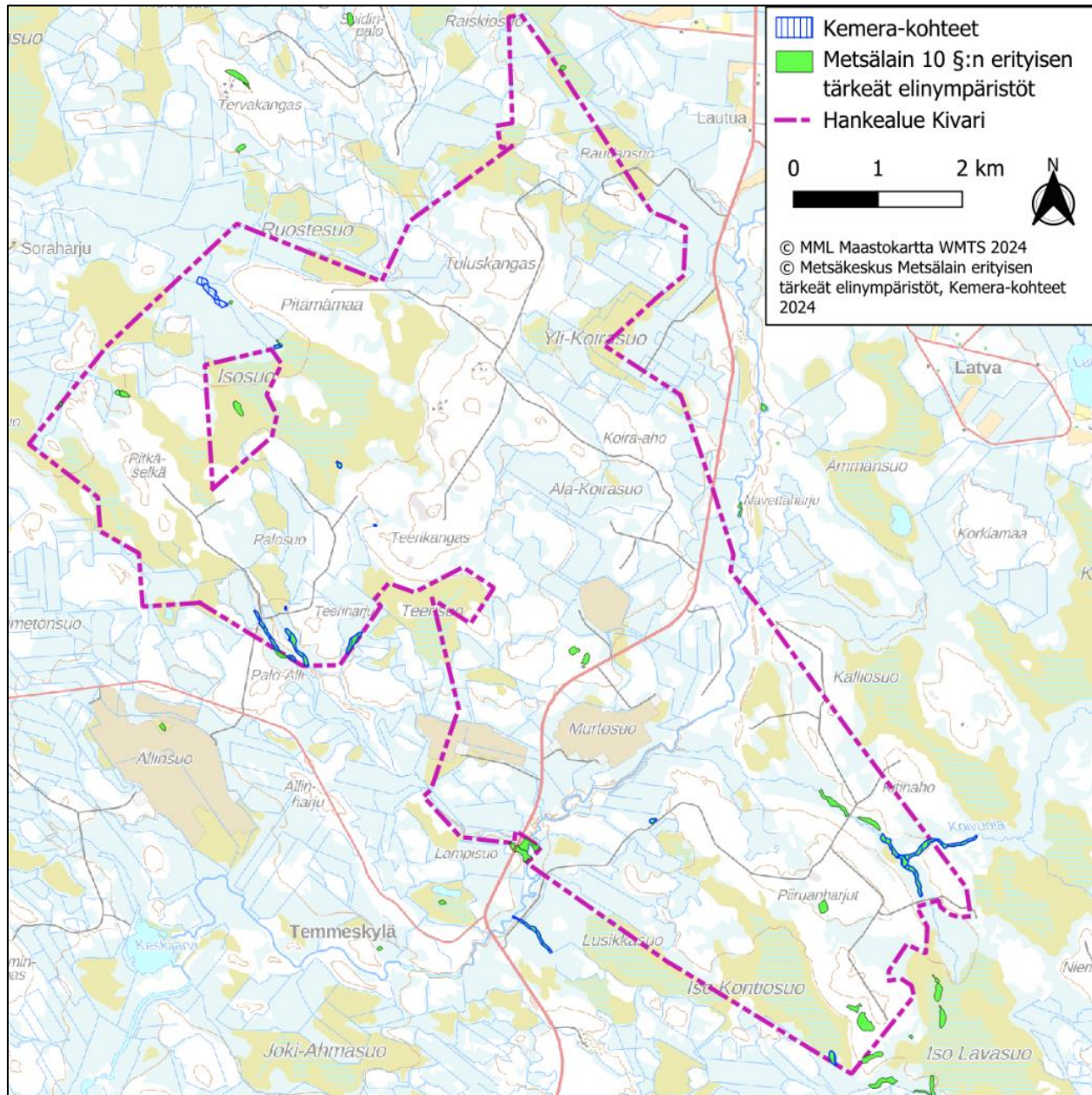
4.2.6.2 Arvokkaat luontokohteet

Luontoselvityksessä rajatut ja tiedossa olleet arvokkaat luontokohteet perusteluineen on esitetty tarkemmin taulukossa 4 (Kpl 4.2.6.2). Niiden sijainnit on esitetty Kivarin hankealueen osalta kuvassa 19 ja liitekartalla 1. Luontokohteissa esiintyvät huomionarvoiset luontotyypit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Rautio, 2018) on koottu taulukkoon 3. Hankealueen arvokkaat luontokohteet on kartoitettu kesän 2021 maastوسلویtırysten aikana ja arvotettu luontotyyppien uhanalaisuuden ja luonnontilaisuuden mukaan. Täydentäviä maastوسلویtırksiä tehdään maastokaudella 2024.

Kivarin alueen luontoarvot ovat luonnontilaisten soiden lajistossa ja luontotyypeissä, lähdeympäristöissä, virtavesissä ja muissa pienvesissä (luonnontilaiset purot ja norot, alle hehtaarin kokoiset lammet) ja niiden lähiympäristöissä (puronvarsilehdot ja -korvet). Ojittamattomat, pinta-alaltaan laajat, luontotyypeiltään monimuotoiset suoluontokokonaisuudet muodostavat luonnon monimuotoisuutta turvaavia kohteita, joiden arvoa lisäävät uhanalaisten luontotyyppien ja huomionarvoisen linnuston esiintyminen. Hankealueelta ei todettu luonnonsuojelulain mukaisia suojeltuja luontotyyppisiä (LSL 64 § ja 65 §). Vesilain suojeltuihin luontotyyppisiin Kivarin alueella kuuluvat lähteet, norot ja alle hehtaarin kokoiset suolammet (VL 2 luku 11 §), jotka ovat lainsäädännöllä turvattuja kohteita. Lisäksi alueella on virtavesien luontotyyppisiä.

Kivarin alueella on 56 luontokohdetta. Kohteet on rajattu arvokkaiksi luontokohteiksi maasto- ja ilmakuvatarkastelun perusteella. Vesilain suojellut luontotyypit (VL 2 luku 11 §), kuten lähteet, norot ja alle hehtaarin kokoiset lammet, ovat lainsäädännöllä turvattuja kohteita ja kuuluvat arvoluokkaan 1. Arvokkaita pienvesiä hankealueella ovat lähteet, norot, purojen luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset osat sekä lammet. Kivarin alueen yhteydessä on kaksi maakuntakaavassa perustettavaksi suojelualueeksi varattua aluetta; Näistä osa Isosuosta on rajattu pois hankealueesta ja osa Teerisuosta rajautuu Kivarin alueen lounaispuolelle, hankealueen ulkopuolelle. Lähdeympäristöjä Kivarin alueella on kahdeksan, noroja neljä sekä yksi alle hehtaarin suuruinen lampi.

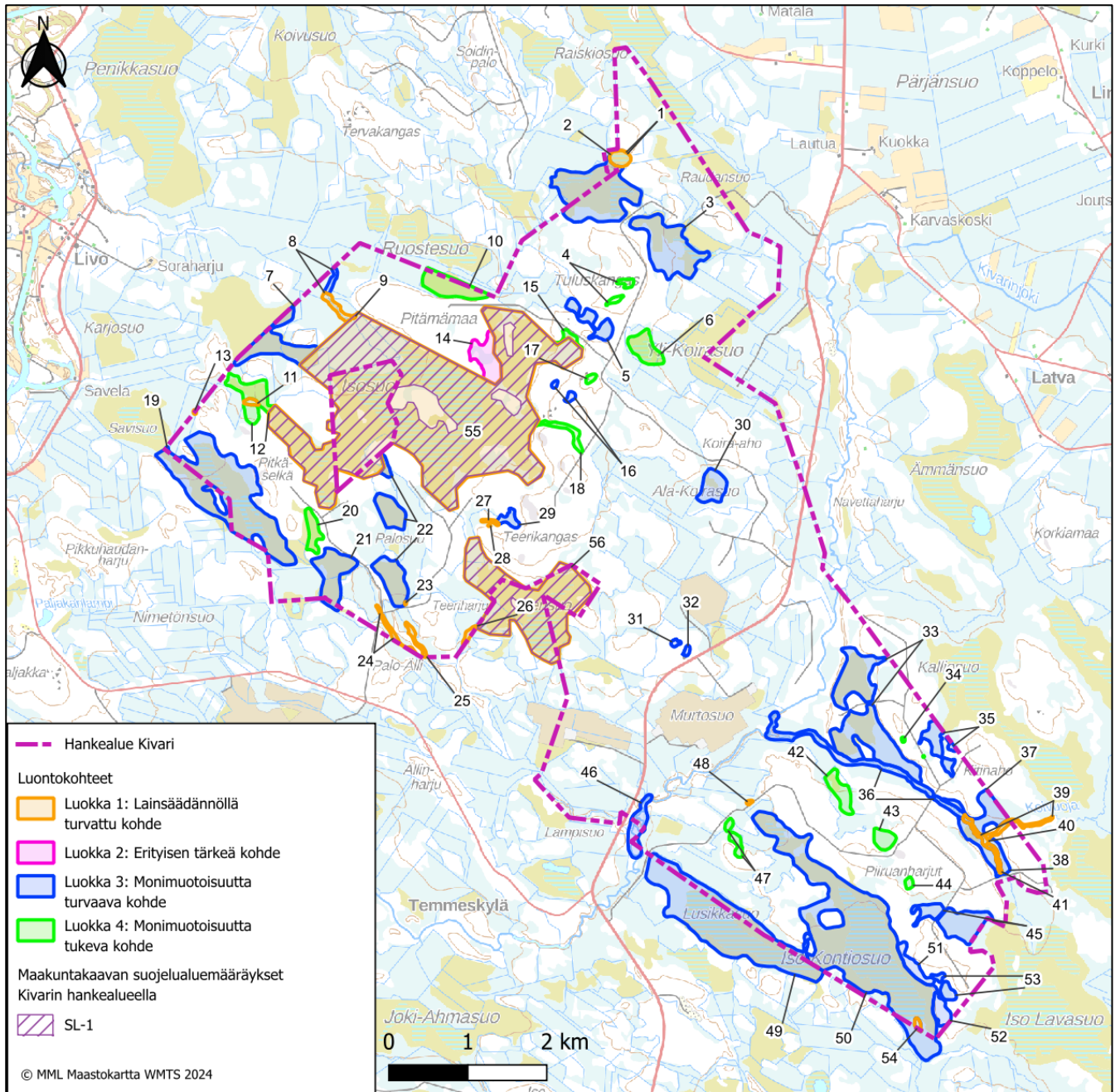
Kivarin alueelta on rajattu seitsemän metsätalouden Kemera-ympäristötukikohdetta (Suomen Metsäkeskus, avoin metsätieto 2/2024), (Kuva 18) jotka muodostavat luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita aluekokonaisuuksia Ruosteojan, Jyrkänojan, Koivuojan sekä Kissaajan puronvarsikorvissa sekä Kissaajan letossa. Kemera-ympäristötukikohteet ovat lainsäädännöllä turvattuja kohteita (arvoluokka 1), joilla metsätaloustoimenpiteet on yleensä kielletty kohteiden ominaispiirteiden säilyttämiseksi. Lisäksi hankealueelta on tiedossa 35 metsäsuunnittelussa todettuja metsälain erityisen tärkeää elinympäristökohdetta (Metsäl 10 §) (Kuva 18), jotka ovat pienvesien välittömiä lähiympäristöjä (lähteet, lähteiköt, purot, norot), tuoreita lehtoja, reheviä korpia ja lettoja, pieniä kangasmetsäsaarekkeitä ojittamattomilla soilla sekä vähäpuustoisia soita, louhikoita ja kivikoita (Suomen Metsäkeskus, avoin metsävaratieto 2/2024). Kohteet ovat pinta-alaltaan pieniä, pääosin alle hehtaarin suuruisia. Kemera-ympäristötukikohteet ja metsälakikohteet on sisällytetty arvokkaiden luontokohteiden rajauksiin.



Kuva 18. Kivarin alueella metsäsuunnittelussa todetut metsälain 10 §:n erityisen tärkeät elinympäristökohteet (Metsäl 10 §) sekä metsätalouden ympäristötukikohteet (Kemera) (Suomen Metsäkeskus 2024, avoin metsävaratieto).

Taulukko 3 Kivarin alueen luontokohteilla esiintyvät luontotyypit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Rautio, 2018). Uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata. DD = puutteellisesti tunnettu, LC = säilyvä, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen.

Luontotyypit	Uhanalaisuus (Etelä-Suomi / koko maa)
Avoluhdat	DD/LC
Borealiset piensuot	EN/VU
Havumetsävyöhykkeen latvapurot	VU/NT
Havumetsävyöhykkeen norot	DD/DD
Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujot	EN/VU
Isovarpurämeet	VU/NT
Kalliometsät	NT/NT
Kalvakkanevat	VU/NT
Kangaskorvet	CR/EN
Kangasrämeet	EN/VU
Keskiborealiset aapasuot	EN/EN
Keskisuuret havumetsävyöhykkeen joet	VU/VU
Koivuletot	CR/EN
Korpirämeet	EN/EN
Lettonevat	CR/VU
Luhtanevat	VU/NT
Lyhytkorsirämeet	VU/NT
Lähteiköt	EN/VU
Minerotrofiset lyhytkorsinevat	VU/NT
Muinairantakivikot	LC/LC
Muurainkorvet	EN/EN
Pallosararämeet	VU/NT
Rahkarämeet	LC/LC
Rimpinevarämeet	EN/LC
Rimpinevat	EN/LC
Ruohokorvet	EN/VU
Saranevat	VU/NT
Sararämeet	EN/VU
Tuoreet keskiravinteiset lehdot	VU/VU
Tupasvillarämeet	VU/NT
Vanhat kuivahkot kankaat	CR/EN
Varttuneet havupuuvaltaiset lehtomaiset kankaat	NT/NT
Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat	VU/NT



Kuva 19. Arvokkaat luontokohteet Kivarin hankealueella (1–56).

Taulukko 4 Kivarin alueen luontokohteet, arvoluokituksen perusteet ja lajistohavainnot. VL = vesilaki, Metsäl = Metsälaki. Uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata. CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, DD = puutteellisesti tunnettu, LC = säilyvä. EVA = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji. Arvaluokitus: Luokka 1. Lainsäädännöllä turvattu kohde, Luokka 2. Eriyisen tärkeä kohde, Luokka 3. Monimuotoisuutta turvaava kohde, Luokka 4. Monimuotoisuutta tukeva kohde. Aapa- ja keidassoille esitetään myös Valtioneuvoston periaatepäätöksen (2012) mukainen luonnontilaisuusluokka (0-5). 0 = muuttunut peruuttamattomasti, 5 = Ei häiriötekijöitä.

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen lajisto	Luontotyytit	Arvoluokka	Peruste
1	Tuluslampi	Suon ympäröimä pieni lampi (0,1 ha). Rajattu karttatarkastelun perusteella. Pinta-ala: 4,3 ha	valkoviklo (NT)	Suolammet (VU/NT)	1	VL 2 luku 11 §: enintään yhden hehtaarin suuruinen lampi
2	Raudansuo W	Ojittamaton räme- ja nevasuoluontotyyppien kokonaisuus. Rajattu karttatarkastelun perusteella. Pinta-ala: 57,5 ha	kurki (DIR)		3	
3	Raudansuo S	Monimuotoinen ojittamaton suo- luontokokonaisuus. Keskiosa nevaa ja reunoilla vaihettuu rämeeksi. Itälaidoiltaan ojitettu. Puustoisia saarekkeita. Rajattu karttatarkastelun perusteella. Pinta-ala: 39,1 ha			3	
4	Tuluskangas NE suot	Kahden ojittamattoman piensuon kokonaisuus. Rajattu karttatarkastelun perusteella. Pinta-ala: 2,8 ha	teeri (DIR)		4	
5	Tuluskankaan suot S	Lyhytkorsirämeen ja rimpinevan lähes ojittaman kolmen piensuon hydrologisessa yhteydessä oleva kokonaisuus. Luonnontilaisuus suoyhdistymille: 3. Pinta-ala: 9,9 ha	metso (DIR)	Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC)	3	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvo voinen lajisto	Luontotyytit	Arvo- luokka	Peruste
21	Katusuo	Suota luonnehtii pääasiassa oligotrofinen lyhytkorsineva. Vesitalous on luonnontilaisen kaltainen. Lisäksi oligotrofista rahkasammalrimpinevaa ja lyhytkorsirämettä. Suo on itä-, etelä-, sekä länsilaidoiltaan ojitettu. Luonnontilaisuus suoyhdistymille: 2. Pinta-ala: 21,9 ha		Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Lyhytkorsirämeet (VU/NT)	3	
22	Palosuo N ja S suot (3 suota)	Soita luonnehtivat pääasiassa oligotrofiset lyhytkorsinevat. Myös oligotrofista rahkasammalrimpinevaa ja saranevaa esiintyy. Eteläisin suon osa pääasiassa oligotrofista lyhytkorsirämettä. Lähes kaikki soiden laidat ojitettu. Luonnontilaisuus suoyhdistymille: 2. Pinta-ala: 29,7 ha		Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Rahkarämeet (LC/LC), Rimpinevat (EN/LC)	3	
23	Teeriharju NW lähde	Luonnontilainen lähde. Metsälain 10 §:n erityisen tärkeänä elinympäristönä rajattu pienveden välitön lähiympäristö, lähde. Lähdettä ympäröi kuivahko mäntykangas (110 v). Pinta-ala: 0,1 ha		Lähteiköt (EN/VU)	1	VL 2 luku 11 §: lähde Metsäl 10 §
24	Jyrkänojan puronvarsimetsät	Pääosin puronvarsikorpea. Noin metrin levyinen hiekka- ja mutapohjainen meanderoivan puron varsi, joka on mustikkakorpea ja ruohokorpea. Puusto on pääasiassa hieskoivua. Puuston ikä noin 80 vuotta. Kohteella lahoppua ja kolopuita. Pienveden välitön lähiympäristö (puro) Kemera- ympäristötukikohde sekä metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö.		Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU), Aitokorvet (EN/EN), Ruohokorvet (EN/VU)	1	Metsäl 10 §

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen lajisto	Luontotyytit	Arvo-luokka	Peruste
		Pinta-ala: 2,5 ha				
25	Teeriharju SW noro	Vanhaa luonnonpuron puronvarsimetsää. Mustikkaturvekangasta, jossa kasvaa noin 70-vuotiasta mäntyä, rauduskoivua ja hieskoivua. Kohteen vesitalous muuttunut. Metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö, pienveden välitön lähiympäristö, noro. Pinta-ala: 2,2 ha		Havumetsävyöhykkeen norot (DD/DD)	1	VL 2 luku 11 §: noro Metsäl 10 §
26	Teeriharju SE noro	Noro. Metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö, pienveden välitön lähiympäristö, noro. Pinta-ala: 1,5 ha		Havumetsävyöhykkeen norot (DD/DD)	1	VL 2 luku 11 §: noro Metsäl 10 §
27	Teerikangas NW lähde ja noro	Lähdeympäristössä vallitsee ruohokasvillisuus ja heterakasammalkasvustot. Luonnontilaisen kaltaista noroa reunustavat heterakasammalkasvustot, valtalajina korpikastikka. Ympäriällä varttuneet mäntykankaat. Pinta-ala: 0,8 ha		Lähteiköt (EN/VU), Havumetsävyöhykkeen norot (DD/DD)	1	VL 2 luku 11 §: lähde ja noro
28	Teerikangas NW (pelkkä lähde)	Lähde. Metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö, pienveden välitön lähiympäristö, lähde. Pinta-ala: 0,1 ha		Lähteiköt (EN/VU)	1	VL 2 luku 11 §: lähde
29	Teerikangas N suo	Oligotrofista sararämettä ja oligotrofista saranevaa. Suo on luoteisreunalta ojitettu. Luonnontilaisuus suoyhdistymille: 3.		Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Saranevat (VU/NT), Sararämeet (EN/VU), Rimpinevat (EN/LC)	3	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoisen lajisto	Luontotyytit	Arvo-luokka	Peruste
		Pinta-ala: 3,3 ha				
30	Ala-Koirasuo	Neva- ja rämesuoluontotyyppien kokonaisuus. Rajattu karttatarkasteluna. Ojitusten reunustama. Pinta-ala: 10,9 ha			3	
31	Iso Murtokangas NE suo	Vähäpuustoinen suo, räme. Met-säsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö. Mäntykankaiden ympäröimä räme, mäntypuusto 100-vuotiasta. Suon laidat ojitamattomia. Pinta-ala: 0,8 ha		isovarpurämeet (VU/NT)	3	Metsäl 10 §
32	Iso Murtokangas SE suo	Vähäpuustoinen suo, räme. Met-säsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö. Mäntykankaiden ympäröimä räme. Suon laidat ojitamattomia. Pinta-ala: 0,8 ha		isovarpurämeet (VU/NT)	3	Metsäl 10 §
33	Mustasuvannonharjun ja Mustasuvannon suot	Pääasiassa oligotrofista saranevaa. Myös oligotrofista rahkasammalrimpinevaa laajasti. Mustasuvannonharjun suon Mustasuvannon suon välistä aluetta hieman ojitettu. Suon ravinteisimmilla osilla kasvaa keski- ja runsasravinteisuutta ilmentävää rassisammalta. Suon itäosassa Pitkäselän puoleisella laidalla on ravinteisuutta. Luonnontilaisuus suoyhdistymille: 3. Pinta-ala: 68,2 ha	kultsirppisammal (RT 3a), punasirppisammal (RT 3a)	Keskiborealiset aapasuot (EN/EN), Saranevat (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Läh-teiköt (EN/VU), Sararämeet (EN/VU), Rimpinevarämeet (EN/LC), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Pallo-sararämeet (VU/NT), Tupasvillarämeet (VU/NT)	3	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen lajisto	Luontotyytit	Arvo-luokka	Peruste
38	Kissaojan rämeet	Oligotrofista lyhytkorsirämettä, rahkarämettä sekä sararämettä. Rämeen itäpuolella oja. Luonnontilaisuus suoyhdistymille: 4. Pinta-ala: 12,1 ha		Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Rahkarämeet (LC/LC), Sararämeet (EN/VU)	3	
39	Koivuojan puronvarsikorpi	Noin kahden metrin levyinen, kivikkopohjainen puro. Puronvarsimetsä tuoreen kankaan puolukka-mustikkatyyppiä (VMT) sekä lehtomaisen kankaan metsäimare-mustikkatyyppiä (DMT). Suotyypit ruohoista kangaskorpea, osin ruohokorpea, metsäkortekorpea ja muurainkorpea. Puronvarsimetsän puuston muodostavat rauduskoivu, mänty, hieskoivu sekä harmaaleppä. Kemera- ympäristötukikohde sekä metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö, pienveden lähiympäristö (puro). Pinta-ala: 5,2 ha		Kangaskorvet (CR/EN), Korpirämeet (EN/EN), Ruohokorvet (EN/VU), Metsäkortekorvet (EN/EN), Muurainkorvet (EN/EN)	1	VL 3 luku 2 § Metsäl 10 §
40	Kissaojan letto	Koivuletto, joka hieskoivuvaltainen. Puusto vähintään 100-vuotiasta. Puron varressa mm. ruohokangaskorpea. Kemera- ympäristötukikohde sekä metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö. Pinta-ala: 0,9 ha		Koivuletot (CR/EN), Kangaskorvet (CR/EN)	1	Metsäl 10 §
41	Kissaojan puronvarsikorpi	Puronvarsikorpi ruohokorpea, ja korpikämettä. Myös muurainkorpea ja luhtaisia sararämeosia. Puron uoma on luonnontilaisen kaltainen ja noin kaksi metriä leveä. Puusto noin 130-140 -vuotiasta. Kemera- ympäristötukikohde sekä metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympä-		Ruohokorvet (EN/VU), Aitokorvet (EN/EN) Muurainkorvet (EN/EN), Sararämeet (EN/VU)	1	VL 3 luku 2 § Metsäl 10 §


Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen lajisto	Luontotyytit	Arvoluokka	Peruste
		ristö. Pinta-ala: 1,8 ha				
42	Lusikkaniemi SE suo	Neva- ja rämesuoluontotyyppien muodostama kokonaisuus. Rajattu karttatarkasteluna. Luonnontilaisuus suoyhdistymille: 1. Pinta-ala: 8,7 ha		Keskiborealiset aapasuot (EN/EN)	4	
43	Piiruanharjut NW suo	Neva- ja rämesuoluontotyyppien muodostama kokonaisuus. Rajattu karttatarkasteluna. Pinta-ala: 5,6 ha		Borealiset pien-suot (EN/VU)	4	
44	Piiruanharjut S suo	Vähäpuustoinen suo, Kemera-ympäristötukikohde sekä metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö. Pinta-ala: 1,2 ha		Borealiset pien-suot (EN/VU)	4	Metsäl 10 §
45	Piiruanharjut SE suot	Oligotrofisten saranevojen luonnehtima suokokonaisuus. Pallosararämeet, tupasvillarämeet, oligotrofiset sararimpinevat ja kangasarämeet ovat myös edustettuina. Suokokonaisuuden pohjoisreuna on ojitettua. Suopunakämmekköjen kasvupaikan perusteella voidaan pääteellä suon ravinteisimpien osien sijaitsevan suon keskiosissa. Luonnontilaisuus suoyhdistymille: 3. Pinta-ala: 23,9 ha	suopunakämmekä (NT)	Keskiborealiset aapasuot (EN/EN), Saranevat (VU/NT), Pallosararämeet (VU/NT), Tupasvillarämeet (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Sararämeet (EN/VU), Mimerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Kangasarämeet (EN/VU)	3	
46	Kivarinjoen metsät	Kivarinjokea reunustavat metsämarre-mustikkatyyppin (DMT) lehtomaiset kankaat ja puolukka-mustikkatyyppin (VMT) tuoreet kankaat. Lisäksi esiintyy ruoho-	pikkusieppo (DIR), silkkiuikku (NT),	Keskisuuret havumetsävyöhykkeen joet (VU/VU), Ruohokorvet (EN/VU),	3	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen lajisto	Luontotyytit	Arvo-luokka	Peruste
		kangaskorpea. Vanhojen uomien luhtaisia painanteita. Puusto noin 100-vuotiaista rauduskoivuja, isoja haapoja ja kohtuullisesti lahoppua. Metso-ohjelmaan sopiva kohde. Eteläosassa haavat ovat noin 100-vuotiaita. Pinta-ala: 11,2 ha	rantasipi	Varttuneet havupuuvaltaiset lehtomaiset kankaat (NT/NT), Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU/NT)		
47	Koppelsoniemi NE suot	Pääasiassa oligotrofista lyhytkorsirämettä ja rahkarämettä. Pohjoisosassa myös oligotrofista ruopparimpinevaa ja jänteillä oligotrofista kalvakkanevaa. Pohjoisosan nevat osittain kuivahtaneita. Soiden reunat on ojitettu. Pinta-ala: 4,1 ha		Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Rahkarämeet (LC/LC), Kalvakkanevat (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC)	4	
48	Lusikkaniemi SW lähde	Lähdeympäristö ojitetulla alueella. Kemera-ympäristötukikohde sekä metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö, pienveden välitön lähiympäristö, lähde. Pinta-ala: 0,3 ha		Lähteiköt (EN/VU)	1	VL 2 luku 11 §: lähde Metsäl 10 §
49	Lusikkasuo	Oligotofisen saranevan luonnehtima suoalue. Myös oligotrofista kalvakkanevaa, joka on hieman kuivahtanut ja vaihtuu suomuutumaksi. Hieman myös oligotrofista rahkasammalrimpinevaa. Muutoin rimpineva ja suurin osa suosta muutoinkin rajautuu Kivarin alueen eteläpuolelle. Suon ravinteisimmilla osilla, rimpinevan länsiosassa, kasvaa suopunakämmekää. Kyseinen alue rajautuu kuitenkin Kivarin alueen ulkopuolelle. Kohteella on myös linnustollista arvoa. Luonnontilaisuus suoyhdistymille: 3. Pinta-ala: 113,2 ha	suopunakämmekä (NT), kurjenrahkasammal (EVA) laulujoutsen (DIR), kurki (DIR), kapustarinta (DIR), liro (DIR, NT), pohjansirkku (NT, RT), keltävästäräkki	Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Kalvakkanevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT)	3	Maakunta- kaavan luo-1 alue

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoisen lajisto	Luontotyytit	Arvo-luokka	Peruste
50	Iso Kontiosuo	<p>Oligotrofisen ruopparimpinevan ja oligotrofisen saranevan luonneti-ma suokokonaisuus. Rimpinevojen keskellä oligotrofista sararämettä laikkuina. Suon laidoilla oligotro-fista rimpistä kalvakkasaranevaa, tupasvillarämettä sekä varsinaista isovarpurämettä. Myös oligotrofis-ta lyhytkorsinevaa, rahkaista tu-pasvillarämettä ja rahkarämettä esiintyy.</p> <p>Lapinkämmekän ja suopunakäm-mekän esiintymisen perusteella suo on ravinteikkainta kaakkois- ja luoteisosastaan.</p> <p>Luonnontilaisuus suoyhdistymille: 3.</p> <p>Pinta-ala: 192, ha</p>	<p>lapinkäm-mekä (VU), suo-punakäm-mekä (NT)</p> <p>laulujoutsen (DIR), kurki (DIR), pikkulokki (DIR), liro (DIR, NT), metsähanhi (VU), keltävästä-räkki</p>	<p>Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Kalvakkanevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Sa-rarämeet (EN/VU), Tupasvillarämeet (VU/NT), Rahkarämeet (LC/LC), Pallo-sararämeet (VU/NT), Isovarpurämeet (VU/NT), Rimpinevarämeet (EN/LC), Havu-metsävyöhyk-keen latvapurot (VU/NT)</p>	3	
51	Iso Kontiosuo NE tuore kangas	<p>Boreaalista luonnonmetsää, joka hieman soistunutta puolukka-mustikkatyyppin (VMT) tuoretta kangasta. Puusto uudistuskypsää kuusta sekä hieskoivua. Lahopuuta kohtalaisesti.</p> <p>Pinta-ala: 7 ha</p>		<p>Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU/NT)</p>	3	
52	Iso Kontiosuo E kangaskorpi/ tuore kangas	<p>Puolukka-mustikkatyyppin (VMT) tuoretta kangasta, joka on puus-toltaan uudistuskypsää kuusimet-sää. Hieman lahopuuta, vanhojen haapojen jäänteitä, vanhoja män-tyjä sekä keloja. Mustikkakangas-korpea, jossa uudistuskypsää kuu-sikkaa. Boreaalista luonnonmet-sää.</p> <p>Pinta-ala: 6,2 ha</p>	<p>sinipyrstö</p>	<p>Kangaskorvet (CR/EN), Varttu-neet havupuu-valtaiset tuoreet kankaat (VU/NT)</p>	3	
53	Iso Kontiosuo NE	<p>Kangasrämeen, tupasvillarämeen, oligotrofisen lyhytkorsirämeen ja</p>		<p>Boreaaliset pien-suot (EN/VU),</p>	3	Metsäl 10

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoisen lajisto	Luontotyytit	Arvo-luokka	Peruste
	suot	pallosararämeen luonnehtima vähäpuustoinen suo. Lyhytkorsiräme aika kuiva, mutta luonnontilaisen kaltainen. Metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö. Pinta-ala: 4,3 ha		Kangasrämeet (EN/VU), Tupasvillarämeet (VU/NT), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Pallosararämeet (VU/NT)		§
54	Iso Kontiosuon lähde	Lähdeympäristö, jossa rimpinevarämettä. Kohteelta lähtee puro. Hieman luhtaisuutta. Kemeraympäristötukikohde sekä metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö. Pinta-ala: 1 ha	suopunakämmekä (NT)	Lähteiköt (EN/VU), Rimpinevarämeet (EN/LC)	1	VL 2 luku 11 §: lähde Metsäl 10 §
55	Isosuo	Oligotrofisen lyhytkorsinevan, lyhytkorsirämeen, sararämeen, kalvakkanevan ja saranevan luonnehtima laaja ja luontotyypeiltään edustava suokonaisuus. Suon keskiosan rimpisemmät alueet oligotrofista ruopparimpinevaa, joissa jänteet kalvakkanevaa. Lisäksi mesotrofista ruopparimpinevaa sekä mesotrofista rahkasammalimpinevaa. Huomionarvoista sammallajistoa mm. ravinteisuutta ilmentävät kuovinrahakasammal, lettorahkasammal ja heterahkasammal. Suon ravinteisimmilla osilla kasvaa lapinkämmekkää, suopunakämmekkää ja rimpivihvilää. Luonnontilaisuus suoyhdistymille: 3. Pinta-ala: 519,3 ha	lapinkämmekä (VU), suopunakämmekä (NT), rimpivihvilä (RT), vaaleasara (RT, EVA)	Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Lähteiköt (EN/VU), Havumetsävyöhykkeen norot (DD/DD), Rimpinevat (EN/LC), Saranevat (VU/NT), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Tupasvillarämeet (VU/NT), Pallosararämeet (VU/NT), Kalvakkanevat (VU/NT), Luhtanevat (VU/NT), Kangasrämeet (EN/VU), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Rimpinevarämeet (EN/LC), Sararämeet (EN/VU), Rahkarämeet (LC/LC), Isovarpurämeet	1	Maakunta- kaavan suoje- lu- aluevaraus (SL-1)

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen lajisto	Luontotyytit	Arvoluokka	Peruste
				(VU/NT), Koi-vuletot (CR/EN), Vanhat kuivahkot kankaat (CR/EN)		
56	Teerisuo	Oligotrofisen kalvakkanevan, oligotrofisen kalvakkasanevan, oligotrofisen saranevan, ja pallosararämeen muodostama suo-luontokonaisuus. Rimpialueet oligotrofista ruopparimpinevaa. Luonnontilaisuus suoyhdistymille: 3: Kohteella myös linnustollista arvoa. Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Pinta-ala: 115,7 ha	viitasammakko (DIR) sinisuohaukka (DIR, VU), kurki (DIR), teeri (DIR), riekko (VU), kapustarinta (DIR), liro (DIR, NT), taivaanvuohi (NT), valkoviklo (NT), pikkukuovi pohjansirkku (NT, RT), keltävästäräkki (NT)	Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Kalvakkanevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Pallosararämeet (VU/NT)	1	Maakunta-kaavan suojelu-aluevaraus (SL-1) LSL 78 § (osa alueesta)
57	Suuri puu	Suuri, maisemasta erottuva puu tien länsireunassa.				



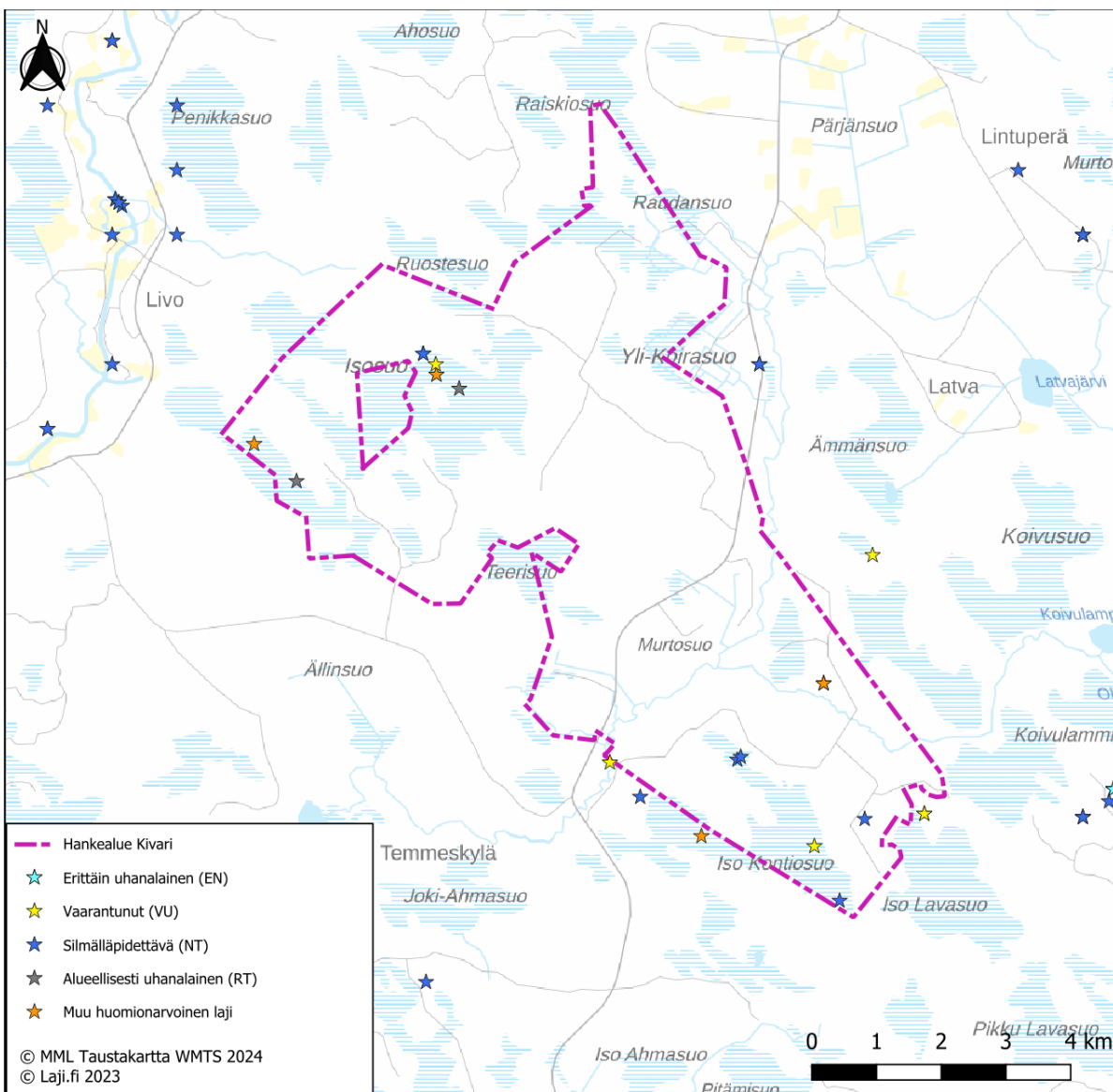
4.2.7 Uhanalainen ja alueellisesti merkittävä kasvilajisto

Kivarin hankealueelta ei ollut aiempia havaintotietoja luontodirektiivin liitteen IV(b) kasvilajien esiintymistä. (Suomen lajitietokeskus 2/2024). Alueelta oli tiedossa kaksi valtakunnallisesti uhanalaisen, vaarantuneen

(VU), lapinkämmekän esiintymää. Maastonselvityksissä paikannettiin viisi valtakunnallisesti silmälläpidettävän lajin sekä viisi alueellisesti uhanalaisen lajin esiintymää.

Maastonselvityksissä havaittuja lajeja olivat valtakunnallisesti silmälläpidettävä (NT) suopunäkämmekä sekä alueellisesti uhanalaiset (RT 3a) rimpivihvilä, vaaleasara, kultasirppisammal ja punasirppisammal. Muita huomionarvoisia havaittuja lajeja olivat lamparerahkasammal, kuovinrahkasammal sekä ravinteisuutta ilmentävät lettorahkasammal ja rassisammal. Huomionarvoisten lajien kasvupaikat ilmenevät kuvasta 20 (Kuva 20) ja tarkemmin esitettynä liitteestä 9.

Muutoin Kivarin hankealueen lajistolliset arvot ovat kokonaisuudessaan vähäiset. Joidenkin alueen soiden hydrologia on muuttunut ja kivennäismaan talousmetsät ovat puustoltaan pääosin nuoria. Huomionarvoisen lajiston kannalta merkittävimpiä kohteita ovat luonnontilaisten soiden ravinteiset osat, pienvesien lähiympäristöt ja puronvarsimetsät.



Kuva 20. Uhanalaisten ja muiden huomionarvoisten lajien kasvupaikat Kivarin alueella (FCG 2021 ja Suomen Lajitietokeskus 2/2024)

Lapinkämmekä (*Dactylorhiza majalis* subsp. *lapponica*)

Valtakunnallisesti uhanalainen, vaarantunut laji (VU)

Rauhoitettu laji

Lapinkämmekä on vaateliias kalkinsuosija. Sitä tavataan lähes Inarin Lappia lukuun ottamatta koko maassa kasvustollisesti parhaimmilla letoilla, lähdesoilla ja tunturisoistumilla. Lapinkämmekästä on havaintotietoja kahdelta eri kasvupaikalta Kivarin alueella (Suomen Lajitietokeskuksesta 2/2024).

Suopunäkämmekä (*Dactylorhiza incarnata* ssp. *incarnata*)

Valtakunnallisesti silmälläpidettävä laji (NT)

Suopunäkämmekä on vaateliias kasvi, joka kasvaa ravinteisilla ja keskiravinteisilla soilla, sekä kosteilla suo- ja rantaniityillä. Laji on harvinaistunut etenkin ojitusten seurauksena. Kivarin alueella lajin kasvupaikka todettiin Isosuon pohjoisosasta, jossa rimpiseltä kalvakkasaranevalta havaittiin muutamia yksilöitä. Iso Kontiosuon pohjoisosan rimpiseltä kalvakkanevalta todettiin 50 metrin säteellä yli 100 suopunäkämmekää. Myös esiintymistihentymän lähellä todettiin parinkymmenen ja muutaman yksilön esiintymät. Lisäksi Iso Kontiosuon eteläosasta todettiin parinkymmenen ja Iso Lavasuon länsiosasta kolmen suopunäkämmekän esiintymät. Yhteensä todettiin kuusi eri kasvupaikkaa.

Rimpivihvilä (*Juncus stygius*)

Alueellisesti uhanalainen laji (RT, 3a)

Rimpivihvilä on melko vaateliias laji, joka kasvaa keski- ja runsasravinteisilla rimpisoilla sekä hetteiköissä. Sitä tavataan suhteellisen yleisesti käsivarren Lappia lukuun ottamatta Pohjois-Suomessa Kainuuseen ja Keski-Pohjanmaahan saakka, mutta sitä etelämpänä laji on melko harvinainen. Kivarin alueella lajin kasvupaikka todettiin Isosuon pohjoisosan rimpiseltä kalvakkasaranevalta.

Vaaleasara (*Carex livida*)

Alueellisesti uhanalainen laji (RT, 3a), kansainvälinen vastuulaji (EVA)

Vaaleasara viihtyy keski- ja runsasravinteisilla kasvupaikoilla ja kasvaa kosteilla avosoilla, etenkin lettojen ja rimpinevojen keskiosissa sekä suolampien rantanevoilla. Kivarin alueella lajin kasvupaikka todettiin Isosuon keskiosasta mesotrofiselta ruopparimpinevalta.

Kultsirppisammal (*Loeskyppnum badium*)

Alueellisesti uhanalainen laji (RT, 3a)

Kultsirppisammal viihtyy keski- ja runsasravinteisilla kasvupaikoilla. Sen ensisijaisia elinympäristöjä ovat letot. Lajin kasvupaikka todettiin Mustansuvannonharjun suon itäisen laidan oligotrofiselta sararämeeltä.

Punasirppisammal (*Sarmentypnum sarmentosum*)

Alueellisesti uhanalainen laji (RT, 3a)

Punasirppisammal viihtyy keski- ja runsasravinteisilla kasvupaikoilla. Sen ensisijaisia elinympäristöjä ovat letot. Mustansuvannonharjun suon itäisen laidan oligotrofiselta sararämeeltä todettiin punasirppisammaleen kasvupaikka.

4.3 Pärjä

4.3.1 Metsät

Pärjän aluetta luonnehtivat suuret korkeuserot, lähteisyys, rinteiden pienialaiset korpisoistumat ja pienten virtavesien lähiympäristöt. Pärjän alueen metsät ovat pääosin hyvin tehokkaasti metsätalouskäytössä olevia kivennäismaita sekä ojitettuja turvekankaita. Pärjän alueella on Metsäkeskuksen tietokannoissa metsätalouden arvokkaiden elinympäristöjen osalta myös ympäristötukikohteita (Kemera) (kuva 27). Metsäiset ympäristötukikohteet ovat lähinnä kalliometsiä. Metsien kasvupaikkatyyppien osalta Pärjän alueella esiintyy kuivia, kuivahkoja ja tuoreita kankaita, jotka painottuvat alueen eteläosaan (kuva 6). Sekä Kivarin että Pärjän alueilla esiintyy myös lehtomaisia kankaita, jotka sijoittuvat usein pienvesien lähiympäristöön. Palovaara Pärjän alueen keskiosassa on metsätyypiltään suurelta osin varttuneen kasvatusmetsän variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) kuivahkoa kangasta ja variksenmarja-kanervatyyppin (ECT) kuivaa kangasta. Palovaara on pieneltä osin metsätyypiltään puolukka-mustikkatyyppin (VMT) tuoretta kangasta sekä metsäimarremustikkatyyppin (DMT) lehtomaista kangasta.

Metsät ovat ikärakenteeltaan valtaosin varttuneita talousmetsiä (kuva 7). Äskettäin harvennettuja metsäalueita on paljon. Hakkuualoja ja eri kehitysasteella olevia taimikoita on jonkin verran eripuolella Pärjän aluetta. Talousmetsien joukossa alueen luontoarvoja lisäävät pienet virtavesiuomat, joiden varrella puusto on ympäristöään monimuotoisempaa, vanhempaa, osin metsätaloudessa säästettyä. Maaperä kivennäismaa-alueilla on moreenia.



Kuva 21. Variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) varttunutta mäntyvaltaista kuivahkoa kangasta Palovaaran länsiosassa (vas). Puolukka-mustikkatyyppin (VMT) tuoreen kankaan ja metsäimarremustikkatyyppin (DMT) lehtomaisen kankaan mosaiikkia Palovaaran lähdepuron lähellä (luontokohde 33) (oik).



Kuva 22. Taimikoita on eri puolilla Pärjän aluetta.

4.3.2 Suot

Pärjän alueelle sijoittuu jonkin verran ojitettuja turvemaita, jotka ovat nykyisin turvekankaita tai rämemuuttumia. Ojittamattomat suoluontokohteet ovat pääosin oligotrofisia ja mesotrofisia soita. Alueella esiintyy pääasiassa saranevoja, kalvakkanevoja, sekä lyhytkorsirämeitä. Pärjän alueella on Metsäkeskuksen tietokannoissa metsätalouden arvokkaiden elinympäristöjen osalta ympäristötukikohteita (Kemera) (kuva 27), joista suokohteet ovat lähinnä vähäpuustoisia soita.

Pärjän alueen laajin luonnontilaisen kaltainen suo on Pyöriäisuo, Kellohettensuo ja niiden lähisoiden muodostama suoluontokokonaisuus. Luoteislaidaltaan suo on kuitenkin ojitettu. Myös pohjois- ja länsilaidan reunaan on ojitettu. Muita pinta-alaltaan suuria soita ovat Palolaminsuo, Majovansuo, Keihässuo sekä Käärmesuo, joista Majovasuo rajoittuu osin Pärjän alueen ulkopuolelle. Pääasiassa kalvakkanevoista (KaN) koostuvilla aapasoilla on rimpinevaosuuksia kuten Palolaminsuon rahkasammalrimpinevat (RsRiN) ja Majovasuon itäisen osan ruopparimpinevat (RuRiN). Lyhytkorsinevoja (LkN), pallosararämeitä (PsR) ja tupasvillarämeitä (TR) esiintyy pienialaisesti. Pärjän alueen ojitetuilla soilla esiintyy lähinnä puolukkaturvekangasta, sararämemuuttumia, kuivahtaneita rahkarämeitä sekä varputurvekankaita.



Kuva 23. *Majovasuon saranevaa (luontokohde 29).*



Kuva 24. *Ruohoista kalvakkanevaa Palovaaran luoteispuolella sijaitsevalla suolla. Kalvakkanevalla on rimpilaikkuja (luontokohde 37).*



Kuva 25. Lyhytkorsirämettä Palolamminsuolla (luontokohde 44).

4.3.3 Vesistöt ja pienvedet

Hankealue sijaitsee Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueella ja lijoen vesistöalueella (61). Uudessa valuma-aluejaossa Pärjän hankealue sijaitsee kokonaan 3. jakovaiheen valuma-alueelle 16105.

Hankealueen pintavesiuomat ja pienet virtavedet ovat suurelta osin luonnontilaltaan muuttuneita ojitusten ja uomien oikaisun vuoksi. Pärjän hankealueen keskiosassa virtaa lounaaseen Majovaoja ja pohjoisosassa virtaa länteen Ruo-oja. Uomaltaan ne ovat luontaisesti mutkittavia. Lähiympäristössä on ojituksia, joista osa päättyy puroon. Pärjänjoki virtaa hankealueen etelä- ja länsipuolella. Siihen sisältyy useita koskijaksoja. Pärjänjoki on ekologiseltaan tilaltaan erinomainen. Luonnontilaiset purot ovat vesilain mukaisia vesistöjä, joiden muuttaminen edellyttää vesilain luvan (VL 3 luku 2 §).

Pärjän hankealueella on useita lampia ja järviä, joista suurimmat ovat Keihäslampi hankealueen pohjoisosassa, Ylä-Palolampi hankealueen keskiosissa ja Ala-Palolampi alueen eteläosassa. Alueelle sijoittuu luonnontilaisia ja luonnontilaisen kaltaisia pienvesiä, joista vesilain suojeltuja luontotyyppisiä (VL 2 luku 11 §) ovat norot, lähteet sekä alle hehtaarin suuruiset lammet. Palolamminsuon eteläosassa on pieni vesilailla suojeltu suolampi. Lähteisiä ympäristöjä on Pärjän alueen pohjois-, keski- ja länsiosissa. Lähteisillä alueilla luonteenomaista on korpikasvillisuus, mahdollisesti esiintyy myös ravinteisia suotyyppisiä. Ojitukset ovat voineet heikentää joidenkin lähdeympäristöjen luonnontilaa. Noroja esiintyy Pärjän alueen keski- ja länsiosassa.

Havumetsävyöhykkeen latvapurot on arvioitu uhanalaisiksi luontotyypeiksi lähinnä niissä pitkällä aikavälillä tapahtuneiden laatumuunnosten takia (Kontula & Raunio 2018). Myös lähteiköt sekä metsä- ja suolammet on arvioitu uhanalaisiksi luontotyypeiksi.



Kuva 26. Pärjänjoki.

4.3.4 Kulttuurivaikutteiset alueet

Tie- ja metsäautotieverkosto ulottuu eri puolille Pärjän aluetta. Alueella on pieniä maa-ainesottoalueita tiestön varrella.

4.3.5 Rakentamisalueiden luontoarvot

Voimaloiden alustavien rakennuspaikkojen kasvillisuutta on tarkasteltu noin viidenkymmenen metrin säteellä voimalan sijoituspaikan keskipisteestä. Voimaloiden rakennuspaikat eivät sijoitu luontoarvoiltaan ja luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeille aluekokonaisuuksille tai niiden läheisyyteen. Hankkeessa tarkastellut alustavat tuulivoimaloiden rakennuspaikat (16 kpl) sijoittuvat valtaosin metsätalouskäytössä oleville metsäalueille, joilla ei ole erityisiä luontoarvoja.

Voimaloiden rakennuspaikat sijoittuvat vaihtelevasti nuorille mäntykankaille, varttuneille mänty- tai kuusi-kankaille, kuivahkoille tai kuiville mäntykankaille, turvekankaille sekä mäntytaimikoille tai hakatuille alueille. Suunniteltu sähköasema sijoittuu yhden luontokohteen itäosaan (luontokohte 37. Palovaara NW suo).

4.3.6 Arvokohteet

Arvokkaiksi luontokohteiksi luetaan kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää tarkasteltavan alueen luontoarvoja. Tässä selvityksessä luontokohteiden arvottamisessa on sovellettu Ympäristöministeriön ja Suomen Ympäristökeskuksen laatiman oppaan ohjeistusta, jossa esitetään maankäytön suunnittelulle suositukset hyväiksi käytännöiksi luontoarvojen huomioimisesta (Mäkelä & Salo 2024). Arvoluokittelua on esitelty tarkemmin menetelmäkuvauksessa (luku 3.6). Arvokkaiksi luontokohteiksi luetaan kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää tarkasteltavan alueen luontoarvoja ja säilyttää luonnon monimuotoisuutta. Niillä esiintyy joko lainsäädännöllä määriteltyjä arvokkaita lajeja tai luontotyyppijä, tai uhanalaisia lajeja tai luontotyyppijä. Valtakunnallisesti arvokkaimmat luontotyypit on lueteltu luonnonsuojelulaissa (LSL 64 § ja 65 §). Vesilaisissa on luonnontilaisten pienvesien (mm. lähteet, norot ja alle hehtaarin kokoiset lammet) muuttamiskielto (2 luku 11 § ja 3 luku 2 §). Lainsäädännöllä suojattuja ovat myös erityisesti suojeltavien eliölajien (LSL 77 §) esiintymät ja luontodirektiivin liitteen IV(b) kasvilajien esiintymät (LSL 78 §).

Lisäksi uhanalaisia luontotyyppijä suojellaan tai huomioidaan maankäytössä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ja lajien elinympäristöjen säilyttämiseksi. Arvokkaalla luontotyypillä esiintyy usein myös uhanalaista tai muutoin huomionarvoista eliölajistoa. Uhanalaisia luontotyyppijä ei ole lakisääteisesti turvattu, mutta ne ovat yleensä hyvä arvokkaan luontokohteen indikaattori. Usein uhanalaiseksi luokiteltu luontotyyppi on huomioitu arvokkaaksi myös muutoin, esimerkiksi luonnonsuojelulaissa tai metsälaisissa.

4.3.6.1 Suojelualueet

Pärjän hankealueen pohjoisrajalla ja hieman hankealueen puolella sijaitsee kahdesta erillisestä alueesta muodostuva Ruosuo-Isosuon Natura-alue (FI1103809, SAC/SPA) (kuva 17). Pärjän alueesta noin kaksi kilometriä kaakkoon on Saarilammen (FI1103822, SAC) Natura-alue. Syötteen (FI113828 SAC/SPA) Natura-alue koostuu useammasta alueesta, joista eteläisin sijoittuu Pärjän alueen läheisyyteen lähimmillään noin kolme kilometriä hankealueesta itään.

Pärjän aluetta lähin yksityinen suojelualue on Aarnipuronvuoren luonnonsuojelualue (YSA206806) hankealueesta noin kilometrin etäisyydellä etelään. Valtion mailla olevista suojelualueista lähin on Syötteen kansallispuisto (KPU110033) hankealueesta koilliseen.

Pärjän alue sijoittuu suojeltuun valuma-alueeseen (koskiensuojelulaki), lijoen vesistön keski- ja yläosa (MUU110040).

4.3.6.2 Arvokkaat luontokohteet

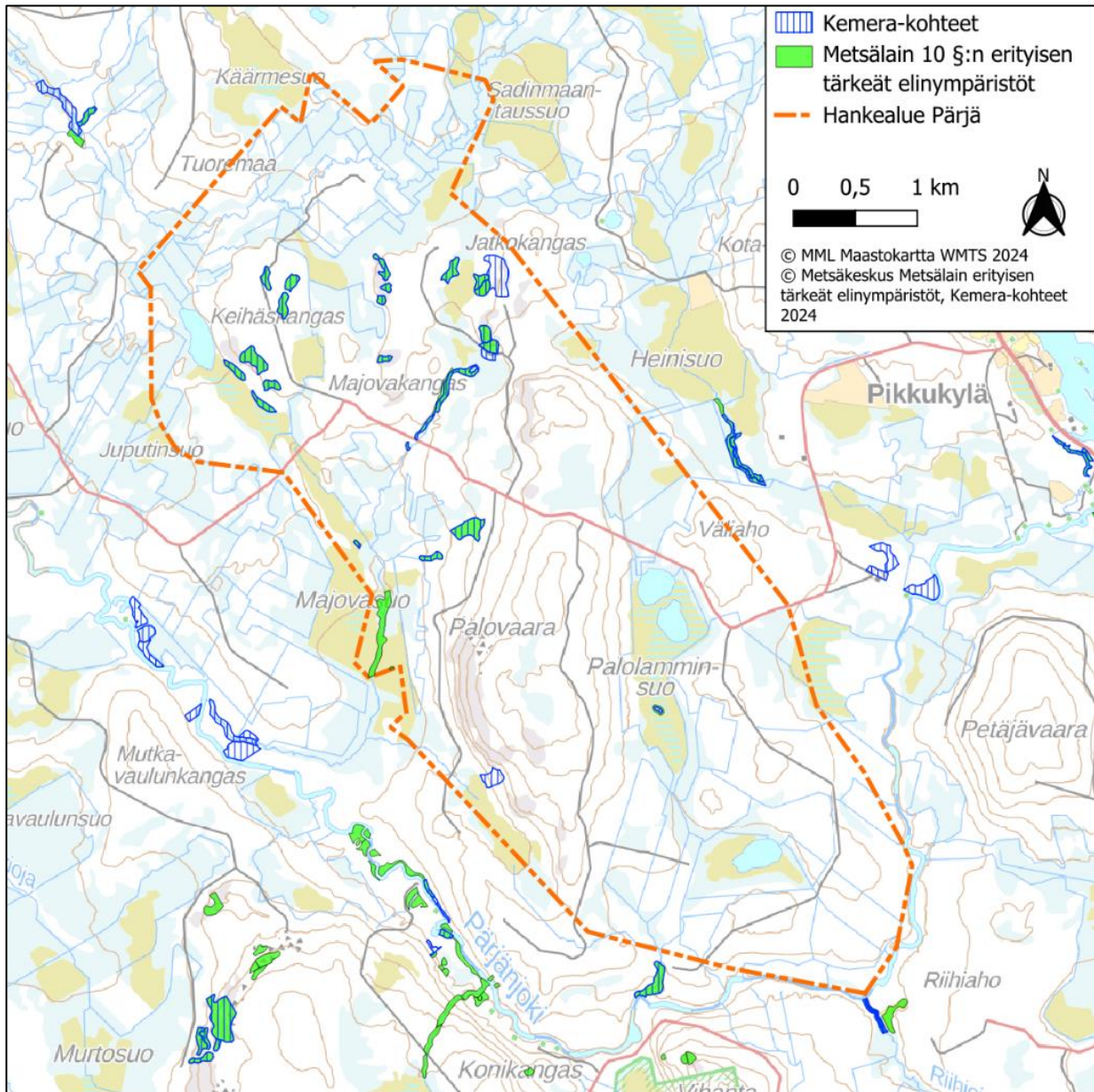
Luontoselvityksessä rajatut ja tiedossa olleet arvokkaat luontokohteet perusteluineen on esitetty tarkemmin taulukossa 6 (Kpl 4.3.6.2). Niiden sijainnit on esitetty Pärjän alueen osalta kuvassa 28 ja liitekartalla 2. Luontokohteissa esiintyvät huomionarvoiset luontotyypit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Raunio, 2018) on koottu taulukkoon 5. Hankealueen arvokkaat luontokohteet on kartoitettu kesän 2021 maastoselvitysten aikana ja arvotettu luontotyyppien uhanalaisuuden ja luonnontilaisuuden mukaan. Täydentäviä maastoselvityksiä tehdään maastokaudella 2024.

Pärjän alueen luontoarvot ovat luonnontilaisten soiden lajistossa ja luontotyypeissä, lähdeympäristöissä, virtavesissä ja muissa pienvesissä (luonnontilaiset purot ja norot, alle hehtaarin kokoiset lammet) ja niiden lähiympäristöissä (puronvarsikorvet), sekä vähäpuustoisissa soissa ja kalliometsissä. Ojittamattomat, pinta-alaltaan laajat, luontotyypeiltään monimuotoiset suoluontokokonaisuudet muodostavat luonnon moni-

muotoisuutta turvaavia kohteita, joiden arvoa lisäävät uhanalaisten luontotyyppien ja huomionarvoisen linnuston esiintyminen. Hankealueelta ei todettu luonnonsuojelulain mukaisia suojeltuja luontotyyppejä (LSL 64 § ja 65 §). Vesilain suojeltuihin luontotyyppisiin Pärjän alueella kuuluvat lähteet, norot ja alle hehtaarin kokoiset lammet (VL 2 luku 11 §), jotka ovat lainsäädännöllä turvattuja kohteita. Lisäksi alueella on virtavesien luontotyyppisiä.

Pärjän alueella on 47 luontokohtetta. Kohteet on rajattu arvokkaiksi luontokohteiksi maasto- ja ilmakuvataustatarkastelun perusteella. Vesilain suojellut luontotyyppit (VL 2 luku 11 §), kuten lähteet, norot ja alle hehtaarin kokoiset lammet, ovat lainsäädännöllä turvattuja kohteita ja kuuluvat arvoluokkaan 1. Arvokkaita pientä hankealueella ovat lähteet, norot, purojen luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset osat sekä lammet. Lähdeympäristöjä Pärjän alueella on neljä, noroja kaksi sekä kaksi alle hehtaarin suuruisia lampea.

Pärjän alueelta on rajattu 21 metsätalouden Kemera-ympäristötukikohtetta (Suomen Metsäkeskus, avoin metsätieto 2/2024), (Kuva 27) jotka muodostavat luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita aluekonaisuuksia Majovaojan purovarsikorvessa, vähäpuustoisilla soilla, kalliometsissä sekä Palovaaran kuusilehdossa. Kemera-ympäristötukikohteet ovat lainsäädännöllä turvattuja kohteita (arvoluokka 1), joilla metsätaloustoimenpiteet on yleensä kielletty kohteiden ominaispiirteiden säilyttämiseksi. Lisäksi hankealueelta on tiedossa 26 metsäsuunnittelussa todettua metsälain erityisen tärkeää elinympäristökohtetta (Metsäl 10 §) (Kuva 27), jotka ovat pientä vesien välittömiä lähiympäristöjä (lähteet, tihkupinnat, norot, purot, lammet), kosteita lehtoja sekä vähäpuustoisia soita ja kallioita (Suomen Metsäkeskus, avoin metsävaratieto 2/2024). Kemera-ympäristötukikohteet ja metsälakikohteet on sisällytetty arvokkaiden luontokohteiden rajauksiin.

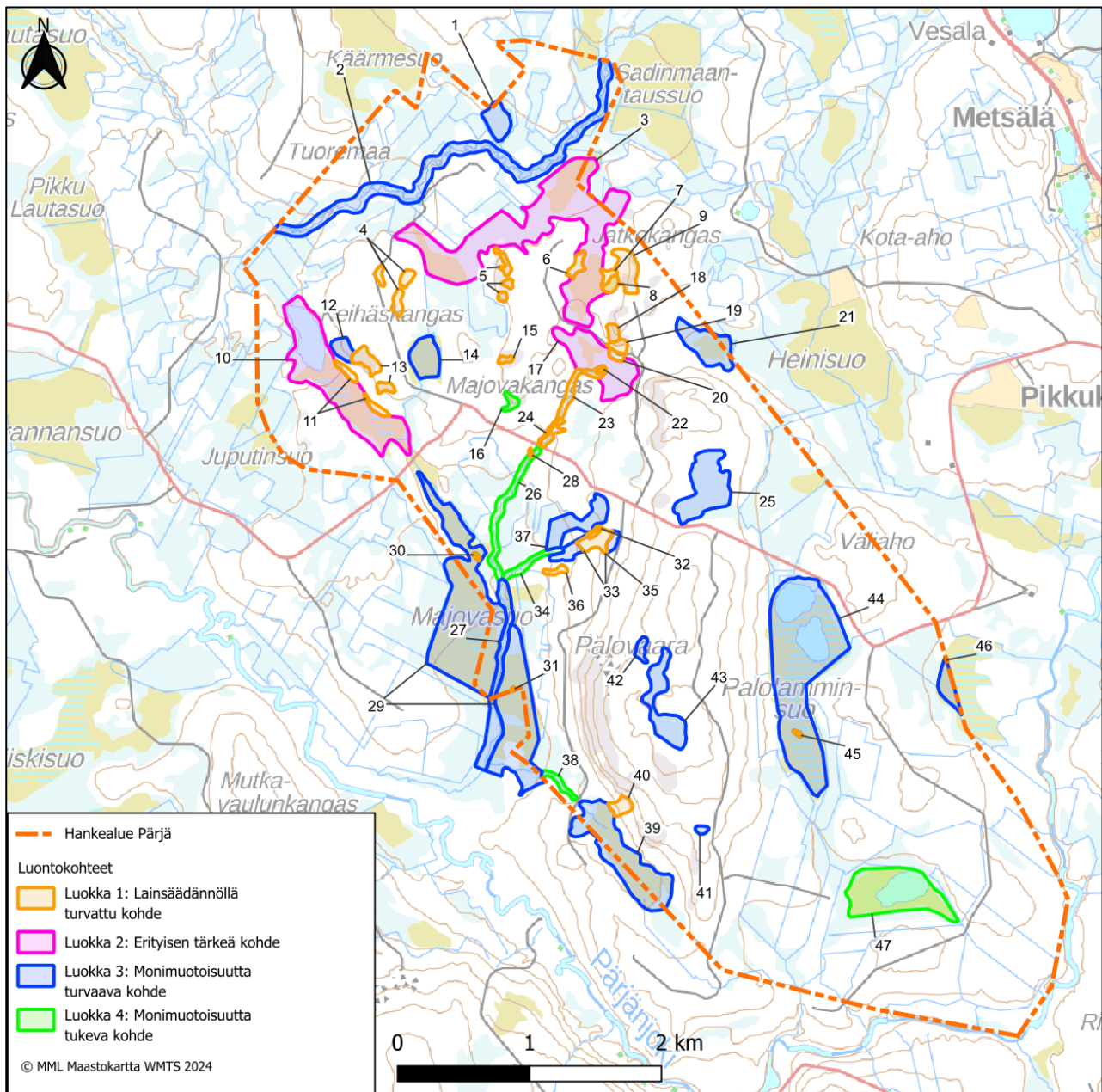


Kuva 27. Pärjän alueella metsäsuunnittelussa todetut metsälain 10 §:n erityisen tärkeät elinympäristöt sekä metsätalouden ympäristötukikohteet (Kemera) (Suomen Metsäkeskus 2024, avoin metsävaratieto).

Taulukko 5. Pärjän alueen luontokohteilla esiintyvät luontotyypit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Rautio 2018). Uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata. DD = puutteellisesti tunnettu, LC = säilyvä, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen.

Luontotyypit	Uhanalaisuus (Etelä-Suomi / koko maa)
Borealiset piensuot	EN/VU
Havumetsävyöhykkeen latvapurot	VU/NT
Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet	EN/VU
Kalvakkanevat	VU/NT
Kangasrämeet	EN/VU
Keskiborealiset aapasuot	EN/EN
Lyhytkorsirämeet	VU/NT
Lähteiköt	EN/VU
Minerotrofiset lyhytkorsinevat	VU/NT
Muurainkorvet	EN/EN
Pallosararämeet	VU/NT
Rimpinevat	EN/LC
Ruohokorvet	EN/VU
Saranevat	VU/NT
Suolammet	VU/NT
Tupasvillarämeet	VU/NT
Varpukorvet	EN/EN
Varttuneet havupuuvallaiset lehtomaiset kankaat	NT/NT
Varttuneet havupuuvallaiset tuoreet kankaat	VU/NT

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



Kuva 28. Arvokkaat luontokohteet Pärjän hankealueella (1–47).

Taulukko 6 Pärjän alueen luontokohteet, arvoluokituksen perusteet ja lajistohavainnot. VL = vesilaki, Metsäl = Metsälaki. Uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata. CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, DD = puutteellisesti tunnettu, LC = säilyvä. EVA = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji. Arvoluokitus: Luokka 1. Lainsäädännöllä turvattu kohde, Luokka 2. Erityisen tärkeä kohde, Luokka 3. Monimuotoisuutta turvaava kohde, Luokka 4. Monimuotoisuutta tukeva kohde. Aapa- ja keidassoille esitetään myös Valtioneuvoston periaatepäätöksen (2012) mukainen luonnontilaisuusluokka (0-5). 0 = muuttunut peruuttamattomasti, 5 = Ei häiriötekijöitä.

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomion-arvoinen lajisto	Luontotyytit	Arvo-luokka	Perusteet
1	Palo-Ruovaara S suo	Ojittamaton räme- ja nevasuo-luontotyyppien kokonaisuus. Suo ojitettu muiden paitsi luoteis-laidan puolelta. Rajattu kartta-tarkastelun perusteella. Pinta-ala: 4,1 ha			3	
2	Ruo-oja	Luontaisesti mutkitteleva, luonnontilaisen kaltaisesta meandroiva Ruo-ojan puro. Puroa reu-nustavat ojitetut suot. Pinta-ala: 28,4 ha			3	VL 3 luku 2 §
3	Pyöriäsuo ja Kello-hettensuo	Ojittamaton räme- ja nevasuo-luontotyyppien kokonaisuus. Myös rimpisuota esiintyy. Luontokohteen länsihaara reunoil-taan suurimmaksi osaksi ojitet-tua. Rajattu kartta- ja ilmakuva-tarkastelun perusteella. Pinta-ala: 62,3 ha	liro (DIR, NT), pikkukuovi, isokäpylintu	Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), sararämeet (EN/VU), saranevat (VU/NT), kalvak-kanevat (VU/NT), rimpinevat (EN/LC), rimpinevarämeet (EN/LC), rahkarämeet (LC/LC)	2	
4	Keihäskangas NE suot	Vähäpuustoiset suot. Kemera-ympäristötukikohde ja metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö. Hakkuiden ympäröimät suot karuja rämeitä, keskellä nevaosa. Mäntypuusto 125-140 -vuotiasta. Pinta-ala: 2,9 ha		isovarapurämeet (VU/NT) lyhytkorsirämeet (VU/NT)	1	Metsäl 10 §
5	Pyöriäsuo SW kal-liometsät	Kalliometsät. Kemera-ympäristötukikohde sekä metsäsuunnittelussa rajatut metsälain 10 §:n		Kalliometsät (NT/NT)	1	Metsäl 10 §

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen lajisto	Luontotyytit	Arvo-luokka	Perusteet
		erityisen tärkeät elinympäristöt. Pohjoisin kohde kuivaa kangasta, eteläiset kuviot kalliomaata. Mäntypuusto 170-vuotiasta. Pinta-ala: 1,8 ha				
6	Kellohettensuo NW suo	Vähäpuustoiset suot. Kemeran ympäristötukikohde ja metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristökuvio. Harva mäntypuusto 140-vuotiasta. Pinta-ala: 1,3 ha		sararämeet (EN/VU)	1	Metsäl 10 §
7	Kellohettensuo NE suo	Vähäpuustoiset suot. Kemeran ympäristötuen kohde sekä metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö. Puustoinen suo vanhaa metsää, mäntypuusto 220-vuotiasta. Pinta-ala: 0,8 ha		isovarapurämeet (VU/NT) lyhytkorsirämeet (VU/NT)	1	Metsäl 10 §
8	Kellohettensuo E suo	Vähäpuustoiset suot. Kemera-ympäristötukikohde sekä metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö. Harva mäntypuusto 170-vuotiasta. Pinta-ala: 1 ha		sararämeet (EN/VU) lyhytkorsirämeet (VU/NT)	1	Metsäl 10 §
9	Jatkokangas SW kalliometsä	Kalliometsät. Kemera-ympäristötukikohde. Pinta-ala: 4,5 ha		Kalliometsät (NT/NT)	1	Kemera
10	Keihässuo ja Keihäslampi	Ojittamaton räme- ja nevasuoluontotyyppien kokonaisuus. Myös rimpisuota, jossa jänteitä. Avosuon keskellä puustoinen rämealue. Suon kaakkoisreunaa ojitettu. Rajattu karttatarkastelun perusteella. Pinta-ala: 34,2 ha	kaakkuri (DIR), liro (DIR, NT), riekko (VU), pohjansirkku (NT), keltävästäräkki	Suolammet (VU/NT)	2	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen lajisto	Luontotyytit	Arvoluokka	Perusteet
11	Keihäslampi SE suot	Vähäpuustoiset suot. Kemera- ympäristötukikohde sekä metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö. Keihässuon itäreunan kapeat rämekeistaleet kivennäismaan reunassa. Mäntypuusto 200-vuotiasta. Pinta-ala: 1,9 ha		isovarpurämeät (VU/NT) lyhtykorsirämeät (VU/NT) salarämeät (EN/VU)	1	Metsäl 10 §
12	Keihäskangas S kalliometsä	Kalliometsät. Rajattu karttatarkastelun perusteella. Pinta-ala: 2,1 ha		Kalliometsät (NT/NT)	3	
13	Keihäskangas SE kalliometsät	Kalliometsät. Kemera- ympäristötukikohde sekä metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö. Pinta-ala: 3,3 ha		Kalliometsät (NT/NT)	1	Metsäl 10 §
14	Majovakangas NW suo	Ojittamaton neva- ja rämesuoluontotyyppien kokonaisuus. Ojitettu suon kaakkoisreunasta. Rajattu karttatarkastelun perusteella. Pinta-ala: 5,7 ha			3	
15	Majovakangas NE kalliometsä	Kalliometsät. Kemera- ympäristötukikohde sekä metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö. Pinta-ala: 0,5 ha		Kalliometsät (NT/NT)	1	Metsäl 10 §
16	Majovakangas E metsä	Luonnontilaisen kaltainen kuusivaltainen metsäalue. Eriakentamista puustoa. Pinta-ala: 1 ha			4	
17	Majovakangas NE suo	Ojittamaton räme- ja nevasuoluontotyyppien kokonaisuus. Myös rimpisuota, jossa jänteitä. Avosuon lisäksi hieman puustoisia soita etenkin kohteen reu-	kurki (DIR), liro (DIR, NT), taivaanvuohi (NT)		2	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomion- arvoinen lajisto	Luontotyytit	Arvo- luokka	Perus- teet
		naosissa. Rajattu karttatarkaste- lun perusteella. Pinta-ala: 14,9 ha				
18	Kellohettensuo SE kalliometsä	Kalliometsät. Kemera- ympäristötukikohde sekä metsä- suunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympä- ristö. Pinta-ala: 1,1 ha		Kalliometsät (NT/NT)	1	Metsäl 10 §
19	Kellohettensuo SE tihkupinta	Tihkupinta. Kemera- ympäristötukikohde sekä metsä- suunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympä- ristö, pienveden välitön lähiympä- ristö (tihkupinta). Pinta-ala: 1,1 ha		Lähteiköt (EN/VU)	1	VL 2 luku 11 §: lähde Metsäl 10 §
20	Kellohettensuon noro	Noro. Kemera- ympäristötukikohde. Pinta-ala: 0,7 ha			1	VL 2 luku 11 §: noro
21	Heinisuo W suo	Ojittamaton neva- ja rämesuo- luontotyyppien kokonaisuus. Ojitettu suon pohjois- ja itä- laidalta. Rajattu karttatarkaste- lun perusteella. Pinta-ala: 8,7 ha			3	
22	Majovaajan lampi	Alle hehtaarin suuruisen metsä- lampi. Kemera- ympäristötukikohde ja metsä- suunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympä- ristökuvio, pienveden välitön lähiympäristö (lampi). Pinta-ala: 0,2 ha		Metsälammet (VU/NT)	1	VL 2 luku 11 §: enintään hehtaa- rin suu- ruinen lampi Metsäl 10 §
23	Majovaaja N	Pääosin puronvarsikorpea, puus- to iältään noin 150-vuotiasta. Pohjoisosan länsirinteessä kui- vahkoa mäntykangasta, jonka puusto iältään noin 100-		Varttuneet kuivah- kot kankaat (EN/VU)	1	Metsäl 10 §

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen lajisto	Luontotyytit	Arvo-luokka	Perusteet
		metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (puro). Pinta-ala: 10 ha				
28	Majovaojan noro	Noro. Kemera-ympäristötukikohde sekä metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö, pienveden välitön lähiympäristö (noro). Kohteella kuusitaimikkoa ja korpikasvillisuutta. Pinta-ala: 0,1 ha		havumetsävyöhykkeen norot (DD/DD)	1	VL 2 luku 11 §: noro Metsäl 10 §
29	Majovasuo W ja E	Oligotrofisen saranevan sekä oligotrofisen rahkasammalrimpinevan ja ruopparimpinevan luonnehtima suokokonaisuus. Suo ojitusten rajaama. Luonnontilaisuus suoyhdistymille: 2. Pinta-ala: 74,4 ha	kurki (DIR), liro (DIR, NT), taivaanvuohi (NT), pohjansirkku (NT, RT), keltävästäräkki	Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Saranevat (VU/NT), Kalvakanevat (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Ruohokorvet (EN/VU), Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT)	3	
30	Majovasuon noro	Noro. Kemera-ympäristötukikohde sekä metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö, pienveden välitön lähiympäristö (noro). Pinta-ala: 0,2 ha		havumetsävyöhykkeen norot (DD/DD) saranevat (VU/NT)	1	VL 2 luku 11 §: noro Metsäl 10 §
31	Majovasuo SE lähde	Lähde. Metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö, pienveden välitön lähiympäristö (lähde). Pinta-ala: 0,1 ha		lähteiköt (EN/VU)	1	VL 2 luku 11 §: lähde Metsäl 10 §
32	Palovaaran lähde ja puro	Lähde ja puro sekä kostea lehto. Lähteen hiekkapohja pulppuaa. Lähteen ympäristö metsäimaremustikkatyyppin (DMT) lehtomaista kangasta DMT ja puolukkamustikkatyyppin (VMT) tuoretta	Purokaltiosammal (EVA)	Lähteiköt (EN/VU), Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT)	1	VL 2 luku 11 §: lähde VL 3 luku 2 §

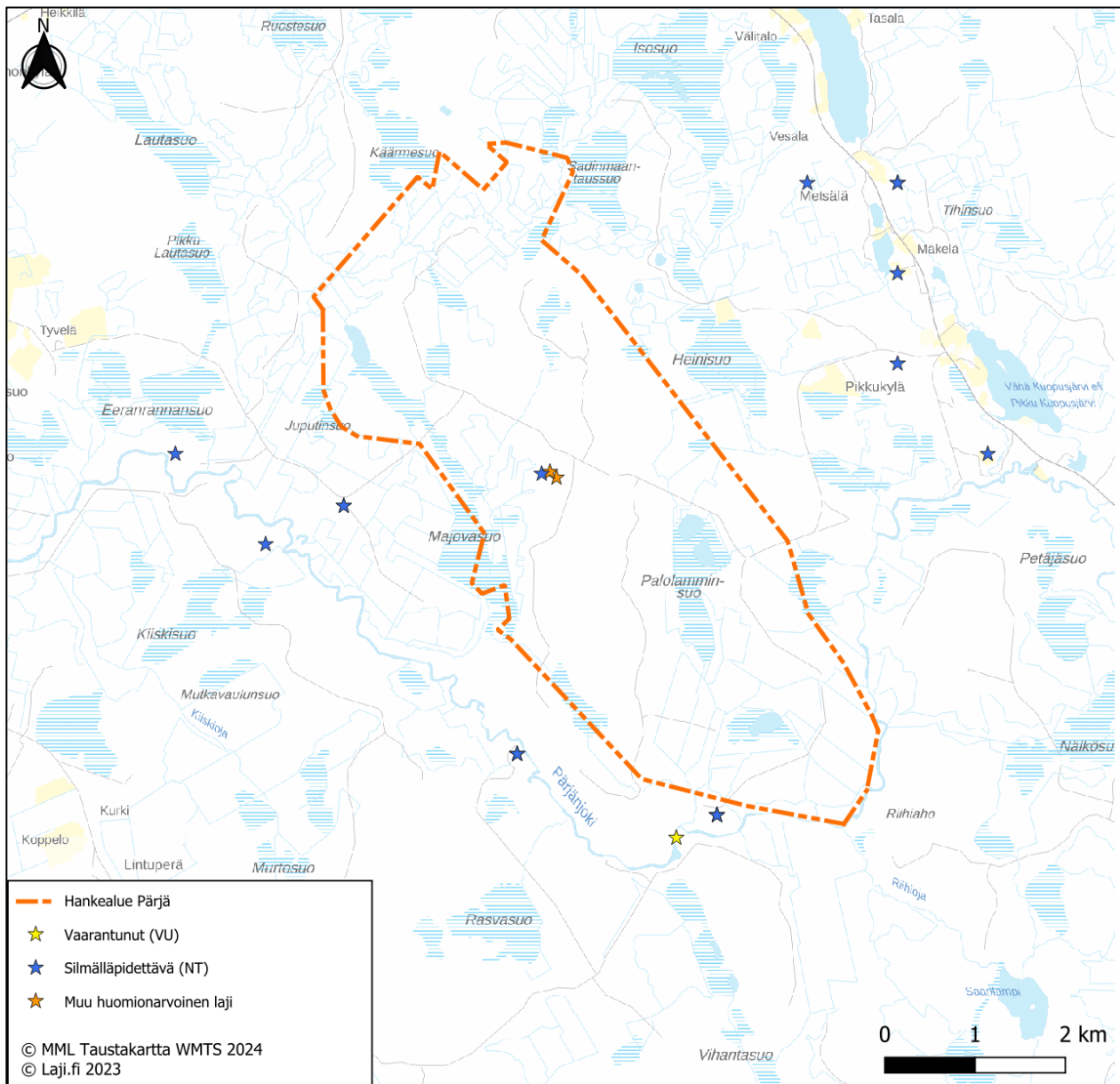
Nro	Nimi	Kuvaus	Huomion- arvoinen lajisto	Luontotyytit	Arvo- luokka	Perus- teet
36	Palovaara NW puro	Puro. Kemera- ympäristötukikohde sekä metsä- suunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympä- ristö, pienveden välitön lähiympä- ristö (puro). Puronvarsimetsä lehtomaista kuusikangasta (150 v). Pinta-ala: 0,8 ha		havumetsävyöhyk- keen latvapurot (VU/NT)	1	Metsäl 10 §
37	Palovaara NW suo	Mesotrofisen kalvakkanevan ja mesotrofisen ruopparimpinevan luonnehtima suo. Suon laidalla kapealti myös kangasrämettä. Ravinteisuutta ilmentäviä lajeja ovat suopunakämmekä ja kur- jenrahkasammal, joita esiintyy suon keskiosien ruopparim- pialueella. Luonnontilaisuus suoyhdistymil- le: 3. Pinta-ala: 7,3 ha	suo- punakäm- mekkä (NT, RT 3b) kurjen- rahkasam- mal (EVA),	Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Kalvakkanevat (VU/NT), Rimpine- vat (EN/LC), Kan- gasrämeet (EN/VU)	3	
38	Majovaajan itäinen sivupuro	Pienen puron varsi metsätalous- käytössä. Variksenmarja- kanervatyypin (ECT) nuoren metsän mäntyvaltaista kuivaa kangasta. Pinta-ala: 1,3 ha		Havumetsä- vyöhykkeen latva- purot (VU/NT)	4	
39	Käärmesuo (eteläi- nen)	Oligotrofisen lyhytkorsirämeen ja oligotrofisen sararimpinevan luonnehtimas suo. Suuri osa suosta rajautuu Pärjän alueen ulkopuolelle lounaaseen. Suon pohjoisosasta saa alkunsa puro. Luoteisosan laidassa myös rah- kaista tupasvillarämettä ja pallo- sararämettä. Luonnontilaisuus suoyhdistymil- le: 3. Pinta-ala: 22,8 ha		Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Havumetsä- vyöhykkeen latva- purot (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Saranevat (VU/NT), Lyhytkor- sirämeet (VU/NT), Tupasvillarämeet (VU/NT), Pallo- sararämeet (VU/NT)	3	

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen lajisto	Luontotyytit	Arvo-luokka	Perusteet
		saraneva vallitsee pohjoisosassa. Kohteella myös linnustollista arvoa. Luonnontilaisuus suoyhdistymille: 2. Pinta-ala: 55,7 ha	hömötiainen (EN), pohjansirkku (NT, RT), keltävästäräkki	(EN/VU)		
45	Palolamminsuon lampi	Alle hehtaarin kokoinen suolampi. Kemera-ympäristötukikohde ja metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristökohde, pienveden lähiympäristö (lampi). Lampea ympäröivät luhtaiset nevat. Pinta-ala: 0,2 ha		Suolammet (VU/NT)	1	VL 2 luku 11 §: lampi Metsäl 10 §
46	Ala-Heinisuo	Ojittamaton räme- ja nevasuoluontotyyppien kokonaisuus. Suo keski- ja itäosat rimpisuota. Suo ojitusten ympäröimä. Rajattu karttatarkastelun perusteella. Pinta-ala: 3,1 ha	teeri (DIR)		3	
47	Ala-Palolampi sekä ympäröivä suo	Oligotrofisen lyhytkorsinevan luonnehtima suokokonaisuus, joka jonkin verran kuivahtanut. Paakkurahkasammal esiintyy runsaana. Suo on mahdollisesti ollut aiemmin rimpisempi. Lammen rannalla ja läheisyydessä oligotrofista lyhytkorsinevaa ja lyhytkorsirämettä. Paikoitellen esiintyy oligotrofista rahkasammalrimpinevaa. Luonnontilaisuus suoyhdistymille: 3. Pinta-ala: 22,2 ha	teeri (DIR), liro (DIR, NT), pohjansirkku (NT), keltävästäräkki	Keskiborealiset aapasuot (EN/EN), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Suolammet (VU/NT)	4	

4.3.7 Uhanlainen ja alueellisesti merkittävä kasvilajisto

Pärjän hankealueelta ei ollut aiempia havaintotietoja luontodirektiivin liitteen IV(b) kasvilajien tai erityisesti suojeltavien lajien esiintymistä (Suomen lajitietokeskus 2/2024). Alueelta ei ole tiedossa valtakunnallisesti uhanalaisten lajien kasvupaikk. Maastoselvityksissä paikannettiin yksi valtakunnallisesti silmälläpidettävän (NT) lajin, suopunakämmekän kasvupaikka. Muita huomionarvoisia havaittuja lajeja olivat kurjenrahkasammal ja purokaltiosammal, jotka ovat Suomen kansainvälisiä vastuulajeja (EVA). Uhanalaisten ja huomionarvoisten lajien kasvupaikat ilmenevät kuvasta 29 ja tarkemmin esitettynä liitteestä 10.

Muutoin Pärjän hankealueen lajistolliset arvot ovat kokonaisuudessaan vähäiset. Alueen soiden hydrologia on muuttunut ja kivennäismaan talousmetsät ovat puustoltaan pääosin nuoria. Huomionarvoisen lajiston kannalta merkittävimpiä kohteita ovat luonnontilaisten soiden ravinteiset osat, pienvesien lähiympäristöt ja puronvarsimetsät.



Kuva 29. Uhanalaisten ja muiden huomionarvoisten lajien kasvupaikat Pärjän alueella (FCG 2021 ja Suomen Lajitietokeskus 2/2024).

Suopunäkämmekä (*Dactylorhiza incarnata ssp. incarnata*)

Valtakunnallisesti sillmälläpidettävä laji (NT)

Suopunäkämmekä on vaateliäs kasvi, joka kasvaa ravinteisilla ja keskiravinteisilla soilla, sekä kosteilla suo- ja rantaniityillä. Laji on harvinaistunut etenkin ojitusten seurauksena. Pärjän alueella todettiin noin 200 yksilön kasvupaikka Palovaaran luoteispuolen mesotrofisella kalvakkanevalla, jossa ruopparimpiä.



Kuva 30. Suopunäkämme on ravinteisten soiden kämmekkä.

5 LINNUSTO

5.1 Pesimälinnusto

Kivarin ja Pärjän tuulivoimapuiston hankealue on kokonaisuudessaan voimakkaiden metsätaloustoimien muuttamaa metsä- ja suolin ympäristöä. Alueen metsät ovat pääasiassa havupuuvaltaisia ja metsätalouksikäytössä olevia eri-ikäisiä kasvatusmetsiä sekä ojitettuja turvekankaita, joilla on alueellisesti tavanomaisia ihmisen muokkaamassa elinympäristössä toimeentulevia metsien yleislajeja. Alueella on jonkun verran myös iäkkäämpiä metsäkuvioita, joilla esiintyy esimerkiksi kolopuita ja lahopuita elinympäristöltään vaativia lintulajeja. Hankealueella sijaitsee useita suoalueita, joista osa on varsin edustavia. Soiden lisäksi alueella on muutamia pieniä lampia, järviä, jokia ja puroja. Ne monipuolistavat alueen lajistoa, vaikka ovatkin pinta-alaltaan suhteellisen pieniä. Avomaa-alueita hankealueella on vain vähän ja niitä suosiva linnusto keskittyy pääasiassa hankealueen soille ja hakkuille.

Kivarin ja Pärjän tuulipuiston selvitysalueella havaittiin pesimäaikana yhteensä 72 lintulajia, joista käytettävien pesimävarmuusindeksien mukaan varmasti pesiväksi tulkittiin 23 lajia, todennäköisesti pesiväksi 10 lajia, muiden ollessa mahdollisesti pesiviä (liite 3). Mahdollisesti pesivien lajien on tässä yhteydessä myös tulkittu kuuluvan hankealueen linnustoon, sillä monien lajien pesinnän varmistaminen on usein työlästä. Hankealueen lajisto on kokonaisuudessaan monipuolista sisältäen useita eri lajiryhmiä, vaikkakin useiden

lajien osalta parimäärät ovat varsin pieniä. Elinympäristön mukaan luokiteltuina 42 lajia (58 %) on metsälajeja ja 20 (27 %) suolajeja. Metsälajeista 17 lajia (23 %) on metsän yleislajeja, 13 lajia (18 %) havumetsälajeja, 11 lajia (16 %) vanhan metsän lajeja ja 1 laji (1 %) lehtimetsän laji. Avomaalajeja on kuusi (8 %) ja kosteikko- sekä kulttuurilajeja myös kuusi (8 %) (lajien luokittelu: Väisänen ym. 1998). Pesimäaikana havaitut lajit on esitetty liitteessä 1. Huomionarvoiset lajit on käsitelty tarkemmin omassa kappaleessaan.

Pistelaskennoilla saatiin hyvä näkemys alueen metsien linnustosta. Kivarin hankeosa-alueella havaittiin 32 ja Pärjän hankeosa-alueella 25 lajia, joista valtaosa on varpuslintuja (taulukko 7). Ei-varpuslintujen joukossa on enimmäkseen lajeja, jotka esiintyvät laskentapisteiden läheisillä soilla. Pistelaskentojen perusteella alueella pesivän maalinuston tiheys on melko matala; Kivarin hankeosa-alueella vain noin 90 paria/km² ja Pärjän hankeosa-alueella noin 82 paria/km². Tiheysarvot ovat selvästi Pohjois-Pohjanmaalla vallitsevia keskimääräisiä linnuston keskiarvoja alhaisempia (Väisänen ym. 1998). Teeren ja riekon tiheydet saattavat olla hieman vääristyneitä, sillä lajien ääni kantautuu kauas ja on mahdollista, että samat yksilöt on otettu huomioon useammalla pisteellä, vaikka tätä pyrittiinkin tietoisesti välttämään.

Taulukko 7. Kivarin ja Pärjän hankeosa-alueiden pistelaskennoissa havaitut lintulajit. N = havaintokerrat; Tiheys = paria / km²; Dominanssi = osuus pareista; Yleisyys = osuus laskentapisteistä; Pvi = pesimävarmuusindeksit: H = havaittu, ei pesi alueella; M = mahdollisesti pesii alueella; T = todennäköisesti pesii alueella; V = varmasti pesii alueella (Valkama ym., 2011); Uhanalaisuus (Uhex): EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä; (tyhjä) = LC, elinvoimainen (Hyvärinen ym., 2019, Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, 2021), Lsl = Suomen luonnonsuojelulain ja -asetuksen nojalla uhanalainen laji: U = uhanalainen ja E = erityisesti suojeltava laji. KVI = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji (Rassi ym., 2001); RT, alueellisesti uhanalainen (3a ja 4a); EU = EU:n lintudirektiivin liitteen I laji. Elinympäristö Väisänen ym. (1998) mukaan.

Laji	Kivarin hankeosa-alue					Pärjän hankeosa-alue					Elinympäristö
	N	Tiheys	Dominanssi	Yleisyys	Pvi	N	Tiheys	Dominanssi	Yleisyys	Pvi	Elinympäristö
Riekko <i>Lagopus lagopus</i>	1	3,26	4 %	3,60 %	T						Suot
Teeri <i>Tetrao tetrix</i>	8	4,19	5 %	21,40 %	V						Metsän yleislajit
Kurki <i>Grus grus</i>						2	0,06	0 %	12,50 %	V	Suot
Töyhtöhyppä <i>Vanellus vanellus</i>	1	0,12	0 %	3,60 %	V						Kosteikot
Taivaanvuohi <i>Gallinago gallinago</i>	4	0,46	1 %	14,30 %	T	1	0,2	0 %	6,30 %	T	Kosteikot
Pikkukuovi <i>Numenius phaeopus</i>	4	0,26	0 %	10,70 %	V	1	0,11	0 %	6,30 %	V	Suot
Metsäviklo <i>Tringa ochropus</i>	2	0,23	0 %	7,10 %	T						Metsän yleislajit
Mustaviklo <i>Tringa erythropus</i>	1	0,18	0 %	3,60 %	M						Suot
Valkoviklo <i>Tringa nebularia</i>	3	0,15	0 %	10,70 %	V	3	0,27	0 %	18,80 %	V	Suot
Liro <i>Tringa glareola</i>	1	0,26	0 %	3,60 %	V	2	0,9	1 %	12,50 %	V	Suot
Käki <i>Cuculus canorus</i>	25	0,19	0 %	78,60 %	V	14	0,18	0 %	68,80 %	V	Metsän yleislajit
Käpytikka <i>Dendrocopos major</i>	8	3,98	4 %	28,60 %	V						Metsän yleislajit

Metsäkirvinen <i>Anthus trivialis</i>	39	7,22	8 %	82,10 %	V	18	5,83	7 %	75,00 %	V	Metsän yleislajit
Rautiainen <i>Prunella modularis</i>						3	2,05	3 %	18,80 %	T	Havumetsät
Punarinta <i>Erithacus rubecula</i>	1	0,57	1 %	3,60 %	T	2	1,99	2 %	6,30 %	T	Havumetsät
Leppälintu <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	24	3,89	4 %	67,90 %	V	11	3,12	4 %	43,80 %	V	Havumetsät
Laulurastas <i>Turdus philomelos</i>	9	1,43	2 %	28,60 %	V	12	3,34	4 %	62,50 %	V	Havumetsät
Punakylkirastas <i>Turdus iliacus</i>	1	0,31	0 %	3,60 %	T						Metsän yleislajit
Kulorastas <i>Turdus viscivorus</i>	5	0,94	1 %	17,90 %	V	4	1,32	2 %	25,00 %	V	Vanhat metsät
Hernekerttu <i>Sylvia curruca</i>	2	0,99	1 %	3,60 %	T						Pensaikot
Idänuuilintu <i>Phylloscopus trochiloides</i>						1	2,18	3 %	6,30 %	T	Vanhat metsät
Pajulintu <i>Phylloscopus trochilus</i>	45	12,38	14 %	78,60 %	V	24	11,55	14 %	62,50 %	V	Metsän yleislajit
Harmaasiippo <i>Muscicapa striata</i>	2	4,32	5 %	7,10 %	T						Metsän yleislajit
Kirjosieppo <i>Ficedula hypoleuca</i>	4	2,23	2 %	14,30 %	V	1	0,97	1 %	6,30 %	V	Metsän yleislajit
Hömötiainen <i>Parus montanus</i>	2	3,22	4 %	7,10 %	V	1	2,82	3 %	6,30 %	T	Metsän yleislajit
Talitiainen <i>Parus major</i>	5	6,04	7 %	17,90 %	V	2	4,23	5 %	12,50 %	V	Metsän yleislajit
Puukiiپیج <i>Certhia familiaris</i>	1	2,12	2 %	3,60 %	T						Vanhat metsät
Varis <i>Corvus corone</i>	1	0,07	0 %	3,60 %	M						Pellot ja rakennettu ympäristö
Korppi <i>Corvus corax</i>						2	0,04	0 %	12,50 %	T	Metsän yleislajit
Peippo <i>Fringilla coelebs</i>	34	11,8	13 %	71,40 %	V	29	17,61	22 %	93,80 %	V	Metsän yleislajit
Järripeippo <i>Fringilla montifringilla</i>	26	7,41	8 %	53,60 %	V	14	6,98	9 %	68,80 %	V	Metsän yleislajit
Vihervarpunen (<i>Carduelis spinus</i>)	23	5,98	7 %	60,70 %	V	13	5,91	7 %	62,50 %	V	Havumetsät
Urpäinen (<i>Carduelis flammea</i>)	8	1,44	2 %	17,90 %	V	7	2,21	3 %	31,30 %	V	Metsän yleislajit
Pikkukäpylintu <i>Loxia curvirostra</i>	5	0,49	1 %	10,70 %	V						Metsän yleislajit
Isokäpylintu <i>Loxia pytyopsittacus</i>	6	3,27	4 %	10,70 %	V	2	1,91	2 %	12,50 %	V	Havumetsät
Punatulkku <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	2	0,98	1 %	7,10 %	T	1	0,86	1 %	6,30 %	T	Havumetsät
Pohjansirkku <i>Emberiza rustica</i>						1	4,58	6 %	6,30 %	V	Havumetsät
Havaittu parimäärä	303	90,39	100 %			171	81,22	100 %			
Havaittu lajimäärä	32					25					

Hankealueen metsissä esiintyvä varpuslintulajisto koostuu pääasiassa alueellisesti tavanomaisesta lajistosta: metsän yleislajeista ja havumetsälajeista. Metsien runsaslukuisimmat pesimälajit ovat pistelaskentojen mukaan: pajulintu, peippo, järripeippo ja metsäkirvinen. Muita runsaina esiintyviä lajeja olivat talitiainen ja vihervarpunen. Nämä kuusi lajia muodostivat yli puolet pistelaskennassa havaituista hankealueen lintupa-reista. Huomionarvoisista metsän yleislajeista mainittavia olivat käenpiika, leppälintu, hömötiainen, töyhtö-

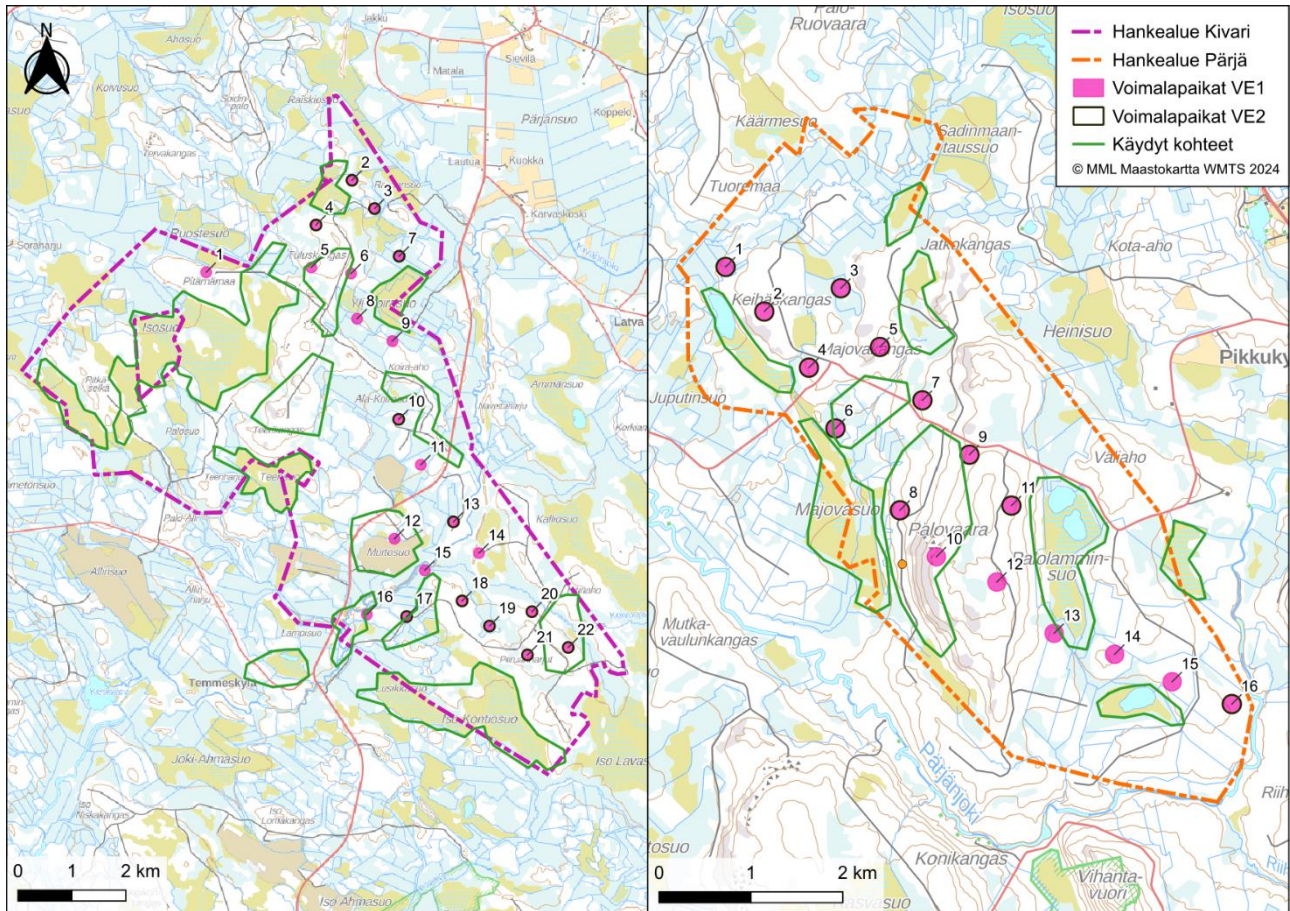
tiainen, isokäpylintu ja pohjansirkku. Leppälintu oli yleinen koko hankealueella. Myös hömötiaisia löydettiin kummallakin hankeosa-alueella. Alueen pienialaisissa pirstaleisissa ja iäkkäämissä vanhan metsän piirteitä omaavissa metsäkuvioissa havaittiin metso, pyy, kanahaukka, palokärki, pohjantikka, sinipyrstö, idänuunilintu, puukiipijä, pikkusieppo ja kulorastas. Lehtimetsien, pensaikkojen ja avomaiden lajistoa havaittiin pistelaskennoissa erittäin vähän. Kokonaisuudessaan kaikkien erilaisten metsätyyppien lajit muodostivat valtaosan alueen lintupareista.

Hankealueella tai sen lähiympäristössä todettiin esiintyvän useimpia metsäkanalintulajejamme (teeri, metso, riekko ja pyy), joille potentiaalisesti tärkeitä kohteita esiintyy mm. alueen soilla ja niiden laiteilla sekä laajempien ja yhtenäisempien metsien alueella. Metson soidinpaikkoja löydettiin kaksi. Soidinpaikat on toimitettu tilaajan tietoon ja ne on huomioitu layoutsuunnittelussa.

Kivarin ja Pärjän hankealue sijoittuu uhanalaisen petolinnun kahdelle reviirille (tiedot Metsähallituksen ja Luonnontieteellisen keskusmuseon tietokannat), joiden osalta tarkempi nykytilankuvaus on esitetty erillisessä, vain viranomaiskäyttöön osoitetussa liitteessä. Sovelletussa kartoituslaskennassa hankealueella havaittiin pesimäaikana seitsemän petolintulajia: mehiläishaukka, sinisuohaukka, kanahaukka, tuulihaukka, ampuhaukka ja nuolihaukka. Havaitut saalistelevat yksilöt eivät välttämättä pesi hankealuerajauksen sisällä, vaikka sekin on mahdollista, mutta alue kuuluu niiden saalistusreviiriin.

Sovelletussa kartoituslaskennassa kartoitettiin alueen suot tarkkaan ja niiden linnuston merkittävin lajiryhmä oli kahlaajat, joita koko hankealueella havaittiin 11 lajia. Kahlaajien esiintymistä on tarkasteltu tarkemmin jäljempänä huomionarvoisten lajien käsittelyn yhteydessä. Soilla esiintyi myös joutsen, metsähanhi, kaakkuri ja kurki. Kalalokki oli ainoa hankealueen lajistoon kuuluva loppilaji. Varpuslinnuista niittykirvinen ja keltävästäräkki olivat isoimmilla soilla yleisiä. Kartoituslaskennan aikana inventoidut linnustokohteet on esitetty kuvassa 31.

Vuoden 2021 pöllökuunteluissa ei hankealueella havaittu äänteleviä pöllöjä, mutta kesällä kartoituslaskennassa havaittiin hiiripöllö Kivarin alueen lounaispuolella, hieman hankealueen lounaispuolella. Hankealueen metsät ovat valtaosin puustoltaan nuoria tai varttuneita, tasaikäisiä talousmetsiä, joissa on vain vähän vanhoja palokärjen koloja.



Kuva 31. Yhteistuulen hankealueella kartoituslaskennan aikana inventoidut linnustokohteet.

5.2 Suojellisesti merkittävät ja muut huomionarvoiset lajit ja linnustollisesti arvokkaat kohteet

Hankealueen linnustolliset arvot löytyvät pääasiassa alueen soilta ja vanhemman metsän elinympäristöistä, joilla esiintyi valtaosa alueen huomionarvoisista lintulajeista. Vesistöjä ja soita reunustavissa metsissä sekä mahdollisilla muilla iäkkäämmillä metsäkuvioilla on merkitystä vanhan metsän ja lahoppuuta vaativan lintulajiston elinympäristönä. Kivarin ja Pärjän hankealueella havaittu suojellisesti arvokas lajisto on esitetty taulukossa 8 ja niiden esiintymispaikat liitteissä 4-8. Karttoihin on merkitty myös joitakin suhteellisen tavanomaisia lajeja, jotka ovat kuitenkin jollain muulla tavalla huomionarvoisia, esimerkiksi tietynlaisten luontotyyppien indikaattorilajeja.

Huomionarvoisten lajien määrä ja osuus hankealueen pesimälajistosta oli melko suuri, sillä kaikista pesimäaikana havaituista lintulajeista noin puolet (51 %) on suojellisesti huomionarvoisia (8). Valtakunnallisesti uhanalaisiksi (CR, EN, VU) luokiteltuja lajeja olivat metsähanhi, pyy, riekko, mehiläishaukka, sinisuohaukka, suokukko, tervapääsky, pensastasku, hömötiainen, töyhtötiainen ja pajusirkku. EU:n Lintudirektiivin liitteessä I mainittuja lajeja oli 19 ja Suomen kansainvälisiä erityisvastoulajeja 15. Alueella esiintyi viisi luonnonsuojelulain ja -asetuksen nojalla erityistä suojelua vaativaa lajia.

Taulukko 8. Kivarin ja Pärjän hankeosa-alueiden suojellisesti arvokkaat lintulajit. (Uhex): CR= äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, (tyhjä) = LC, elinvoimainen (Hyvärinen ym., 2019, Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, 2021). Lsl = Suomen luonnonsuojelulain ja -asetuksen nojalla uhanalainen laji: U = uhanalainen ja E = erityisesti suojeltava laji. RT = alueellisesti uhanalainen (3a ja 4a). EU = EU:n lintudirektiivin liitteen I laji. KVL = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji (Rassi ym., 2001). Elinympäristö Väisänen ym. (1998) mukaan.

Laji	Kivari pari-/reviiri- yhteismäärä	Pärjä pari-/reviiri- yhteismäärä	Uhex	Lsl.	RT	EU	KVL
Laulujoutsen <i>Cygnus cygnus</i>	8	2				x	x
Metsähänhi <i>Anser fabalis</i>	1		VU				
Tavi <i>Anas crecca</i>	5						x
Telkkä <i>Bucephala clangula</i>	2	2					x
Kaakkuri <i>Gavia stellata</i>		1					
Pyy <i>Bonasa bonasia</i>	1	2	VU			x	
Riekkö <i>Lagopus lagopus</i>	5	1	VU				
Teeri <i>Tetrao tetrix</i>						x	x
Metso <i>Tetrao urogallus</i>	6	1				x	x
Mehiläishaukka <i>Pernis apivorus</i>	1	1	EN	U		x	
Merikotka <i>Haliaeetus albicilla</i>						x	
Sinisuhaukka <i>Circus cyaneus</i>	1		VU	U		x	
Kanahaukka <i>Accipiter gentilis</i>	2		NT				
Maakotka <i>Aquila chrysaetos</i>			VU			x	
Ampuhaukka <i>Falco columbarius</i>	1					x	
Kurki <i>Grus grus</i>	13	2				x	
Kapustarinta <i>Pluvialis apricaria</i>	9	1				x	
Jänkäsirriäinen <i>Limicola falcinellus</i>	2		NT		x	x	x
Suokukko <i>Calidris pugnax</i>	2		CR	U		x	
Jänkäkurppa <i>Lymnocyptes minimus</i>	4				x		x
Taivaanvuohi <i>Gallinago gallinago</i>	5	3	NT				
Pikkukuovi <i>Numenius phaeopus</i>	16	2					x
Valkoviklo <i>Tringa nebularia</i>	8	1	NT				x
Mustaviklo <i>Tringa erythropus</i>	1		NT		x		x
Liro <i>Tringa glareola</i>	15	20	NT			x	x

Rantasipi <i>Actitis hypoleucos</i>	1					x
Hiiripöllö <i>Surnia ulula</i>	1					x
Tervapääsky <i>Apus apus</i>	3		EN			
Käenpiika <i>Jynx torquilla</i>	1		NT			x
Palokärki <i>Dryocopus martius</i>	2					x
Pohjantikka <i>Picoides tridactylus</i>	2					x x
Västäräkki <i>Motacilla alba</i>	3		NT			
Leppälintu <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	xx	xx				x
Pensastasku <i>Saxicola rubetra</i>	3	1	VU	U		
Hernekerttu <i>Sylvia curruca</i>		1				x
Pikkusieppo <i>Ficedula parva</i>	2					x
Hömötiainen <i>Parus montanus</i>	7	3	EN	U		
Töyhtötiainen <i>Parus cristatus</i>	3		VU	U		
Järripeippo <i>Fringilla montifringilla</i>	xxx	xxx	NT			
Isokäpylintu <i>Loxia pytyopsittacus</i>	6	1				x
Pohjansirkku <i>Emberiza rustica</i>	5	8	NT			x
Pajusirkku <i>Emberiza schoeniclus</i>	1		VU	U		
xxx = runsaasti; xx= kohtalaisesti, vähintään kaksi;						

Alueen suo- ja kosteikkolajisto on monipuolinen, vaikka lajien kokonaisparimäärät ovatkin alhaisia. Alueen suot ovat edustavia ja sijaitsevat mosaiikkimaisesti ympäri hankealuetta, joten suurimmille soille on muodostunut avosuolajien runsaslukuisia keskittymiä. Myös rämeitä suosiville lajeille esiintyy soiden vaihtumisvyöhykkeillä runsaasti sopivaa elinympäristöä, mikä näkyi joidenkin lajien runsaudessa. Tällaisia lajeja olivat mm. isokäpylintu ja pohjansirkku. Suojellullisesti arvokkaimpia suolajeja ovat suokukko (CR), metsähanhi (VU), riekko (VU), sinisuohaukka (VU) ja kaakkuri. Laajimmilla soilla kahlaajalajisto on monipuolinen ja siihen kuuluvat liro, valkoviklo, pikkukuovi, jänkäkurppa, taivaanvuohi, jänkäsirriäinen ja kapustarinta. Myös kurjet ja laulujoutsenet esiintyvät soilla. Kanalinnuista kaikki riekot tavattiin soilla tai niiden laitamilla ja myös teerien soidinpaikat ovat niillä. Hankealueen soista ja kosteikoista merkittävimmät ovat Kivarin hankeosa-alueella Isosuo, Savisuo, Iso Kontio-Lusikkasuo ja Teerisuo. Kahlaajia todettiin Isosuolla seitsemän lajia, joiden yhteisparimäärä on 36, Savisuolla oli kuusi lajia ja 13 paria sekä Teerisuolla kuusi lajia ja kuusi paria. Pärjän hankeosa-alueella edustavat suot ovat Palolamminsuo, Majovasuo ja Keihässuo. Palolamminsuolla kahlaajia havaittiin viisi lajia ja 21 paria.

Teeren soidinpaikkoja löytyi isoimmilta soilta. Kivarin hankeosa-alueella koiraita oli Isosuolla 22, Teerisuolla 10, Savisuolla 6 ja Iso Kontio-Lusikkasuolla 3 yksilöä. Lisäksi Yli- ja Ali koirasuolla kuultiin lukuisia soidinääniä. Pesimälinnustuselvitysten yhteydessä shytettiin lisäksi muutamia naaraita Tuluskankaalla ja Teerikankaalla. Pärjän hankeosa-alueella soidinpaikka oli Palolamminsuolla –Palolammella, jolta tosin tarkka lintujen lukumäärä jäi varmistamatta.

Metso *Tetrao urogallus*

Metson soidinpaikkoja löydettiin kaksi, toinen Kivarin hankeosa-alueelta ja toinen Pärjän hankeosa-alueelta. Koiraiden määrä näillä soidinalueilla jäi varmistamatta, mutta jälkien ja jätöksien perusteella kyse on yksilömäärältään pienistä soitimista. Yksittäisiä koppeloita havaittiin Kivarin alueella Tuluskankaalla ja Teerikankankaalla sekä Kivarijokivarren läheisyydessä kolmessa paikassa. Pärjän alueella naaraita oli kahdessa paikassa Palovaaran lounaispuolella.

Mehiläishaukka *Pernis apivorus*

Soidinteleava mehiläishaukkapari tavattiin Kivarin hankeosa-alueen Kitinahossa. Mahdollisesti saman reviirin lintu nähtiin myös hieman hankealueen ulkopuolella Temmeskylässä. Pärjän hankeosa-alueella laji nähtiin Palovaaran länsipuolella.

Merikotka *Haliaeetus albicilla*

Yksi lintu havaittiin 30.5. Kivarin hankeosa-alueella Iso Kontiosuo-Lusikkasuolla. Kyseessä oli todennäköisesti kiertelevä lintu.

Sinisuohaukka *Circus cyaneus*

Sinisuohaukalla oli reviiri Kivarin hankeosa-alueella Teerisuolla, jossa naaras varoitteli. Ilmeisesti saman reviirin koiras nähtiin Koiraasuolla.

Kanahaukka *Accipiter gentilis*

Kanahaukan reviirit löydettiin Kivarin hankeosa-alueella Murtosuo turvetuotantoalueen pohjoispuolelta ja Piiruanharjulta, joissa kummassakin oli pariskunta. Ilmeisesti näiden reviirien lintuja havaittiin Iso Kontiosuo kaakkoisosassa ja Kivarijokivarressa lähellä Lampinsuota.

Maakotka *Aquila chrysaetos*

Maakotkasta esitetään erillinen raportti.

Ampuhaukka *Falco columbarius*

Yksi koiras nähtiin Kivarin hankeosa-alueella Iso Murtokankaalla.

Kurki *Grus grus*

Kurkien esiintyminen keskittyi alueen luonnontilaisille aukeille soille. Kivarin hankeosa-alueella selvät keskittymät olivat Isosuolla (6 paria) ja Iso Kontiosuo-Lusikkasuolla (5 paria). Lisäksi Teerisuolla oli yksi reviiri. Pärjän hankeosa-alueella yksittäiset reviirit olivat Palolamminsuolla, Majovasuolla ja Majovakankaan pohjoispuolisella suolla.

Kapustarinta *Pluvialis apricaria*

Kapustarinta esiintyy avoimilla soilla, joilla on kuivempia jänteitä pesimäpaikoiksi. Kivarin hankeosa-alueella reviierejä oli Isosuolla viisi ja Teerisuolla kaksi, lisäksi yksittäiset reviiirit todettiin Savisuolla ja Lusikkasuolla. Pärjän hankeosa-alueella ainoa reviiiri oli Palolamminsuolla.

Jänkäsirriäinen *Limicola falcinellus*

Jänkäsirriäisiä tavattiin Kivarin hankeosa-alueella Isosuolla ja Lusikkasuolla. Laji viihtyy märillä soilla, joilla on paljasta mutapintaa ruokailumaastona.

Suokukko *Calidris pugnax*

Laji tavattiin Kivarin hankeosa-alueella Lusikkasuolla, jossa nähtiin kaksi naarasta 30.5.

Jänkäkurppa *Lymnocyptes minimus*

Kivarin hankeosa-alueella Isosuolla oli kolme soivaa lintua ja Lusikkasuolla yksi.

Taivaanvuohi *Gallinago gallinago*

Kivarin hankeosa-alueella neljä ja Pärjän hankeosa-alueella kolme reviiiriä.

Pikkukuovi *Numenius phaeopus*

Kivarin hankeosa-alueella oli selvä pikkukuovikeskittymä Isosuolla, jossa todettiin peräti 14 reviiiriä. Tämän lisäksi Teerisuolla oli yksi reviiiri. Pärjän hankeosa-alueella oli kaksi reviiiriä Palolamminsuolla.

Valkoviklo *Tringa nebularia*

Kivarin hankeosa-alueella oli kahdeksan paria, joista neljä Isosuolla ja kaksi Savisuolla. Pärjän hankeosa-alueella laji tavattiin vain Palolamminsuolla.

Mustaviklo *Tringa erythropus*

Pistelaskentojen yhteydessä tehtiin lajista yksi havainto. Kyseessä saattoi olla muuttomatkalla ollut yksilö.

Liro *Tringa glareola*

Liro oli hankealueen yleisin kahlaaja, jonka parimäärä Kivarin hankeosa-alueella oli noin 15 paria ja Pärjän hankeosa-alueella noin 20 paria. Selvät lirokeskittymät olivat Kivarin alueella Iso Kontio-Lusikkasuolla 7 paria ja Pärjän alueella Palolamminsuolla 10 ja Majovasuolla 8 paria. Muilla soilla parimäärät olivat 1–3 paria.

Rantasipi *Actitis hypoleucos*

Kivarin hankeosa-alueella yksi lintu Kivarinjokivarressa.

Hiiripöllö *Surnia ulula*

Hieman Kivarin hankeosa-alueen lounaisosan ulkopuolella havaittiin kartoituslaskennassa hiiripöllö.

Tervapääsky *Apus apus*

Kivarin hankeosa-alueella nähtiin kuusi lintua lennossa.

Käenpiika *Jynx torquilla*

Yksi lintu kuultiin Kivarin hankeosa-alueella Iso Murtokankaan eteläosassa.

Palokärki *Dryocopus martius*

Kivarin hankeosa-alueella Kivarinjoella avohakkuun keskellä pesä haavassa ja Pikku Murtokankaalla pari. Yksinäinen lintu oli Teerikankaalla.

Pohjantikka *Picoides tridactylus*

Kivarin hankeosa-alueella kuultiin lajin rummutusta Isosuon länsireunalla ja Murtosuon kaakkoispuolella Lusikkaniemessä..

Västäräkki *Motacilla alba*

Västäräkistä tehtiin kaksi havaintoa Kivarin osa-alueelta, joista toinen Lampinsuolla.

Sinipyrstö *Tarsiger cyanurus*

Sinipyrstöjä havaittiin kolme laulavaa koirasta Pärjän hankeosa-alueella Palovaaran länsirinteessä ja yksi koiras Kivarin hankeosa-alueella Isokontiosuon kaakkoislaidalla.

Leppälintu *Phoenicurus phoenicurus*

Leppälintu oli yleinen sekä Kivarin että Pärjän hankeosa-alueilla. Pistelaskentojen perusteella lajin tiheys vaihteli eri hankeosa-alueilla 3,12-3,89 paria/km² ja laji havaittiin noin puolella laskentapisteistä.

Pensastasku *Saxicola rubetra*

Pensastaskureviirit olivat Kivarin hankeosa-alueella Iso-Kontio-Lusikkasuolla (kaksi paria) ja Iso Murtokankaalla sekä Pärjän hankeosa-alueella Palolamminsuolla.

Pikkusieppo *Ficedula parva*

Kaksi pikkusieppokoirasta lauloi hieman Kivarin hankeosa-alueen lounaispuolella Kivarinjokivarressa.

Hömötiainen *Parus montanus*

Pistelaskennoissa lajin tiheys oli Kivarin hankeosa-alueella 3,22 paria/km² ja Pärjän hankeosa-alueella 2,82 paria/km². Kartoituslaskennoissa laji tavattiin Kivarin alueella seitsemällä ja Pärjän alueella kolmella paikalla.

Töyhtötiainen *Parus cristatus*

Töyhtötiainen oli selvästi hömötiaista vähälukuisempi. Pistelaskennoissa lajia ei tavattu lainkaan, mutta kartoituslaskennoissa laji löydettiin kolmelta paikalta Kivarin hankeosa-alueella.

Järripeippo *Fringilla montifringilla*

Järripeippo oli pistelaskentojen perusteella metsäalueiden kolmanneksi yleisin laji, joka nähtiin yli puolilla laskentapisteillä.

Isokäpylintu *Loxia pytyopsittacus*

Pistelaskentojen perusteella isokäpylinnun tiheys hankealueella oli 1,91–3,27 paria/km². Kartoituskennassa laji tavattiin seitsemällä paikalla.

Pohjansirkku *Emberiza rustica*

Pistelaskennan perusteella pohjansirkun tiheydeksi Pärjän hankeosa-alueella saatiin 4,58 paria/km², ja kartoituskennassa nähtiin kahdeksan lintua. Kivarin hankeosa-alueella laji havaittiin kartoituskennassa seitsemällä paikalla.

Pajusirkku *Emberiza schoeniclus*

Pajusirkku tavattiin Iso Kontio-Lusikkasuolla.

5.3 Alueen kautta muuttava linnusto

Selvät maanpinnanmuodot, kuten meren rannikko sekä suuret järvet ja jokilaaksot muodostavat muuttolinnuille tärkeitä muuton suuntaajia eli ns. johtolinjoja. Lintujen merkittävimmät päämuuttoreitit sijoittuvat Suomenlahden ja Pohjanlahden rannikolle, joiden ulkopuoleisilla sisämaa-alueilla lintujen muutto on tyypillisesti yksilömäärältään vähäisempää ja luonteeltaan hajanaisempaa. Tämän lisäksi Pohjois-Pohjanmaalta alkunsa saava merkittävä kurkien syysmuuttoreitti suuntautuu keskisen Suomen sisämaa-alueiden läpi Hankoniemen tienoille saakka. Hankealue sijoittuu kuitenkin kauas sisämaahan, eikä mikään päämuuttoreitti kulje sen kautta.

5.3.1 Kevätmuutto

Kivarin ja Pärjän kevätkuuton seurannassa havaittiin 19.4.–9.5.2021 välisenä aikana (7 päivää) yhteensä vain noin 402 seurannan erityisen kohdelajin (kurki, laulujoutsen, hanhet ja petolinnut) yksilöä. Määrä on suhteellisen vähäinen jopa sisämaakohteeksi. Seurannan kohdelajeista laulujoutsenia havaittiin 22, kurkia 306 ja hanhia 49, joista kaikki määritetyt olivat metsähanhia. Hanhien ja kurjen kohdalla pieni osa havaituista yksilöistä saattaa koskea paikallisia lintuja, jotka kiertelivät alueella. Ainoastaan kurkia havaittiin mitenkään merkittävästi, mutta myös niiden kokonaismäärä on alhainen. Parhaana päivänä 2.5. muutti 251 kurkea. Joutsenien ja hanhien kaikki yksilöt lensivät törmäyskorkeudella. Kurjista törmäyskorkeudella lensi 51 % yksilöistä ja muut törmäyskorkeuden yläpuolella. Kaikkien hanhien ja joutsenten arvioitiin muuttavan hankealueen kautta. Kurjista hankealueen kautta muutti 71 %.

Petolintuja havaittiin vain 25 yksilöä, eniten piekanoja (14) ja varpushaukkoja (4). Muut havaitut petolinnut olivat arosuohaukka (2), sinisuohaukka (2) ja tuulihaukka (1). Myös maakotkia havaittiin neljä yksilöä, mutta mahdollisesti kaikki havainnot koskivat paikallisia yksilöitä. Petolintujen määrät olivat sisämaakohteeksikin suhteellisen alhaisia. Petolinnuista 8 % yksilöistä lensi törmäyskorkeuden alapuolella, 72 % törmäyskorkeudella ja 20 % törmäyskorkeuden yläpuolella.

Muista lajiryhmistä kahlaajia havaittiin 90 yksilöä, eniten liroja 43 ja kapustarintoja 22 yksilöä.

Kokonaisuudessaan hankealueella havaittu muutto oli erittäin vaisua ja muuttajamäärät kurkia lukuun ottamatta erittäin alhaisia.

Taulukko 9. Kivarin ja Pärjän hankealueella kevät- ja syysmuutolla havaittujen kohdelajien ja muiden huomionarvoisten lajien yksilömäärät vuosina 2020–2021.

Laji	Kevätmuutto	Syysmuutto
Laulujoutsen <i>Cygnus cygnus</i>	22	6
Metsähanhi <i>Anser fabalis</i>	31	59
Hanhilaji <i>Anser/Branta sp.</i>	14	
Tukkasotka <i>Aythya fuligula</i>	9	
Telkkä <i>Bucephala clangula</i>	1	
Isokoskelo <i>Mergus merganser</i>	4	
Kuikka <i>Gavia arctica</i>	2	
Mehiläishaukka <i>Pernis apivorus</i>		2
Merikotka <i>Haliaeetus albicilla</i>		1
Sinisuohtaukka <i>Circus cyaneus</i>	2	
Arosuohtaukka <i>Circus macrourus</i>	2	
Varpushaukka <i>Accipiter nisus</i>	4	4
Piekana <i>Buteo lagopus</i>	14	9
Maakotka <i>Aquila chrysaetos</i>	4	
Tuulihaukka <i>Falco tinnunculus</i>	1	
Nuolihaukka <i>Falco subbuteo</i>		2
Kurki <i>Grus grus</i>	306	25
Kapustarinta <i>Pluvialis apricaria</i>	22	
Töyhtöhyppä <i>Vanellus vanellus</i>	2	
Pikkukuovi <i>Numenius phaeopus</i>	2	
Kuovi <i>Numenius arquata</i>	2	
Mustaviklo <i>Tringa erythropus</i>	2	
Liro <i>Tringa glareola</i>	43	
Valkoviklo <i>Tringa nebularia</i>	3	
Kahlaajalaji	6	
Sepelkyyhky <i>Columba palumbus</i>	21	

5.3.2 Syysmuutto

Seurannan erityisiä kohdelajeja (kurki, joutsenet, hanhet ja päiväpetolinnut) havaittiin syysmuuton seurannan aikana kokonaisuutena erittäin niukasti. Metsähanhia laskettiin 59 yksilöä, joutsenia 6 yksilöä ja kurkia vain 25 yksilöä. Seurannan erityisten kohdelajien yksilöitä havaittiin yhteensä vain 109. Petolintuja havaittiin erittäin niukasti, vain 19 yksilöä. Runsaslukuisimpia olivat piekana 9 ja varpushaukka 4 yksilöä. Nuoli-
haukkoja ja mehiläishaukkoja nähtiin kaksi ja merikotkia yksi yksilö.

Kaikista seurannan kohdelajeista 10 % lensi törmäyskorkeuden alapuolella, 72 % törmäyskorkeudella ja 18 % törmäyskorkeuden yläpuolella. On kuitenkin huomioitava, että aineiston suhteellisen pienen koon takia yksittäisten havaintojen merkitys on suhteellisen korkea.

Muutonseurannan tulokset, niin keväällä kuin syksylläkin, ovat hyvin yhteneväiset aikaisemmin Pudasjärven Tolpanvaarassa tehtyihin selvityksiin verrattuna (Pöyry Oy 2013).

6 MUU ELÄIMISTÖ

6.1 Alueen yleinen eläinlajisto

Alueella tavattava muu eläinlajisto on tyypillistä metsätalousvaltaisen havumetsävyöhykkeen lajistoa, joka koostuu etupäässä alueellisesti yleisistä ja tavanomaisista lajeista. Talousmetsien metsä- ja suoalueilla yleisiä lajeja ovat esimerkiksi hirvi, kettu, metsäjänis, orava sekä useat eri pikkunisäkäslajit, joista kaikista tehtiin joko suoria tai lumijälkiin perustuvia havaintoja. Huomionarvoisista lajeista alueen eläimistöön kuuluvat mm. saukko ja näätä.

Hankealueet ovat poronhoitoaluetta. Soiden, kangasmaiden ja eri-ikäisten talousmetsien vuorottelu muodostaa myös hirville soveliaita elinympäristöjä. Kivarin hankealueella on hirvien talvehtimisalueita etenkin hankealueen länsi- ja luoteisosissa (metsästysseurojen ja suurpetoyhdyshenkilön haastattelut 2024). Hankealueella hirvien talvehtimisalueita ovat Pitkäsälkä, Teeriharju ja Teerikangas sekä Nimetönmaan alue.

Matelijoista alueella havaittiin sisilisko ja kyy. Sammakkoeläimistä hankealueen eläimistöön kuuluvat rupikonna, ruskosammakko sekä huomionarvoinen viitasammakko, josta tehtiin ja on tiedossa kutuaikaisia havaintoja soiden rimpipinnoilta ja suo-ojista.

6.2 Direktiivilajit

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 viitasammakko, saukko, lepakot ja kaikki suurpetomme lukuun ottamatta ahmaa, joka myös esiintyy alueella. Luontoselvitys sisältää erillisselvitykset viitasammakon, liito-oravan ja lepakoiden osalta. Muun seudulla esiintyvän luontodirektiivin liitteen IV (a) mukaisen eläinlajiston (mm. saukko, suurpedot) esiintymispotentiaalia hankealueella on tarkasteltu maastonselvitysten yhteydessä niille soveltuvien elinympäristöjen kautta.

Lepakkوسلویتیسտن tulokset

Hankealueen metsät eivät edusta lepakoille erityisen suotuisia elinympäristöjä elinympäristöjen yksipuolisuuden, metsien mäntyvaltaisuuden, kuusimetsien ja korprien vähäisyyden sekä hakkuiden ja soiden ojitusten vuoksi. Hankealueella ei myöskään sijaitse lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvia rakennuksia tai muita luonnonmukaisia kohteita.

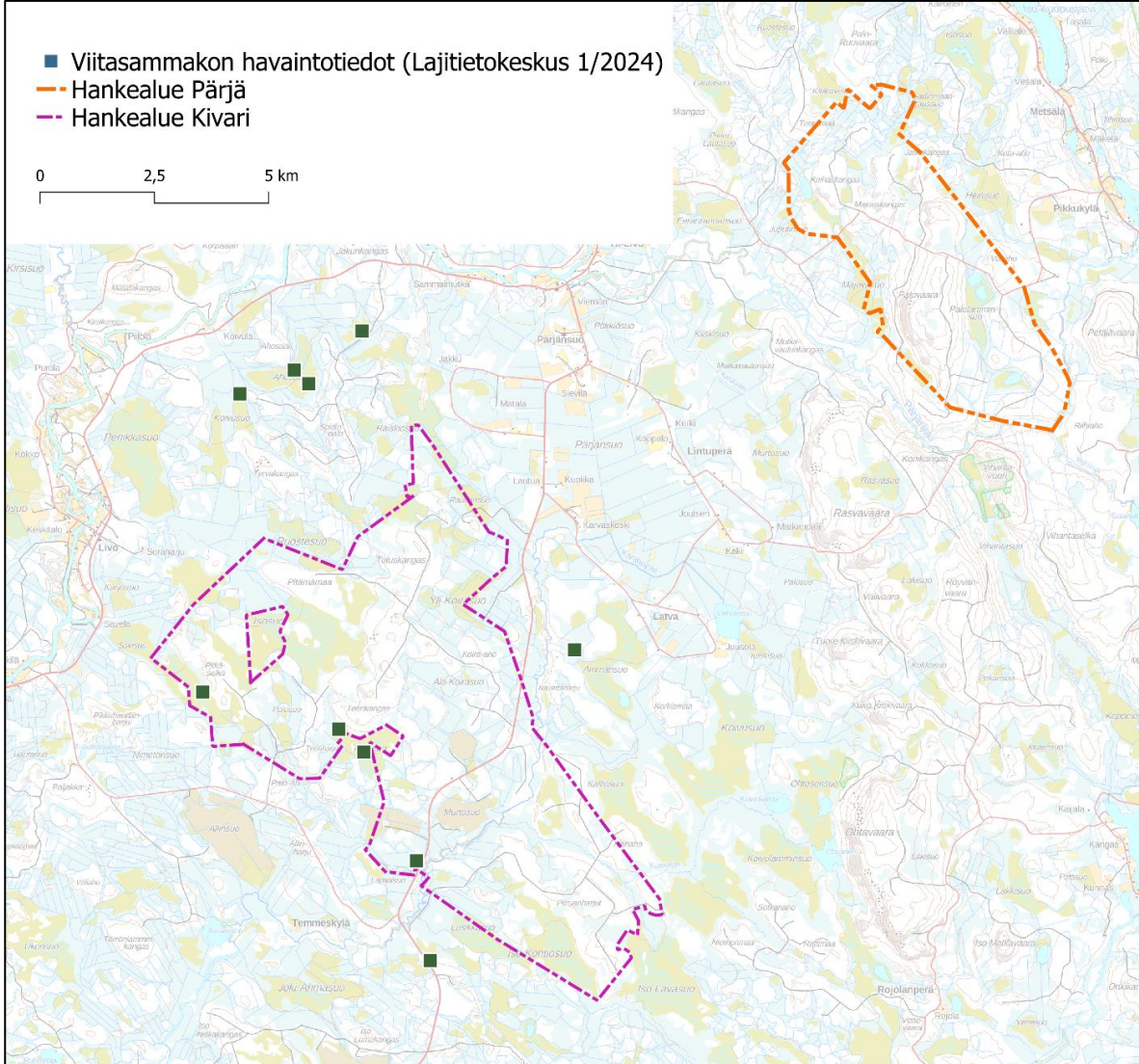
Selvitysalueella havaitut lepakoiden tiheydet olivat hyvin alhaisia, pääasiassa alueen voimakkaasti käsiteltyjen elinympäristöjen sekä metsien yleisen rakenteen vuoksi. Havaitut lepakkotiheydet olivat hyvin samankaltaisia kuin pohjoisen Suomen vastaavilla elinympäristöillä myös muissa tuulivoimahankkeissa havaitut lepakkotiheydet. Hankealueella havaittiin vain kaksi pohjanlepakkoa elokuun selvityskierroksella. Molemmat pohjanlepakkohavainnot tehtiin pohjoisella Pärjän hankealueella Palovaaran länsirinteellä pohjois-eteläsuuntaisen tien varrella. Kohteella on ympäröivää aluetta jossain määrin varttuneempaa ja rehevämpää metsää. Pohjanlepakoille on tyyppillistä, että suurimmat yksilömäärät havaitaan juuri elokuussa, kun myös nuoret yksilöt ovat jo lennossa. Näin ollen havaitut yksilöt voivat olla jo varsin kaukana pesimäpaikoiltaan. Havaintojen vähäisyyden ja voimakkaasti käsiteltyjen elinympäristöjen vuoksi selvitysalueelle ei arvioida sijoittuvan lepakoille tärkeitä ruokailualueita tai merkittäviä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.

6.2.2 Viitasammakko

Viitasammakko on luontodirektiivin liitteen IV (a) laji, jolla on elinvoimainen kanta Suomessa (Hyvärinen ym. 2019). Viitasammakkoa tavataan lähes koko maassa aivan pohjoisinta Lappia lukuun ottamatta. Lajin esiintymisessä voi kuitenkin olla alueellisesti suurta vaihtelua. 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 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 äännelelyä voi kuulua lähes mihin vuorokauden aikaan tahansa. Viitasammakot vaeltavat syksyllä talvehtimispaikoilleen, jonne saattaa kerääntyä yksilöitä jopa parin kilometrin etäisyydeltä. Paikkauskollinen laji palaa yleensä keväällä aiemmalle elinalueelleen, jossa se voi elää hyvinkin pienellä alueella. Kesän elinalueen ja talvehtimisalueen väliin sijoittuvat esteet, kuten tiealueet, voivat lisätä merkittävästi aikuisten viitasammakoiden kuolleisuutta.

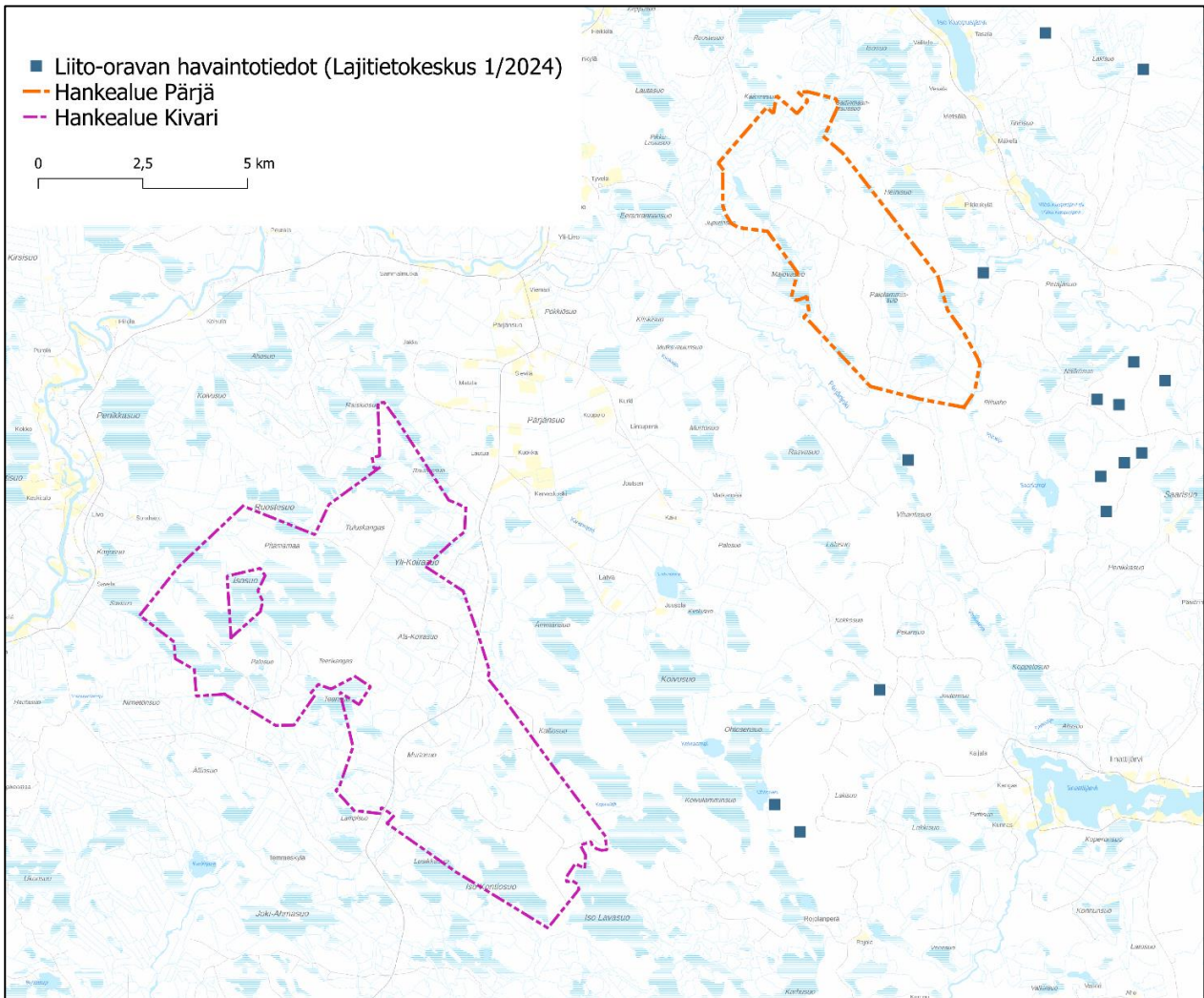
Viitasammakon esiintymistä ja potentiaalisia elinympäristöjä tuulivoima-alueilla kartoitettiin keväällä 2021 tehdyissä viitasammakkoselvityksissä. Lajin potentiaaliin elinympäristöihin kiinnitettiin huomiota myös muiden kevään linnustوسلویتیسտن maastotöiden yhteydessä. Lajista tehtiin havainto Kivarin hankealueen eteläosasta Lampisuon ojitetuilta osilta, jossa todettiin vähintään kaksi soidinäännelevää koirasta (15.5.2021/Pekka Majuri). Kivarin hankealueelta ja sen lähialueilta oli useita aikaisempia havaintotietoja viitasammakon esiintymisestä (Suomen Lajitietokeskus 2/2024). Lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja on todettu hankealueen eteläosista Teerisuolta sekä Pitkäselän ja Nimetönmaan väliseltä suoalueelta. Tehdyt havainnot koskevat yksittäisiä soidinäänneleviä yksilöitä. Kivarin hankealuetta lähimmät tiedossa olevat viitasammakoiden lisääntymispaikat ovat tuulivoima-alueesta 1,5 km etelään ja itään sekä 1,3–3,8 km pohjoiseen Koivusuo-Ahosuo alueella.

Viitasammakosta ei tehty maastoseelvityksissä kutuaikaisia havaintoja Pärjän alueelta. Hankealuetta lähimmät havaintotiedot ovat noin kymmenen kilometrin päässä tuulivoima-alueesta länteen ja lounaaseen (Suomen Lajitietokeskus 01/2024).



Kuva 32. Viitasammakon esiintyminen Pärjän ja Kivarin hankealueilla ja niiden läheisyydessä (FCG 2021 ja Suomen Lajitietokeskus 1/2024).

Sekä Kivarin että Pärjän hankealueilla viitasammakon lisääntymispaikoiksi soveltuvia elinympäristöjä ovat lampien luhtaiset suorannat sekä soiden rimpipinnat. Soveliat alueet on rajattu luontokohteiksi suoluontokohteina. Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkana potentiaalisimpia ovat Kivarin alueella hankealueen pohjoisosassa Isosuon alue, Savisuus-Katusuo, Tuluslampi ja lähisuot sekä Teerisuo, Kivarin alueen eteläosassa Lusikkasuo-Iso Kontiosuo alue. Pärjän hankealueella viitasammakon lisääntymispaikoiksi soveltuvia elinympäristöjä on etenkin Palolammisuo-Palolammit alueella hankealueen eteläosassa sekä Keihäslampi-Keihässuo alueella hankealueen luoteisosassa. Viitasammakkoa voi esiintyä myös alueen ojissa, joita on hankealueilla runsaasti. Lisääntymismenestys ojissa on kuitenkin epävarmaa, sillä ne saattavat kuivua poikastuotannon kannalta liian varhain keväällä. Suunniteltujen voimaloiden rakentamiskaikat ja huolto-



Kuva 33. Liito-oravan esiintyminen Pärjän ja Kivarin hankealueiden läheisyydessä (Suomen Lajitietokeskus 1/2024).

6.2.4 Saukko

Saukko on EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) laji, jota tavataan koko Suomessa. Saukon elinympäristöiksi soveltuvat monenlaiset vesialueet, mutta erityisesti se suosii puhdasvetisiä pieniä järviä ja jokireittejä. Saukko käyttää puro- ja ojanvarsia elin- ja liikkumisalueinaan. Vesistöstä toiseen siirtyessään se voi kulkea kaukanakin rannasta. Pääasiassa yksin elävien koiraiden elinpiiriin on arvioitu käsittävän noin 20–40 kilometriä vesistöreittejä. Naaras elää yleensä poikasten kanssa siihen saakka, kun poikaset ovat yli vuoden ikäisiä. Naaras liikkuu poikasten kanssa halkaisijaltaan enintään noin 10 km laajuisella alueella. Pääravintoa ovat kalat ja sammakkoeläimet. Ravinnonhankinnan kannalta erityisen tärkeitä ovat talvella sulana pysyvät virtavedet ja kosket.

Yhteistuulen hankealueilla on saukon elinympäristöiksi soveltuvia virtavesiä ja pienvesistöjä. Virtavedet jäätyvät talvella, joten hankealueella ei ole potentiaalisesti merkittäviä saukon lisääntymispaikkoja. Lajista ei tehty havaintoja hankealueella tehdyissä luontoselvityksissä. Saukon esiintymisestä on aiempia havainto-

totietoja Kivarin alueelta hankealueen kaakkoisosassa virtaavalta Kivarinjoelta sekä Pärjän alueen länsipuolella virtaavalta Pärjänjoelta (Suomen Lajitietokeskus 2/2024). Saukko liikkuu todennäköisesti tuulivoima-alueella tai sen kautta puroja sekä isompia metsä- ja suo-ojia pitkin siirtyessään vesistöstä toiseen. Hankealueelle sijoittuvat pienet lammet ovat potentiaalisia kohteita saukon satunnaiselle esiintymiselle, mutta eivät elinympäristön puolesta sovellu lajin pesäpaikaksi.

Laajemmalle seudulle selvitysalueiden ympäristöön sijoittuu enemmän saukolle tyypillistä elinympäristöä. Saukko kuuluu Syötteen Natura-alueen eläimistöön. Kivarinjoki ja Pärjänjoki ovat saukon elinpiiriä ja toimivat lajin kulkuyhteyksinä. Kivarinjoki laskee etelään Kivarijärveen ja edelleen Pudasjärveen. Joessa on koksijaksoja hankealueen ulkopuolella. Pärjänjoen vedet virtaavat hankealueiden välissä luoteeseen Livojokeen.

6.2.5 Suurpedot

EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) tiukasti suojeltuihin lajeihin kuuluvat suurpedoista ilves, karhu ja susi, joka on kuitenkin poronhoitoalueella liitteessä V. Liitteen V lajien suhteen luontodirektiivi ei edellytä tiukkaa suojelua. Ahma on luontodirektiivin liitteen II laji. Uhanalaisuusarvioinnissa susi ja ahma on luokiteltu erittäin uhanalaisiksi (EN), karhu silmälläpidettäväksi (NT) lajiksi (Hyvärinen ym. 2019). Kaikki suurpetomme suosivat ensisijaisesti rauhallisia metsä- ja suoalueiden pirstomia salomaita, missä ihmistoiminta on luontaisesti vähäistä. Suurpetojen elinpiirin koko on yleensä vähintään useita satoja neliökilometrejä, jolloin niiden elinalueille mahtuu monenlaisia ihmistoiminnankin alaisia elinympäristöjä. Suurpedot saattavat liikkua Kivarin ja Pärjän hankealueilla satunnaisesti ravinnon perässä tai etsiessään uusia elinalueita. Alueella toteutettujen luonto- ja linnustaselvitysten aikana tehtiin jälkihavaintoja sudesta ja ahmasta. Kaikista edellä mainituista lajeista tehdään vuosittain näkö- ja jälkihavaintoja hankealueelta ja sen lähialueilta (metsästysseurojen ja suurpetoyhdyshenkilöiden haastattelut 2024), mutta lajit karkotetaan poronhoitoalueeseen kuuluvilta alueilta. Poronhoitoalueella susien määrää säädellään eikä hankealueille sijoitu susireviirejä (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2021a, Heikkinen ym. 2023).

7 Ekologinen verkosto

Yhteistuulen Pärjän ja Kivarin hankealueet sijoittuvat kahden maakunnallisen ekologisen yhteyden tuntumaan. Yhteydet ovat koillis-luodesuuntainen Pyhäjärvi-Syöte (nro 8) (Kuva 34) ja itä-länsisuuntainen Olhava-Oulanka (nro 11) (Kuva 34). Pohjois-Pohjanmaan viherrakenne- ja ekosysteemipalveluselvityksessä (2021b) ekologisia yhteyksiä kuvataan seuraavasti:

Pyhäjärvi - Syöte (8)

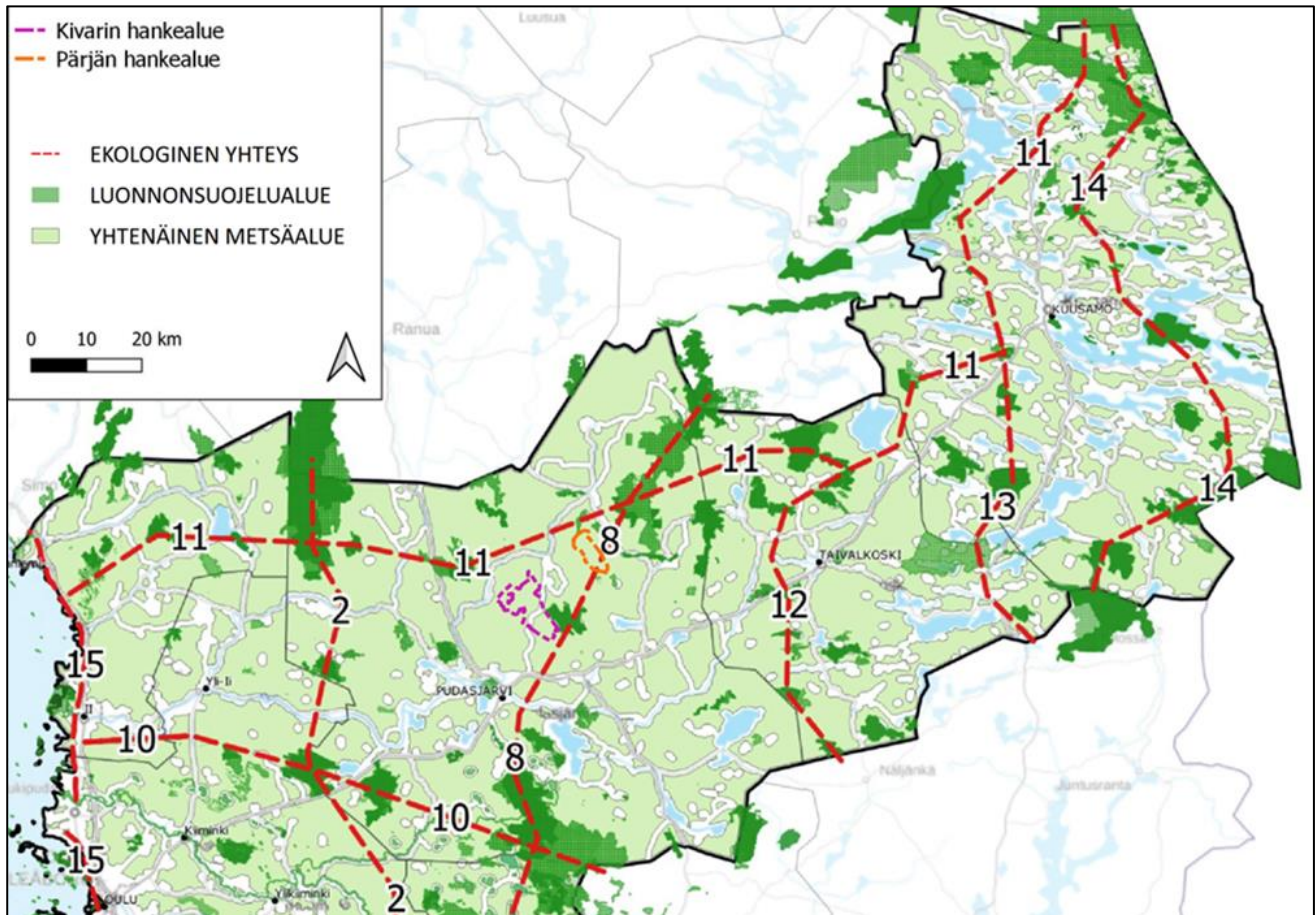
Yhteys on koko maakunnan alueelle etelä-pohjoissuuntaisesti sijoittuva ja se saa alkunsa Keski-Suomen maakunnan rajalta päättyen Syötteen kautta Lapin maakunnan rajalle. Eteläosassaan se sijoittuu Pyhäjärven itäpuolelle ja yhdistää toisiinsa maakunnan itäreunan laajat ja yhtenäiset metsäalueet, Kansannevan-Kurkinevan-Muurainsuon soidensuojelun alueen sekä Natura-alueet Törmäsenrimpi–Kolkannevan, Rumala - Kuvaja–Oudonrimmet, Tolkansuon, Säippäsuo–Kivisuon, Olvassuon, Ohtosensuon ja Syötteen.

Olhava - Oulanka (11)

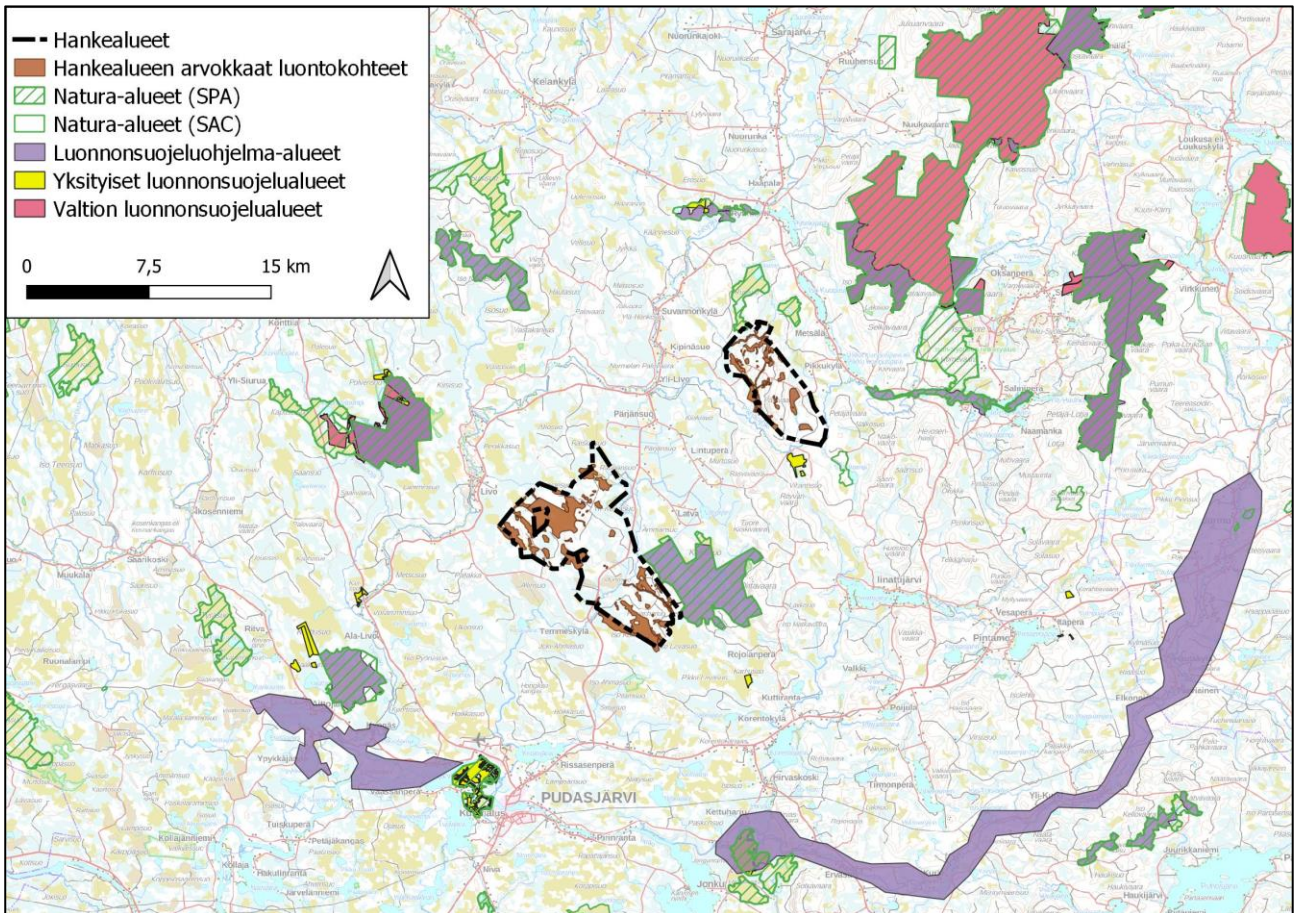
Yhteys sijoittuu koko maakunnan alueelle itä-länsisuuntaisesti ja se yhdistää Litokairan, Syötteen, Salmitunturin ja Oulangan alueet toisiinsa. Yhteys alkaa Perämeren rannikolta ja päättyy Lapin maakunnan rajalle

Oulangan Natura-alueella. Yhteys turvaa myös eläinten liikkumiseen pohjois-eteläsuuntaisesti valtatie 5 länsipuolella Kuusamossa.

Pyhäjärvi-Syöte -yhteys sijoittuu Kivarin hankealueen itäpuolelle ja lävistää Pärjän hankealueen kaakkoisosan. Olhava-Oulanka -yhteys taas sijoittuu hankealueiden pohjoispuolelle. Hankkeen luontoselvitysten yhteydessä tunnistetut, etupäässä karuja suoluontotyyppisiä edustavat luontokohteet, muodostavat pienemmän mittakaavan ekologisia yhteyksiä (Kuva 35), jotka linkittyvät maakunnallisiin yhteyksiin.



Kuva 34. Pärjän ja Kivarin hankealueiden sijoittuminen Pohjois-Pohjanmaan viherrakenne- ja ekosysteemipalveluselvityksessä (2021b) esitettyjen ekologisten yhteyksien varrelle. Hankealueille sijoittuvia ekologisia yhteyksiä ovat Pyhäjärvi-Syöte (8) ja Olhava-Oulanka (11).



Kuva 35. Hankealueen arvokkaat luontokohteet, Natura-alueet, luonnonsuojeluohjelmien alueet sekä yksityiset ja valtion luonnonsuojelualueet ylläpitävät ekologisia yhteyksiä hankealueella ja sen ympäristössä.

Hankealueelle ja sen välittömään läheisyyteen sijoittuu muutamia kohteita, joita voidaan pitää luonnon monimuotoisuuden ydinalueina, ja jotka ovat keskeisiä maakunnallisille ekologisille yhteyksille. Laajoja tai laajahkoja soita tai vanhoja metsiä edustavia kohteita hankealueiden ulkopuolella ovat mm. Ohtosensuon Natura-alue Kivarin hankealueen kaakkoispuolella, Syötteen kansallispuisto Pärjän hankealueen koillispuolella sekä Soininsuo-Kapustasuon Natura-alue Kivarin hankealueen luoteispuolella. Kivarin hankealueen luoteisosissa sijaitsee lisäksi ydinalueeksi laskettava maakuntakaavan suojelu-aluevarausalue (SL-1) Isosuo.

Muutoin Kivarin ja Pärjän tuulivoima-alueilta tunnistettiin hankkeen luontoselvityksissä yhteensä 103 arvokasta luontokohtetta (Kivari 56 kpl ja Pärjä 47 kpl), jotka edustavat etupäässä suoluontoa, mutta myös pienvesiä ja metsäkohteita. Kohteet tukevat osaltaan pienipiirteisempien ekologisten yhteyksien säilymistä hankealueella. Myös Pärjänjoki ja Kivarinjoki toimivat tärkeinä ekologisina yhteyksinä hankealueella ja sen ulkopuolella. Hankealue koostuu luontokohteiden ulkopuolella pääosin ojitetuista turvemaista ja osin kangasmaalla olevista metsäisistä alueista, jotka ovat tavanomaisessa metsätalouskäytössä.

Viiden kilometrin säteelle hankealueesta sijoittuu yhteensä neljä Natura-aluetta (Ohtosensuo SAC/SPA, Ruosuo-Isosuo SAC/SPA, Syöte SAC/SPA ja Saarilampi SAC). Alle 10 kilometrin päähän sijoittuu lisäksi kaksi muuta Natura-aluetta (Soininsuo-Kapustasuo SAC/SPA, Seipikangas SAC).

- Liukko, U-M., Henttonen, H., Hanski, I. K., Kauhala, K., Kojola, I., Kyheröinen, E-M. & Pitkänen, J. 2016: Suomen nisäkäiden uhanalaisuus 2015 –Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. 34 s.
- Luonnonsuojelulaki (9/2023)
- Luonnonvarakeskus (Luke) 2023: Riistahavaintopalvelut - Riistahavainnot.fi. Luonnonvarakeskus. www-sivusto: <http://riistahavainnot.fi/>
- Maa- ja metsätalousministeriö. 2019: Suomen susikannan hoitosuunnitelma. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisu- ja 2019:24.
- Meriluoto, M. ja Soinen, T. 1998: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. Kustannusosakeyhtiö Metsälehti.
- Metsähallitus. 2010: Talaskankaan luonnonsuojelualueen hoito- ja käyttösuunnitelma. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisu. Sarja C 70. 70 s.
- Metsähallitus. 2019. MetsäpeuraLife. <https://www.suomenpeura.fi/fi/metsapeuralife.html>
- Metsäkeskus. 2014: Monimuotoisuudelle tärkeitä suoelinympäristöt.
- Metsäkeskus. 2018: Tulkintasuosituksia metsälain 10 §:n tarkoittamien erityisen tärkeiden elinympäristöjen rajaamisesta ja käsittelystä.
- Metsälaki (1093/1996) ja metsäasetus (1040/2003)
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2021. Luontoeselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021. 346 s.
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2024. Luontoeselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. 374 s.
- Neuvoston direktiivi luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta (NDir 92/43/ETY)
- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. Suomen ympäristö 1 | 2017. Ympäristöministeriö. 278 s.
- Pohjois-Pohjanmaan liitto. 2021a: Kestävä tuulivoimarakentaminen Pohjois-Pohjanmaalla, TUULI-hanke. Susireviiriselvitys. Pohjois-Pohjanmaan liitto 12/2021.
- Pohjois-Pohjanmaan liitto. 2021b. Kestävä tuulivoimarakentaminen Pohjois-Pohjanmaalla, TUULI-hanke. Viherrakente- ja ekosysteempipalveluselvitys, 12/2021.
- Pöyry Oy. 2013. Metsähallitus Laatumaa Tolpanvaara-Jylhävaara, tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiselostus. Raportti.
- Sierla, L., Lammi, E. Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö 742. Luonto ja luonnonvarat. Ympäristöministeriö. 113 s.
- Siivonen, Y. 2004: Helsingin lepakkolajisto ja tärkeät lepakkoalueet vuonna 2003: Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisu 3/2004. 44 s.
- Sulkava, R. 2007: Snow tracking: a relevant method for estimating otter *Lutra lutra* populations. –Wildl. Biol. 13: 208-218.
- Sulkava, R. 2017: Saukko (*Lutra lutra* [Linnaeus, 1758]). – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 72–77. Suomen ympäristö 1/2017.
- Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry. 2012: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. WWW-dokumentti: http://www.lepakko.fi/docs/SLTY_lepakkokartoitusohjeet.pdf (viitattu 15.5.2013).
- Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry. 2023: Lepakkokartoitusohje 2023. Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen suosituksia lepakkokartoitusten tekijöille, tilaajille ja kartoitustietoja käyttäville viranomaisille.
- Suomen metsäkeskus, 2023: Avoimet paikkatietoaineistot. <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoim-metsa-ja-luontotieto>

- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi - kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen Ympäristö-keskus. Luonto ja luonnonvarat. 196 s.
- Toivanen, T., Metsänen, T. & Lehtiniemi, T. 2014. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa. BirdLife Suomi ry.
- Tolonen, J., Leka, J., Yli-Heikkilä, K., Hämäläinen, L. & Halonen, L. 2019: Pienvesiopas. Pienvesien tunnistaminen ja lainsäädäntö. – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 36/2019. Suomen ympäristökeskus.
- Vesilaki (587/2011)
- Väisänen, R.A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Otava, Keuruu. 567 s.
- Väre, S. & Krisp, J. 2005. Ekologinen verkosto ja kaupunkien maankäytön suunnittelu. Helsinki, Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 780. 52 s. <http://hdl.handle.net/10138/40373>
- Ympäristöhallinnon paikkatietoaineistot 2023: (<http://www.syke.fi/avointieto>)
- Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2021: Suomen lajien alueellinen uhanalaisuusarviointi 2020. <https://www.ymparisto.fi/punainenlista>
- Zetterström, D., Svensson, L. & Mullarney, K. 2022: Lintuopas - Euroopan ja Välimeren alueen linnut. Otava, Helsinki. 474 s.