



FCG.

Rakennettu
ympäristö

Myllykankaan tuulivoimahanke
LUONTO- JA LINNUSTOSELVITYSRAPORTTI

Eolus Energy Oy

13.5.2026

P47514

Sisällysluettelo

1	Johdanto	1
2	Hankealue ja hankkeen kuvaus	1
2.1	Tuulivoima-alue	1
2.2	Sähkösiirtoreitit	4
3	Aineisto ja menetelmät	6
3.1	Lähtötiedot	6
3.2	Kasvillisuus ja luontotyypit	7
3.3	Linnusto	11
3.3.1	Yleistä	11
3.3.2	Pesimälinnusto	12
3.3.3	Muuttolinnusto	15
3.4	Eläimistö ja EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) eläinlajit ja liitteen II lajit	17
3.4.1	Lepakkoselvitys	17
3.4.2	Liito-oravaselvitys	19
3.4.3	Viitasammakkoselvitys	20
3.4.4	Suurpedot	21
3.4.5	Metsäpeura	21
3.5	Arvokkaat luontokohteet ja niiden arvottaminen	22
3.6	Lajien ja luontotyyppien uhanalaisuusluokitus	26
4	Kasvillisuus ja luontotyypit	26
4.1	Yleiset kasvillisuusolosuhteet	26
4.2	Tuulivoima-alue	28
4.2.1	Metsät	28
4.2.2	Suot	31
4.2.3	Vesistöt ja pienvedet	34
4.2.4	Kulttuurivaikuttaiset alueet	36
4.3	Sähkösiirtoreittien alue	37

4.3.1	Metsät	37
4.3.2	Suoluonto	38
4.3.3	Vesistöt ja pienvedet.....	39
4.3.4	Kulttuurivaikutteiset alueet	40
4.4	Sähköasema ja sähkövarastoalue	40
4.5	Arvokkaat luontokohteet ja lajisto	41
4.5.1	Suojelualueet	42
4.5.2	Arvokkaat luontokohteet.....	48
4.6	Uhanalainen ja alueellisesti merkittävä kasvilajisto	88
5	Linnusto	93
5.1	Pesimälinnusto	93
5.2	Suojelullisesti huomionarvoiset lajit ja linnustollisesti arvokkaat kohteet.....	95
5.3	Alueen kautta muuttava linnusto.....	101
6	Eläimistö ja EU:n luontodirektiivin liitteen II ja IV(a) eläinlajit.....	107
6.1	Alueen yleinen eläinlajisto	107
6.2	Lepakot	108
6.3	Liito-orava.....	110
6.4	Viitasammakko	112
6.5	Saukko	115
6.6	Suurpedot.....	116
6.6.1	Karhu	116
6.6.2	Susi	117
6.7	Metsäpeura	121
	Lähteet.....	128

Liitteet

LIITE 1. Arvokkaat luontokohteet tuulivoima-alueella

LIITE 2. Arvokkaat luontokohteet sähkönsiirtoreiteillä

LIITE 3. Petolintuhavainnot ja pesäpaikat **SALASSA PIDETTÄVÄ**

LIITE 4. Metsähanhiselvitys **SALASSA PIDETTÄVÄ**

Paikkatietoaineistot

Pohjakartat © Maanmittauslaitos WMS 2024

Ympäristöhallinnon avoimet paikkatiedot © Suomen ympäristökeskus (Syke) 2023

Kasvupaikkatiedot © Luonnonvarakeskus 2023, Suomen metsäkeskus 2023

Päämuuttoreitit © BirdLife Finland 2023

Valokuvat

© FCG Rakennettu ympäristö Oy / Minna Eskelinen, Jari Kärkkäinen

1 Johdanto

Tämä työ on Eolus Energy Oy:n Myllykankaan tuulivoimahankkeen YVA- ja kaavoitusmenettelyä palveleva luontoselvitys. Raporttiin on koottu alueelta vuosina 2023-2025 tehtyjen luonto- ja linnustoselvitysten tulokset. Tuulivoima-alueella selvitykset toteutettiin pääosin maastokaudella 2023. Voimajohtoreiteiltä on tehty luontoselvityksiä vuosina 2023 ja 2025. Hankkeen edetessä tuulivoimahankealueen raja- ja suojaus on pienentynyt alkuperäisestä. Tähän raporttiin on koottu hankealuetta laajemman selvitysalueen tulokset.

Luontoselvitys on alueen luontoarvojen nykytilan kuvaus. Raportti sisältää menetelmäkuvaukset sekä tulokset kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksistä sekä linnustoselvityksistä, joihin kuului pöllöselvityksiä, metsäkanalintujen soidinpaikkaselvityksiä, kevät- ja syysmuutontarkkailua, pesimälinnustoselvityksiä ja päiväpetolintujen tarkkailua. Lisäksi alueella toteutettiin viitasammakko-, liito-orava- ja lepakkoselvityksiä. Sähkönsiirto-reitillä toteutettiin kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset, lisäksi selvitettiin liito-oravan ja viitasammakon esiintymistä. Varsinaisten erilliselvitysten lisäksi on kaikkien luontoselvitysten yhteydessä tarkasteltu alueella levinneisyytensä puolesta mahdollisen direktiivilajiston sekä muun tavanomaisen nisäkäslajiston elinympäristöjä ja esiintymispotentiaalia sekä ekologista verkostoa. Hankkeen vaikutuksia alueen luontoarvoille arvioidaan YVA-selostuksessa.

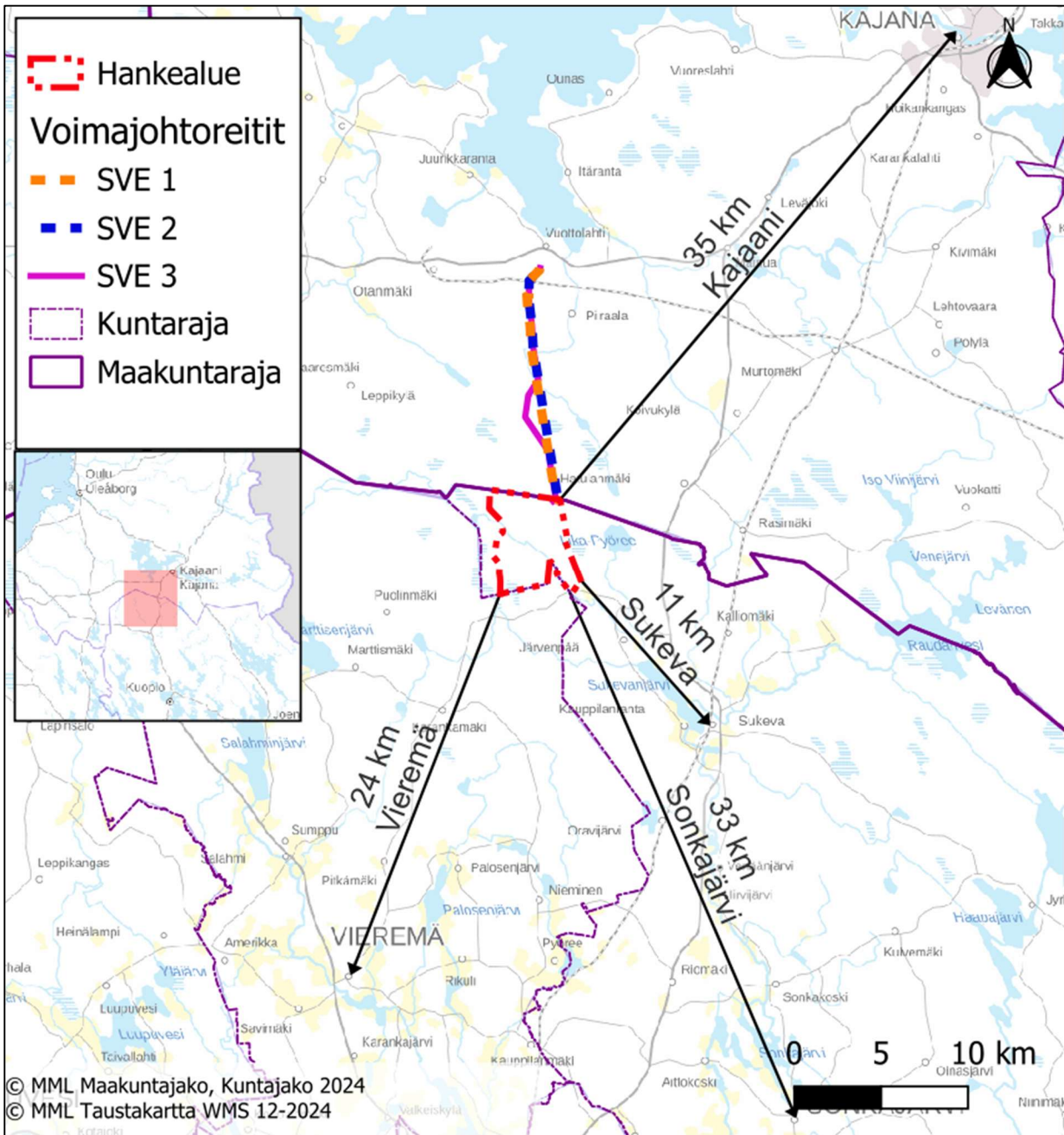
Alueelle laadittujen luontoselvitysten tavoitteena on paikantaa luontotyyppien sekä kasvi- ja eläinlajiston perusteella arvokkaat luontokohteet. Arvokkaiksi tulkitut luontokohteet on esitetty kartoilla, arvoitettu ja kuvailtu kohdekohtaisesti. Muut alueen ympäristöolosuhteet, kuten pinta- ja pohjavedet sekä maa- ja kallioperätiedot käsitellään tarkemmin YVA-selostuksessa. Tuulivoimahankealueen raja- ja suojaus, suunniteltujen voimalapaikkojen määrä ja sijoittuminen ovat muuttuneet huomattavasti hankesuunnittelun edetessä. Luontoselvitysten tuloksia on hyödynnetty alustavassa hankesuunnittelussa.

Luonto- ja linnustoselvitysraportin ovat laatineet FCG Rakennettu Ympäristö Oy:stä biologit FM Minna Eskelinen, FM Jari Kärkkäinen sekä luontokartoittaja EAT Kasper Kurikka. Linnusto-osuuden raportoinnista on vastannut pääosin biologi FT Rauno Yrjölä, Ympäristötutkimus Yrjölä Oy.

2 Hankealue ja hankkeen kuvaus

2.1 Tuulivoima-alue

Myllykankaan tuulivoimahankkeen hankealue sijoittuu Sonkajärven kunnan pohjoisosaan Pohjois-Savon ja Kainuun maakuntien rajalle (Kuva 1). Hankealue rajautuu etelässä osin Vieremän kunnan rajaan ja pohjoisessa Kajaanin kaupungin rajaan. Sukevan taajama sijoittuu noin 11 kilometrin etäisyydelle hankealueesta kaakkoon, Vieremän keskusta noin 24 kilometriä lounaaseen, Sonkajärven kirkonkylä noin 33 kilometriä kaakkoon ja Kajaanin keskusta noin 35 kilometriä koilliseen. Myllykankaan tuulivoimahankkeen kokonaispinta-ala on noin 2 160 hehtaaria. Hankealue on suurelta osin metsätalouskäytössä.



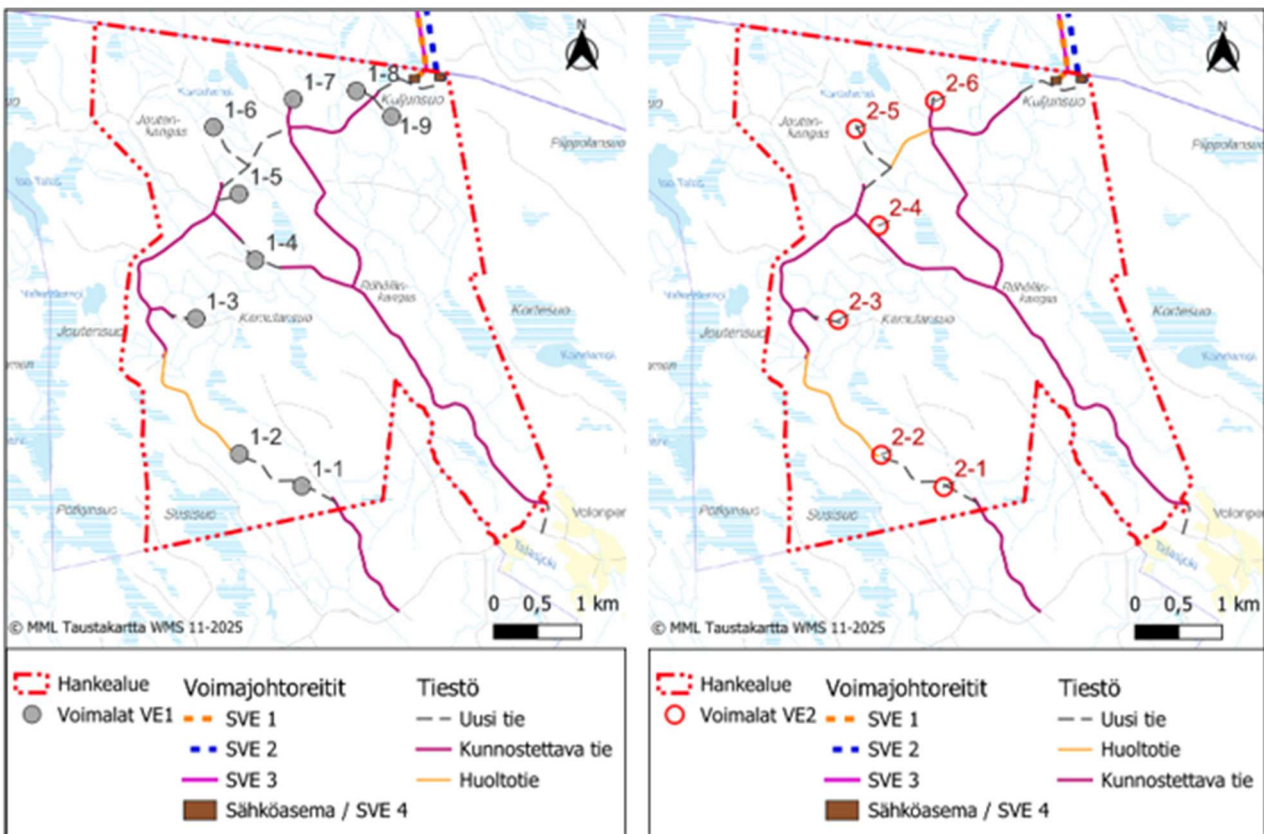
Kuva 1. Hankealueen sijainti ja etäisyydet lähimpiin keskuksiin (Tilastokeskus 2017).

Tuulivoimahanke muodostuu tuulivoima-alueesta (hankealue) ja tarkasteltavasta voimajohtoreitistä. Rakentamisen vaatima pinta-ala muodostuu voimalapaikoista, joihin tarvittava maa-ala on noin 2,5 ha/voimalapaikka, sisältäen voimalan viereen rakennettavat kokoamis- ja nosturialueet sekä väliaikaiset varastointi-, työmaaparaki- ja pysäköintialueet. Tuulivoimalan perustusten halkaisija on noin 35–40 metriä. Tuulivoimaloiden kokoamiseen tarvitaan kokoamisalue jokaisen tuulivoimalan perustusten viereen. Voimalaitoksen kokoamisalueen tarvitsema maa-ala on noin 60 x 70 metriä ja nosturin kokoamista varten tarvittava maa-ala noin 6 x 200 metriä.

Hankealueelle suunnitellaan enintään yhdeksän tuulivoimalan rakentamista. Suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 m ja napakorkeus enintään noin 200 metriä. Roottoriympyrän halkaisija on noin 200 metriä (lavan enimmäispituus sata metriä). Voimaloiden lavan kärki nousee enimmillään 300 metrin korkeuteen. Suunniteltujen tuulivoimaloiden yksikkötehoksi arvioidaan 7–9 megawattia (MW). Voimalat saattavat voimalamallin mukaan vaatia harukset voimalatornin tukemiseksi. Harukset tarvitsevat perustusalueet, jotka sijoittuvat roottoriympyrän ulkopuolelle.

Liikenne hankealueelle tullaan suunnittelemaan pääasiassa olemassa olevia teitä hyödyntäen ja niitä tarvittaessa parantaen. Uutta tiestöä suunniteltaessa hyödynnetään olemassa olevia tiepohjia. Tien tulee olla vähintään viisi metriä leveä. Keskimäärin puustosta vapaaksi raivattava huoltotieaukko on noin 10–15 metriä leveä. Liittymät ja kaarteet vaativat normaalia enemmän tilaa. Hankkeen sisäiseen sähkönsiirtoon tarvittavat maakaapelit sijoitetaan pääsääntöisesti huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin.

Myllykankaan tuulivoimahankkeen hankealue, alustava layout sekä suunnitellut voimajohtoreitit on esitetty alla (Kuva 2).



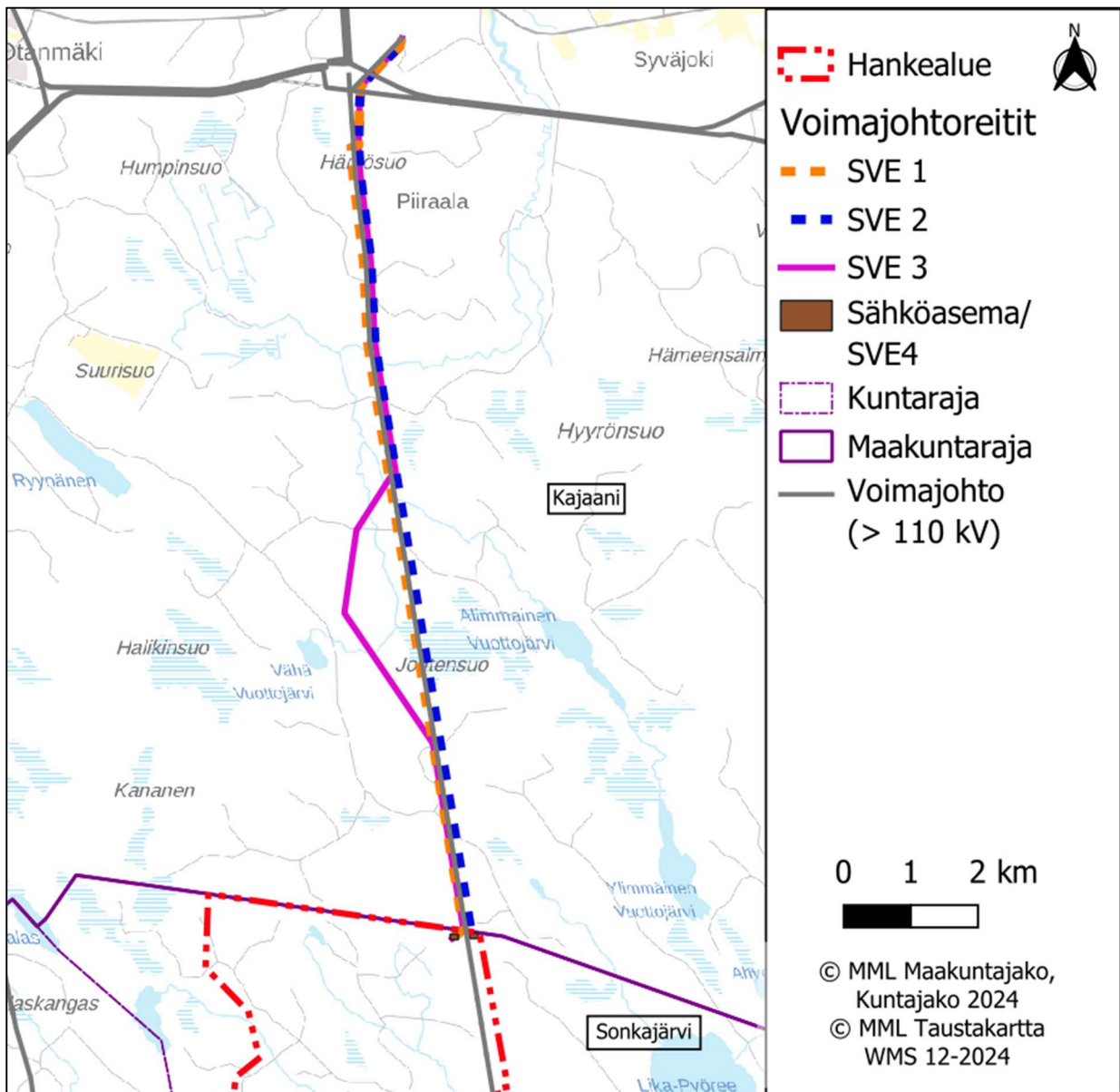
Kuva 2. Myllykankaan tuulivoimahankkeen voimalasijoittelu ja tiestösuunnitelma hankevaihtoehdossa VE1 (9 tuulivoimalaa) ja hankevaihtoehdossa VE2 (kuusi tuulivoimalaa). Sähköasema sijoittuu hankealueen koillisosaan.

2.2 Sähkönsiirtoreitit

Hankkeen sähkönsiirtoa varten rakennetaan sähköasema, jonne maakaapelit voimaloilta johdetaan. Sähköaseman vaatima maa-ala on noin 0,5–1 hehtaaria. Sähköasemalta rakennetaan ilmajohto valtakunnanverkon liityntäpisteeseen. Liityntäpisteeksi on suunniteltu Huhtikangas-nimistä sähköasemaa, jota Fingrid Oyj suunnittelee Vuolijoen sähköaseman itäpuolelle noin 13 kilometriä hankealueesta pohjoiseen. Sähkönsiirto toteutetaan rakentamalla uusi 14–14,5 kilometriä pitkä 110 kV ilmajohto hankealueelta pohjoiseen Hyöttikankaan sähköasemalle.

Hankealueella tuotetun sähkön siirtämiseksi valtakunnanverkkoon on neljä toteutusvaihtoehtoa. Alustavat sähkönsiirron aluevaraukset ja reittivaihtoehdot on esitetty kuvassa (Kuva 3). Ilmajohdoille tutkitaan kolmea eri reittimahdollisuutta SVE1-SVE3. Vaihtoehdossa SVE4 ei rakenneta uutta voimalinjaa, vaan sähkönsiirto tapahtuu olemassa olevaa voimalinjaa ja sen johdinta pitkin.

110 kilovoltin ilmajohto vaatii noin 26–30 metriä leveän johtoaukean. Lisäksi puuston kasvua rajoitetaan kymmenen metrin reunavyöhykkeellä johtoaukean molemmin puolin. Voimajohtoalueen leveydeksi muodostuu 110 kV voimajohdolla noin 46–50 metriä. Johtoalueen maapinta-ala on pienempi, kun uusi voimajohto rakennetaan vanhan voimajohdon viereen, sillä olemassa olevaa johtoaluetta voidaan hyödyntää. Soilla perustus- ja muut raskaammat työt pyritään tekemään routa-aikana, mikä vähentää ympäristön vaurioita.



Kuva 3. Myllykankaan tuulivoimahankkeen voimajohtoreittivaihtoehdot SVE1-SVE4.

Myllykankaan tuulivoimahankkeen voimajohtoreittivaihtoehdot SVE1-SVE4.

SVE1

Sähkönsiirron liityntää varten rakennetaan uusi noin 13,9 kilometriä pitkä 110 kV:n ilmajohto hankealueelta pohjoiseen Fingrid Oyj:n suunnitteilla olevalle Höyttikankaan sähköasemalle. Voimajohto sijoittuu pääosin Fingrid Oyj:n 400 kV Vuolijoki-Alapitkä-voimajohtokäytävään sen länsipuolelle.

SVE2

Sähkönsiirron liityntää varten rakennetaan uusi noin 13,8 kilometriä pitkä 110 kV:n ilmajohto hankealueelta pohjoiseen Fingrid Oyj:n suunnitteilla olevalle Höyttikankaan sähköasemalle. Voimajohto sijoittuu pääosin Fingrid Oyj:n 400 kV Vuolijoki-Alapitkä-voimajohtokäytävään sen itäpuolelle.

SVE3

Sähkönsiirron liityntää varten rakennetaan uusi noin 14,4 km pitkä 110 kV:n ilmajohto hankealueelta pohjoiseen Fingrid Oyj:n suunnitteilla olevalle Höyttikankaan sähköasemalle. Hankealueelta Joutensuolle ilmajohto sijoittuu Fingrid Oyj:n 400 kV:n Vuolijoki-Alapitkä-voimajohtokäytävään sen länsipuolelle. Joutensuon eteläpuolella ilmajohto eroaa Vuolijoki-Alapitkä-voimajohtokäytävän länsipuolelle noin 4,6 kilometrin matkalla yhtyen takaisin voimajohtokäytävään Rytisuon kohdalla, missä ilmajohtosijainti vaihtuu Vuolijoki-Alapitkä-voimajohtokäytävän itäpuolelle vaihtaen puolta voimajohtokäytävän itäpuolelle.

SVE4

Sähkönsiirto valtakunnan verkkoon tapahtuu hankealueelle rakennettavan sähköaseman kautta johdonvarsiiliitynnällä olemassa olevaan 110 kV:n johtimeen. Johdonvarsiiliityntä sekä hankealueelle rakennettava sähköasema sijoittuvat Fingrid Oyj:n 400 kV:n Vuolijoki-Alapitkä-voimajohtokäytävän itäpuolelle.

3 Aineisto ja menetelmät

3.1 Lähtötiedot

Selvityksen työvaiheet olivat lähtöaineiston koonti ja analysointi, maastonselvitykset 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, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja. 43/2023.
- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.
- 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:

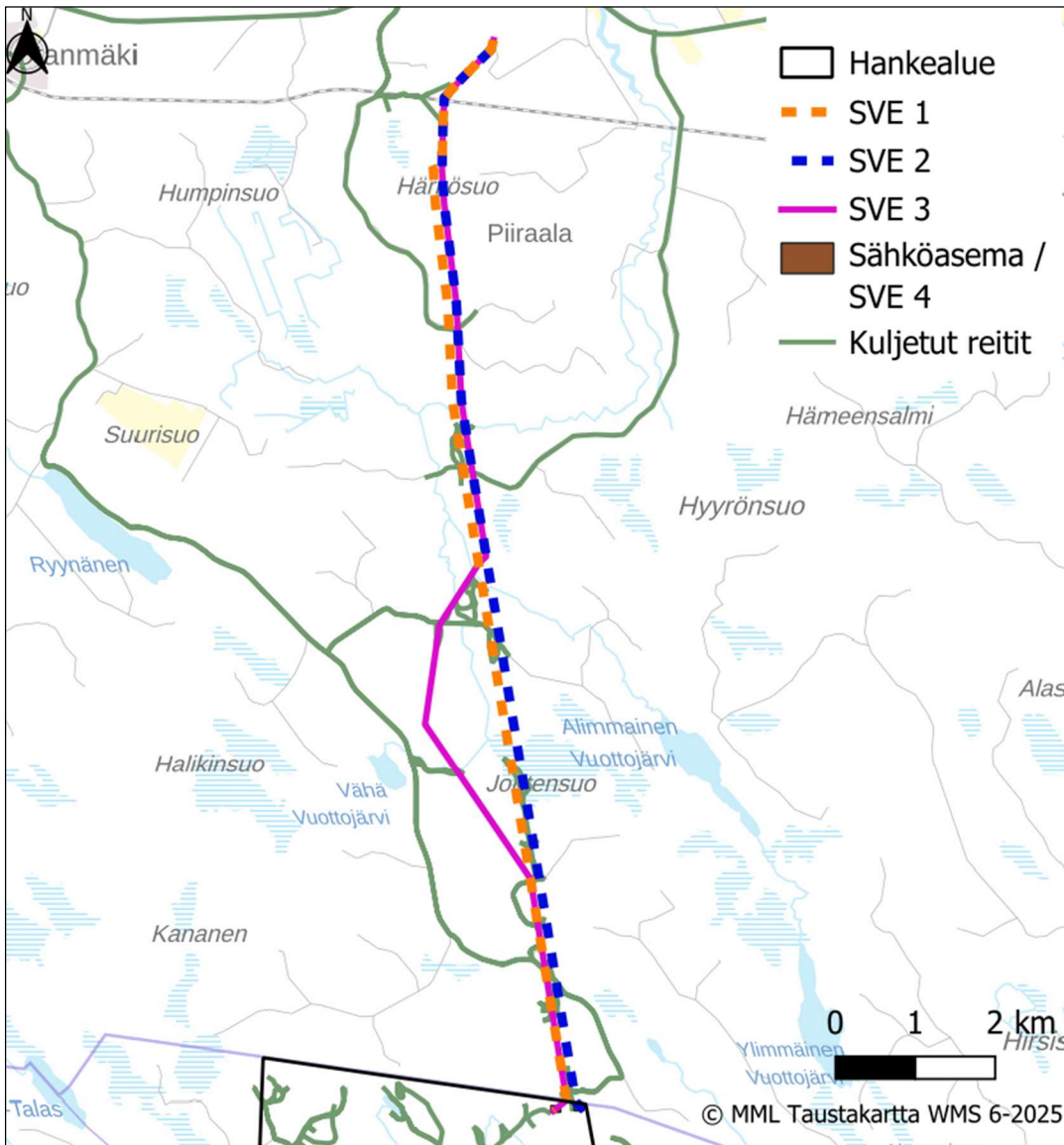
- Maanmittauslaitoksen kartta- ja ilmakehu-aineistot
- Suomen ympäristökeskus, ympäristöhallinnon avoin tieto Latauspalvelu LAPIO (Suomen ympäristökeskus 02/2024)
- Suomen Lajitietokeskuksen tietokannat (www.laji.fi) (19.6.2023). Tarkistettu 2/2026 (viitattu 2/2026)
- Suomen Metsäkeskus, metsälain erityisen tärkeät elinympäristökuvat, metsätalouden ympäristökäsitteet (KEMERA) ja muu avoin metsätieto (mm. metsävaratieto) (Metsäkeskus, <https://www.metsaan.fi/paikkatietoaineisto>) (5/2025)
- Luonnonvarakeskus, avoimien aineistojen tiedostopalvelu (2024)
- GTK, kallio- ja maaperäkartta (<https://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html>)
- Linnustotiedot: Metsähallitus, Helsingin yliopiston Luonnontieteellisen keskusmuseon Rengastuotimiston tietokannat ja sääksirekisteri (Suomen Lajitietokeskus 10/2024)
- Kaavoituksen taustatiedot ja alueelta aiemmin tehdyt luontoselvitykset
- Muu kirjallinen aineisto

3.2 Kasvillisuus ja luontotyypit

Myllykankaan tuulivoimahankealueen ja voimajohtoreittien kasvillisuutta, luontotyyppejä ja arvokkaiden luontokohteiden esiintymistä on selvitetty vuosina 2022–2023. Selvityksiä tehtiin maastokaudella 2023 yhteensä kuuden maastotyöpäivän aikana. Karttoituspäivät olivat 1.–2.8., 26.8., 5.9., 12.9. ja 15.9.2023. Lisäksi luontotyyppejä ja kasvillisuutta havainnoitiin alueelle tehtyjen liito-orava- ja viitasammakkoselvitysten yhteydessä kolmena päivänä (karttoituspäivät 24.5. ja 27.–28.5.2023). Voimajohtoreittien osalta työssä on hyödynnetty myös Kurvilanmäen tuulipuistohankkeen sähkönsiirron selvitysten tuloksia vuodelta 2022 (FCG Oy 2024) (karttoituspäivät 7.6., 14.8. ja 3.9.2022). Sähkönsiirtoreitin SVE3 Joutensuon kiertävän osan luontoarvoja selvitettiin lokakuussa 2023 yhtenä maastotyöpäivänä (6.10.2023).

Kasvillisuutta ja luontotyyppejä havainnoitiin myös viitasammakko- ja liito-oravaselvitysten maastotöiden yhteydessä. Lisäksi metsien kasvupaikkatyypeistä, voimaloiden rakennusalueiden metsätyypeistä ja metsien kehitysluokista on tehty havainnoita muiden luontoselvitysten maastotöiden yhteydessä. Luontotyypit määritettiin Kontulan ja Raunion (2018) mukaan ja suotyypit myös tarkemmin Eurolan ym. (2015) mukaan. Maastoselvityksissä kuljetut reitit on esitetty kuvissa 4 ja 5. Voimajohtoreittien osalta kasvillisuutta, luontotyyppejä ja arvokohteita tarkasteltiin suunniteltujen johtoreittien molemmin puolin keskimäärin 100 metrin leveyseltä alueelta.

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen maastotöistä ja raportoinnista ovat vastanneet tuulivoima-alueen osalta biologit FM Minna Eskelinen (tuulivoima-alueen itäosa, selvitysalueen itäosa) ja FM Jari Kärkkäinen (tuulivoima-alueen länsiosa) FCG Rakennettu Ympäristö Oy:stä. Voimajohtoreittien osalta maastotöistä ja tulosten raportoinnista vastasi Minna Eskelinen.



Kuva 5. Sähkönsiirtovaihtoehtojen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä kuljetut reitit.

Luontotyyppien ja lajiston selvityksen 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. Myllykankaan hankealue sijoittuu keskiborealiselle kasvillisuusvyöhykkeelle, joka luetaan luontotyyppien uhanalaisuuden aluejaossa Etelä-Suomeen. Luontotyyppiä suojellaan tai huomioidaan maankäytössä luonnon

3.3 Linnusto

3.3.1 Yleistä

Linnustonselvitykset koostuivat pesimälinnustonselvityksistä, sisältäen piste- ja kartoituslaskentoja, metsäkanalintujen soidinpaikkojen selvityksiä, pöllökuunteluita ja petolintujen lentoreittiseurantaa. Selvitysalueella suoritettiin myös kattavaa muutonseurantaa keväällä ja syksyllä. Linnustonselvitykset tehtiin pääosin vuonna 2023. Lisäksi täydentävinä linnustonselvityksinä tehtiin päiväpetolintutarkkailua ja metsähanhien pesimäselvitys maastokaudella 2025.

Alueella suoritettujen linnustonselvitysten ensisijaisena tavoitteena oli selvittää hankealueen ja sen lähivaikutusalueen pesimälinnuston yleispiirteitä, suojelullisesti arvokkaiden lajien esiintymistä sekä luoda yleiskuva alueen kautta muuttavaan linnustoon. Selvitysten aikana huomioitiin erityisellä tarkkuudella kaikki suojelullisesti arvokkaat lintulajit, joita ovat Suomen luonnonsuojelulain (5.1.2023/9) ja luonnonsuojeluasetuksella (30.11.2023/1066) uhanalaisiksi tai erityistä suojelua vaativiksi säädetyt lajit, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit (79/409/ETY), Suomen Punaisen kirjan uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit (Hyvärinen ym. 2019), Suomen kansainväliset vastuulajit (Rassi ym., 2001) sekä alueellisesti uhanalaiset lajit (Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2021). Lisäksi huomioitiin tuulivoiman linnustovaikutuksille herkiksi tiedetyt lajit sekä mahdolliset linnustollisesti arvokkaat kohteet. Linnustollisia arvoja huomioitiin luontotyyppiperusteisten luontokohteiden arvottamisessa niiltä osin kuin arvokohderajausta ei ollut mahdollista tehdä pelkän linnuston perusteella.

Selvitysalueella tai sen läheisyydessä sijaitsevien Metsähallituksen vastuulajien pesäpaikkoja tiedusteltiin Metsähallituksesta. Muiden petolintujen tai suojelullisesti arvokkaiden lajien pesäpaikkatietoja selvitettiin Helsingin yliopiston Luonnontieteellisen keskusmuseon yhteydessä toimivan Rengastustoimiston tietokannoista, sääksirekisteristä ja suojelunarvoisten petolintujen pesäpaikkarekisteristä. Tiedot on hankittu kootusti Suomen Lajitietokeskuksen tietokannoista (10/2024).

Yleispiirteisiä tietoja alueen muuttolinnustosta on julkaistu BirdLife Suomen laatimassa valtakunnallisia lintujen päämuuttoreittejä käsittelevässä raportissa (Toivanen ym. 2014, Lehtiniemi & Toivanen 2023) sekä mm. maakuntakaavoitukseen liittyvissä muuttolinnustoa käsittelevissä raporteissa, joita tässä raportissa on hyödynnetty soveltuvin osin. Muuttoreittien osalta hyödynnettiin vuonna 2023 päivitettyjä päämuuttoreittejä (Lehtiniemi & Toivanen 2023).

Hankesuunnittelun edetessä tuulivoimahankealueen rajausta on tarkennettu, ja hankealueen rajausta on pienentynyt. Tässä raportissa esitellään koko selvitysalueen linnustoa. Linnustonselvitysten maastotöistä vastasivat FM Pekka Majuri (pöllöt, pistelaskennat), linnustoasiantuntija Matti Komulainen (kanalinnut, kevätmuutto), linnustoasiantuntija Ari Parviainen (päiväpetolinnut ja syysmuutto), luontokartoittaja Kalle Hiekkänen (päiväpetolinnut 2025) sekä linnustoasiantuntija Minko Madjarov (kevätmuutto). Metsähanhien pesimäselvityksestä vastasivat FM Katja Ronkainen ja Seppo Ronkainen Lumohukka Oy:stä. Hankealueen linnustosta on saatu tietoja myös muiden alueella suoritettujen luontoselvitysten aikana (mm. lepakko- ja liitoravaselvitykset, luontotyyppiselvitykset), sillä alueella liikkuneet biologit ja asiantuntijat ovat kykeneviä havainnoimaan useita lajiryhmiä ja arvottamaan luontokohteita samanaikaisesti. Linnusto-osuuden raportoinnista on vastannut pääosin biologi FT Rauno Yrjölä, Ympäristötutkimus Yrjölä Oy. Vuoden 2025 selvitysten tulokset on lisätty FCG Rakennettu ympäristö Oy:n asiantuntijoiden toimesta.

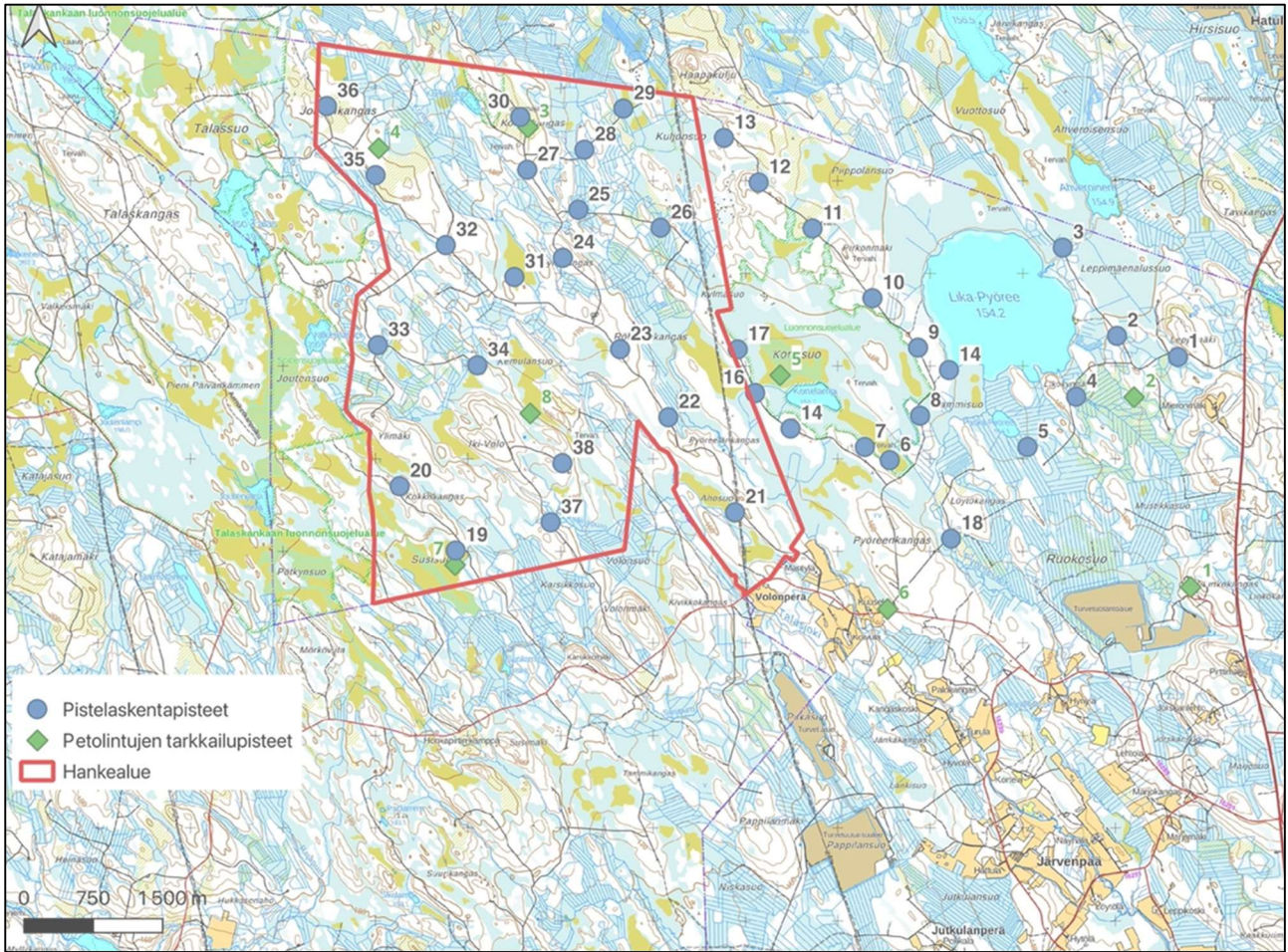
3.3.2 Pesimälinnusto

Pistelaskenta ja sovellettu kartoituslaskenta

Mylykankaan tuulivoimapuiston selvitysalueen pesimälinnustoa selvitettiin vuonna 2023 pesimälinnuston pistelaskenta- ja kartoituslaskentamenetelmiä soveltamalla (Koskimies & Väisänen 1994). Alueen tavannaista pesimälinnustoa ja lajien runsaussuhteita selvitettiin alueelle luodun pistelaskentaverkoston avulla. Laskettuja pisteitä oli 20, joten pistelaskentaverkosto on näin ollen alueellisesti ja elinympäristöjen osalta koko selvitysalueen kattava (Kuva 6).

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 laskentapisteestä) (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 lintuylkilöt kuuluisi usealle pisteelle. Erittäin kovaäänisten lintujen (esimerkiksi käki) osalta tämä pyrittiin ottamaan huomioon siten, että samaksi (jo kuulluksi) yksilöksi arvioitu lintu jätettiin joillakin pisteillä pois laskuista. Selvitysalueella pesivän lintukannan tiheys ja parimääräarviot muodostettiin pistelaskentatulosten perusteella Järvisen (1978) ohjeiden mukaisesti ja lajikohtaisina kuuluvuuskertoimina käytettiin luonnontieteellisen keskusmuseon ns. peruskertoimia (Väisänen ym. 1998).

Sovelletun kartoituslaskennan yhteydessä kierreltiin kattavasti alueen eri elinympäristöjä etenkin suojelullisesti 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 viisi maastotyöpäivää (taulukko 1). Varsinaisten pesimälinnustonselvitysten lisäksi tietoa alueen linnustosta on saatu myös kaikkien muiden alueelle kohdennettujen luontoselvitysten sekä alueella toimivien metsästysseurojen haastatteluiden yhteydessä.



Kuva 6. Myllykankaan hankealueella vuonna 2023 toteutettujen pesimälinnustوسelvitysten pistelaskentapisteeet ja petalintujen tarkkailupisteet. Vuonna 2025 päiväpetalintuja tarkkailtiin petalintujen tarkkailupisteistä 3 ja 8 käsin. Hanksuunnittelun edetessä tarkentunut hankealueen rajaus on esitetty kartalla punaisella rajauksella. Alkujaan rajaus olottui idemmäs. Tuloksissa on käytetty vain tämän hankealueen pisteitä.

Pöllöselvitys

Selvitysalueella esiintyviä pöllöjä selvitettiin pöllöjen yökuuntelumenetelmää soveltamalla. Selvitykset ajoittuivat pöllöjen soidinaikaan maaliskuun huhtikuulle. Jakamalla laskennat pidemmälle aikavälille, otetaan paremmin huomioon myös eri lajien väliset erot. Esimerkiksi muuttavien pöllöjen (sarvipöllö & suopöllö) varsinainen laulukausi sijoittuu huomattavasti myöhemmin keväälle, vaikka talvehtimaan jääneitä yksilöitä voidaan kuulla jo aiemmin. Kuuntelu tapahtui hankealueella ja sen lähiympäristön metsäautoteillä, joilla pysähdettiin kuuntelemaan pöllöjen soidinääntelyä noin 3–5 minuutin ajaksi noin 500 metrin välein. Koska pöllöjen soidinaktiivisuus vaihtelee eri öiden välillä ja kevään aikana, selvitys toistettiin samoilla alueilla neljä kertaa. Pöllökuunteluun käytettävä työmäärä oli yhteensä neljä maastotyöpäivää/yötä (23.3.–1.4.2023).

Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys

Selvitysalueella toteutettiin kesälle ajoittuvien pesimälinnustوسelvitysten lisäksi yleispiirteinen metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys, jossa metsäkanalintujen soidinpaikkoja inventoitiin lajien kiivaimpaan

soidinaikaan kolmen päivän aikana huhtikuussa. Soidinpaikkojen inventointi kohdistettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun sekä muun olemassa olevan tiedon perusteella sellaisille alueille, jonne saattaa ennakkotietojen perusteella sijoittua paikallisesti tärkeitä metsäkanalintujen (lähinnä metso ja teeri) soidinalueita. Maastokäynnit kohdennettiin metson osalta puustoisille kangasmaa-alueille sekä teeren osalta soille ja niiden reunamille. Selvityksen yhteydessä on saatu tietoja myös muista aikaisiin pesintänsä aloittavista lintulajeista (esimerkiksi tiaiset) sekä muun eläimistön lumijäljistä. Metsäkanalintujen soidinpaikkakartoitus toteutettiin kolmena päivänä 18.-20.4.2023.

Päiväpetolintujen lentoreittitarkkailu

Hankealueella toteutettiin maastokaudella petolintuseuranta kolmena päivänä 7. – 9.8.2023 sekä syysmuutontarkkailua viitenä päivänä (25.9.2023, 26.9.2023, 27.9.2023, 28.9.2023, 8.10.2023). Tarkkailun suoritti Ari Parviainen. Tavoitteena oli selvittää päiväpetolintujen mahdollista pesimistä, reviirejä sekä alueen käyttöä saalistus- tai liikkumisalueena. Tarkkailu kohdennettiin useisiin ennalta suunniteltuihin ja maastossa varmistettuihin katselupaikkoihin, joista avautui mahdollisimman esteetön näkyvyys hankealueen ilmatilaan. Tarkkailupisteet kattoivat sekä avosualueita, hakkuuaukeita että muita avoimempia kohteita, joiden kautta oli mahdollista seurata petolintujen liikkeitä laajalla säteellä. Havainnointi tehtiin käyttäen kiikaria ja kaukoputkea, ja tarkkailun aikana liikuttiin myös pisteiden välillä hitaasti ajaen ja pysähdellen, jotta ilmatilan käyttöä saatiin seurattua mahdollisimman kattavasti. Tarkkailun aikana pyrittiin selvittämään tiedossa olevien päiväpetolintureviirien lintujen saalistusalueita, lentoreittejä ja pesimämenestystä sekä etsimään alueelta mahdollisia uusia petolintujen reviirejä ja pesäpaikkoja. Havaintojen tekemisessä hyödynnettiin aineistossa kuvattuja kahdeksaa eri tarkkailupistettä, jotka sijaitsivat hankealueen eri osissa ja sen lähiympäristössä (Kuva 7). Petolintutarkkailun täydennys tehtiin kesällä 2025, jolloin päiväpetolintuja tarkkailtiin kesä-, heinä- ja elokuussa yhteensä seitsemän päivän aikana yhteensä noin 44 tuntia. Tarkkailun suoritti Kalle Hiekkänen. Seurannan erityiskohteina olivat maakotka ja sääksi, joiden tiedetään pesivän hankealueen ympäristössä.

Päiväpetolintujen tarkkailun aikana havaituista linnuista kirjattiin laji- ja lukumäärätietojen lisäksi tiedot mm. havainnon alku- ja loppuajasta, linnun viettämästä ajasta alueella, lintujen etäisyydestä ja lentosuunnasta suhteessa havainnointipaikkaan, lintujen lentotietoja sekä lintujen arvioidut lentokorkeudet. Lintujen lentokorkeus merkittiin kolmeasteisesti (1-3) 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. Mikäli havainnoitsija oli kirjannut linnun lentävän luokkien rajalla (esim. 1 tai 2 korkeus), ne tulkittiin tuloksissa riskikorkeuteen eli luokkaan 2.

Vaikutukset maakotkareviireihin

Koska hankealue sijoittuu tunnetulle maakotkareviirille ja läheisyydessä on muita tunnettuja maakotkan reviirejä hankkeen vaikutuksia maakotkareviireihin arvoitiin noudattaen periaatteita, jotka on kuvattu Metsähallituksen laatimassa raportissa ”Hyvät käytännöt tuulivoimahankkeista maakotkalle aiheutuvien vaikutusten selvittämisessä ja arvioinnissa. Esimerkkiraportti: Nimettömänkankaan tuulivoimapuiston vaikutukset maakotkareviireihin” (Metsähallitus 2023). Raportissa käytettyyn elinympäristömalliin perustuen on arvioitu kotkien riskiä törmätä alueelle suunniteltuihin tuulivoimaloihin sekä kotkien käyttämien saalistusalueiden muuttumista hankkeen toteuttamisen jälkeen. Elinympäristömalliin perusteella arvioidaan Myllykankaan tuulivoimahankkeen sekä sen sähkönsiirron vaikutuksia alueen kotkareviireille sekä hankkeen toteuttamiskelpoisuutta.

Kotkareviirien lintujen liikkumisen mallintamiseen sekä törmäyslaskelmien ja vaikutusten arviointien pohjana hyödynnettiin maakotkan elinympäristömallia, joka on kehitetty Metsähallituksen ja Oulun yliopiston tutkijoiden yhteistyönä (Tikkanen ym. 2018). Törmäysmallinnukseen käytettiin ns. Bandin tilamallia, joka sopii reviirillään liikkuvien lintujen törmäysten mallintamiseen. Menetelmä on kuvattu tarkemmin Myllykankaan tuulivoimahankkeen petolintuihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa (salassa pidettävä liite).

Metsähanhiselvitys

Metsähanhen elin- ja pesimäalueita kartoitettiin Myllykankaan ja Katajamäen hankealueilla ja niiden lähiympäristössä heinä- ja elokuussa 2025 yhteensä viitenä päivänä. Selvityksen maastotöissä etsittiin metsähanhen elinalueilta merkkejä pesinnöistä ja poikueista metsähanhien sulkimisaikaan. Selvitys toteutettiin kävelemällä potentiaaliset kohteet läpi. Tehdyistä havainnoista merkittiin talteen gps-paikannus ja löydöt kuvattiin. Kuljettu reitti tallennettiin jälkeenä gps-laitteella. Metsähanhiselvitys on luontoraportin liitteenä 4.

Taulukko 1. Pesimälinnustoselvitysten ajankohdat ja työmäärä.

Menetelmä	Ajankohta ja työmäärä
Pesimälinnuston kartoituslaskenta ja pistelaskenta	1.6., 6.6., 7.6., 19.6. ja 20.6.2023 (5 pv)
Metsäkanalintujen soidinpaikkojen kartoitus	18.-20.4.2023 (3 pv)
Pöllökuuntelu	23.3., 24.3., 30.3. ja 31.3. 2023 (4 yötä)
Päiväpetolintujen seuranta	7.-9.8.2023 (18 h). 13.6., 17.7., 23.7., 29.-30.7. ja 3.-4.8.2026
Metsähanhien pesimäselvitys	15.7., 22.7., 13.8., 18.8.-19.6.2025

3.3.3 Muuttolinnusto

Selvitysalueen kautta muuttavaa linnustoa, lintujen muuttoreittejä ja lentokorkeuksia selvitettiin maastossa keväällä ja syksyllä 2023. Muutontarkkailuun käytettiin keväällä 8 päivää (19.4.–9.5.2023) ja syksyllä 5 päivää (25.9.–8.10.2023) eli yhteensä 13 päivää. Muutontarkkailu pyrittiin ajoittamaan joutsenten, hanhien, kurjen ja petolintujen päämuuton mukaan. Muuttolinnuston seurantapisteen on esitetty kuvassa (Kuva 7) ja muutonseurannan ajankohdat taulukossa 2 (Taulukko 2).

Muutontarkkailun tarkoituksena oli saada yleiskuva alueen kautta muuttavasta lintulajistosta ja yksilömäärästä sekä lentokorkeuksista ja lentoreiteistä hankealueella sekä sen ympäristössä. Muuttoa tarkkailtiin ennakkotietojen (mm. säätila, muuton edistyminen) perusteella hyväksi arvioituina muuttopäivinä, kohdentaen tarkkailu tuulivoiman linnustovaikutuksille herkeksi tiedettyjen suurten lintulajien (mm. laulujoutsen, hanhet, petolinnut, erityisesti piekana ja maakotka) muuttokausille. Muuttoa tarkkailtiin kahdesta eri pisteestä, muuton tarkkailu toteutettiin yhteistyössä viereisen Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen muutontarkkailun kanssa.

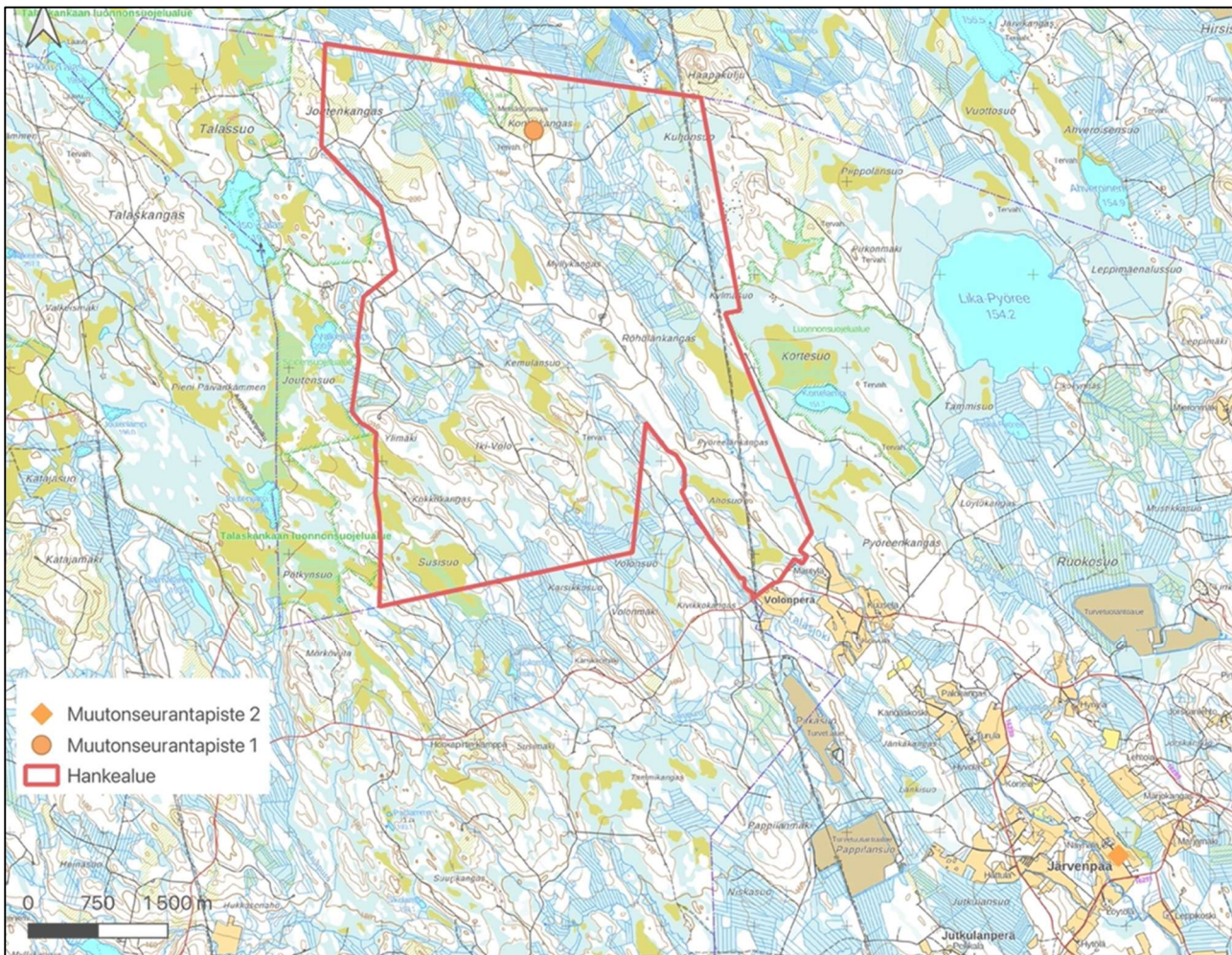
Muutontarkkailun aikana havaituista linnuista kirjattiin laji- ja lukumäärätietojen lisäksi tiedot lintujen etäisyydestä ja ohituspuolesta suhteessa havainnointipaikkaan sekä lintujen arvioidut lentokorkeudet. Lintujen lentokorkeus merkittiin kolmeasteisesti (1-3) suunniteltujen voimalayksiköiden korkeuksien 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. Mikäli havainnoitsija oli kirjannut linnun lentävän luokkien rajalla (esim. 1 tai 2 korkeus), ne tulkittiin tuloksissa riskikorkeuteen eli luokkaan 2.

Hankkeessa ei ole tehty varsinaista törmäysmallinnusta, jossa arvioitaisiin voimaloiden koon ja lintumuuton perusteella laskennallisia todennäköisyyksiä, että lintu törmäisi voimaloiden lapoihin.

Taulukko 2 Muutonseurantojen ajankohdat ja työmäärä Myllykankaan selvitysalueella vuonna 2023.

Menetelmä	Ajankohta ja työmäärä
Kevätmuuton seuranta	19.4.-9.5.2023 (8 pv, 45 h)
Syysmuuton seuranta	25.9.-8.10.2023 (5 pv, 29 h)



Kuva 7. Myllykankaan alueen muutonseurantapistet.

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

Tavanomaisen eläinlajiston osalta tiedot lajien esiintymisestä perustuvat pääosin alueella toteutettujen luonto- ja linnustaselvitysten yhteydessä tehtyihin yleispiirteisiin havaintoihin, yleistietoon nisäkkäiden levinneisyydestä sekä lajien esiintymispotentiaaliin hankealueen biotoopeissa. Lähtötietoja selvitysalueen eläimistöstä on hankittu muun muassa kirjallisuudesta, lähialueella toteutetuista muista luontonselvityksistä sekä Suomen Lajitietokeskuksen ja Luonnonvarakeskuksen tietokannoista (www.laji.fi ja Luke 2023-2026). Lisäksi eläimistöstä ja riistalajistosta on saatu tietoja Riistakeskuksen tilastoista sekä ympäristövaikutusten arviointia varten tehdyistä alueella toimivien metsästysseurojen ja suurpetoyhdysheikilöiden haastatteluista (2023).

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämiä, ns. tiukan suojelujärjestelmän lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulain perusteella kiellettyä (LSL 78 §). Seudullisesti näihin lajeihin voivat kuulua mm. viitasammakko, liito-orava, lepakot, saukko, karhu ja ilves. Luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainitun eläinlajiston osalta hankealueella toteutettiin erilliset lepakko-, liito-orava- ja viitasammakkonselvitykset. Lisäksi on tarkasteltu näille lajeille potentiaalisia elinympäristöjä sekä lajien esiintymisedellytyksiä selvitysalueella ja laajemmin sen ympäristössä. Viitasammakon esiintymiseen kiinnitettiin huomioita myös kevään linnusto- ja liito-oravaselvitysten yhteydessä.

EU:n luontodirektiivin liitteessä II luetellaan yhteisön tärkeänä pitämät eläin- ja kasvilajit, alalajit tai lajiryhmät, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityisten suojelutoimien alueita. Käytännössä liitteen lajien suojele toteutetaan Natura-alueverkoston kautta. Seudullisesti näihin lajeihin kuuluvat ahma ja metsäpeura.

Muun hankealueella mahdollisesti esiintyvän direktiivilajiston esiintymispotentiaalia on tarkasteltu maastonselvitysten yhteydessä eri lajeille soveltuvien elinympäristöjen tarkastelun kautta. Lajien esiintymiseen on kiinnitetty huomiota kaikkien alueella toteutettujen luontonselvitysten yhteydessä. Erityishuomioita kiinnitettiin eri lajien mahdollisiin lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin, tärkeisiin ruokailualueisiin sekä lajeille tyypillisiin elinympäristöihin. Suurpetojen ja saukon esiintymiseen kiinnitettiin huomiota linnustonselvitysten ensimmäisten käyntikertojen aikana huhti-toukokuussa (esim. lumijäljet, jätökset). Myös myöhemmin toteutettujen maastonselvitysten yhteydessä pyrittiin havainnoimaan lajeja. Suurpetojen esiintymisen osalta tietoja on hankittu lisäksi Luonnonvarakeskuksen (LUKE) havaintotietojärjestelmän suurpeto-osioista (www.luonnonvaratieto.luke.fi) sekä vuosittaisista suurpetojen kannanarviointiraporteista (mm. Valtonen ym. 2024). Hankealueen ja sen lähiympäristön suurpetotilanteesta on saatu lisätietoja aluetta tuntevan suurpetoyhdysheikilön ja metsästysseurojen haastatteluista (2023).

3.4.1 Lepakkonselvitys

Lepakkonselvitysten tarkoituksena oli selvittää hankealueella esiintyvää lepakkolajistoa sekä mahdollisia lepakoille tärkeitä ruokailualueita ja lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Selvitykset toteutettiin suunnitellun tuulivoima-alueen laajuudelta. Lepakkonselvitykset toteutettiin maastokaudella 2024 aktiivisella detektoriselvityksellä lajiryhmän inventointisuositusten mukaisesti kesäkuun ja elokuun välisenä aikana, jolloin alueella suoritettiin useampia kartoituskiertoja (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2023). Selvityspäivämäärät olivat: 14.-15.6.2024, 26.-27.7.2024 ja 24.-25.8.2024.

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 vastasi LK Ville Leskinen FCG Rakennettu Ympäristö Oy:stä. Tulosten käsittelystä ja raportoinnista on vastannut FM biologi Jari Kärkkäinen.

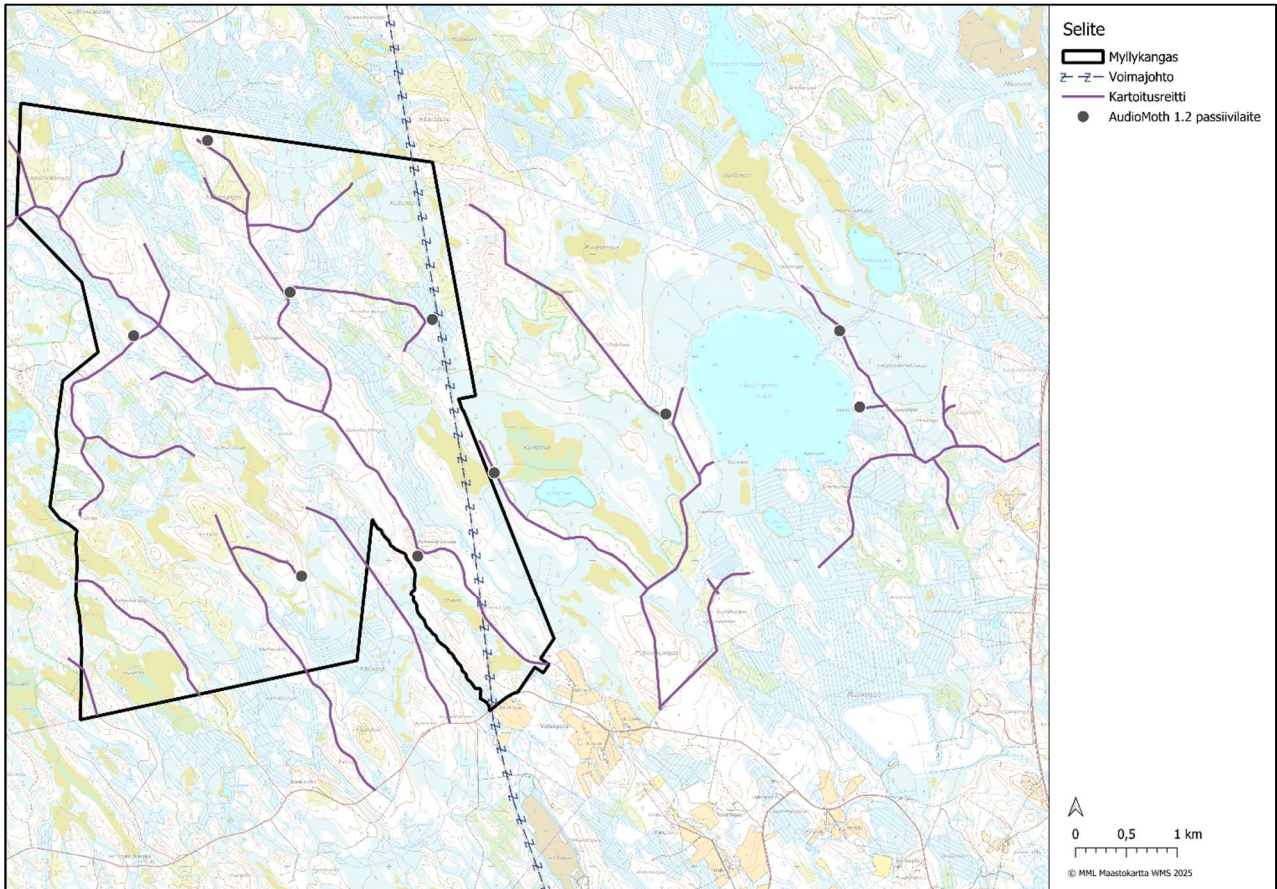
Myllykankaan selvitysalueelta ei ole aikaisempaa tietoa lepakoista. Lepakkoselvitykset toteutettiin ns. aktiivisella detektori- sekä passiivikartoituksella. Aktiivikartoituksessa hankealueen ja sen lähialueiden metsäau-toteitä ja muita kulku-uria kuljettiin kävellen tai hiljalleen autolla ajaen (noin 5–15 km/h), ja samalla detektorin (Echo Meter EM3+) avulla lepakoita havainnoiden. Pohjoisen valoisissa kesäöissä lepakoista saadaan usein myös näköhavaintoja, jotka pyrittiin mahdollisuuksien mukaan määrittämään lajilleen detektorin avulla. Aktiivikartoitus ajoittui auringon laskun ja nousun väliseen aikaan. Kartoituskierrokset toteutettiin riittävän tyyninä ja lämpiminä öinä, jolloin lepakoiden arvioitiin ruokailevan aktiivisesti. Säätila kartoitushetkellä on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Lepakkokartoituksen maastotöiden säätilatiedot.

Havaintoyö	Ilman lämpötila	Tuulisuus	Pilvisuus
14.-15.6.2024	4-16 astetta	3 m/s	0/8
26.-27.7.2024	10-16 astetta	3 m/s	0-5/8
24.-25.8.2024	3-15 astetta	2-4 m/s	1/8

Maastossa oli myös viisi AudioMoth 1.2. -passiivilaitetta, joiden paikkoja vaihdeltiin. Aineisto on analysoitu Kaleidoscope 5 -ohjelmalla, joka on tarkoitettu ultraäänitalenteiden käsittelyyn ja analysointiin.

Selvitysalueella ei toteutettu lepakoiden muuttoselvityksiä, koska sisämaa-alueelle sijoittuvan hankealueen kautta ei arvioida kulkevan merkittävää lepakoiden muuttoa. Tutkimusten mukaan lepakoiden muutto painottuu voimakkaasti mm. meren ja suurten järvien rantaviivan tuntumaan, ja niiden muuttoaktiivisuus vähennee merkittävästi jo noin 500 metrin etäisyydellä rantaviivasta. Myllykankaan hankealueen kaltaisen sisämaa-alueen kautta mahdollisesti kulkevaa lepakoiden muuttoa arvioidaan olemassa olevaan tietoon sekä mm. kartta- ja ilmakuvatarkasteluihin pohjautuen.



Kuva 8. Kuljettu reitti ja passiivilaitteiden sijainnit.

Selvitysten yhteydessä mahdollisesti löydetyt lepakoiden käyttämät alueet arvoettiin seuraavien periaatteiden mukaisesti, jossa luokitusperusteena on käytetty alueella esiintyvää lajistoa ja lepakoiden määrä (SLTY 2023):

- 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 koko suunnitellulla tuulivoima-alueella ja sähkönsiirtoreittivaihtoehdoilla keväällä ja alkukesästä 2022 ja 2023. Selvitykset kohdennettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella lajin potentiaalisimpiin elinympäristöihin. Tarkoituksena oli selvittää liito-oravan esiintyminen alueella ja kartoittaa lajin lisääntymis- ja levähdyspaikat sekä esiintymisen ydinalueet. Lajin esiintymistä ja lajille soveliaita elinympäristöjä tarkastettiin myös kevään linnusto- ja viitasammakkoselvitysten yhteydessä. Tuulivoima-alueella ja voimajohtoreittien alueella liito-oravan esiintymistä selvitettiin ajallisesti yhteensä kolmen

maastotyöpäivän aikana (27.-28.5.2023). Lisäksi lajin esiintymistä havainnoitiin viitasammakkoselvityksen yhteydessä 24.5.2023. Sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen osalta on hyödynnetty lisäksi Kurvilanmäen tuulipuis-tohankkeen liito-oravaselvityksen tuloksia keväältä 2022 (FCG 2024) (kartoituspäivä 7.6.2022). Täydentäviä selvityksiä tehtiin keväällä 2025 yhtenä päivänä (17.5.2025). Maastotöistä vastasi biologi FM Minna Eskelinen FCG Rakennettu Ympäristö Oy:stä. Tulokset on raportoinut luontokartoittaja EAT Kasper Kurikka FCG Rakennettu Ympäristö Oy:stä.

Liito-orava suosii elinympäristönään iäkkäitä kuusisekametsiä, joissa on sekapuuna sen ravintona käyttämää haapaa ja leppää sekä muita lehtipuita. Lajin esiintyminen selvitettiin papanakartoitusmenetelmällä hanke-alueen kaikissa lajille mahdollisesti soveltuvissa varttuneissa, lehtipuustoakin sisältävissä kuusikoissa. Selvitykset kohdennettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella lajin potentiaalisimpiin elinympäristöihin. Papanoita etsittiin kattavasti suurikokoisten kuusten ja haapojen sekä muutoin mahdollisten pesäpuiden (kolopuut, risupesäpuut) tyviltä. Lisäksi alueelta etsittiin mahdollisia kolopuita sekä risupesä liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen toteamiseksi. Potentiaalisista elinympäristöistä pyrittiin paikantamaan kaikki papanapuut, jolloin sekä papanapuiden että metsän yleisen rakenteen perusteella on mahdollista rajata lajin asuttama metsikkö.

3.4.3 Viitasammakkoselvitys

Viitasammakon esiintymistä selvitettiin tuulivoimahankealueella keväällä 2023 ja sähkönsiirtoreittivaihtoehtoilla keväällä 2025 lajin inventointiohjeistuksen mukaisesti. Selvitys kohdennettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella lajin potentiaalisimpiin lisääntymispaikkoihin. Kartoitusta tehtiin myöhään iltapäivällä ja ilta-aikaan. Lajin esiintymistä sekä lajille soveltuvia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja havainnoitiin myös viitasammakon kutuaikaan toukokuussa tehtyjen linnustوسelvytysten yhteydessä. Viitasammakkoselvityksen maastotöistä vastasi biologi FM Minna Eskelinen FCG Rakennettu Ympäristö Oy:stä. Tulosten raportoinnista vastasi luontokartoittaja EAT Kasper Kurikka FCG Rakennettu Ympäristö Oy:stä.

Viitasammakon suosimia soidinympäristöjä ovat vesistöjen ruovikkoiset ja luhtaiset rannat, suolammet ja kosteikot, märimmät suoalueet sekä ihmisen kaivamat lampareet. Lisäksi tarkastettiin havaitut tulva-ajat. 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 lisääntymispaikkoja selvitettiin tuulivoimahankealueella toukokuussa 2023 kahtena iltapäivänä ja iltana (24.5. ja 27.5.2023), voimajohtoreittien osalta toukokuussa 2025 yhtenä iltana (17.5.2025). Kevään eli maaliskuu-toukokuun keskilämpötila 2023 Pohjois-Savossa oli lähellä tavanomaisia arvoja. Kevät oli sateiltaan tavanomainen tai hieman tavanomaista sateisempi. Toukokuun alku oli viileä ja viimeisillä viikoilla sateet viilensivät paikoin säätä. Kevät 2025 oli viileä ja eteni hitaasti. Viitasammakolle sopivien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen esiintymiseen kiinnitettiin huomiota myös muiden hankealueella tehtyjen luonto- ja linnustوسelvytysten yhteydessä ja lajin esiintymistä havainnoitiin kevään linnusto- ja liito-oravaselvitysten yhteydessä

Kevään 2023 selvitysajankohtien sää oli aurinkoinen ja päivällä helteinen, ilman lämpötila vaihteli + 17-24 °C. Sää oli pääosin tyyni, välillä tuulenpuuskat heikensivät kuuluvuutta. Toisena päivänä 27.5.2023 tuuli haittasi

ajoittain kuuluvuutta. Kevään 2025 selvitysajankohdan sää oli tyyni ja aurinkoinen, iltaa kohti viilenevä. Ilman lämpötila oli + 10–14 °C.

3.4.4 Suurpedot

Suurpetojen kohdalla suden osalta on tarkasteltu sekä hankealueelta että sähkönsiirtoreiteiltä Luonnonvarakeskuksen susireviiritulkinnan mukaisten lähimpien reviirien sijaintia ja niiden laumastatuksia sekä aiempien vuosien reviiritilanteita. Lisäksi on tehty maastokartoituksia, jolla on pyritty täydentämään kuvaa susien liikkumisesta ja alueen merkityksestä sudelle. Maastotutkimuksia tehtiin 23.-25.7.2023, 3.-5.11.2023, 26.-28.1.2024 ja 20.-22.3.2024. Maastotöistä vastasi Risto Kiiskinen (EkoRipe -metsä ja luontopalvelut tmi), jolla on kokemusta susien seurannasta. Hän on seurannut pitkään Höljäkän susilaumaa Lieksassa. Lisäksi biologi Jari Kärkkäinen teki alueelle lumijälkikartoituksen kolmena päivänä 31.3., 10.4. ja 16.4.2023. Tammikuussa 2024 saatiin kerättyä DNA-näytteen Sukevanjärveltä, noin 3,5 luoteeseen Volonperän alueelta. Näyte on tutkittavana. Susien jälkihavaintoja on tehty myös liito-oravakartoituksen ja luontotyyppikartoituksen yhteydessä touko-elokuussa 2023. Sudesta on tehty erillinen raportti (FCG Rakennettu Ympäristö Oy 2025).

Muun hankealueella mahdollisesti esiintyvän direktiivilajiston esiintymispotentiaalia on tarkasteltu maast selvitysten yhteydessä eri lajeille soveltuvien elinympäristöjen kautta. Direktiivilajien esiintymiseen on kiinnitetty huomiota kaikkien alueella toteutettujen luontoselvitysten yhteydessä. Etenkin suurpetojen esiintymiseen on kiinnitetty huomiota linnustonselvitysten ensimmäisten käyntikertojen aikana huhti-toukokuussa (esim. lumijäljet, jätökset) sekä myöhemmin kesällä toteutettujen lepakkonselvitysten sekä kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventointien aikana. Lisäksi alueella metsästävien seurojen haastatteluista on kerätty tietoa suurpetotilanteesta hankealueella ja sen lähiympäristössä. (huom. Tarun tekstit)

3.4.5 Metsäpeura

Metsäpeura (*Rangifer tarandus fennicus*) on peuran alalaji. Se on riistaeläin, ja kuuluu luontodirektiivin liitteeseen II. Suojelustatukseltaan metsäpeura on silmälläpidettävä (NT) laji. Metsäpeuroja elää Kainuussa (noin 700 yksilöä, tilanne maaliskuussa 2025) ja Suomenselällä (noin 2000 yksilöä, tilanne maaliskuussa 2025) sekä Metsäpeura LIFE-hankkeessa (2016–2023) toteutetun palautusistutuksen ansiosta Lauhanvuoren ja Seitsemisen kansallispuistojen tuntumassa (yhteensä vähintään 60 yksilöä, tilanne maaliskuussa 2025).

Hankealue sijoittuu Suomenselän metsäpeurapopulaation levinneisyysalueelle. Metsäpeuran osalta tarkastelu on tehty sekä hankealueelta että sähkönsiirtoreiteiltä Luonnonvarakeskuksen aineiston perusteella. Luonnonvarakeskus ylläpitää metsäpeurojen kannanseurantaa pannoittamalla lisääntymiskykyisiä metsäpeuravaatimia, mutta aineisto edustaa ainoastaan satunnaisotosta kaikista metsäpeuravaatimista (noin 200 yksilöä). Vaikutusten arviointia varten on ollut käytössä Luonnonvarakeskuksen tarkempi esiintymistiheysaineisto, joka kuvastaa peurojen suhteellisia tilankäyttöeroja 1x1 km rasteriruudukolla. Aineisto kattaa metsäpeurojen esiintymisen noin kymmenen vuoden ajalta eikä siitä pysty erottelamaan eri kuukausien tai vuosien liikkumisaktiivisuutta. Aineisto on jaettu metsäpeurojen kesä-, talvi- ja vaellusajan esiintymisiin. Aineistoa ei päivitetä vuosittain, viimeksi se on päivitetty vuonna 2021.

3.5 Arvokkaat luontokohteet ja niiden arvottaminen

Arvokkaiksi luontokohteiksi luetaan kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää tarkasteltavan alueen luontoarvoja. Luontokohteita suojellaan tai huomioidaan maankäytössä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ja lajien elinympäristöjen säilyttämiseksi. Arvokkaat luontokohteet ja alueet arvotetaan lainsäädännöllisten perusteiden sekä luonnonarvoihin (luontotyytit ja lajien uhanalaisuus) perustuvien kriteerien perusteella (Taulukko 4).

Luokista ylin, arvoluokka 1 tarkoittaa lainsäädännöllä turvattuja kohteita, joita ei saa heikentää tai hävittää. Muut luokat kuvaavat luontoarvoja, jotka tulee hyvien käytäntöjen mukaan huomioida maankäytön suunnittelussa, mutta jotka eivät ole tiukasti lainsäädännöllä suojattuja. Yksinkertaisesti todettuna arvoluokkaan 2 sijoitetaan erityisen tärkeät kohteet, joilla on usein valtakunnallistakin merkitystä, esimerkiksi uhanalaisten lajien ja luontotyyppien merkittävimmät esiintymät. Vastaavat edustavuudeltaan tai kooltaan vähemmän merkittävät esiintymät sijoitetaan arvoluokkaan 3. Erilaiset usein alueellisesti tärkeät kohteet, kuten alueellisesti uhanalaisten lajien ja luontotyyppien esiintymät, sijoitetaan arvoluokkaan 4. Luokituksessa huomioidaan lajiston ja luontotyyppien lisäksi niiden muodostamat kokonaisuudet.

Arvoluokitus pohjautuu seuraavaan jaotukseen (sovellettu Mäkelä ja Salo 2024):

Luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet

Tähän luokkaan kuuluvat kohteet ovat lainsäädännön määrittämiä kohteita. Luokkaan kuulumiseen ei sisälly tapauskohtaista harkintaa. Luokkaan kuuluvat seuraavat alueet ja kohteet:

- Luonnonsuojelualueet
- Natura 2000 -alueet
- Suojeluun varatut alueet (valtakunnallisten suojeluohjelmien vielä suojelemattomat kohteet, joille on tavoitteena perustaa luonnonsuojelualue sekä muut valtiolle luonnonsuojelutarkoituksiin hankitut alueet, joille ei ole vielä laadittu luonnonsuojelualueen perustamisasetusta)
- Luonnonsuojelulla suojeltujen luontotyyppien rajatut esiintymät
- Vesilain suojeltujen luontotyyppien esiintymät
- Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat. Yksityiskohtaisessa suunnittelussa em. lajien tärkeät kulkuyhteydet ja siirtymäreitit (esim. liito-orava, lepakot)
- Erityisesti suojeltavien, luontodirektiivin liitteen II lajien ja lintudirektiivin liitteen I lajien rajatut esiintymät
- Luonnonmuistomerkit
- Rauhoitettujen lintujen asianmukaisesti merkityt pesäpuut tai suurten petolintujen säännöllisesti käytössä ja selvästi nähtävissä olevat pesäpuut

Luokka 2: Erityisen tärkeät kohteet

Luokan kohteet ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä. Luokan kriteerejä ovat esimerkiksi alueen tärkeys ekologisen verkoston kannalta sekä luontotyyppien ja lajien uhanalaisuus, hallinnollinen asema ja esiintymien merkittävyys. Tähän luokkaan kuuluvat mm.

- 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 sulkimisaalueet
- 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. Luokkaan kuuluvat myös muut huomioitavat kohteet, kuten monimuotoisuuden kannalta merkittävien, mutta toistaiseksi puutteellisesti tunnettujen (DD) luontotyyppien esiintymät.

- 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 sulkimisaalueet
- 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 niittymäiset joukot, pientareet, penkereet, kentät)
- Rauhoitettujen lajien esiintymät
- Riistalajien käyttämät laidun-, ruokailu- ja lisääntymisalueet sekä kulkureitit
- Suurten petolintujen muut kuin LSL 39 § nojalla turvatut pesäpuut
- 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 suunnitelmassa erikseen huomioon otettavaa arvoa esimerkiksi virkistysalueena.

Taulukko 4 Luontokohteiden arvottamisessa käytettävät 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 tärkeit 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 luontotyyppien rajatut esiintymät LSL:n tiukasti suojeltujen luontotyyppien 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 luontokohteet ¹ Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeit kohteet Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuuudet ² Uhanalaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät Uhanalaisten lajien merkittävät esiintymät Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien merkittävät esiintymät Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille erittäin tärkeit kohteet ³ 	Aina huomioitavat: <ul style="list-style-type: none"> Ekologisen verkoston kannalta tärkeit kohteet Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat muut kokonaisuuudet ² 	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 luontokohteet ¹ 	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 tärkeit 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 tärkeit saalistusalueet⁴ 	Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> Paikallisesti arvokkaat luontokohteet ¹ Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien muut esiintymät Uhanalaisten lajien muut esiintymät Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille tärkeit kohteet ³ Luontodirektiivin liitteen II lajien muut esiintymispaikat 	Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> Silmälläpidettävien luontotyyppien ja lajien esiintymät ⁵ Alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien ja lajien esiintymät ⁵ Kohteet, joilla esiintyy yksittäisiä huomionarvoisia, pienpiirteisiä luonnonarvoja Lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt Muut monimuotoisuutta tukevat kohteet

* Hävittämiskiellosta 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 kokonaisuuudet

³ Pesimä-, levähdys-, ruokailu-, talvehtimis- ja sulkimisalueet sekä metson ja teeren soidinpaikat

⁴ Sopimus Euroopan lepakoiden suojelusta (EUROBATS)

⁵ Tapauskohtainen asiantuntijatulkinta 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 lähtökohtaisesti arvoluokan 2 kohteita. Linnut liikkuvat lajin mukaan laajasti eri elinympäristöissä eikä yksittäisten uhanalaisten, usein myös talousmetsissä esiintyvien lajien perusteella voida rajata suunnittelussa huomioitavia luontokohteita arvokkaiden luontotyyppien

rajaamisen tapaan. Niinpä linnustollisesti arvokkaina kohteina arvotettiin erikseen vain luonnonsuojelulain mukaiset rauhoitettujen lintujen merkityt pesäpuut tai suurten petolintujen pesäpuut (LSL 73 §), metsäkanelintujen soidinpaikat, kaikista laajimmat ja merkittävimmät pesimälinnustoltaan arvokkaat kohteet sekä muuttolintujen kannalta tärkeimmät levähdys- ja ruokailualueet. Muut linnustolliset arvot huomioitiin samanaikaisesti luontotyyppien ja kasvillisuuden perusteella rajattujen luontokohteiden arvottamisessa.

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

3.6 Lajien ja luontotyyppien uhanalaisuusluokitus

Lajien uhanalaisuusluokitus perustuu vuonna 2019 päivitettyyn uhanalaisuusarviointiin (Hyvärinen ym. (toim.) 2019). Uhanalaisia ovat äärimmäisen uhanalaiset (CR), erittäin uhanalaiset (EN) ja vaarantuneet (VU) lajit. Silmälläpidettävät (NT) lajit eivät ole uhanalaisia lajeja.

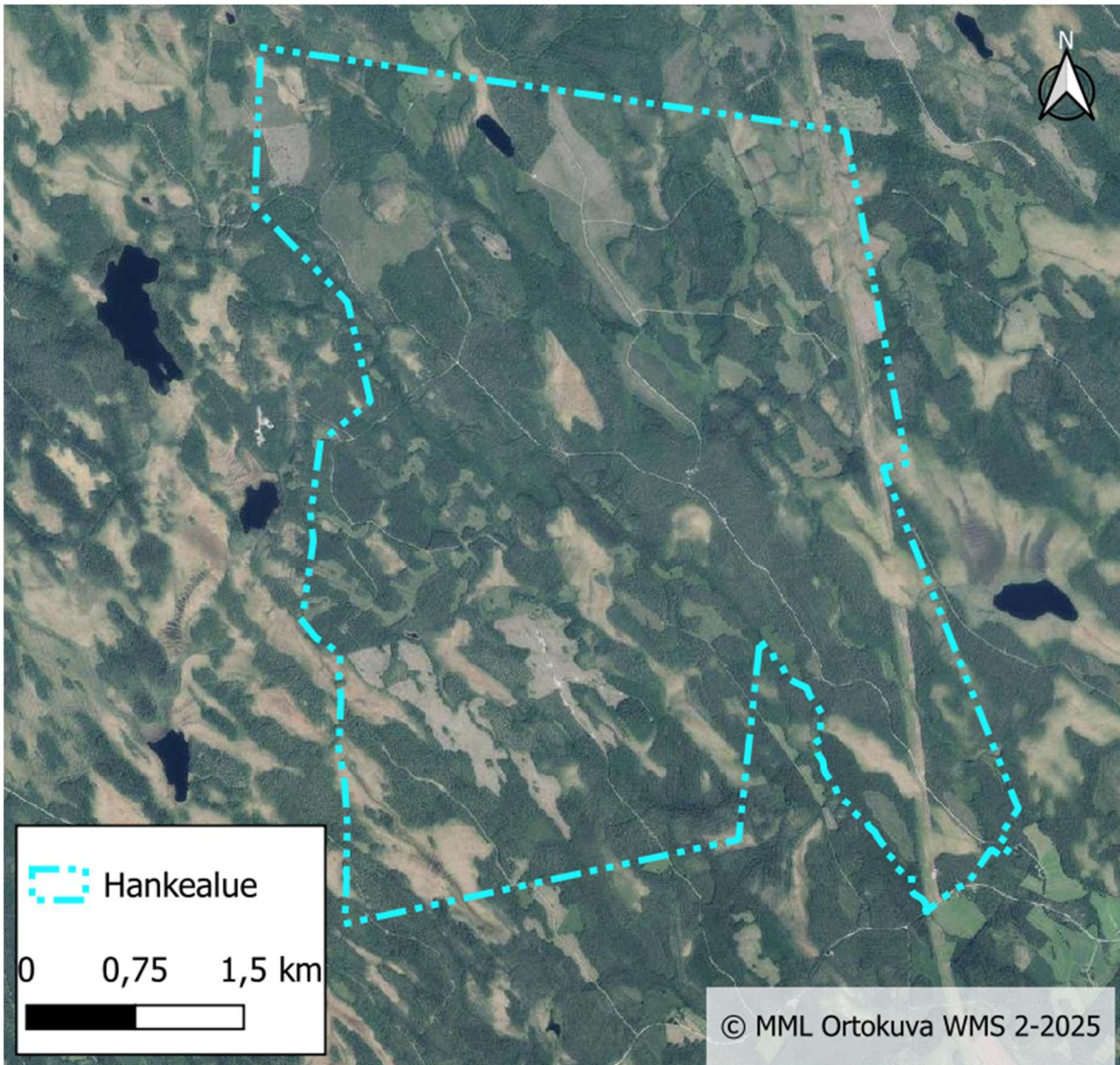
Suomen luontotyyppien uhanalaisuusluokitus pohjautuu Suomen luontotyyppien uusimpaan uhanalaisarviointiin (Kontula & Raunio 2018). Uhanalaisten luontotyyppien arvioinnissa käytetyt uhanalaisluokat vastaavat pääpiirteissään lajien uhanalaisuustarkastelussa käytettyä luokittelua. Uhanalaisia ovat äärimmäisen uhanalaiset (CR), erittäin uhanalaiset (EN) ja vaarantuneet (VU) luontotyypit. Lisäksi luokittelussa on esitetty silmälläpidettävät (NT) luontotyypit. Uhanalaisuusluokka on selvityksessä esitetty koko Suomen ja Etelä-Suomen osalta.

4 Kasvillisuus ja luontotyypit

4.1 Yleiset kasvillisuusolosuhteet

Myllykankaan hankealue sijaitsee kasvimaantieteellisessä aluejaossa keskiborealiselle Pohjois-Karjala–Kainuun (3b) kasvillisuusvyöhykkeellä. Suokasvillisuusvyöhykkeiden osalta alue kuuluu Pohjanmaan aapasoiden, Suomenselän–Pohjois-Karjalan aapasuot (3a) alueelle. Metsätyypeissä esiintyy sekä eteläisen Järvi-Suomen että Pohjanmaa-Kainuun metsäkasvillisuusvyöhykkeiden metsätyyppejä, joita tavataan rinnakkain. Alue on vedenjakajaseutua, jolle tyyppistä on metsien karuus ja soiden runsaus. Myllykankaan hankealuetta luonnehtivat glasiaaliset lineaatiot, drumliinit ja drumlinoidit sekä jäätikkösyntyiset moreenimuodostumat. Kasvupaikkatyypit on esitetty kuvassa (Kuva 12), puuston kehitysluokka kuvassa (Kuva 13).

Hankealueella vaihtelevat kangasmaat, suot ja pienvedet. Hankealue on lähes kokonaan metsäinen ja pääosin metsätaloustaloudessa. Puusto on pitkään jatkuneen metsätalouden muokkaamaa, tasaikäistä ja -rakenteista. Alueella vallitsevat puustoltaan nuoret ja varttuneet mäntyvaltaiset metsät (Kuva 13). Laajoja taimikoita ja hakkuualoja on runsaasti eri puolilla hankealuetta. Vanhempaa metsää on lähinnä suojelualueilla, kapealti puronvarsilla sekä hakkuilta säästetyillä pienialaisilla metsäkuvioilla.



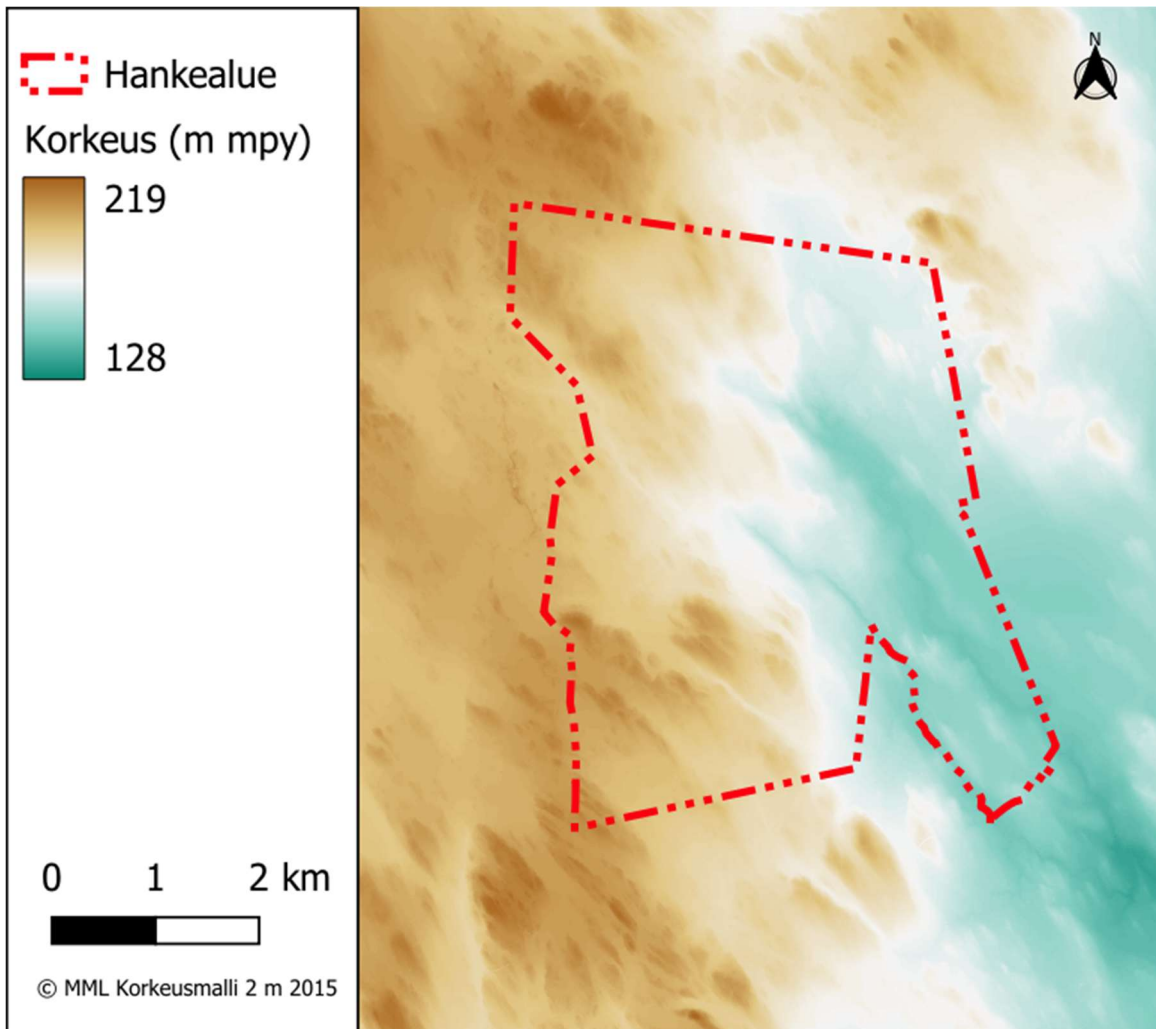
Kuva 9. Ilmakuva tuulivoima-alueesta. Alueella vaihtelevat metsämaat, suot ja pienvedet.

Hankealueen maaperä koostuu pääosin eri paksuisista soiden turvekerroksista, sekalajitteista maalajeista sekä kalliomaasta. Ravinteisia kivilajeja esiintyy pienialaisesti tuulivoima-alueen kaakkoisosan kallioperässä sekä sähkönsiirron alueella Joutensuon ympäristössä. Kallioperän ravinteisuus ei näy tuulivoima-alueen kasvillisuudessa. Sen sijaan Joutensuolla esiintyy vaateliaampaa lajistoa.

Hankealueella on pienvesiä ja lähdeympäristöjä. Lähteistä ja lähdeympäristöistä osa on ojitusten muuttamia. Edustavimmat lähdeympäristöt sijaitsevat Iki-Volon, Pyöreelänkankaan ja Leppimäen alueella. Muita pienvesiä ovat suo- ja metsälammet sekä luontaisesti mutkittilevat pienet virtavedet. Merkittävimmät virtavedet tuulivoima-alueella ovat Talasjoki ja Kortejoki, voimajohtoreiteillä Vuottojoki, Palojoki ja Rytijoki. Useimmat alueen puroista ovat ojitusten, hakkuiden ja uomien perkausten takia luonnontilaltaan muuttuneita.

Alueella on kattava metsäautotieverkosto. Rakennettua ympäristöä on vain vähän.

Pinnanmuodoiltaan hankealue on suhteellisen tasaista. Hankealue sijoittuu korkeustasolle +148...+214 (N2000). Alueen korkein kohta sijaitsee länsiosassa ja matalimmat kohdat hankealueen kaakkoisosassa. (Kuva 10)



Kuva 10. Hankealueen ja lähiympäristön topografia (Maanmittauslaitos 2015).

4.2 Tuulivoima-alue

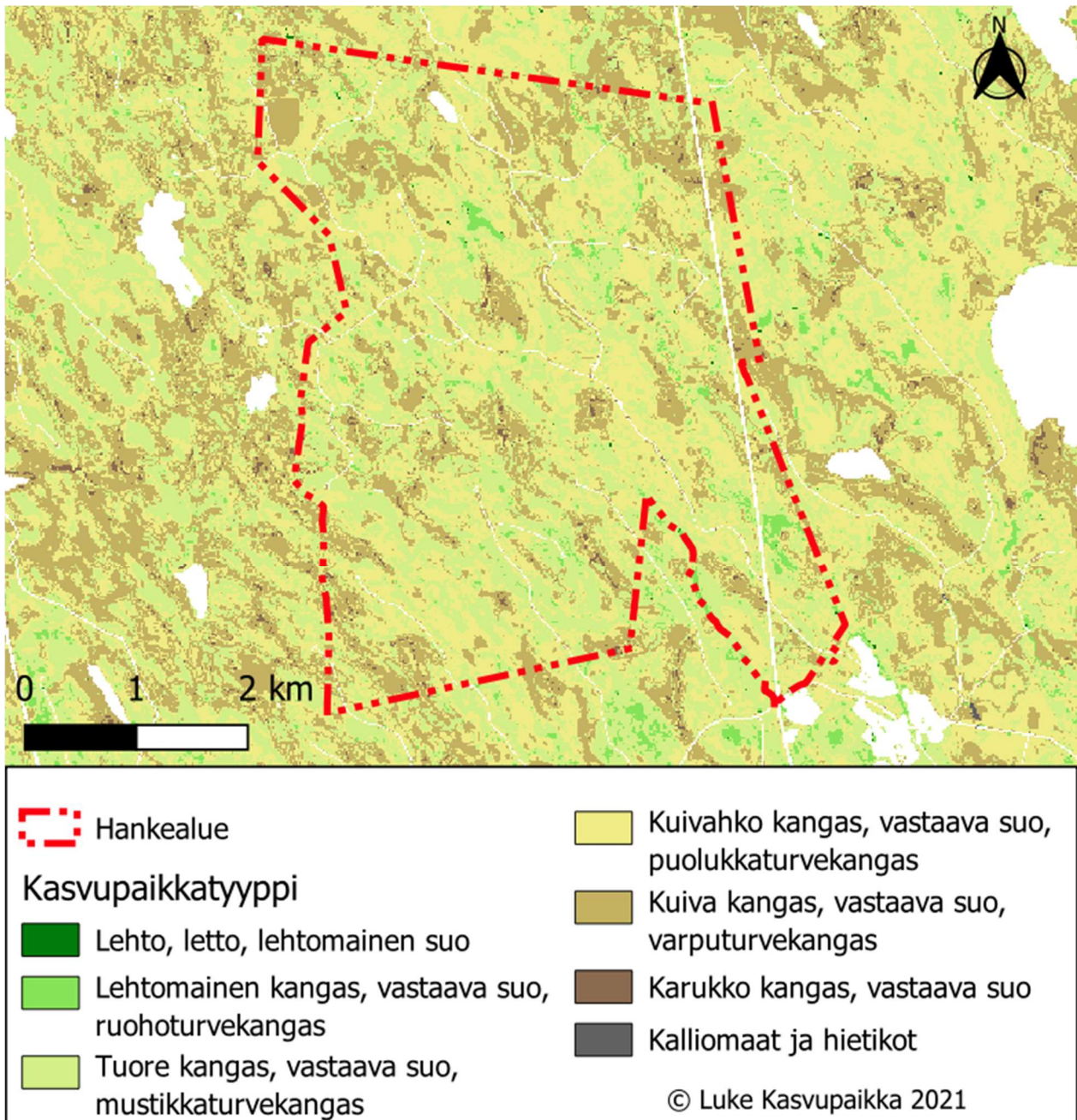
4.2.1 Metsät

Hankealue on lähes kokonaan metsäinen ja pääosin metsätalouskäytössä. Puusto on pitkään jatkuneen metsätalouden muokkaamaa, tasaikäistä ja -rakenteista. Metsätyypeistä vallitsevat mäntyvaltaiset kuivat (variksenmarjakanervatyypin, ECT) ja kuivahkot (etupäässä variksenmarjapuolukkatyyppi, EVT) kankaat (Kuva 12). Paikoin esiintyy myös vähän rehevämpiä tuoreita (mustikkatyyppin (MT) tai puolukka-mustikkatyyppi (VMT) kankaita. Alueella on runsaasti eriasteisia hakkuualoja ja nuoria taimikoita sekä nuorta ja varttuvaa

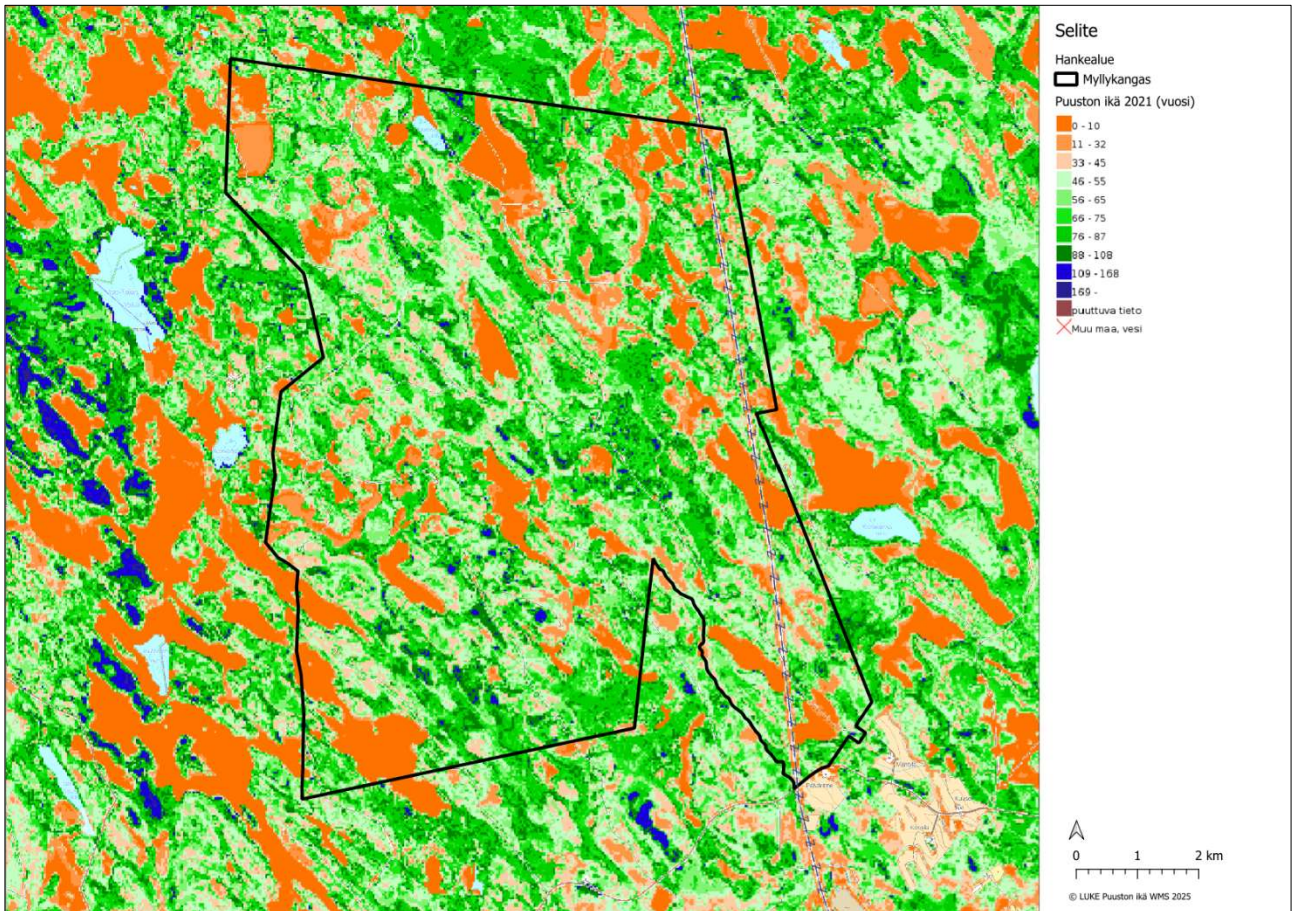
kasvatusmetsää. Alueen pääpuulaji on mänty. Vanhempaa metsää on lähinnä kapealti puronvarsilla, hakkuilta säästetyillä pienialaisilla metsäkuvioilla sekä Kontiokankaan luonnonsuojelualueella.



Kuva 11. Hankealueen metsät ovat pääosin kuivia tai kuivahkoja mäntykankaita (FCG Finnish Consulting Group Oy 2023).



Kuva 12. Hankealueen kasvupaikat (Luonnonvarakeskus 2021). Kasvupaikat ovat metsiä tai vastaavia soita. Rehevimmät kasvupaikat ovat soilla.



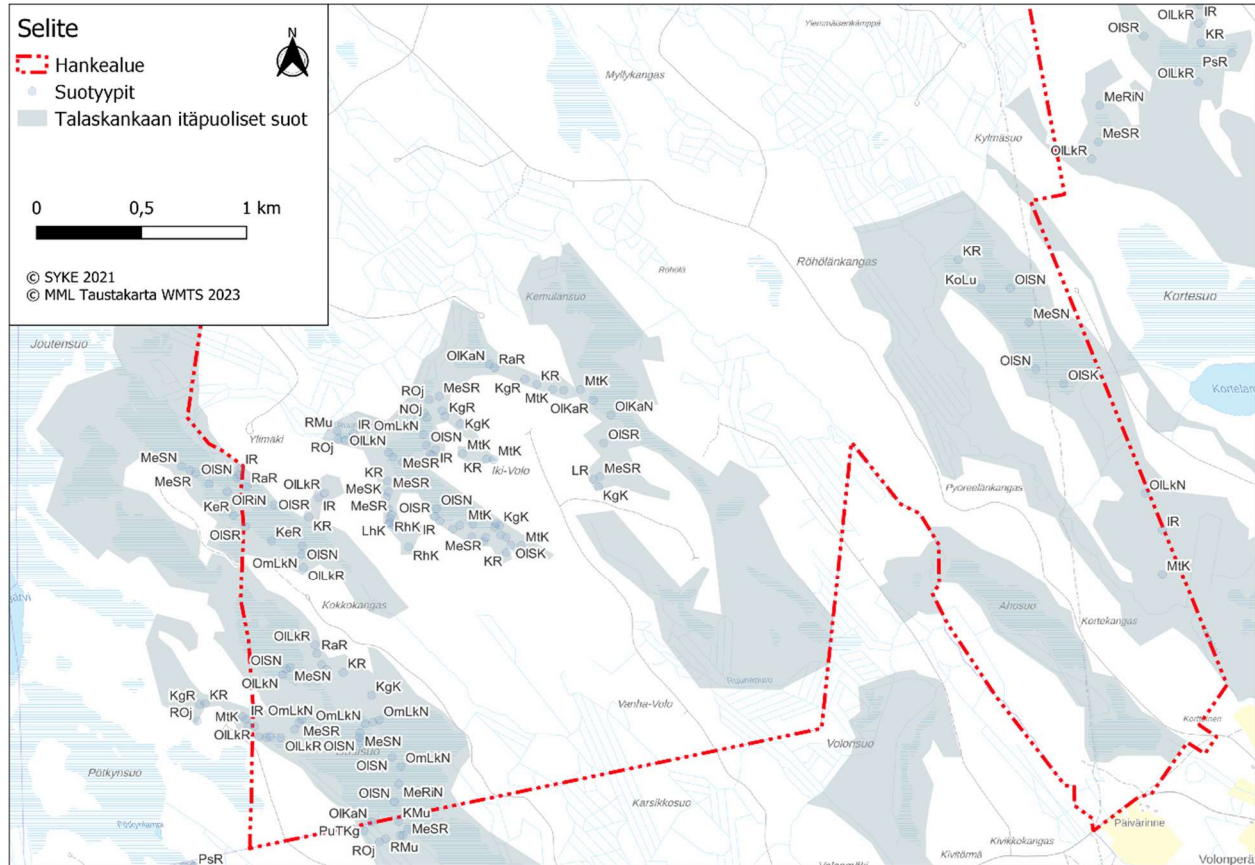
Kuva 13. Puuston ikä.

4.2.2 Suot

Tuulivoima-alueella on runsaasti soita ja aluetta luonnehtivat luode-kaakkosuuntaiset, toisiinsa kytkeytyvät aapasuoalueet. Huomattava osa hankealueen soista on luonnontilaisia. Merkittävimmät luonnontilaiset suot on osoitettu soidensuojelun täydennys ehdotuksessa suojeltavaksi (Talaskankaan itäpuoliset suot, 8073) (Kuva 14). Suotyypiltään suot hankealueella ovat etupäässä erityyppisiä rämeitä tai nevoja. Rehevyytaso vaihtelee keskiravinteisista karuun. Pääosin luonnontilaiset suot ovat karuja. Oligotrofista lyhytkorsirämettä (OILkR) ja oligotrofista lyhytkorsinevaa (OILkN) on laajasti. Avosoiden laiteella on yleisesti isovarpu- (IR), pallosara- (PsR) ja korpirämettä (KR), ja niukasti kangas- (KgK) ja mustikkakorpea (MtK).

Rehevimmät tyypit keskittyvät Talaskankaan itäpuoliset suot kohteelle ja ne ovat keskiravinteisia: mesotrofinen sararäme (MeSR), mesotrofinen saraneva (MeSN) ja mesotrofinen rimpineva (MeRiN). Alueelle tyypillisiä ovat myös pienialaiset rämesoistumat ja korpijuotit, lampien liepeille sijoittuvat ojittamattomat nevat ja rämeet sekä puronvarsien korpikasvillisuus. Purojen varsilla on ruohokorpea (RhK), metsäkortekorpea (MkK) ja mustikkakorpea (MK). Etenkin Talasjoen ja Kortejoen luonnontilaisten osuukien varsilla on edustavaa korpikasvillisuutta. Uhanalaisista ja silmälläpidettävistä luontotyypeistä esiintyy muun muassa keskiboreaalaisia aapasoita, boreaalaisia piensoita, lyhytkorsi-, isovarpu-, sara-, pallosara-, tupasvilla- ja korpirämeitä, mimerotrofista lyhytkorsinevaa, saranevaa ja luhtanevaa, mustikka- ja metsäkortekorpia, suolampia sekä lähteikköjä (Kuva 14).

Ojitetut puustoiset suot ovat karuja ja keskiravinteisia korpia ja rämeitä. Metsätaloustössä olevat turvekankaat sekä korpi- ja rämemuuttumat ovat alueelle hyvin tyypillisiä.



Kuva 14. Talaskankaan itäpuoliset suot -kohteen suotyyppit hankealueen eteläosalla (Suomen ympäristökeskus 2023).



Kuva 15. Isovarpurämeet esiintyvät hankealueella vallitsevana suotyyppinä (FCG Finnish Consulting Group Oy 2023).



Kuva 16. Korpikämmen kasvillisuutta (FCG Finnish Consulting Group Oy 2023).



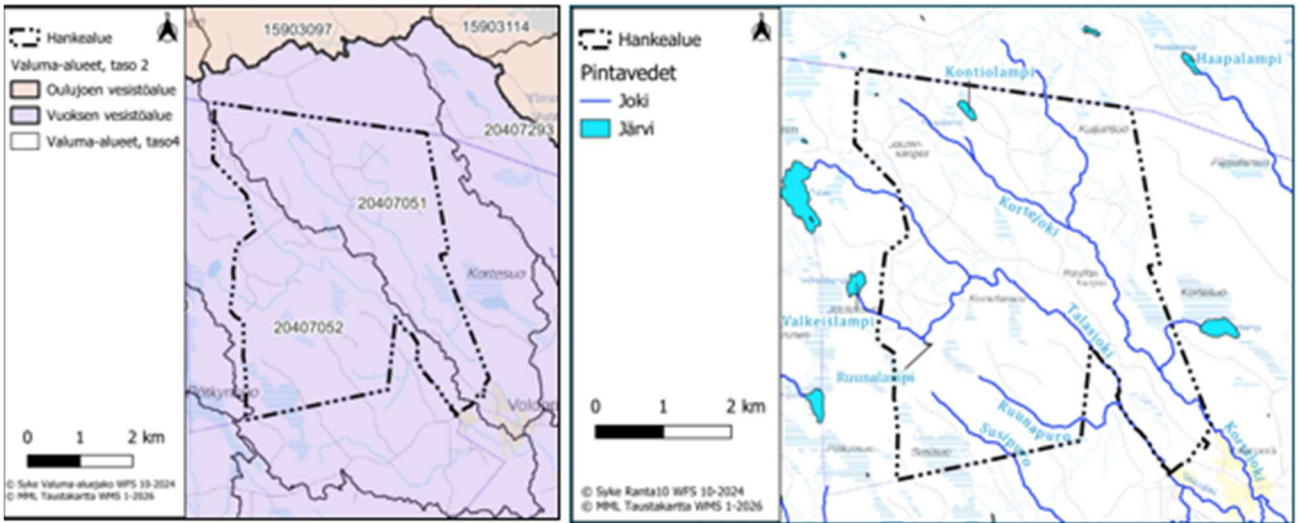
Kuva 17. Oligotrofista lyhytkorsirämettä ja lyhytkorsinevaa Myllykankaalla (FCG Finnish Consulting Group Oy 2023).

4.2.3 Vesistöt ja pienvedet

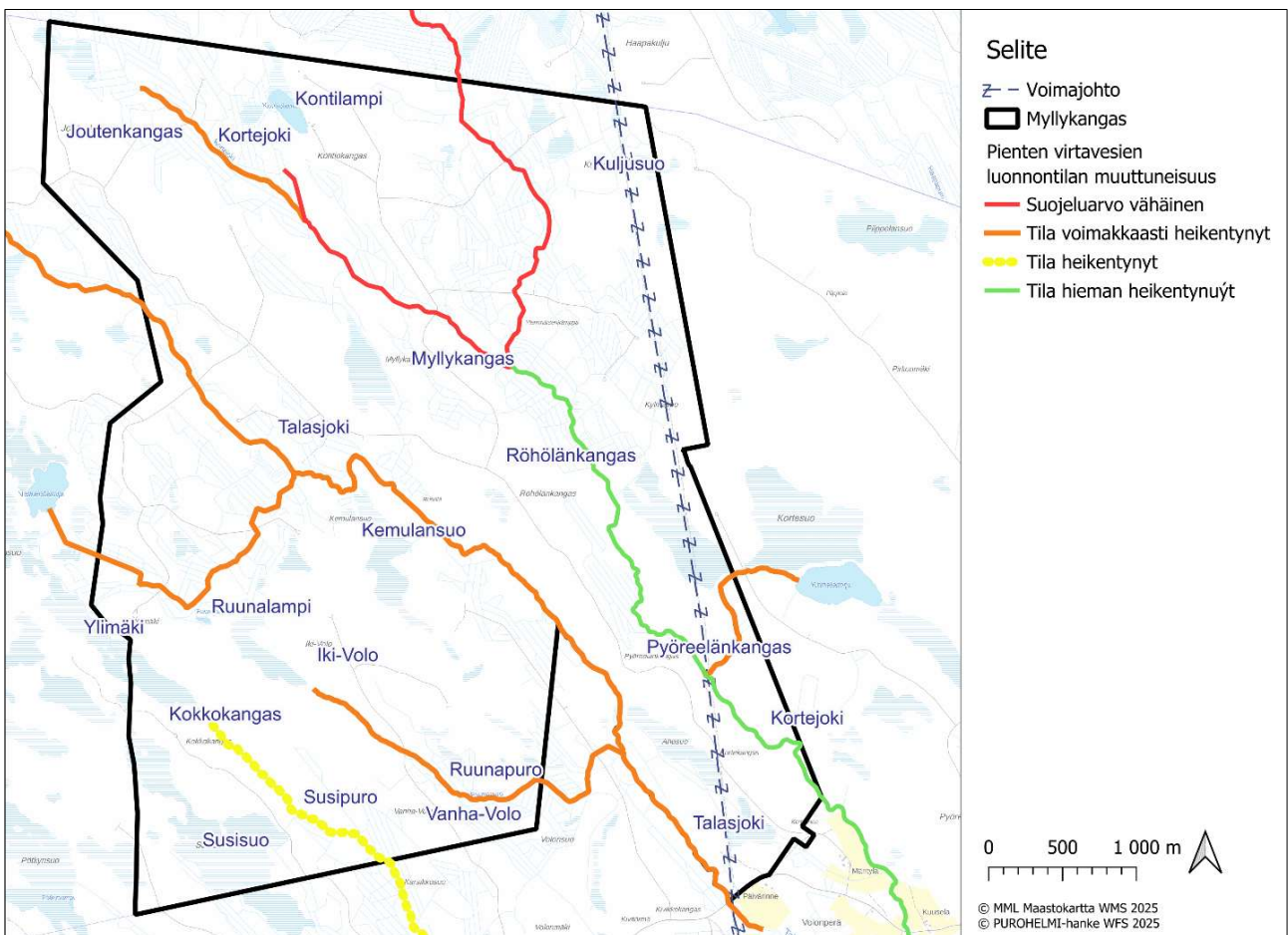
Hankealue sijoittuu Vuoksen vesistöalueelle (04), Talasjoen valuma-alueen (04.586) 4. jakovaiheen valuma-alueille FI2-04.07.051 ja FI2-04.07.052 (Kuva 18). Selvitysalueella on Kontiolampi (04.586.1.005) sekä kaksi pientä suolampea: Ruunalampi ja Joutenkankaan lampi.

Hankealueen halki virtaa muutama luode-kaakkosuuntaisia virtavesiä, joista merkittävimmät ovat Talasjoki ja Kortejoki (Kuva 18). Hankealueella on luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia pienvesiä, kuten lähteitä, jotka ovat vesilain (VesiL 2 luku 11 §) suojeltuja luontotyyppisiä. Edustavimmat lähdeympäristöt sijaitsevat Iki-Volon, Pyöreelänkankaan ja Leppimäen alueella. Lähteistä ja lähdeympäristöistä osa on ojitusten muuttamia. Muita pienvesiä ovat alle hehtaarin kokoiset suolammet sekä norot. Joet ja puroista ovat ojitusten, hakuiden ja uomien perkausten takia luonnontilaltaan pitkälti muuttuneita (Kuva 19).

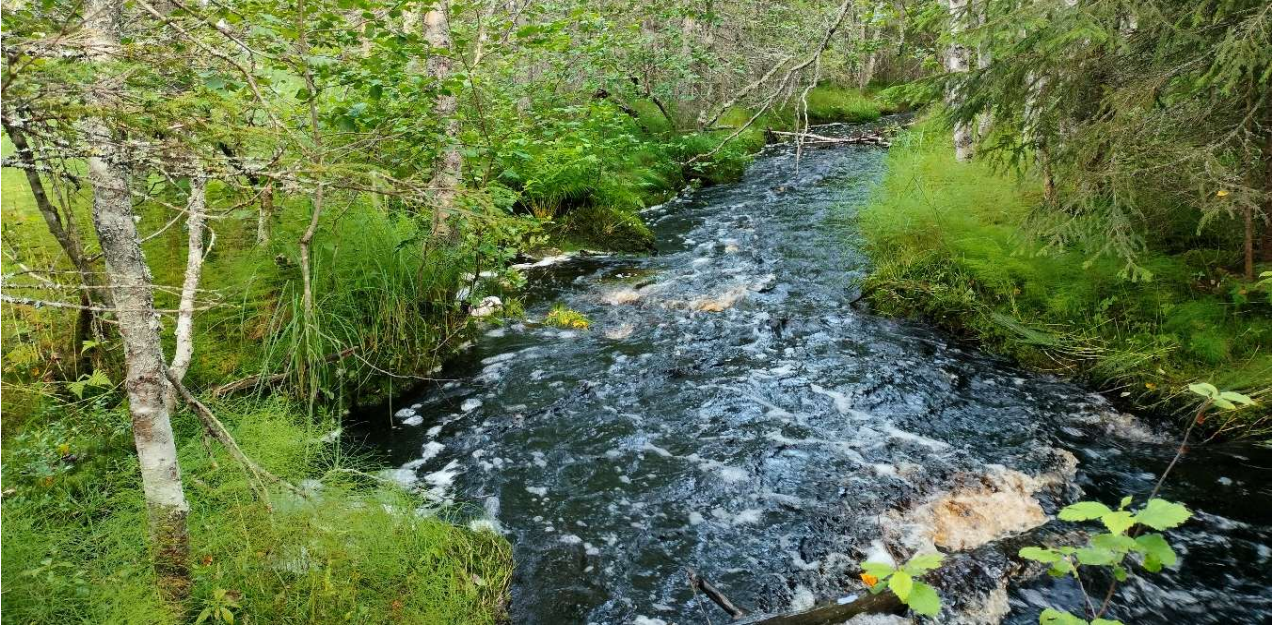
Havumetsävyöhykkeen latvapurot on arvioitu uhanalaisiksi luontotyypeiksi lähinnä niissä pitkällä aikavälillä tapahtuneiden laatumuunnosten takia (Kontula & Raunio 2018). Myös lähteiköt sekä metsä- ja suolammet on arvioitu uhanalaisiksi luontotyypeiksi.



Kuva 18. Hankealueen sijainti suhteessa valuma-alueisiin (Suomen ympäristökeskus 2024) ja pintavedet hankealueella (Suomen ympäristökeskus 2024).



Kuva 19. Hankealueen ja sen lähialueen virtavesin luonnontila.



Kuva 20. Talasjoki (FCG Finnish Consulting Group Oy 2023).

4.2.4 Kulttuurivaikutteiset alueet

Tuulivoima-alueelle ei sijoitu varsinaisesti kulttuurivaikutteisia alueita kuten pihapiirejä tai viljelyksiä. Tie- ja metsäautotieverkosto ulottuu eri puolille hankealuetta. Rakennettua ympäristöä on hankealueen Kontiolammen rannalla, missä on metsästysmaja. Kontiokankaan luonnonsuojelualueella on kämpä. Kontiotien risteyksessä on nuotiopaikka.

Tuulivoima-alueella on metsäautoteihin rajoittuen useita pienialaisia maa-ainesotkohteita, jotka ovat metsittyneet tai metsittymässä.



Kuva 21. Metsästysseuran maja Kontiolammen itärannalla (vas). Kämpä Kontiokankaan luonnonsuojelualueella (oik).



Kuva 22. Nuotiopaikka Kontiotien risteyksessä (vas). Pienialaisia, metsittyviä maa-ainesottopaikkoja on metsäautoteiden läheisyydessä (oik).

4.3 Sähkönsiirtoreittien alue

Johtoreittivaihtoehdot suuntautuvat hankealueelta pohjoiseen ja sijoittuvat vaihtoehtojen SVE1 ja SVE2 osalta kokonaan Fingrid Oyj:n Järvinlinjan voimajohdon vierelle. Vaihtoehto SVE2 sijoittuu nykyisen johtoalueen itäpuolelle. Vaihtoehdot SVE1 ja SVE3 sijoittuvat nykyisen johtoalueen länsipuolelle. Soista erityisen arvokas on Joutensuo, jolla on vaateliasta kasvilajistoa ja linnustoarvoja. Vaihtoehto SVE3 kiertää Joutensuon suojelualueen sen länsipuolelta.

Kaikki reittivaihtoehdot ylittävät pohjoisessa Vuottojoen ja Palojoen. Lisäksi Joutensuon kiertävä vaihtoehto SVE3 ylittää uomaltaan luonnontilaisen Rytijoen kahdesta kohtaa.

Sähkönsiirron alueen luonnonoloja ja luontoarvoja on selvitetty maastokaudella 2023. Sähkönsiirtoreitit sijoittuvat Fingridin Järvinlinjan ja läheisen Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen suunnitellun sähkönsiirron vierelle. Kurvilanmäen luontoselvitysten maastotietoja on huomioutu myös tässä selvitystyössä (FCG 2024).

4.3.1 Metsät

Suunnitellut voimajohtoreitit sijoittuvat metsä- ja suo ympäristöihin, valtaosin metsätalouksikäytössä olevalle alueelle, nykyisen 400 kV voimajohdon viereen. Kasvillisuus on yleispiirteiltään karua ja metsät ovat mäntyvaltaisia. Voimajohtoreittien eteläosissa vallitsevat tuoret ja kuivahkot kankaat, pohjoisosissa Kainuun puolella kuivahkon ja kuivan kankaat metsät. Reheviä metsätyppejä esiintyy lähinnä puronvarsilla, joissa on kapealti lehtomaisen kankaan kasvillisuutta. Puusto on pitkään jatkuneen metsätalouden muokkaamaa, tasaikäistä ja -rakenteista. Alueella vallitsevat puustoltaan nuoret ja varttuneet mäntyvaltaiset metsät. Hakattuja alueita ja taimikoita on laajalti etenkin Haapakuljun alueella sähkönsiirtoreittien keskiosassa. Vanhempaa kuusisekametsää esiintyy lähinnä kapealti purojen ja jokien varsilla kuten Vuottojoen rantametsissä.



Kuva 23. Suunniteltujen voimajohtoreittien alueella vallitsevat kuivahkot mäntykankaat (vas). Hakkuuta on laajalti etenkin Haapakuljun alueella voimajohtoreittien keskivaiheilla (oik).



Kuva 24. Voimajohtoreitti SVE3 sijoittuu Joutensuota kiertävällä osuudella pinnanmuodoiltaan tasaisille mäntykankaille ja turvekankaille.

4.3.2 Suoluonto

Johtoreittivaihtoehdoilla on runsaasti ojitettuja soita, jotka ovat nykyisin vesitaloudeltaan muuttuneita turvekankaita sekä räme- tai korpimuuttumia. Ojitetut suomuuttumat ovat tyypillisesti mäntyvaltaista talousmetsää.

Luonnontilaisilla soilla vallitsevia suotyyppisiä ovat isovarpurämeet, lyhytkorsirämeet, lyhytkorsinevat ja saranevat. Tyypillisesti kivennäismaihin rajautuvilla osilla vallitsevat isovarpurämeet, jotka vaihettuvat suon vähäpuustosiin keskiosiin lyhytkorsirämeiksi ja lyhytkorsinevoiksi. Kuljunsuon alueella sähkönsiirron alueella esiintyy tupasvillarämeitä.

Suoluontotyypeiltään edustavin Joutensuo on valtion muu suojelualue, ja sisältyy soidensuojelun täydennyssehdotuskohteeseen (Talaskankaan itäpuoliset suot). Voimajohtoreitit SVE1 ja SVE2 sijoittuvat kohteen

länsiosaan. Joutensuolla esiintyy seudulle tyypillisten karujen rämeiden ja nevojen suoluontotyyppien lisäksi myös mesotrofista saranevaa, luhtaisia osia ja vaateliaampaa, huomionarvoista lajistoa (mm. ruskopiirtoheinä, velttosara, suovalkku, suopunakämmekkä). Edellä mainituilla lajeilla on suojelullista arvoa (kpl 4.5). Kohteen suoluontotyypit ovat pääsääntöisesti valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaisia tai silmälläpidettäviä. Joutensuon alueella kallioperässä on juonteena emäksisiä kivilajeja, mikä lisää vaateliaan kasvillisuuden esiintymispotentiaalia. Suolla on myös linnustollisia arvoja.



Kuva 25. Voimajohtoreitit SVE1 ja SVE2 sijoittuvat Joutensuolle, jolla vallitsevat lyhytkorsinevat voimajohtoreittien alueella. Voimajohdon itäpuolella on rimpipintaisia alueita.

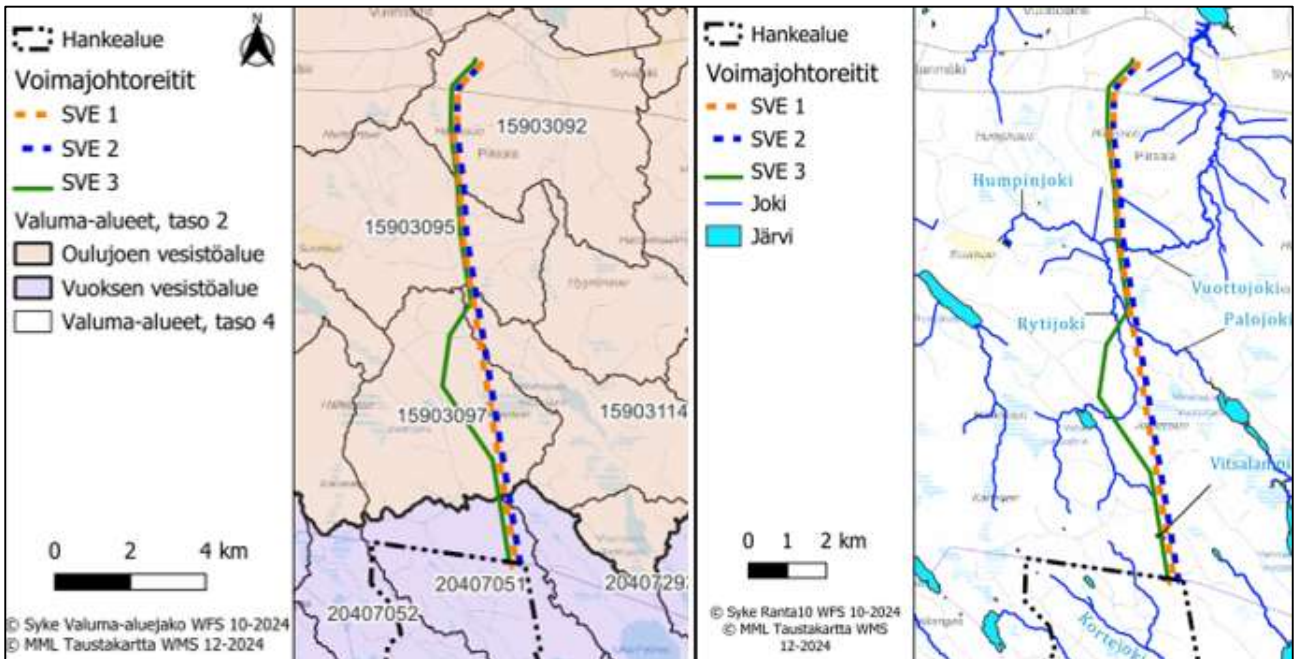
4.3.3 Vesistöt ja pienvedet

Voimajohtoreitit sijoittuvat Oulujoen ja Vuoksen vesistöalueille. Valuma-aluejaon 4. jaossa voimajohtoreitit sijoittuvat seuraaville valuma-alueille: 15903092, 15903095, 15903097, 15903114, 20407051 sekä 20407293 (Kuva 26). Voimajohtoreiteillä ei ole järviä, eikä lampia. Vitsalampi sijaitsee noin 40 metrin etäisyydellä reitinvaihtoehtojen SVE1 ja SVE3 länsipuolella.

Kaikki johtoreittivaihtoehdot ylittävät Vuottojoen ja Palojoen. Voimajohtoreitti SVE3 ylittää lisäksi Rytijoen kahdesta kohtaa. Virtavedet ovat luontotyypeiltään havumetsävyöhykkeen puroja ja pikkujokia tai latvapuroja. Virtavedet ovat uomaltaan osittain luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia vesistökohteita, osittain uomaa on perattu tai oikaistu. Useimmat alueen pienvesistä ovat ojitusten, hakkuiden ja uomien perkausten takia luonnontilaltaan muuttuneita.

Voimajohtoreittien SVE1 ja SVE3 eteläosassa, Vitsalammen pohjoispuolelle peruskartalla merkitty lähde on ojitusten kuivattama. Rantasuolle tuleva noro on lähdevaikutteinen (luontokohteet 52 ja 53). Noro täyttää vesilain (VL 2 luku 11 §) mukaisen suojellun luontotyypin ominaispiirteet.

Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet sekä havumetsävyöhykkeen latvapurot on arvioitu uhanalaisiksi luontotyypeiksi lähinnä niissä pitkällä aikavälillä tapahtuneiden laatumuunnosten takia (Kontula & Raunio 2018). Myös lähteiköt on arvioitu uhanalaiseksi luontotyypiksi.



Kuva 26. Sähkösiirtoreittien sijainti suhteessa valuma-alueisiin (vas) sekä sijainti suhteessa virtavesistöihin ja vesistöihin (oik) (Suomen ympäristökeskus 2024).

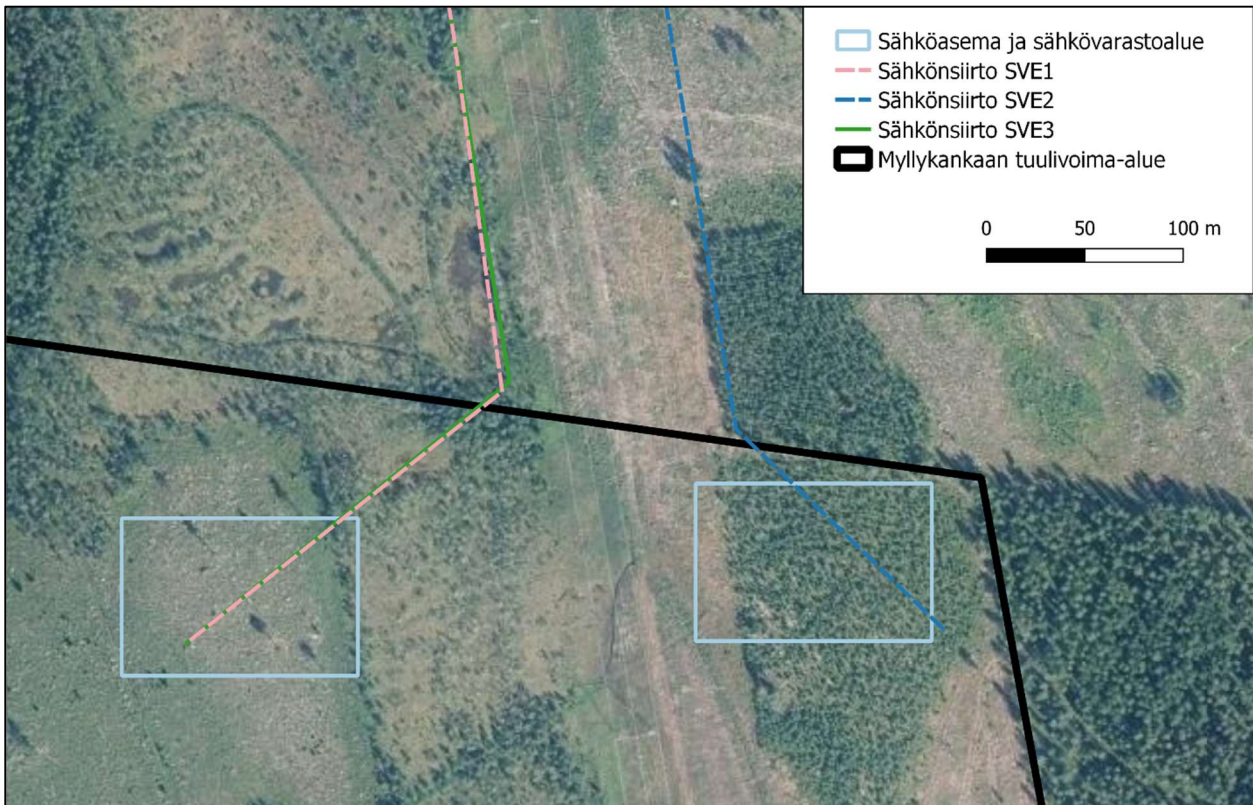
4.3.4 Kulttuurivaikutteiset alueet

Sähkösiirtovaihtoehdot sijoittuvat pieneltä osin kulttuurivaikutteisille alueille tiealueilla, olemassa olevien voimajohtojen vierellä sekä rakennetun ympäristön läheisyyteen. Pohjoisessa johtoreitti risteää rautatien kanssa. Tie- ja metsäautotieverkosto ulottuu eri puolille selvitysalueetta. Johtoreitti risteää useiden metsäaukoteiden kanssa koko matkallaan. Voimajohtojen alla kulkee moottorikelkkareitti Joutensuon eteläpuolelta Vuottokankaalta Jutkulanjoelle. Voimajohto ei sijoitu peltoalueille.

4.4 Sähköasema ja sähkövarastoalue

Hankkeen sähkösiirtoa varten Myllykankaan hankealueen koillisosaan rakennetaan sähköasema, joka on suunniteltu hankealueen rajalle, Fingrid Oyj:n Järvilinjan vierelle. Sähköaseman yhteyteen suunnitellaan sähkövarastoalueen rakentamista. Sähköasemalta rakennetaan ilmajohto valtakunnanverkon liityntäpisteeseen. Hankkeen sähköaseman ja sähkövaraston sijoituspaikka tarkentuu jatkosuunnittelussa teknisen suunnittelun edetessä.

Suunnitellut sähköasemat sijoittuvat tuulivoima-alueen koillisrajalle, Haapakuljun ja Kuljunsuon väliselle alueelle. Vaihtoehdoissa SVE1 ja SVE3 läntisen sähköaseman ja sähkövarastoalueen rakennusalue on tuoreen kankaan mäntytaimikkoa. Reunoilla on kapealti rämekasvillisuutta. Sähköasemalta rakennettava ilmajohto sijoittuu kivennäismaille ja ojittamattoman suon lyhytkorsiräme- ja isovarapurämeosille. Vaihtoehdoissa SVE2 ja SVE4 itäisen sähköaseman ja sähkövarastoalueen rakennusalue on puustoltaan nuorta kuivahkoa mäntykangasta. Sähköasemalta rakennettava ilmajohto sijoittuu samalle mäntykankaalle.



Kuva 27. Suunnitellut sähköasemat ja sähkövarastoalue sijoittuvat hankealueen koillisosaan puustoltaan mäntyvaltaisille kivennäismaille.

4.5 Arvokkaat luontokohteet ja lajisto

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). Arvokuittelua on esitelty tarkemmin menetelmäkuvauksessa (luku 3.5). Arvokkaiksi luontokohteiksi luetaan kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää tarkasteltavan alueen luontoarvoja ja säilyttää luonnon monimuotoisuutta. Niillä esiintyy joko lainsäädännöllä määriteltyjä arvokkaita lajeja tai luontotyyppisiä, tai uhanalaisia lajeja tai luontotyyppisiä. Suojeltavat luontotyyppit on lueteltu luonnonsuojelulaissa (LSL 64 § ja LSL 65 §). Vesilaissa on luonnontilaisten pienviesien (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 liitteessä IV(a) mainittujen eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikat ja liitteessä IV b mainitut kasvilajien kasvupaikat (LSL 78 §) sekä luontodirektiivin liitteen II eliölajien esiintymät (LSL 79 §).

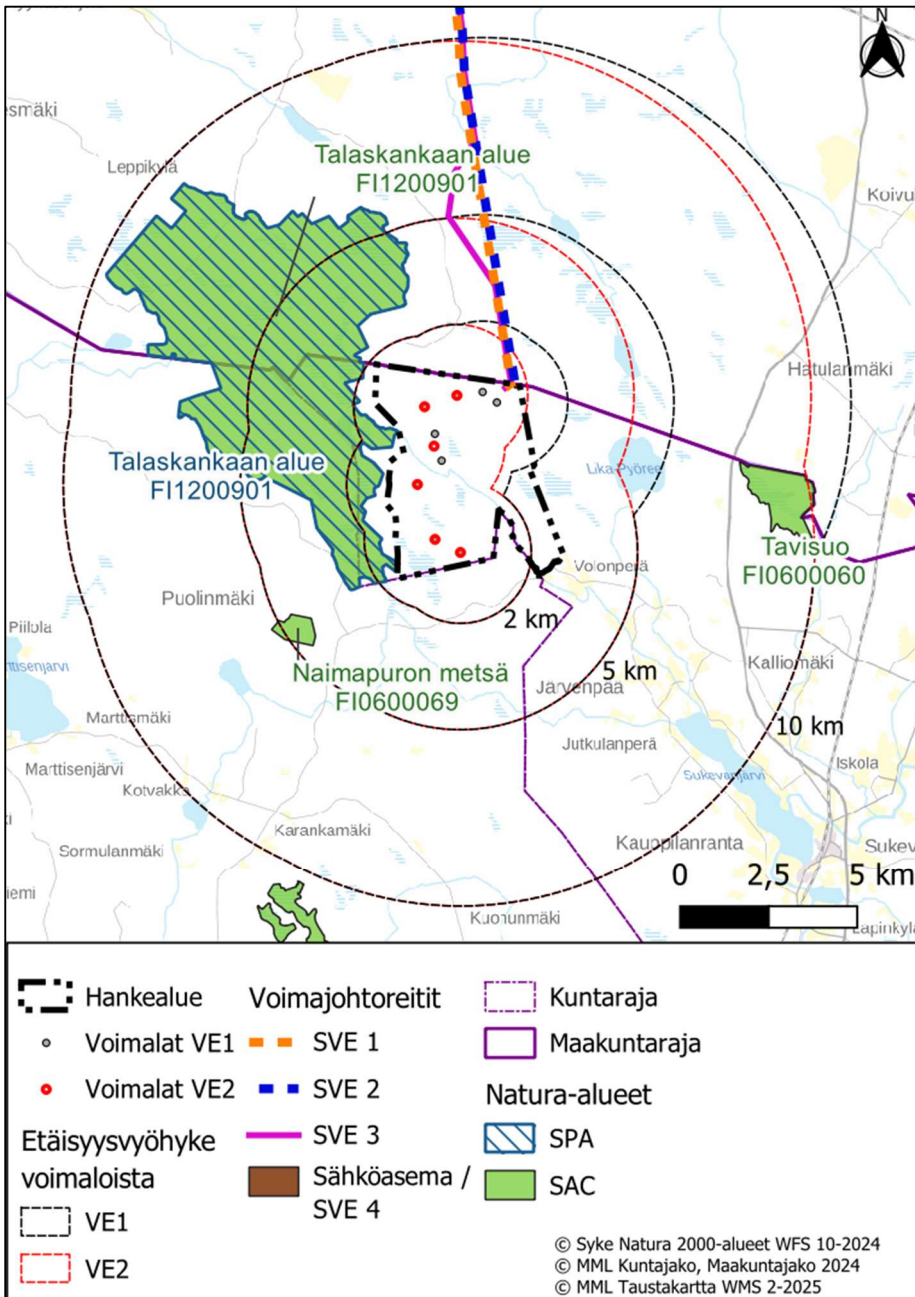
Lisäksi uhanalaisia luontotyyppisiä suojellaan tai huomioidaan maankäytössä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ja lajien elinympäristöjen säilyttämiseksi. Arvokkaalla luontotyyppillä esiintyy usein myös uhanalaista tai muutoin huomionarvoista eliölajistoa. Uhanalaisia luontotyyppisiä ei ole lakisääteisesti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

4.5.1 Suojelualueet

Tuulivoima-alue

Myllykankaan tuulivoima-alueelle ei sijoitu Natura-alueita (Kuva 28). Talaskankaan Natura-alue (FI1200901, SPA/SAC) rajautuu lännessä tuulivoima-alueen länsirajaan, ja sijoittuu lähimmillään noin kilometrin etäisyydelle hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 lähimmästä suunnitellusta voimalasta. Talaskankaan Natura-alueen pohjoisosa sijoittuu Kainuun maakuntaan (Kajaanin kaupunki) ja eteläosa Pohjois-Savoon (Vieremän ja Sonkajärven kunta). Noin 4,1 kilometrin etäisyydellä molempien hankevaihtoehtojen lähimmistä suunnitelluista voimaloista lounaaseen sijaitsee Naimapuron metsä (FI0600069, SAC). Tavisuon (FI0600060, SAC) Natura-alue sijoittuu hankealueen itäpuolelle lähimmillään yli seitsemän kilometrin etäisyydelle suunnitelluista voimaloista.

Kajaanin tuulivoimaohjelmassa 2035 on määritetty Talaskankaan Natura-alueelle kahden kilometrin suojaetäisyys, muille Natura-alueille sekä lähialueille 0,5–1 kilometrin suojaetäisyys (Raunio & Lehto 2022). Pohjois-Suomen tuulivoimamaakuntakaavassa Natura-alueille on pääsääntöisesti jätetty 500 metrin suojavyöhyke (Pohjois-Savon liitto 2014).

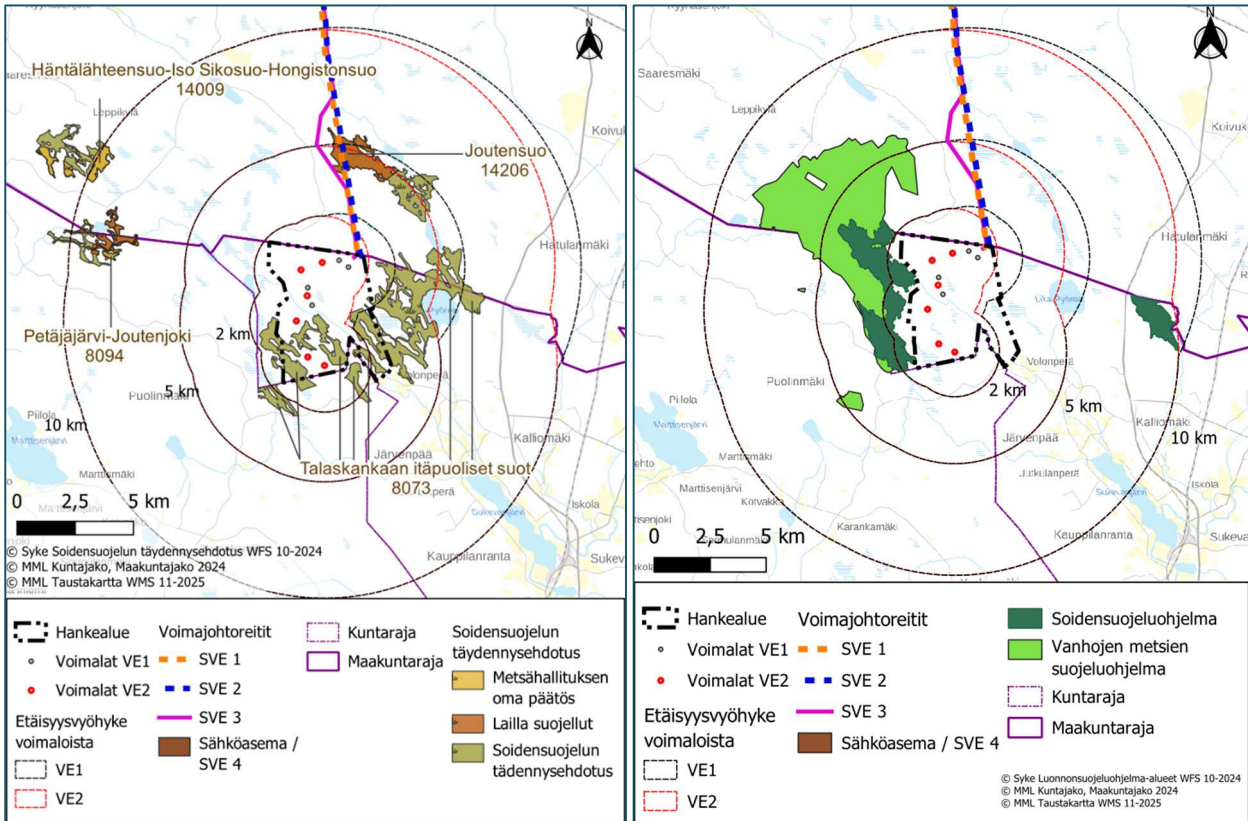


Kuva 28. Natura-alueiden sijoittuminen Myllykankaan hankealueeseen nähden (Suomen ympäristökeskus 2024).

Hankealueen soista suurin osa kuuluu soidensuojelun täydennys ehdotuksen Talaskankaan itäpuoliset suot kohteeseen (8073) (Kuva 29). Molempien hankevaihtoehtojen lähin voimalapaikka sijoittuu noin 300 metrin etäisyydelle ko. alueesta. Lisäksi alle kymmenen kilometrin etäisyydelle suunnitelluista voimaloista sijoittuu viisi soidensuojelun täydennys ehdotuksen kohdetta, joista lähin on soidensuojelun täydennys ehdotuskohde Joutensuo (14206) tuulivoima-alueesta länteen. Hankealueelle sijoittuu osittain myös soidensuojeluohjelmaan kuuluva Talasjärvien alue (SSO080228), josta on etäisyyttä lähimpään suunniteltuun voimalaan noin kilometri molemmissa hankevaihtoehtoissa. Vanhojen metsien suojeluohjelma-alue Sopenmäki

(AMO00010) sijoittuu pääosin hankealueen länsipuolelle, alueen eteläosan sijoittuessa pieneltä osin myös hankealueelle.

Alle kymmenen kilometrin etäisyydelle suunnitelluista voimaloista sijoittuu 11 suojelualuetta. Myllykankaan tuulivoima-alueelle sijoittuu pohjoisessa yksi yksityismaiden luonnonsuojelualue, Kontiokangas (YSA202125). Lisäksi tuulivoima-alue rajautuu idässä Kortesuon (YSA256131) luonnonsuojelualueeseen sekä lännessä Joutensuo (YSA082779) ja Joutensuo 2 (YSA248804) suojelualueisiin.



Kuva 29. Soidensuojelun täydennysehdotuskohteiden sijoittuminen hankealueella ja lähiympäristössä (vas) sekä luonnonsuojelualueiden sijoittuminen suhteessa hankealueeseen (oik) (Suomen ympäristökeskus 2024).



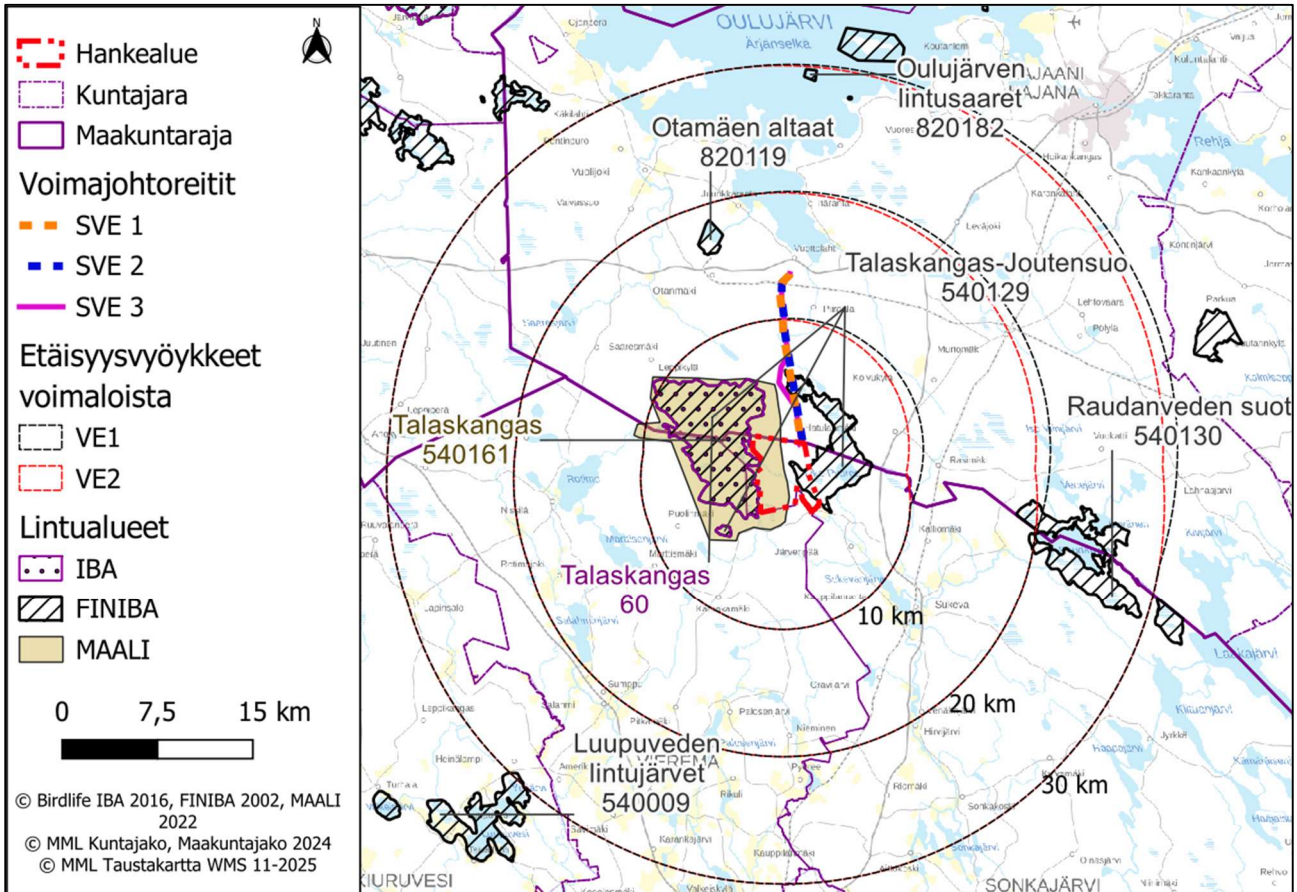
Kuva 30. Tuulivoima-alueen pohjoisosassa sijaitseva Kontiokankaan luonnonsuojelualue (YSA202125) on puustoltaan iäkästä, runsaslahopuustoista mäntykangasmetsää.



Kuva 31. Tuulivoima-alue rajautuu idässä Korttesuon (YSA256131) luonnonsuojelualueeseen.

Hankealueelle sijoittuvat osittain Talaskankaan kansainvälisesti (IBA), Talaskangas-Joutensuon valtakunnallisesti (FINIBA) sekä Talaskankaan maakunnallisesti (MAALI) arvokkaat lintualueet (Kuva 32). Kajaanin tuulivoimaohjelmassa 2035 on määritetty IBA- ja FINIBA-alueille sekä lähialueille 0,5 kilometrin suojaetäisyydet (Rauvio & Lehto 2022). Talaskankaan MAALI-alueelle on sijoitettu useita voimalapaikkoja molemmissa hankevaihtoehdoissa. IBA- ja FINIBA-alueet sijaitsevat lähimmillään noin kilometrin etäisyydellä molempien

hankevaihtoehtojen lähimmistä voimaloista. Lisäksi noin 15–30 kilometrin etäisyydelle voimaloista sijoittuu neljä muuta FINIBA-aluetta.

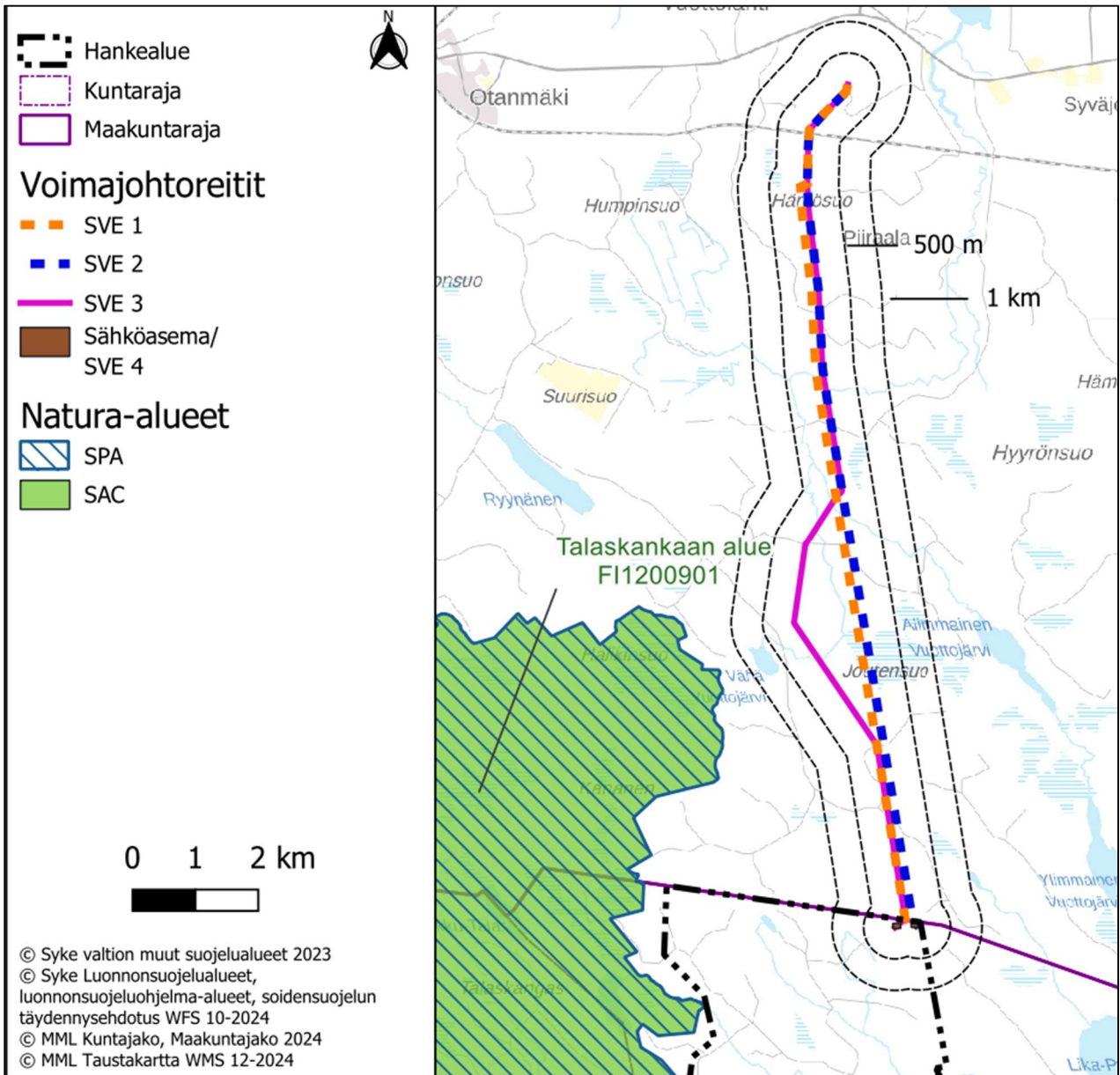


Kuva 32. Kansainvälisesti (IBA), valtakunnallisesti (FINIBA) ja maakunnallisesti (MAALI) tärkeiden lintualueiden sijoittuminen hankealueeseen ja voimajohtoreitteihin nähden (BirdLife Suomi 2002, 2016, 2022).

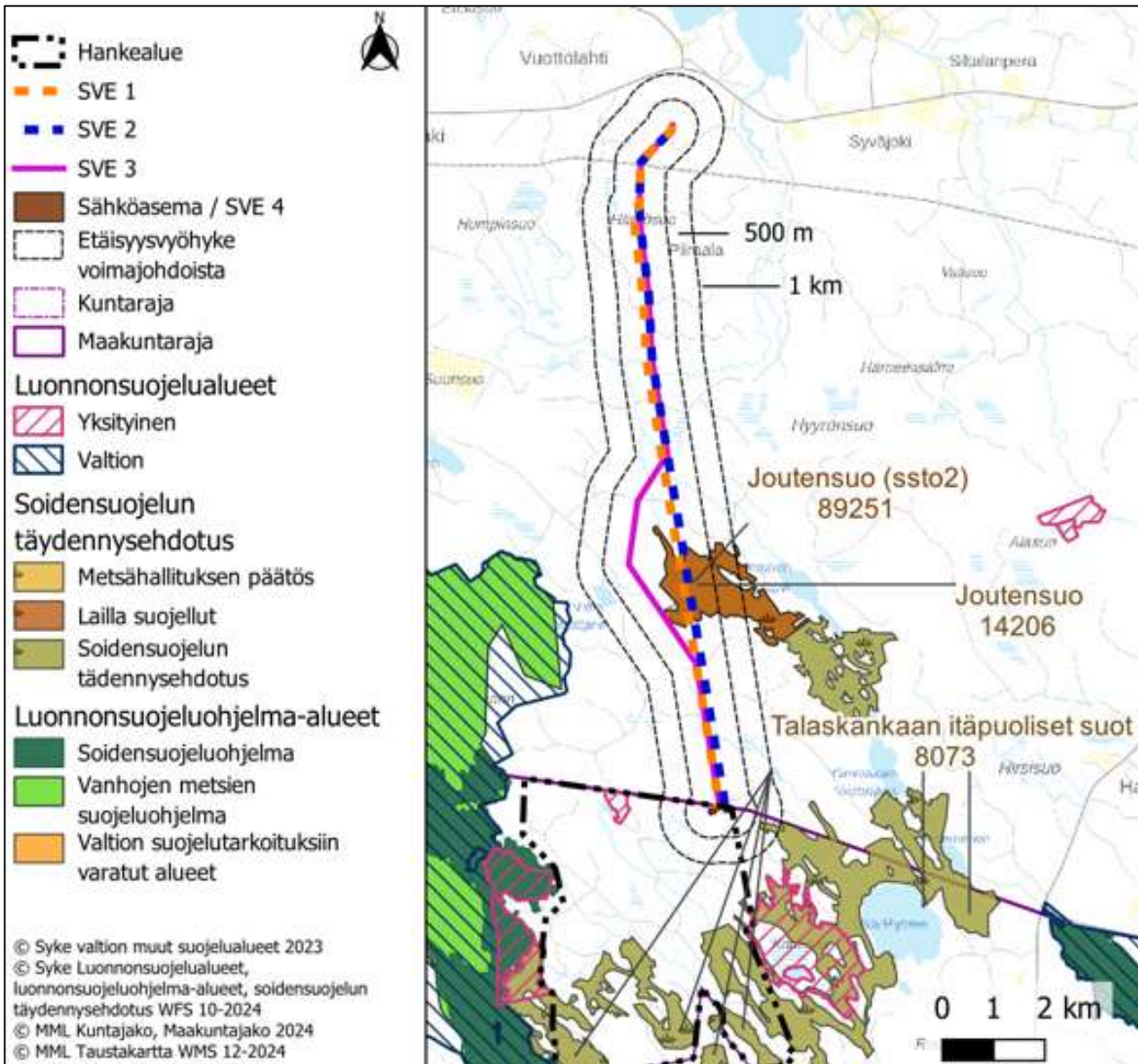
Voimajohtoreitit

Suunnitellulle voimajohtoreiteille ei sijoitu Natura-alueita. Alle kahden kilometrin etäisyydelle suunnitelluista voimajohtoreiteistä sijoittuu Talaskankaan alue (FI1200901, SPA/SAC) Natura-alue (Kuva 33). Talaskangas sijoittuu lähimmillään noin 1,4 kilometrin etäisyydelle voimajohtoreitistä SVE3. Muut voimajohtoreitit (SVE1, SVE2) sijoittuvat lähimmillään 2,3 km - 2,4 km etäisyydelle.

Suunnitellut voimajohtoreitit SVE1 ja SVE2 sijoittuvat Joutensuon (14206) soidensuojelun täydennys ehdotuskohteen alueelle, joka on myös Metsähallituksen omalla päätöksellä suojeltu kohde. Reittivaihtoehto SVE3 kiertää Joutensuon sen länsipuolelta sivuten alueen lounaiskulmaa. Samalle alueelle sijoittuu myös Joutensuon valtion suojelutarkoituksiin varatun alueen rajaus (89251). Voimajohtoreittien lähialueelle alle kilometrin etäisyydelle sijoittuu myös soidensuojelun täydennys ehdotuksen kohde Talaskankaan itäpuoliset suot (8073), etäisyys voimajohtoreitistä SVE2 on lähimmillään noin 0,6 kilometriä ja reiteistä SVE1 ja SVE3 noin 0,9 kilometriä. (Kuva 34)



Kuva 33. Natura-alueiden sijoittuminen voimajohtoreitteihin nähden (Suomen ympäristökeskus 2024).



Kuva 34. Luonnonsuojeluohjelma-, luonnonsuojelu- ja valtion suojelutarkoituksiin varattujen alueiden sijoittuminen voimajohtoreitteihin nähden (Suomen ympäristökeskus 2024).

Voimajohtoreittivaihtoehdot SVE1 ja SVE2 sijoittuvat Talaskangas-Joutensuon (540129) FINIBA-alueelle (Kuva 32). Reittivaihtoehdot SVE3 sijoittuu lähimmillään noin 0,2 kilometrin etäisyydelle alueesta. Lisäksi SVE3:n lähialueelle sijoittuu Talaskankaan (540161) MAALI-alue, lähimmillään noin 0,4 kilometrin etäisyydelle johtoreitistä.

4.5.2 Arvokkaat luontokohteet

Hankealue sijoittuu kokonaisuudessaan Pohjois-Savon alueelta tunnistettuun Talaskangas-Tavisuo monimuotisuuskeskittymään, joka on maakuntarajan yli kytkeytyvä laaja vanhan metsän ja ojitettujen soiden kokonaisuus (Priodiversity LIFE, Ihantola 2025). Hankealueen luontoarvot painottuvat luonnontilaisten

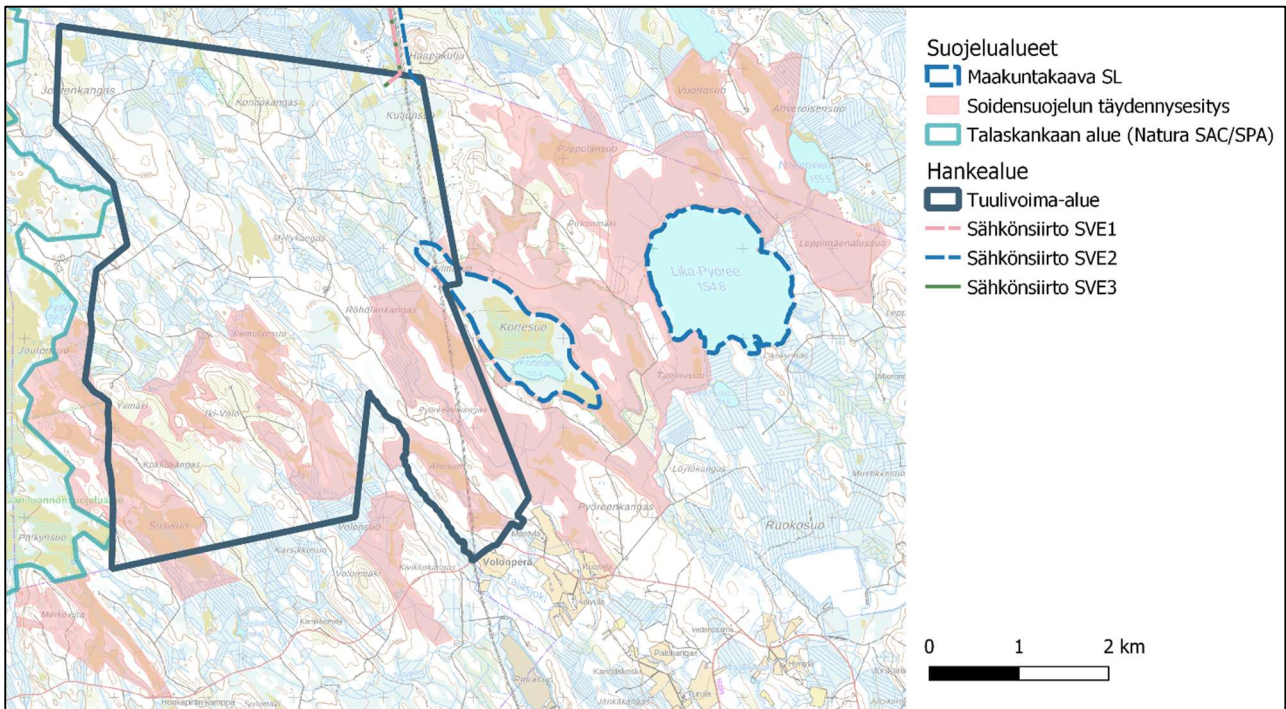
soiden, virtavesien ja puronvarsikorpien sekä lähdeympäristöjen lajistoon ja luontotyyppeihin. Alueen edustavimmat suot kuuluvat soidensuojelun täydennysohjelman kohteeseen nimeltä Talaskankaan itäpuoliset suot (8073).

Tuulivoima-alueella ja sähkönsiirtoreittivaihtoehdoilla ja niiden läheisyydessä on yhteensä 54 erityyppistä luontokohdetta. Selvityksissä rajatut ja tiedossa olleet arvokkaat luontokohteet perusteluineen on esitetty tarkemmin taulukkomuodossa (Taulukko 5). Niiden sijainnit on esitetty kuvissa Kuva 39 ja Kuva 40 sekä liitekartoilla 1 ja 2. Luontokohteiden arvoluokitus (Mäkelä & Salo 2024) sekä niissä esiintyvät huomionarvoiset luontotyytit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Raunio 2018) on koottu taulukkoon Taulukko 6.

Tuulivoima-alue

Tuulivoima-alueelta on maastonselvityksissä rajattu yhteensä 44 erityyppistä luontokohdetta, laajemmalla selvitysalueella yhteensä 51 luontokohdetta. Kohteet on rajattu arvokkaiksi luontokohteiksi maasto-, ilma-kuva- ja karttatarkastelun sekä lähtöaineiston perusteella. Tuulivoima-alueelta ei todettu eikä ole tiedossa luonnonsuojelulain mukaisia suojeltuja luontotyyppijä (LSL 64 § ja 65 §). Vesilain suojeltuja luontotyyppijä (VL 2 luku 11 §) tuulivoima-alueella ovat lähteet ja norot sekä alle hehtaarin kokoiset lammet (Ruunalampi ja Joutenkankaan lampi), jotka ovat lainsäädännöllä turvattuja arvoluokan 1 kohteita. Tuulivoima-alueen halki virtaavilla Talasjoella ja Kortejoella on luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia uoman osia sekä uomaltaan perattuja osia, joihin laskee ojia. Kyseisillä virtavesillä on merkitystä myös ekologisina yhteyksinä. Luonnontilaisia puro-osuuksia on hankealueella vain vähän. Luonnontilaisten tai luonnontilaisen kaltaisten vesistöjen uoman muuttaminen edellyttää vesilain mukaisen luvan (VL 3 luku 2 §).

Eriyisen tärkeitä, arvoluokan 2 kohteita ovat soidensuojelun täydennysesityksen kohteet (Talaskankaan itäpuoliset suot) sekä Pohjois-Savon maakuntakaavan suojelualueet, joihin kuuluvat Kortesus (SL 26.545) tuulivoima-alueen itärajalta sekä Lika-Pyöree (SL 26.510) laajemmalla selvitysalueella. Tähän luokkaa kuuluu myös tuulivoima-alueesta noin 500 metrin päässä kaakkoon sijaitseva valtakunnallisesti arvokas moreenimuodostuma, Pyöreenkangas (MOR-Y07-103).



Kuva 35. Maakuntakaavan suojelualueet sekä soidensuojelun täydennysesityksen kohteet hankealueella ja sen läheisyydessä.



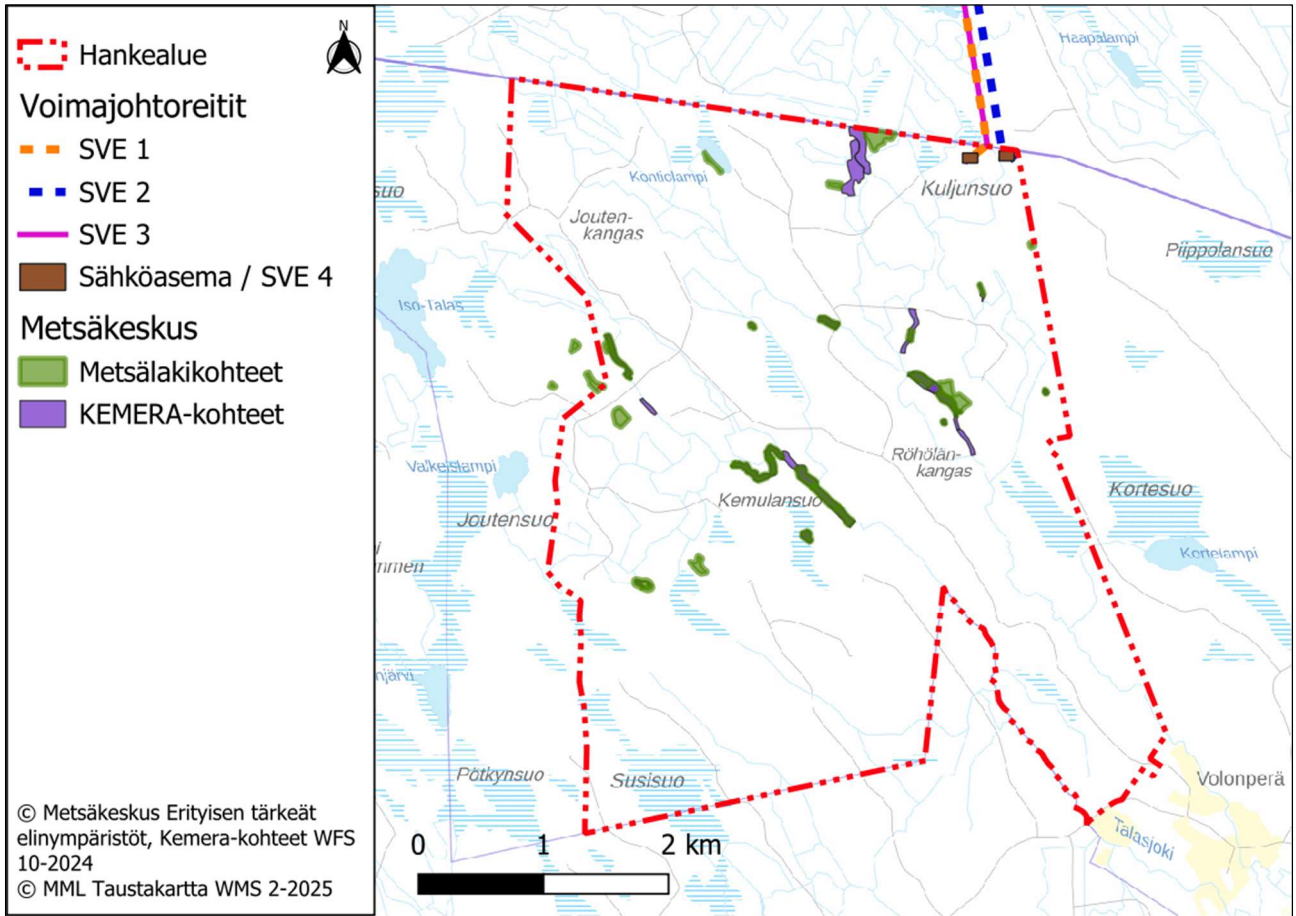
Kuva 36. Korttesuon ja Röhölänkankaan välinen suoluontokokonaisuus kuuluu soidensuojelun täydennysesitykseen. Suolla on laajalti sara- ja lyhytkorsinevaa, joissa paikoin ravinteisuutta ja pintavesivaikutusta.



Kuva 37. Hankealueen kaakkoisosassa soidensuojelun täydennysesitykseen kuuluvalla Ahosuolla vaihtelevat lyhytkorsi-, tupasvilla-, sara- ja isovarpurämeet sekä lyhytkorsinevat.

Arvokkaat luontokohteet ovat pääosin luonnon monimuotoisuutta turvaavia (luokka 3) ja monimuotoisuutta tukevia kohteita (luokka 4), joiden arvoa lisää uhanalaisten luontotyyppien esiintyminen. Merkittävimmät kasvillisuuskohteet sijoittuvat tuulivoima-alueen soille ja purojen varsille. Luonnontilaiset suot muodostavat luontoarvoiltaan monimuotoisia aluekokonaisuuksia, joilla on myös linnustollisia arvoja. Muualta hankealueelta todetut arvokohteet sijaitsevat pääosin toisistaan erillään ja ovat usein metsätaloustoimien heikentämiä.

Tuulivoima-alueella on 24 metsäsuunnittelussa metsälain erityisen tärkeinä elinympäristökuvioina (Metsäl 10 §) rajattuja kohteita, jotka ovat vähäpuustoisia soita, ojittamattomien soiden kangasmetsäsaarekkeita, reheviä korpia ja metsäkortekorpia, lähteiden (lähde, lähteikkö, tihkupinta) ja pienvesien lähiympäristöjä (lampi, puro) sekä louhikoita/kivikoita (Suomen Metsäkeskus, avoin metsävaratieto 5/2025) (Kuva 38). Alueelle sijoittuu 33 metsätalouden Kemera-ympäristötukikohdetta (Suomen Metsäkeskus, avoin metsätieto 5/2025). Nämä ovat valtaosin lähteiden (tihkupinta) ja pienvesien välittömiä lähiympäristöjä, puronvarsimetsiä. Muita kohteita ovat mm. ojittamattomien soiden kangasmetsäsaarekkeet, rehevät korvet ja metsäkortekorvet sekä vanhat havu- tai sekametsät.



Kuva 38. Metsäsuunnittelussa rajatut metsälain erityisen tärkeät elinympäristökuviot (Metsäl 10 §) sekä Kemera-ympäristötukikohteet hankealueella ja sen läheisyydessä (Metsäkeskus 2024).

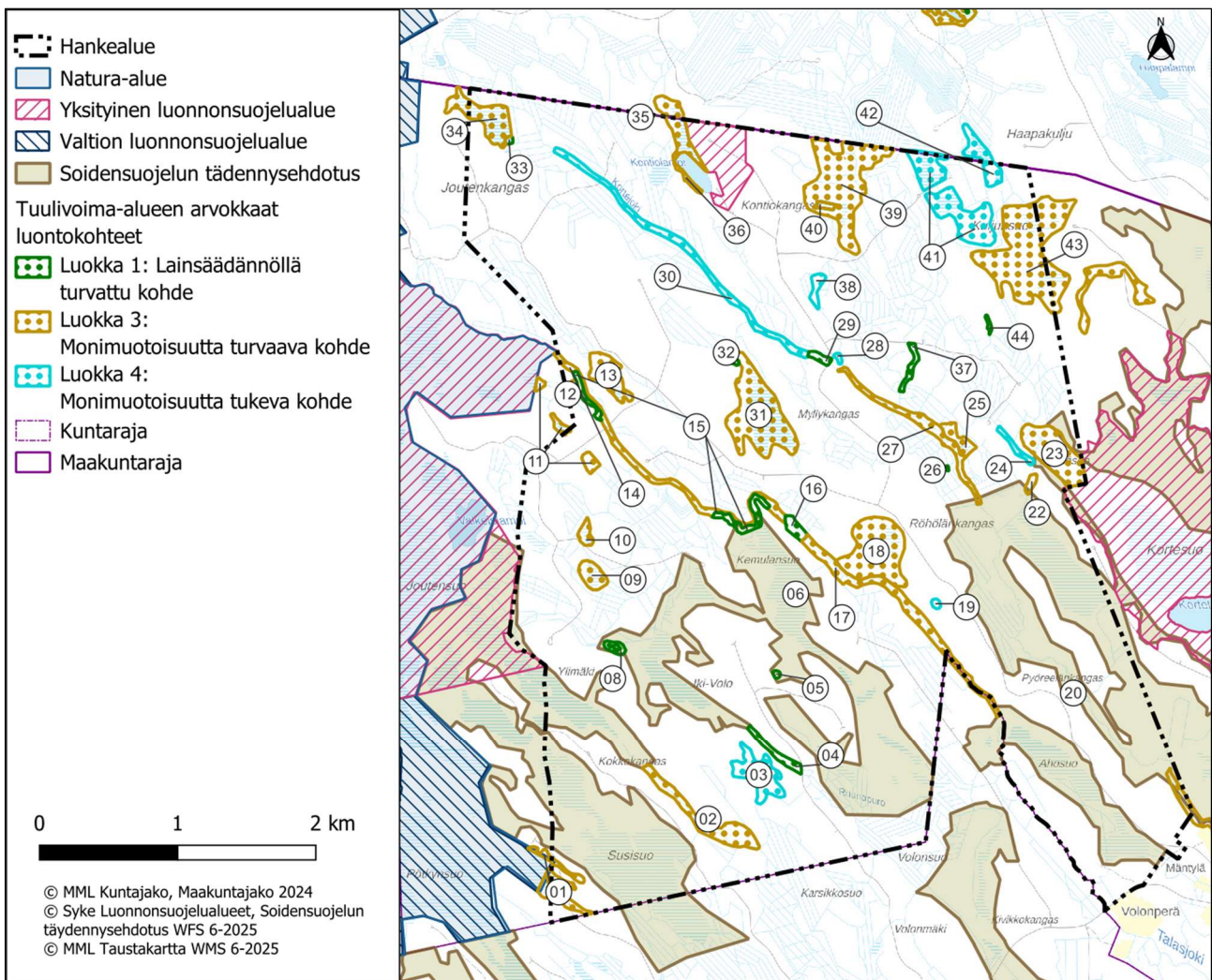
Voimajohtoreitit

Sähkönsiirtoreittivaihtoehdoilla on yhteensä seitsemän (Kuva 41, liite 2,

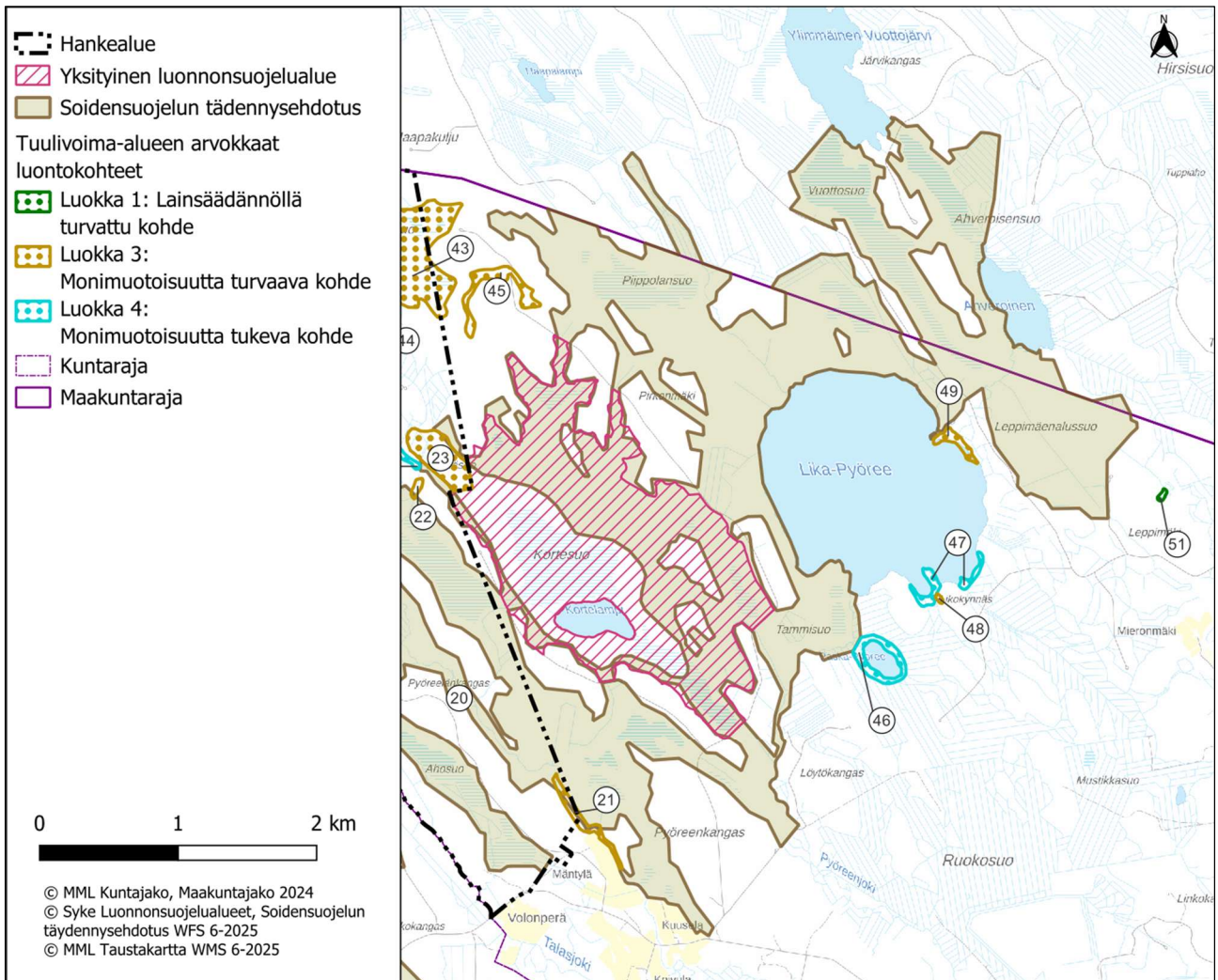
Taulukko 5) erityyppistä luontokohdetta. Reittivaihtoehdolla SVE1 on viisi luontokohdetta, vaihtoehdolla SVE2 kaksi ja SVE3 seitsemän luontokohdetta. Luontokohteet sijoittuvat soille ja vesistöjen, etenkin virtavesien läheisyyteen.

Sähkönsiirron alueilta ei todettu eikä ole tiedossa luonnonsuojelulain mukaisia suojeltuja luontotyyppiä (LSL 64 § ja 65 §). Vitsalammen itärannan saranevalle tuleva noro on vesilain 2 luvun 11 §:n määritelmän mukainen luonnontilainen pienvesi, joka on lainsäädännöllä suojattu arvoluokan 1 kohde. Rajatut luontokohteet perustuvat uhanalaisten luontotyyppien ja huomionarvoisen lajiston esiintymiin, ja ne ovat arvoluokkien 3 ja 4 suo- ja purokohteita sekä lampi.

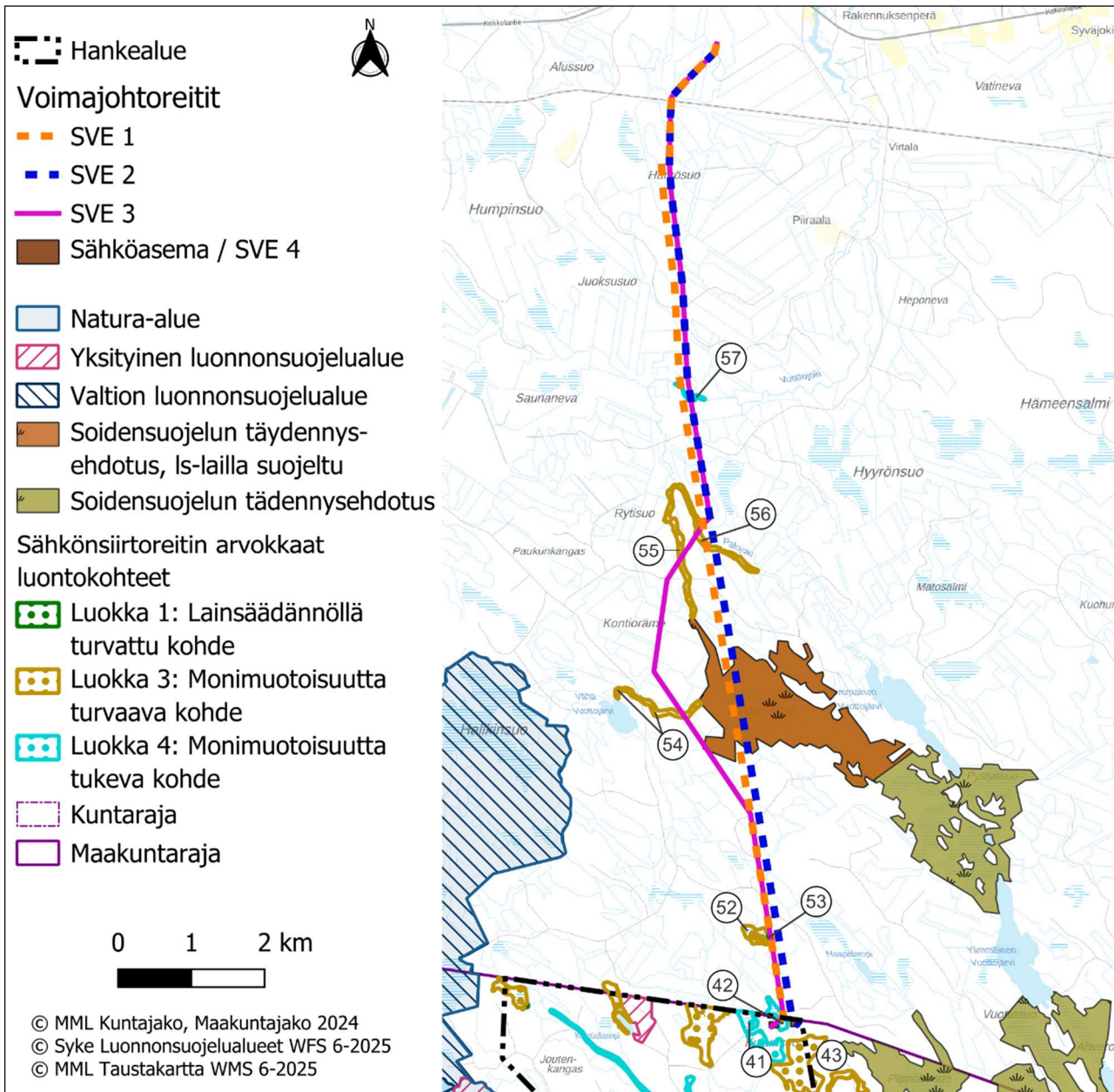
Sähkönsiirtoreittien luontoarvot painottuvat luonnontilaisten soiden ja virtavesien lähiympäristöjen lajistoon ja luontotyyppiin. Alueen edustavin suo, Joutensuo, on valtion muu suojelualue (MLO354231). Sähkönsiirtoreiteille ei sijoitu metsätalouden ympäristötukikohteita (Kemera) eikä metsäsuunnittelussa todettuja metsälain 10 §:n erityisen tärkeitä elinympäristökuvia (Suomen metsäkeskus, avoin metsätieto 5/2025). Reittivaihtoehtojen läheisyyteen sijoittuvat metsälakikohteet sisältyvät laajempiin luontokohderajauksiin.



Kuva 39. Arvokkaat luontokohteet tuulivoima-alueella.



Kuva 40. Arvokkaat luontokohteet selvitysalueen itäosassa



Kuva 41. Arvokkaat luontokohteet voimajohtoreiteillä.

*Taulukko 5 Tuulivoima-alueen ja sähkönsiirron alueen luontokohteet, kuvaukset, arvoluokituksen perusteet ja lajisto-
huomiot. VL = vesilaki, Metsäl = Metsälaki. Uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-
Suomea ja jälkimmäinen koko maata. DD = puutteellisesti tunnettu, LC = säilyvä, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantu-
nut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen.*

1 Pötkysuon laide		Luokka 3: Monimuotoisuutta tur- vaava kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue lounaisosa	
Perusteet arvo- luokalle	VL 2 luku 11 § Luontotyypit: korpikämmet lyhytkorsikämmet (VU/NT), isovarpuikämmet (VU/NT)	
Kuvaus	5,0 ha Suojellun Pötkysuon laidesuo, missä kasvillisuus on lyhytkorsi-, korpi-, isovarpu- ja tupasvillärä- mettä. Kohde kytkeytyy suoraan Talaskankaan luonnonsuojelualueeseen.	
Luonnontilaisuus	Luonnontilainen suo.	

2 Vanha-Volon purovarsimetsä		Luokka 3: Monimuotoisuutta tur- vaava kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue lounaisosa	
Perusteet arvo- luokalle	Luontotyyppi: ruohokorvet (EN/VU), kangaskorvet (CR/EN)	
Kuvaus	8,2 ha Korpikäme- ja kangaskorpikasvillisuutta. Purovarressa on selvästi korpisuutta, heinäsyöttä ja ruohoisuutta, joka ilmenee mm. käenkaali-, hiirenporräs- ja korpikästikkakasvustoina. Alueella on paikoin tuulienkaatoja. Puusto on varttuvaa hieskoivu-, mänty- ja kuusi-sekapuustoa. Puus- tossa on kontortamäntyä. Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt: Lähteiden; purojen ja pysyvän vedenjuoksu-uoman muodostavien norojen lähiympäristö.	
Luonnontilaisuus	Talousmetsää. Purouoma on luonnontilainen.	

3 Vanha-Volon räme		Luokka 4: Monimuotoisuutta tu- keva kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue eteläosa	
Perusteet arvo- luokalle	Luontotyypit: kangasrämet (EN/VU), tupasvillärämet (VU/NT), isovarpuikämmet (VU/NT)	
Kuvaus	7,1 ha Luonnontilainen ja edustava räme, missä kasvillisuus on laiteella kangasrämettä ja keskiosalla tupasvilla- ja isovarpuikämettä.	
Luonnontilaisuus	Luonnontilainen suo.	

4 Ruunapuro		Luokka 1: Lainsäädännöllä turvattu kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue eteläosa	
Perusteet arvo-luokalle	VL 2 luku 11 § Luontotyypit: ruohokorvet (EN/VU), havumetsävyöhykkeen norot (DD/DD)	
Kuvaus	2,1 ha Noro, jonka varressa on edustavaa ruohokorpea. Korven kasvistoon kuuluvat mm. isoalvejuuri, ruohokanukka, kurjenjalka, metsäalvejuuri ja korpikastikka Laiteella on kangaskorpea. Puusto on hieskoivu- ja kuusivaltaista, joiden joukossa harmaaleppää. Eteläosalla on vanhaa luonnon-tilaisen kaltaista kuusikangasta.	
Luonnontilaisuus	Luonnontilainen noro.	

5 Iki-Volon lähde		Luokka 1: Lainsäädännöllä turvattu kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue eteläosa, keskellä	
Perusteet arvo-luokalle	VL 2 luku 11 § Luontotyypit: isovarpurämeet (VU/NT), puolukkakorvet (EN/EN)	
Kuvaus	0,2 ha Pienveden lähiympäristö, lähde. Kohde sisältyy Talaskankaan itäpuoliset suot soidensuojelun täydennysehdotuskohteeseen.	
Luonnontilaisuus	Luonnontilainen lähde.	

6 Kemulansuon metsä		Luokka 1: Lainsäädännöllä turvattu kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue eteläosa, keskellä	
Perusteet arvo-luokalle	Soidensuojelun täydennysehdotus (Talaskankaan itäpuoliset suot) Kamera-ympäristötukikohde, Metsäl 10 § (metsäsaareke) Luontotyyppi: varttuneet kuivat kankaat (VU/VU)	
Kuvaus	0,5 ha KEMERA-ympäristötukikohde, metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §: erityisen tärkeä elinympäristö, metsäsaareke ja puronvarsimetsä. Puustoltaan vanhaa (110 v) kuivaa mäntykangasta. Kohde sisältyy Talaskankaan itäpuoliset suot soidensuojelun täydennysehdotuskohteeseen.	
Luonnontilaisuus	Luonnontilan kaltainen.	

7 Iki-Volon korpi		Luokka 2: Erityisen tärkeä kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue länsiosa, keskellä	
Perusteet arvo- luokalle	Soidensuojelun täydennysehdotus (Talaskankaan itäpuoliset suot) Metsäl 10 § (rehevä korpi) Luontotyypit: ruohokorvet /lehtokorvet (EN/VU)	
Kuvaus	1,0 ha Metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö. Rehevän korven puusto vanhaa (80 v), koivuvaltaista. Kohde sisältyy Talaskankaan itäpuoliset suot soidensuojelun täydennysehdotuskohteeseen.	
Luonnontilaisuus	Luonnontilainen	

8 Ruunalampi		Luokka 1: Lainsäädännöllä turvattu kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue länsiosa	
Perusteet arvo- luokalle	VL 2 luku 11 § (alle hehtaarin kokoinen lampi) Soidensuojelun täydennysehdotus (Talaskankaan itäpuoliset suot) KEMERA-ympäristötuki, Metsäl 10 § (pienveden lähiympäristö) Luontotyypit: suolammet (VU/NT)	
Kuvaus	0,9 ha Pieni, alle hehtaarin kokoinen, nevarantainen suolampi on metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö, joka on osin myös KEMERA-ympäristötukikohdetta. Kohde sisältyy Talaskankaan itäpuoliset suot soidensuojelun täydennysehdotuskohteeseen.	
Luonnontilaisuus	Ojituksia	

9 Ruunalampien suot S		Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaava kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue länsiosa	
Perusteet arvo- luokalle	Luontotyyppi: isovarpurämeät (VU/NT), lyhytkorsirämeät (VU/NT), tupasvillarämeät (VU/NT)	
Kuvaus	2,9 ha Avosuo, jolla vallitsevana on lyhytkorsiräme ja laiteella se muuttuu isovarpu- ja tupasvillarämeeksi.	
Luonnontilaisuus	Ojien rajaama	



10 Ruunalampien suot N		Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaava kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue länsiosa	
Perusteet arvoluokalle	Luontotyyppi: isovarpurämeät (VU/NT), lyhytkorsirämeät (VU/NT), tupasvillarämeät (VU/NT)	
Kuvaus	1,3 ha Ruunalampien pohjoissuo on karu avosuo, jossa on puustoinen räme laide. Keskiosalla kasvillisuus on lyhytkorsirämettä ja laiteella se on isovarpu- ja tupasvillarämettä.	
Luonnontilaisuus	Ojien ja metsäautotien rajaama.	



11 Talasjoen rämeet		Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaava kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue länsiosa, keskellä	
Perusteet arvo-luokalle	Metsäl 10 § (vähäpuustoinen suo) Luontotyyppi: isovarpurämeet (VU/NT), lyhytkorsirämeet (VU/NT), tupasvillarämeet (VU/NT)	
Kuvaus	6,1 ha (yhteispinta-ala) Metsäsuunnittelussa rajatut metsälain 10 §:n erityisen tärkeät elinympäristökuviot vähäpuustoisia soita, rämettä. Eteläisellä osalla vanhaa mäntypuustoa (100 v), keskimmaisella osa-alueella 80-vuotias puusto. Pohjoinen osa-alue kytkeytyy Talaskankaan luonnonsuojelualueeseen. Eteläisin kuuluu hankealueelle.	
Luonnontilaisuus	Pohjoisella ja eteläisellä osalla reunaojituksia, keskimäinen osa-alue on luonnontilainen.	

12 Talasjoen suo A		Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaava kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue länsiosa, keskellä	
Perusteet arvo-luokalle	Metsäl 10 § (vähäpuustoinen suo) Luontotyyppi: isovarpurämeet (VU/NT), lyhytkorsirämeet (VU/NT), tupasvillarämeet (VU/NT)	
Kuvaus	0,3 ha Metsäsuunnittelussa rajatta metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristökuvio, vähäpuustoinen suo	
Luonnontilaisuus	Pohjoisosa ojitusten rajaama	

13 Talasjoen suo B		Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaava kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue länsiosa, keskellä	
Perusteet arvoluokalle	Luontotyyppi: isovarpurämeet (VU/NT), lyhytkorsirämeet (VU/NT), tupasvillarämeet (VU/NT), saranevat (VU/NT) Huomionarvoiset lajit: teeri (DIR)	
Kuvaus	5,3 ha Suon kasvillisuus laiteella on isovarpu- ja tupasvillarämettä, keskiosalla on lyhytkorsinevaa, lyhytkorsirämettä ja saranevaa.	
Luonnontilaisuus	Pohjoisosa ojitusten rajaama	
		

14 Talasjoki A		Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaava kohde Luokka 1: Lainsäädännöllä turvattu kohde (Röhölän tihkupinta)
Sijainti	Tuulivoima-alue länsiosa, keskellä	
Perusteet arvoluokalle	Metsäl 10 § Luontotyyppi: havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), ruohokorvet (EN/VU), metsäkortekorvet (EN/EN), kangaskorvet (CR/EN), lähteiköt (EN/VU) Ekologinen yhteys	

Kuvaus	8,1 ha Puro ja puronvarsimetsä. Talasjoki on humuspitoinen puro, jonka varrella on paikoin ruohokorpea sekä kangaskorpea. Kohteeseen sisältyy metsälain 10 §:n erityisen tärkeitä elinympäristökuvioita (15 Talasjoen metsäkortekorvet ja 16 Röhölän tihkupinta). Talasjoella on merkitystä ekologisena yhteytenä. Muun muassa susi ja todennäköisesti saukko liikkuvat joen kautta tai jokivartta pitkin.
Luonnontilaisuus	Uoma osin perattu, osin luonnontilaisen kaltainen. Ojituksia.
	


15 Talasjoen metsäkortekorvet		Luokka 1: Lainsäädännöllä turvattu kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue keskiosa	
Perusteet arvo-luokalle	Kemera-ympäristötuki, Metsäl 10 § (metsäkortekorvet) Luontotyyppi: metsäkortekorvet (EN/EN), havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT)	
Kuvaus	3,9 ha Kemera-ympäristötukikohteet ja metsäsuunnittelussa rajatut metsälain 10 §:n erityisen tärkeät elinympäristökuviot ovat puron varren metsäkortekorpia.	
Luonnontilaisuus	Luonnontilainen, joitain oja.	

16 Röhölän tihkupinta		Luokka 1: Lainsäädännöllä turvattu kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue keskiosa	
Perusteet arvo-luokalle	VL 2 luku 11 § (lähde) Kemera-ympäristötuki, Metsäl 10 § (pienveden lähiympäristö, tihkupinta) Luontotyyppi: lähteiköt (EN/VU)	
Kuvaus	1,5 ha	

	Kemera-ympäristötukikohde (tihkupinta) ja metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö pienveden lähiympäristö, tihkupinta. Talasjoen varrelle sijoittuva tihkupintainen alue on lehtomaista kangasta. Puusto on vanhempaa, hieskoivuvaltaista
Luonnontilaisuus	Luonnontilainen

17 Talasjoki B		Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaava kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue keskiosa	
Perusteet arvoluokalle	Luontotyyppi: havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), ruohokorvet (EN/VU), kangaskorvet (CR/EN) Ekologinen yhteys	
Kuvaus	10,6 ha Puro ja puronvarsimetsä, josta osa Kemera-ympäristötukikohdetta. Kasvillisuus on paikoin heinäistä ja rehevää korpea (ruohokorpi) sekä kangaskorpea. Puusto on hieskoivu- ja kuusivaltaista. Talasjoella on merkitystä ekologisena yhteytenä. Muun muassa susi ja todennäköisesti saukko liikkuvat joen kautta tai jokivartta pitkin.	
Luonnontilaisuus	Uoma osin perattu, osin luonnontilaisen kaltainen.	



18 Röhölän suot		Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaava kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue keskiosa	
Perusteet arvo-luokalle	Luontotyyppi: lyhytkorsirämeet (VU/NT), isovarpurämeet (VU/NT), tupasvillarämeet (VU/NT), metsäkortekorvet (EN/EN), sarakorvet (EN/VU)	
Kuvaus	<p>16,4 ha</p> <p>Pienipiirteisesti vaihteleva suotyyppien kokonaisuus. Pääosin lyhytkorsirämettä, koillisosan avosuot lyhytkorsinevaa, jonka tyyppillistä lajistoa tupasluikka ja leväkkö. Reunoilla korpirämeitä, isovarpurämeitä ja tupasvillarämeosia. Puron varteen korpijuotteja, joissa metsäkortekorpi- ja sarakorpiosia.</p> <p>Kohteeseen rajoittuvat Talasjoen osat luonnontilaisen kaltaisia. Puronvarsikorvesta tehtiin luontoselvitysten yhteydessä jälkihavainnot karhusta ja sudesta.</p>	
Luonnontilaisuus	Luonnontilainen	
		


19 Röhölänkankaan räme		Luokka 4: Monimuotoisuutta tukeva kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue keskiosa	
Perusteet arvo-luokalle	Luontotyyppi: pallosararämeet (VU/NT)	
Kuvaus	<p>0,4 ha</p> <p>Pienialainen pallosararäme, talousmetsien mäntykankaiden ympäröimänä.</p>	
Luonnontilaisuus	Talousmetsää	

20 Pyöreelänkankaan lähdeympäristö		Luokka 1: Lainsäädännöllä turvattu kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue kaakkoisosa	
Perusteet arvo- luokalle	VL 2 luku 11 § (lähde) Luontotyyppi: lähteiköt (EN/VU)	
Kuvaus	0,1 ha Tihkupintainen lähdeympäristö kivennäismaan reunassa.	
Luonnontilaisuus	Luonnontilainen	

21 Kortejoki A		Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaava kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue kaakkoisosa	
Perusteet arvo- luokalle	Soidensuojelun täydennösehdotuskohde (Talaskankaan itäpuoliset suot) Luontotyyppi: havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU) Ekologinen yhteys	
Kuvaus	3,6 ha Kortejoki on uomaltaan 2-4 metriä leveä ja kivikkorantainen. Uomaa on aikoinaan perattu. Uoman yli on kaatunut suuria puita. Purovarsimetsän puusto on vanhempaa kuusi-haapa-koivusekametsää. Rantametsät ovat pääosin lehtomaista kangasta, pienialaisesti esiintyy lehtokorpi-laikkuja. Kortejoen eläimistöön kuuluu majava. Purot ovat todennäköisiä saukon kulkureittejä. Kohde sisältyy osin soidensuojelun täydennösehdotukseen.	
Luonnontilaisuus	Luonnontilaisen kaltainen. Uomaa aikoinaan perattu.	



22 Kylmäsuon puronvarsimetsä		Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet
Sijainti	Tuulivoima-alue itäosa, keskellä	
Perusteet arvo-luokalle	Luontotyyppi: havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), metsäkortekorvet (EN/EN), mustikkakorvet (EN/EN)	
Kuvaus	0,7 ha Kapea, syvään uurtunut puro. Puro-osuus kivikkoinen, uoman leveys 30-50 cm. Puronvarsimetsät vanhempaa tuoretta kuusikangasta, jossa puusto noin 150-vuotiasta. Puronvarressa paikoin kapealti korpikasvillisuutta, metsäkortekorpi- ja mustikkakorpiosa.	
Luonnontilaisuus	Luonnontilainen purojakso, taimikoiden rajaama.	

23 Kylmäsuu		Luokka 2: Eriyisen tärkeä kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue itäosa, keskellä	
Perusteet arvo-luokalle	Maakuntakaavan suojelualuevaraus (SL) Luontotyyppi: korpikämet (EN/EN), isovarpuikämet (VU/NT), lyhytkorsikämet (VU/NT), mustikkakorvet (EN/EN)	
Kuvaus	<p>11,7 ha</p> <p>Kortesuon luonnonsuojelualueeseen (YSA256131) rajautuva Kylmäsuu on luontotyypeiltään edustava suokohde. Kohteen Itäosan keskiosalla on avosuota/vähäpuustoista suota, jolla vallitseva kasvillisuus on lyhytkorsikämettä ja sen laiteella on puustosta rämettä, lyhytkorsinevaosia. Puustoiset laideosat ovat lyhytkorsikämettä, jossa tyyppillistä lajistoa rahkasara, pullosara ja leväkkö. Keskiosassa lyhytkorsinevaa. Kivennäismaan reunassa korpikämettä ja paikoin kapealti mustikkakorpea.</p> <p>Kohteen pohjoisosassa metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristökuvio, joka vanhaa mäntyä (100 v) kasvava metsäsaareke.</p>	
Luonnontilaisuus	Kohteen halki voimajohto. Läntinen osa ojitusten rajaama ja talousmetsää.	
		

24 Kylmäsuon puronvarsikorpi		Luokka 4: Monimuotoisuutta tukeva kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue itäosa, keskellä	
Perusteet arvo-luokalle	Luontotyyppi: aitokorvet (EN/EN)	
Kuvaus	1,2 ha Perattua uomaa reunustaa korpikasvillisuus.	
Luonnontilaisuus	Talousmetsää	

25 Ylemmäisenkämpän rämeet		Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet
Sijainti	Tuulivoima-alue itäosa, keskellä	
Perusteet arvo-luokalle	Metsäl 10 § (vähäpuustoinen suo) Luontotyyppi: isovarpurämeet (VU/NT), tupasvillarämeet (VU/NT), lyhytkorsirämeet (VU/NT) Huomionarvoiset lajit: pikkukuovi	
Kuvaus	2,4 ha Pääosin tupasvilla- ja isovarpurämettä, itäosalla on lyhytkorsiräme. Metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö, vähäpuustoinen suo.	
Luonnontilaisuus	Reunoilta ojitettu	

26 Röhölänkankaan tihkupinta		Luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet
Sijainti	Tuulivoima-alue itäosa, keskellä	
Perusteet arvo-luokalle	VesiL 2 luku 11 § (lähde) Kemera-ympäristötuki, Metsäl 10 § (tihkupinta) Luontotyyppi: lähteiköt (EN/VU)	
Kuvaus	0,1 ha Tihkupintainen alue suolla Kemera-ympäristötukikohde, metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristökuvio.	
Luonnontilaisuus	Ojitetut ympärysuot.	




30 Kortejoki C		Luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet
Sijainti	Tuulivoima-alue pohjoisosa	
Perusteet arvoluokalle	Luontotyyppi: havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT) Ekologinen yhteys	
Kuvaus	7,6 ha Kortejoen yläjuoksun uomaa on joskus perattu, mutta siinä on säilynyt luonnontilaisen puron ominaispiirteitä mm. uoma meanderoi. Jokivarressa on hieskoivu-kuusisekapuusto. Tärkeä ekologinen yhteys.	
Luonnontilaisuus	Talousmetsää, joen ympäristössä ojituksia, ojien vedet tulevat jokeen suoraan.	



31 Myllykankaan suo		Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaava kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue keskiossa	
Perusteet arvo-luokalle	Luontotyyppi: isovarpurämeät (VU/NT), sararämeät (VU/NT), pallosararämeät (VU/NT), saranevat (VU/NT) Huomionarvoiset lajit: pensastasku (VU), karhuhavainto (DIR)	
Kuvaus	19,7 ha Monimuotoinen, luonnontilainen suoluontokokonaisuus avosuota ja vähäpuustoisia rämeitä. Vallitsevana ombrotrofiset lyhytkorsinevat, joiden valtalajina tupasluikka ja leväkkö. Avosuolla on matalia, ruskorahkasammaleisia jänteitä, joilla kasvaa matalia varpuja. Nevaosia ympäröivät laajalti lyhytkorsirämeät, joilla variksenmarjaa, juolukkaa, vaiveroa ja lakkaa kasvavia ruskorahkasammalmättäitä. Itäosassa myös rahkarämettä. Kivennäismaiden reunoilla tyypillisesti suopursu-vaiverovaltaisia isovarpurämeitä. Pohjoisosassa vetisemmällä osalla saranevaa, jossa valtalajina pullosara. Saranevat vaihtuvat länteen sararämeiksi, jossa valtalajina vaihtelevasti jouhisara ja pullosara. Kohteen pohjois- ja itäosassa liikkunut karhupentue kesällä 2023.	
Luonnontilaisuus	Pääosin luonnontilainen. Kohteen itäreunassa ja kaakkoispäässä vanhoja ojituksia.	



32 Myllykankaan tihkupinta		Luokka 1: Lainsäädännöllä turvattu kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue keskiosa	
Perusteet arvo- luokalle	VesiL 2 luku 11 § (lähteet) Kemera-ympäristötuki, Metsäl 10 § (pienveden lähiympäristö, tihkupinta) Luontotyyppi: lähteiköt (EN/VU)	
Kuvaus	0,2 ha Kemera-ympäristötukikohde ja metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristökuvio (pienveden lähiympäristö, tihkupinta). Kohde sijoittuu Myllykankaan suo (luontokohde 31) koillispäähän. Tihkupintainen alue on säästetty hakkuilta. Korpikuviolla vanhempaa kuusimetsää (120 v). Kohteen reunassa oja.	
Luonnontilaisuus	Hakkuilta säästetty. Kohteen itäreunassa oja.	

33 Joutenkankaan suolampi		Luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet
Sijainti	Tuulivoima-alue luoteisosa	
Perusteet arvo-luokalle	VesiL 2 luku 11 § (alle hehtaarin kokoinen lampi) Luontotyyppi: suolammet (VU/NT)	
Kuvaus	0,3 ha Alle hehtaarin kokoinen suolampi avosuon kaakkoisosassa. Lampea ympäröivät lyhytkorsinevat.	
Luonnontilaisuus	Ojat rajaavat kohdetta, lampi luonnontilainen.	
		

34 Joutenkankaan suo		Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaava kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue luoteisosa	
Perusteet arvo-luokalle	Luontotyyppi: tupasvillarämeet (VU/NT), isovarpurämeet (VU/NT) Huomionarvoiset lajit: valkoviklo (NT), pikkukuovi	
Kuvaus	7,9 ha Luode-kaakkosuuntainen avosuo pääosin tupasluikkavaltaista lyhytkorsinevaa, jossa rämemät-täitä. Kivennäismaan reunassa tupasvillarämeitä ja isovarpurämeitä. Suon keskiosassa vanhem-paa mäntyä kasvava kangasmetsäsaareke.	
Luonnontilaisuus	Ojitusten ja hakkuiden rajaama	

35 Kontiolammen neva		Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaava kohteet
Sijainti	Tuulivoima-alue pohjoisosa, keskellä	
Perusteet arvo-luokalle	Luontotyyppi: isovarpurämeet (VU/NT) Huomionarvoiset lajit: västäräkki (NT)	
Kuvaus	9,0 ha Kontiolammen pohjoisrannan ojittamaton suoalue on pääosin tupasluikkavaltaista lyhytkorsi-nevaa. Rantaviivassa on ja kivennäismaan reunassa isovarpurämekeistaleet, jossa variksenmar-jaa ja vaivaiskoivua. Kohde rajoittuu idässä Kontiokankaan luonnonsuojelualueeseen (YSA202125).	
Luonnontilaisuus	Valtaosin luonnontilainen. Lounaassa ojitusten rajaama.	

36 Kontiolammen rämeet		Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaava kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue pohjoisosa, keskellä	
Perusteet arvo-luokalle	Metsäl 10 § (vähäpuustoinen suo) Luontotyyppi: sararämeet (EN/VU), tupasvillarämeet (VU/NT), isovarpurämeet (VU/NT)	
Kuvaus	0,7 ha Lammen länsirannan rämeet, jolla vaihtelevat pienipiirteisesti tupasvillarämeet, jouhisaravail-taiset sararämeet sekä vaivaiskoivuvaltaiset isovarpurämeet. Kohde on pääosin rajattu metsä-suunnittelussa metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö, vähäpuustoinen suo.	
Luonnontilaisuus	Suurelta osin luonnontilainen puro. Perattua uomaan on lyhyesti.	


37 Ylemmäisenkämpä		Luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet
Sijainti	Tuulivoima-alue itäosa, keskellä	
Perusteet arvo-luokalle	Kemera-ympäristötuki, Metsäl 10 § (pienveden lähiympäristö)	
Kuvaus	1,3 ha KEMERA-ympäristötukikohde ja pienveden lähiympäristö, puronvarsimetsä. Kohteeseen sisältyy metsäsunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristökuvio. Kohteen pohjoisosassa puustoltaan 100-vuotiasta tuoretta mäntykangasta, eteläosassa hieskoivuvaltaista vanhempaa metsää.	
Luonnontilaisuus	Luonnontilaisen kaltainen	

38 Kontiokankaan räme		Luokka 4: Monimuotoisuutta tukeva kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue pohjoisosa, keskellä	
Perusteet arvo-luokalle	Luontotyyppi: isovarpurämeet (VU/NT)	
Kuvaus	1,4 ha Ojitusten rajaama vähäpuustoinen suo isovarpurämettä.	
Luonnontilaisuus	Ojitukset	

39 Kontiokankaan suot		Kemera-ympäristötukikohteet: Luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet Suot. Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet
Sijainti	Tuulivoima-alue pohjoisosa, keskellä	
Perusteet arvo-luokalle	Kemera-ympäristötuki (räme), Metsäl 10 § (vähäpuustoinen suo) Luontotyyppi: isovarpurämeet (VU/NT), saranevat (VU/NT) Huomionarvoiset lajit: västäräkki (NT), pikkukuovi	
Kuvaus	23,0 ha Luonnontilaisten rämeiden ja nevaosien muodostama monimuotoinen suoluontokokonaisuus, jossa on paikoin mesotrofisia osia. Kohteella vaihtelevat isovarpu-, lyhtkorsi- ja rahkarämeet. Rahkarämeillä tyypillisiä ovat ruskorahkasammalmättäät, joilla kasvaa kanervaa, variksenmarjaa, vaiveroa, vaivaiskoivua ja lakkaa. Välipintojen nevaosilla vallitsee tupasluikka muuta lajistoa mm. tupasvilla. Kohteella on lyhtkorsivena- ja saranevajuotteja.	

	Kohteen eteläosassa lähteikkö (luontokohde 40). Itäosan rämeitä on rajattu Kemera-ympäristötukikohteina. Koillisosan suoalue on rajattu metsäsuunnittelussa metsälain 10 §:n erityisen tärkeänä elinympäristönä (vähäpuustoinen suo).
Luonnontilaisuus	Reunoilta ojitettu ja kuivahtanut. Myös kohteen keskellä vanhoja ojituksia.
	

40 Kontiokankaan lähteikkö		Luokka 1: Lainsäädännöllä turvattu kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue pohjoisosa, keskellä	
Perusteet arvo- luokalle	VL 2 luku 11 § Metsäl 10 § (pienveden lähiympäristö, lähteikkö) Luontotyyppi: lähteiköt (EN/VU)	
Kuvaus	0,6 ha Rämeiden ympäröimä lähteikkö. Kohde on rajattu metsäsuunnittelussa metsälain 10 §:n erityisen tärkeänä elinympäristö, pienveden lähiympäristö, lähteikkö.	
Luonnontilaisuus	Luonnontilainen	

41 Kuljunsuo NW		Luokka 4: Monimuotoisuutta tukeva kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue koillisosa	
Perusteet arvo-luokalle	Luontotyyppi: sararämeet (EN/VU), lyhytkorsirämeet (VU/NT), saranevat (VU/NT) Huomionarvoiset lajit: pensastasku (VU), valkoviklo (NT), keltavästäräkki	
Kuvaus	15,2 ha Talvitien kahteen osaan jakama, osin ojitusten muuttama vähäpuustoisten rämeiden ja nevojen muodostama kokonaisuus. Edustavin osa kohteen luoteisosassa, jossa lyhytkorsirämeitä, pullosaravaltaisia sararämeitä, saranevaa ja tupasluokkavaltaista lyhytkorsinevaa. Eteläistä osa-aluetta harvaan ojitettu.	
Luonnontilaisuus	Reunoilta ojitettu. Kohteen halki metsäautotie ja talvitien pohjaa.	
		

42 Haapakuljun suot		Luokka 4: Monimuotoisuutta tukeva kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue koillisosa, SVE1 ja SVE3, suunniteltu sähköasema	
Perusteet arvo- luokalle	Luontotyyppi: sararämeet (EN/VU), lyhytkorsirämeet (VU/NT), lyhytkorsinevat (VU/NT) Huomionarvoiset lajit: kurki (DIR)	
Kuvaus	4,5 ha Osin ojitusten muuttamia vähäpuustoisia rämeitä ja nevoja. Osin ojitusten muuttama vähäpuustoisien rämeiden ja nevojen muodostama kokonaisuus. Edustavin osa kohteen luoteisosassa, jossa lyhytkorsi- ja sararämeitä sekä saranevaa. Suon pesimälinnustoa kurki. Varoitteleva yksilö todettiin suon luoteisosalta.	
Luonnontilaisuus	Ojitusten ympäröimä. Pohjoisosassa muutama oja.	

43 Kuljunsuo		Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaava kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue koillisosa	
Perusteet arvo- luokalle	Metsäl 10 § (kangasmetsäsaareke ojittamattomalla suolla) Luontotyyppi: varttuneet kuivahkot kankaat (EN/VU), isovarpurämeet (VU/NT), tupasvillarämeet (VU/NT), lyhytkorsirämeet (VU/NT)	
Kuvaus	32,1 ha Ojittamaton vähäpuustoinen suo, jolla vallitsevana rämeet. Reunojen isovarpurämeet vaihettavat lyhytkorsirämeeksi ja -nevaksi. Isovarpurämeet ovat tyyppillisesti rahkaisia ja niiden valtalojeina ovat kanerva, variksenmarja vaivaiskoivu ja lakka. Kohteen keskiosaa halkoo voimajohto, jonka lähiympäristössä myös rahkaista tupasvillarämettä. Suon kaakkoisosassa, voimajohdosta itään, on metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö, kangasmetsäsaareke ojittamattomalla suolla. Kuivahkon kankaan kuviolla on puustoltaan edustava yli 100-vuotias mäntypuusto.	
Luonnontilaisuus	Luonnontilainen räme. Kohdetta halkoo pohjois-eteläsuunnassa voimajohto.	



44 Ylemmäisenkämpän louhikko		Luokka 1: Lainsäädännöllä turvattu kohde
Sijainti	Tuulivoima-alue pohjoisosa, idässä	
Perusteet arvo-luokalle	Kemera-ympäristötukikohde, Metsäl 10 § (louhikko, kivikko)	
Kuvaus	0,3 ha Kemera-ympäristötukikohde, metsäsuunnittelussa rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö, louhikko/kivikko. Kohteella kasvaa vanhempaa mäntypuustoa (90 v).	
Luonnontilaisuus	Hakkuiden, taimikoiden ja talousmetsien rajaama kohde.	

45 Kuljunsuon rämeet		Luokka 4: Monimuotoisuutta tukeva kohde
Sijainti	Selvitysalue keskellä	
Perusteet arvo-luokalle	Luontotyyppi: korpikämmet (EN/EN), tupasvillärämeet (VU/NT), isovarpurämeet (VU/NT) Huomionarvoiset lajit: pallorahkasammal (DIR V, EVA)	
Kuvaus	5,7 ha Kapea hakkuilta säästetty, kivennäismaiden rajaama suokaistale korpikämmettä. Kohteen keskiosassa tupasvillärämeosia, eteläosassa suopursuvaltaisia isovarpurämeitä. Kohteen pohjoisosassa pallorahkasammalkasvustoja.	
Luonnontilaisuus	Metsäautotie kohteen halki. Osin hakkuiden rajaama ja reunavaikutteinen.	

46 Paska-Pyöree		Luokka 4: Monimuotoisuutta tukeva kohde
Sijainti	Selvitysalue eteläosa, idässä	
Perusteet arvo-luokalle	Luontotyyppi: saranevat (VU/NT), sararämeet (VU/NT), isovarpurämeet (VU/NT) Huomionarvoiset lajit: metsähanhi (VU), valkoviklo (NT), kurki (DIR)	
Kuvaus	<p>4,6 ha</p> <p>Ojitettujen rämeiden ja turvekankaiden ympäröimä lampi. Suolammen alavat rantasuot ovat saranevaa, sararämettä ja isovarpurämeitä. Tyypillistä lajistoa ovat pullosara, vaivero ja vaivaiskoivu. Rantaa ympäröi kuolleen puuston vyöhyke.</p> <p>Kohteella on myös linnustoarvoa. Pesimälinnustoon kuuluvat huomionarvoisista lajeista valkoviklo ja kurki, joka pesii itärannalta. Rantasoilla oli metsähanhia kevätmuutonaikaisina levähtäjinä.</p>	
Luonnontilaisuus	Rantasuot ojitusten ympäröimät. Ojia laskee lampeen. Vanhat ojat umpeurumassa	

47 Kotaniemi-Likolahti rantasuot		Luokka 4: Monimuotoisuutta tukeva kohde
Sijainti	Selvitysalueen itäosa	
Perusteet arvo-luokalle	Luontotyyppi: saranevat (VU/NT), isovarpurämeet (VU/NT) Huomionarvoiset lajit: pajusirkku (VU), valkoviklo (NT)	
Kuvaus	<p>3,3 ha</p> <p>Lika-Pyöreen kaakkoisrannan alavat ja luhtaiset rantasuot ovat pullosaravaltaista saranevaa ja isovarpurämeitä. Rannoilla tyypillistä on kuolleen puuston vyöhyke. Kotaniemen kärjessä valkoviklon (NT) pesintä, rantapensastot pajusirkun (VU) pesimäympäristöä.</p>	
Luonnontilaisuus	Reunoilla ojituksia	


48 Likokynnäksen korpi		Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaava kohde
Sijainti	Selvitysalueen itäosa	
Perusteet arvo-luokalle	Luontotyyppi: metsäkortekorvet (EN/EN)	
Kuvaus	0,2 ha Pienialainen metsäkortekorvikuvio kivennäismaan ja ojitetun rämeen reunassa	
Luonnontilaisuus	Talousmetsää	

49 Lika-Pyöreen rantasuot E		Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaava kohde
Sijainti	Selvitysalueen itäosa	
Perusteet arvo-luokalle	Luontotyyppi: aitokorvet (EN/EN), saniaiskorvet (EN/VU) Huomionarvoiset lajit: palokärki (DIR)	
Kuvaus	2,2 ha Alavan rannan luhtaiset rämeet ja nevat, joilla kuollutta puustoa leveästi. Rantasuot ovat jouhisaravaltaista saranevaa, joilla luhtaisuutta ilmentävää mm. kurjenjalka.	
Luonnontilaisuus	Ojitusten reunustama	

50 Lika-Pyöreen puronvarsikorpi		Luokka 2: Erityisen tärkeä kohde
Sijainti	Selvitysalueen itäosa, pohjoisessa	
Perusteet arvo-luokalle	Soidensuojelun täydennysehdotuskohde (Talaskankaan itäpuoliset suot) Luontotyyppi: havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), ruohokorvet (EN/VU) Huomionarvoiset lajit: metso (DIR)	
Kuvaus	5,0 ha Lika-Pyöreen ja Ahveroisen välinen purouoma, jonka alavat rannat korpea, lähinnä ruohokorpea. Lika-Pyöreen rannan tuntumassa saranevaa. Kohde sisältyy pääosin soidensuojelun täydennysehdotuskohteeseen (Talaskankaan itäpuoliset suot).	
Luonnontilaisuus	Luonnontilainen uoma ja suot pääosin. Metsäautotie ylittää puron.	



51 Leppimäen lähde		Luokka 1: Lainsäädännöllä turvattu kohde
Sijainti	Selvitysalueen itäosa	
Perusteet arvo- luokalle	VesiL 2 luku 11 § (lähde) Luontotyyppi: lähteiköt (EN/VU), kosteat keskiravintieset lehdot (NT/NT), lehtokorvet (EN/VU), havumetsävyöhykkeen norot (DD/DD)	
Kuvaus	0,3 ha Lähdeallas on selvärajainen, kooltaan 2 m*4 m. Lähteen reunoilla kasvillisuus on niukkaa, lajistoon kuuluvat mm. metsäimmarre, metsäalvejuuri, metsäkorte, kultapiisku, karhunputki, korpi-orvokki ja sudenmarja. Lähdenoroa ympäröi kostean lehdon kasvillisuus, jossa valtalajeina oja-kellukka, rönsyleinikki, metsäimmarre ja soreahiirenporras. Varttuneen puuston pääpuulaji on harmaaleppä, seassa kasvaa kuusta ja tuomea. Noro laskee ojaan, jota reunustaa lehtokorven kasvillisuus.	
Luonnontilaisuus	Vanhoja ojituksia, talousmetsää	

52 Vitsalammen suot		Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaava kohde
Sijainti	SVE1 ja SVE3	
Perusteet arvo-luokalle	Luontotyyppi: sararämeet (EN/VU), isovarpurämeet (VU/NT), saranevat (VU/NT), suolammet (VU/NT) Huomionarvoiset lajit: suopunäkämmekä (NT, rauhoitettu laji), valkoviklo (NT)	
Kuvaus	5,6 ha Suorantainen lampi rantanevojen ja -rämeiden ympäröimä. Kivennäismaan reunassa isovarpurämeitä ja koillisreunassa jouhisaravaltaisia sararämejuotteja. Voimajohtoreittien SVE1 ja SVE3 kohdalla itärannalla rahkarämettä, jossa kanerva-variksenmarjavaltaisten mätäspintojen välissä lyhytkorsinevaosia. Valtalajeina tupasluikka ja leväkkö. Noroa (kohde 53) reunustavalla rimpipintaisella saranevalla suopunäkämmekän (NT) kasvupaikka. Kohteen pohjoisreunassa ojitettu lähdeympäristö, lähde kuivahtanut. Valkoviklo pesii kohteen länsiosassa.	
Luonnontilaisuus	Kohteen itäosa voimajohtoaluetta. Ojitusten ympäröimä.	
		

53 Vitsalammen noro		Luokka 1: Lainsäädännöllä turvattu kohde
Sijainti	SVE1 ja SVE3	
Perusteet arvo-luokalle	Luontotyyppi: saranevat (VU/NT), havumetsävyöhykkeen norot (DD/DD) Huomionarvoiset lajit: suopunäkämekä (NT, rauhoitettu laji)	
Kuvaus	0,07 ha Mesotrofiselle saranevalle tuleva noro mutkittellee rahkasammaleisella saranevalla ja päätty rimpipintaiselle saranevalle. Valtalaji jouhisara, muuta lajistoa mm. pullosara, siniheinä, tupasluikka, luhtavilla, valkopiirtoheinä, järvikorte ja raate. Kohteen eteläosassa silmälläpidettävän (NT) suopunäkämekän kasvupaikka. Kohteesta pohjoiseen ojitettu lähdeympäristö, josta lähdevaikutus.	
Luonnontilaisuus	Voimajohjohtoalueen reunavyöhykettä	

54 Rytijoki S		Puro: Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaava kohde Viitasammakko: Luokka 1: Lainsäädännöllä turvattu kohde
Sijainti	SVE3	
Perusteet arvo-luokalle	Luontotyyppi: havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT) Huomionarvoiset lajit: viitasammakko (DIR)	
Kuvaus	9,1 ha Voimajohtoreitti ylittää Rytijoen Vähä Vuottojärven kankaalla, jossa alavilla rannoilla on pensasluhtaa ja rämeitä. Joen pohjoispuolella johtoreitti sivuaa puustoltaan vanhempaa tuoreen kankaan kuusimetsää. Puron länsiosassa Paukunkankaantien ja Vähä-Vuottojärven välisellä luhtaisella, tulvanalaisella osalla, viitasammakon lisääntymispaikka. Kohteelta todettiin kolme soidinääntelevää koirasta.	
Luonnontilaisuus	Uoma luonnontilainen/luonnontilaisen kaltainen. Uomaan tulee metsä- ja suo-ojia. Etelärannan suolla ojituksia, pohjoisranta luonnontilainen.	



55 Rytijoki N		Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaava kohde
Sijainti	SVE3	
Perusteet arvo-luokalle	Luontotyyppi: havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), ruohokorvet (EN/VU) Ekologinen yhteys	
Kuvaus	11,7 ha Voimajohtoreitti ylittää Rytijoen Kontiosalmenkankaan alueella. 2-3 metriä leveää uomaa on oikaistu. Ylityskohdassa kapealti luhtaista puronvarsikorpea, jonka lajistoa mm. korpikastikka, mesiangervo, huopaohdake, kurjenjalka, metsäkorte ja metsäalvejuuri. Varttuneen puuston muodostavat koivu, kuusi, mänty, harmaaleppä ja raita. Voimajohtoreitin kohdalla puron länsipuolen suot ojitettua turvekankaita, itäpuolella kuivahkoa mäntykangasta.	
Luonnontilaisuus	Uoma luonnontilaisen kaltainen, paikoin oikaistu. Puron länsipuolen suot tiheään ojitettu.	

56 Palojoki		Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaava kohde
Sijainti	SVE1, SVE2, SVE3	
Perusteet arvo-luokalle	Luontotyyppi: havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), pensas-, paju- ja avoluhat (LC/LC) Ekologinen yhteys	
Kuvaus	<p>9,4 ha</p> <p>Vuottojokeen laskeva luonnontilainen, luontaisesti mutkitteleva joki, jossa hidaskvirtauksisten osuukien välissä pieniä koskijaksuja. Alavilla rannoilla leveästi vetistä luhtaa, sara- ja pensasluhtia, joiden lajistoa mm. kastikat, kurjenjalka, terttualpi ja metsäalvejuuri. Osin pystyyn kuollutta koivupuustoa. Uoman reunalla ruokohelppiä ja pullosarareunus. Kauempana rannasta rämeitä ja turvekankaita.</p> <p>Voimajohtoreitti SVE3 sijoittuu uuteen maastokäytävään nykyisestä voimajohdosta länteen. Kohteella edellä kuvattuja alavia luhtarantoja, joita reunustavat turvekankaat ja kivennäismaan kuivahkon kankaan talousmetsät. Voimajohtoreitit SVE1 ja SVE2 sijoittuvat nykyisen voimajohdon reunalle. Luhtaista rantaa kapealti. SVE1 rantametsät puustoltaan nuorta, kuivahkoa kangasta. SVE2 kohdalla on rantarämeitä ja kapealti lehtipuuvaltaista tuoreen kankaan varttunutta rantametsää.</p>	
Luonnontilaisuus	Uoma pääosin luonnontilainen, osin perattu. Metsä- ja suo-ojia laskee puroon. Kokonaisuutena luonnontila heikentynyt.	



54 Vuottojoki		Luokka 4: Monimuotoisuutta tukeva kohde
Sijainti	SVE1, SVE2, SVE3	
Perusteet arvo-luokalle	Luontotyyppi: Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU) Virtavesi, ekologinen yhteys	
Kuvaus	1,5 ha Virtavesi ja välitön lähiympäristö. Uomaltaan luonnontilainen pieni joki, jonka vedenlaatu on heikentynyt ojitetulta turvemaalta kertyneen humuspitoisuuden vuoksi. Lehtipuuvältaista rantapuustoa säästetty kapealti, nykyisen voimajohdon itäpuolella paikoin kuusivältaisia osia. Pienialaisesti lehtomaisen kankaan kasvillisuutta, rantaviivassa saravyöhyke. Eläimistöön kuuluu mm. majava. Ekologista verkostoa tukeva kohde.	
Luonnontilaisuus	Talousmetsää. Nykyinen voimajohto ylittää uoman.	

Taulukko 6 Luontokohteilla esiintyvät luontotyypit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Raunio, 2018). Uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata. DD = puutteellisesti tunnettu, LC = säilyvä, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen.

Luontotyyppi	Uhanalaisuus (Etelä-Suomi/ koko maa)
Keskiborealiset aapasuot	EN/EN
Aitokorvet (metsäkortekorvet, mustikkakorvet, puolukkakorvet)	EN/EN
Ruohokorvet (saniaiskorvet, ruoho- ja heinäkorvet, lähdekorvet)	EN/VU
Lehtokorvet	EN/VU
Sarakorvet	EN/VU
Kangaskorvet	CR/EN
Kangasrämeet	CR/EN
Korpirämeet	EN/EN
Sararämeet	EN/VU
Isovarpurämeet	VU/NT
Lyhytkorsirämeet	VU/NT
Pallosararämeet	VU/NT
Tupasvillarämeet	VU/NT
Borealiset piensuot	EN/VU
Saranevat	VU/NT
Minerotrofiset lyhytkorsinevat	VU/NT
Luhtanevat	VU/NT

Luontotyyppi	Uhanalaisuus (Etelä-Suomi/ koko maa)
Pensaikkoluhdat, pajuluhdat, avoluhdat, metsäluhdet	LC/LC
Kosteat keskiravinteiset lehdot (FT)	NT/NT
Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat	VU/NT
Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet	EN/VU
Havumetsävyöhykkeen latvapurot	VU/NT
Havumetsävyöhykkeen norot	DD/DD
Lähteiköt	EN/VU
Suo- ja metsälammet	VU/NT

4.6 Uhanalainen ja alueellisesti merkittävä kasvilajisto

Hankealueelta ei ollut tiedossa eikä maastonselvityksissä todettu luontodirektiivin liitteen IV(b) lajien, erityisesti suojeltavia kasvilajien tai valtakunnallisesti uhanalaisten kasvilajien esiintymiä. Vaateliaamman lajiston ilmenemispotentiaali keskittyy hankealueella suojelualueille ja soidensuojelun täydennysehdotuskohteille. Muilta osin sekä tuulivoima-alueen että sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen lajistolliset arvot ovat vähäiset eikä kasvillisuudessa ole erityisen vaateliasta lajistoa. Alueen soiden hydrologia on laajalti muuttunut ja kivennäismaan talousmetsät ovat puustoltaan pääosin nuoria, joten potentiaali arvokasvilajistolle on vähäinen.

Tuulivoima-alue

Tuulivoima-alueen selvitysalueelta ei ollut aiempia havaintotietoja luontodirektiivin liitteen IV(b) kasvilajien eikä uhanalaisten kasvilajien esiintymistä (Suomen Lajitietokeskus 2/2026). Valtakunnallisesti silmälläpidettävistä (NT) lajeista alueelta oli aikaisempia havaintotietoja suopunakämmekästä, velttosarasta ja ahokissankäpälästä sekä alueellisesti uhanalaisista lajeista korpisorsimosta. Lisäksi Ahosuon pohjoisreunan rimpinevaosilta on vanhoja havaintotietoja huomionarvoisesta rimpivihvilästä. Edellä mainittujen huomionarvoisten kasvilajien esiintymät sijaitsevat soidensuojelun täydennysehdotuskohteeseen kuuluvilla alueilla ja suojelualueilla.

Maastonselvityksissä paikannettiin useita valtakunnallisesti silmälläpidettävän (NT) ahokissankäpäälän esiintymiä metsäautoteiden pientareilta. Rauhoitetuista lajeista selvitysalueella kasvaa valkolehdokkia (LSA 2023/1066, liite 3). Huomionarvoisten kasvilajien esiintymät tuulivoima-alueella ilmenevät kuvasta 42 ja liitteestä 1.

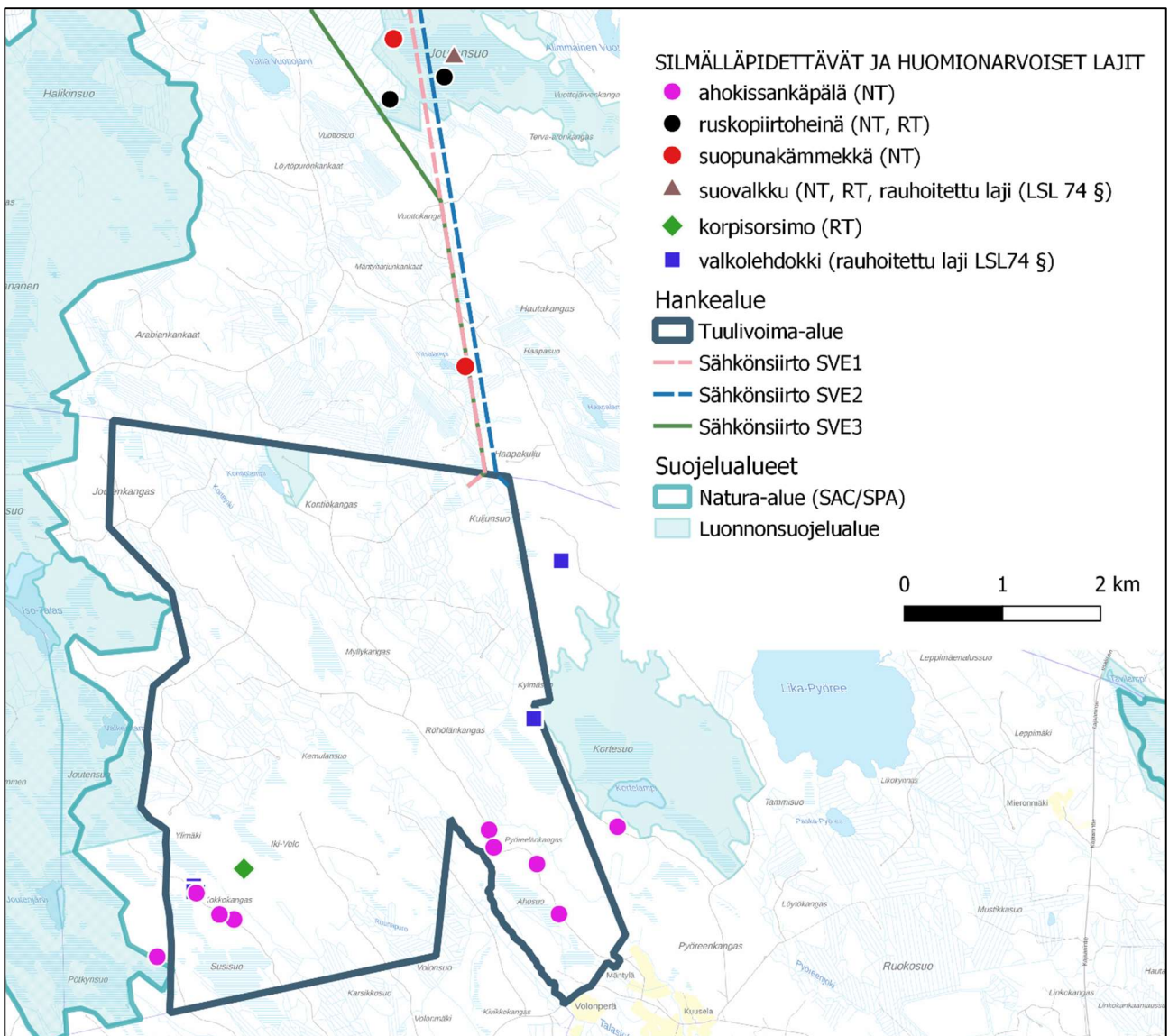
Voimajohtoreitit

Sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen läheisyydessä Joutensuolla on tiedossa valtakunnallisesti silmälläpidettävien (NT) ruskopiirtoheinän, velttosaran, suovalkun ja suopunakämmekän esiintymiä (Fingrid Oyj 2021, Suomen Lajitietokeskus 2/2026). Suovalku on myös rauhoitettu laji. Lisäksi Joutensuon länsireunasta rimpinevaosilta on havaintotietoja huomionarvoisesta rimpivihvilästä. Tiedossa olevat esiintymät eivät sijaitse voimajohtoreiteillä, mutta lajeille soveliaita kasvupaikkoja on johtoalueella ja mahdollisilla pylväspaikoilla. Maastonselvityksissä paikannettiin reittivaihtoehtoilta SVE1 ja SVE3 yksi rauhoitetun, valtakunnallisesti silmälläpidettävän

suopunakämmekän (NT) esiintymää. Esiintymä sijoittuu reittivaihtoehtojen johtoaukealle. Huomionarvoisten kasvilajien esiintymät ilmenevät kuvasta 42.

Sähkövarasto

Sähkövarastoalueelta ei ollut tiedossa eikä maastaselvityksissä todettu luontodirektiivin liitteen IV(b) lajien, erityisesti suojeltavia kasvilajien eikä valtakunnallisesti uhanalaisten tai muiden huomionarvoisten kasvilajien esiintymiä (Suomen Lajitietokeskus 2/2026).



Kuva 42. Valtakunnallisesti silmälläpidettävien ja muiden huomionarvoisten kasvilajien kasvupaikat Myllykankaan hankealueella (maastaselvitykset 2023 ja Suomen Lajitietokeskus 2/2026).

Huomionarvoiset lajit

Ahokissankäpäälä (Antennaria dioica)

Valtakunnallisesti silmälläpidettävä laji (NT)

Ahokissankäpäälä on kuivakkokasvi, joka viihtyy kuivilla kankailla, kedoilla, ahoilla, pientareilla ja muilla kuivilla paikoilla. Tuulivoima-alueen kaakkoisosasta löydettiin kasvupaikkoja metsäautoteiden pientereilta ja levikkeiltä. Kaikkiaan selvitysalueelta todettiin viisi esiintymää, joissa laji tyypillisesti kasvaa useiden metrien matkalla metsäautotien molemmin puolin tienpientareilla. Kasvustot vaihtelevat muutamasta yksilöstä useiden neliömetrien laajuisiin kasvustoihin. Esiintymät eivät sijoitu arvokkaiksi luontokohteiksi rajatuille alueille. Selvitysalueella on runsaasti lajille soveliaita elinympäristöjä ja laji esiintyykin alueella todennäköisesti selvityksissä havaittua laajemmalti. Suomen Lajitietokeskuksen (2/2026) havaintotiedoissa ahokissankäpäälän esiintymätietoja on Kokkokankaan alueelta hankealueen lounaisosasta.



Kuva 43. *Ahokissankäpäälän tyypillisiä kasvupaikkoja hankealueella ovat metsäautoteiden pientareet.*

*Ruskopiirtoheinä (Rhynchospora fusca)**Valtakunnallisesti silmälläpidettävä laji (NT), alueellisesti uhanalainen laji (RT)*

Harvinainen ruskopiirtoheinä kasvaa keski- ja runsasravinteisten, ohutturpeisten nevojen ja lettojen rimmissä, pikkujärvien mutaisilla hiekkarannoilla, vesijätöillä sekä kalliolätäköissä. Levinneisyys painottuu maan eteläpuoliskoon. Sitä uhkaavat kunnostus- ja täydennysojitukset sekä muu kasvupaikkoja kuivattava maankäyttö. Luontaisesti hyvin märät kasvupaikat ovat hyvin herkkiä kauempanakin tehdylle vesien virtausoloja muuttavalle maankäytölle. Ruskopiirtoheinä kuuluu Joutensuon kasvilajistoon. Lisäksi havaintotietoja on Joutensuolta lounaaseen. Lähimmät esiintymät sijaitsevat 240 metrin etäisyydellä sähkönsiirtoreittivaihtoehdosta SVE1 itään, 130 metriä reittivaihtoehdosta SVE2 itään ja 150 metriä reittivaihtoehdosta SVE3 itään (Suomen Lajitietokeskus 2/2026). Lajille soveliasta suotyyppeä on molempien reittivaihtoehtojen kohdalla laajemmin.

*Suopunäkämmekkä (Dactylorhiza incarnata ssp. incarnata)**Valtakunnallisesti silmälläpidettävä laji (NT), rauhoitettu laji (LSA 2023/1066, liite 3)*

Suopunäkämmekkä (Kuva 44) on vaateliakasvi, joka kasvaa ravinteisilla ja keskiravinteisilla soilla, sekä kosteilla suo- ja rantaniityillä. Laji on harvinaistunut etenkin ojitusten seurauksena. Lajin tiedossa olevia kasvupaikkoja on Susisuolla tuulivoima-alueen lounaisosassa, Kylmäsuolla tuulivoima-alueen itäosassa sekä Korttesuon luonnonsuojelualueella (YSA256131) tuulivoima-alueesta itään (Fingrid Oyj 2021, Suomen Lajitietokeskus 2/2026). Laji kuuluu myös sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen SE1 ja SVE2 ylittämän Joutensuon kasvilajistoon. Tiedossa olevat esiintymät eivät sijoitu suunnitelluille sähkönsiirtoreiteille tai niiden läheisyyteen kummassakaan reittivaihtoehdossa.

Maastaselvityksissä suopunäkämmekän esiintymä löydettiin Vitsalammen itärannan suolta, jonka saranevan rimpipintojen reunalta todettiin kuusi fertiiliä yksilöä. Esiintymä sijaitsee sähkönsiirtovaihtoehtojen SVE1 ja SVE3 kohdalla, noin 25 metriä johtoreitin keskilinjasta länteen.



Kuva 44. Suopunäkämekän esiintymä on Vitsalammen itärannan saranevalla voimajohtoreittien SVE1 ja SVE3 johtoalueella.

Suovalkku (Hammarbya paludosa)

Valtakunnallisesti silmälläpidettävä laji (NT), alueellisesti uhanalainen laji (RT), rauhoitettu laji (LSA 2023/1066, liite 3)

Monivuotinen suovalkku kasvaa keskiravinteisilla nevoilla ja letoilla, rimpien reunoilla ja välikköpinnoilla. Se ei kestä lainkaan kasvupaikan kuivumista. Suovalkun esiintymiä on Joutensuolla. Lähin tiedossa oleva esiintymä on 370 metriä reittivaihtoehdosta SVE1 itään ja 270 metriä reittivaihtoehdosta SVE2 itään (Suomen Lajitietokeskus 2/2026).

Velttosara (Carex laxa)

Valtakunnallisesti silmälläpidettävä laji (NT), alueellisesti uhanalainen laji (RT)

Velttosara kasvaa yksittäisinä versoina keskiravinteisilla avosoilla etenkin mättäiden reunaosissa. Laji kuuluu selvitysalueella Korttesuon luonnonsuojelualueen (YSA256131) kasvilajistoon (Suomen Lajitietokeskus 2/2026).

Korpisorsimo (Glyceria lithuanica)

Alueellisesti uhanalainen laji (RT)

Korpisorsimo on lehto- ja saniais-korprien sekä lehtomaisten ja lähteisten puronvarsien monivuotinen heinäkaskas. Lajin tiedossa oleva vanha esiintymä on tuulivoima-alueen lounaisosasta Iki-Volon soilta, kivennäismaan reunasta (Suomen Lajitietokeskus 2/2026). Esiintymä on soidensuojelun täydennysehdotuskohteella (Talaskankaan itäpuoliset suot).

Valkolehdokki (Platanthera bifolia)

Rauhoitettu laji (LSA 2023/1066, liite 3)

Valkolehdokin kasvupaikkoja ovat rehevähköt kangasmetsät, harjulehdot, lehtomaiset metsät ja lehdot, letto- ja lehtokorvet sekä niityt. Selvitysalueen keskiosista todettiin kaksi valkolehdokin esiintymää, joista toinen sijaitsee tuulivoimahankealueella. Lisäksi lajista on havaintotietoja tuulivoima-alueen lounaisosasta Kokkokankaalta (Suomen Lajitietokeskus 2/2026). Esiintymät ovat luonteeltaan pienialaisia ja niissä kasvaa tyypillisesti 1–4 fertiiliä yksilöä korkeintaan muutaman neliömetrin alalla. Selvitysalueella on laajemminkin lajille soveliaita elinympäristöjä.

5 Linnusto

5.1 Pesimälinnusto

Hankealue on pääosin metsäinen. Hankealueen kivennäismaan metsät ja turvekankaat ovat lähes kauttaaltaan metsätaloustaloudessa. Kivennäismaan kankailla on myös hakkuuaukkoja ja taimikoita, muutoin puusto on pääosin nuorta-varttunutta kasvatusmetsää. Iäkäämpää, yli 100-vuotiasta puustoa esiintyy yksittäisinä pieninä kuvioina. Kemulansuon, Röhölänkankaan ja Myllykankaan alueilla on toistakymmentä pientä laikkuu, joissa on Metsälain erityisen tärkeää elinympäristöä. Hankealueen pohjoisosassa on yksi pieni lampi (Kontio-lampi), muutoin alueelle ei sijoitu muita järviä tai lampia. Pieniä jokia ja puroja on muutama, Kortejoki alueen pohjoisosassa, Talasjoki ja Ruunapuro alueen eteläosassa.

Hankealueella on runsaasti kuivia tai kuivahkoja kangasmetsäalueita, ja alueen linnusto koostuu pääasiassa talousmetsäalueiden yleisestä pesimälinnustosta. Kangasmetsäalueiden väleissä on muutamia ojittamattomia soita sekä jokia ja puroja.

Selvitysalueen yleislinnuston lajisuhteista saatiin hyvä näkemys pistelaskentojen avulla. Tuulivoimahankkeen selvitysalueella havaittiin pesimälinnuston pistelaskennoissa yhteensä 38 lintulajia, joista pesimävarmuusindeksien mukaan mahdollisesti, todennäköisesti tai varmasti pesiviksi arvioitiin 35 lajia. Lisäksi pistelaskennoissa havaittiin kuovi ja tervapääsky.

Selvitysalueen lajisto on kokonaisuudessaan monipuolista sisältäen useita eri lajiryhmiä, vaikkakin useiden lajien osalta parimäärät ovat varsin pieniä. Selvitysalueen lajisto koostuu pääasiassa metsälajeista, sillä 23 lajin elinympäristö on leimallisesti metsämaastoa. Elinympäristön mukaan metsien yleislajeja oli 11, vanhan metsän lajeja 2, havumetsien lajeja 9 ja lehtimetsien lajeja 1. Avointen ja puoliavointen ympäristöjen lajeja oli 8 ja kosteikko- ja suolajeja 7 (luokittelu: Väisänen ym. 1998). Huomionarvoiset lajit on käsitelty tarkemmin omassa kappaleessaan.

Tiheyden perusteella alueen runsaimpia lajeja ovat peippo, räkättirastas, pajulintu, talitiainen, metsäkirvinen ja harmaasieppo. Kokonaisuutena alueen pesivän maalinnuston tiheys oli kuitenkin melko matala; pistelaskentojen perusteella vain noin 92 paria/km², eli selvästi alueellista keskiarvoa 150 paria/km² (Väisänen ym. 1998) alhaisempi (Taulukko 7). Laskennoissa havaittiin runsaasti käkiä, todennäköisesti samat yksilöt kuuluivat moneen pisteeseen. Käki loisii usein leppälinnun pesissä, ja molempien lajien tiheydet alueella ovat samalla tasolla kuin Väisänen ym. (1998) ilmoittamat tiheydet.

Taulukko 7 Myllykankaan selvitysalueen pistelaskennoissa havaittujen lajien havaintomäärä, tiheys (paria/km²), domianssi (%) ja yleisyys laskentapisteissä (%).

Laji	Havaintomäärä (yksilöä)	Tiheys	Domianssi	Yleisyys
Kurki (<i>Grus grus</i>)	1	0,0	0 %	5,0 %
Taivaanvuohi (<i>Gallinago gallinago</i>)	2	0,2	0 %	10,0 %
Pikkukuovi (<i>Numenius phaeopus</i>)	7	0,3	0 %	35,0 %
Kuovi (<i>Numenius arquata</i>)	1	0,0	0 %	5,0 %
Metsäviklo (<i>Tringa ochropus</i>)	1	0,1	0 %	5,0 %
Valkoviklo (<i>Tringa nebularia</i>)	6	0,2	0 %	30,0 %
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	1	0,2	0 %	5,0 %
Sepelkyyhky (<i>Columba palumbus</i>)	2	0,1	0 %	10,0 %
Käki (<i>Cuculus canorus</i>)	52	0,3	0 %	100,0 %
Tervapääsky (<i>Apus apus</i>)	1	0,0	0 %	5,0 %
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	2	0,0	0 %	10,0 %
Käpytikka (<i>Dendrocopos major</i>)	5	1,8	2 %	25,0 %
Metsäkirvinen (<i>Anthus trivialis</i>)	50	6,6	7 %	95,0 %
Niittykirvinen (<i>Anthus pratensis</i>)	2	1,1	1 %	10,0 %
Keltävästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)	1	1,0	1 %	5,0 %
Västäräkki (<i>Motacilla alba</i>)	2	2,7	3 %	10,0 %
Rautiainen (<i>Prunella modularis</i>)	2	0,6	1 %	10,0 %
Punarinta (<i>Erithacus rubecula</i>)	12	4,9	5 %	40,0 %
Leppälintu (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	19	2,2	2 %	75,0 %
Pensastasku (<i>Saicola rubetra</i>)	2	0,7	1 %	10,0 %
Mustarastas (<i>Turdus merula</i>)	6	1,4	2 %	30,0 %
Räkättirastas (<i>Turdus pilaris</i>)	10	10,2	11 %	50,0 %
Laulurastas (<i>Turdus philomelos</i>)	12	1,4	1 %	50,0 %
Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	1	0,2	0 %	5,0 %
Kulorastas (<i>Turdus viscivorus</i>)	4	0,5	1 %	20,0 %
Hernekerttu (<i>Sylvia curruca</i>)	3	1,1	1 %	15,0 %
Tiltalti (<i>Phylloscopus collybita</i>)	9	1,7	2 %	40,0 %
Pajulintu (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	49	9,7	11 %	95,0 %
Hippiäinen (<i>Regulus regulus</i>)	3	3,8	4 %	15,0 %
Harmaasieppo (<i>Muscicapa striata</i>)	4	6,2	7 %	20,0 %
Hömötiainen (<i>Poecile montanus</i>)	3	3,5	4 %	15,0 %
Töyhtötiainen (<i>Lophophanes cristatus</i>)	1	1,3	1 %	5,0 %
Talitiainen (<i>Parus major</i>)	8	6,9	8 %	35,0 %
Korppi (<i>Corvus corax</i>)	1	0,0	0 %	5,0 %
Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	72	17,9	19 %	100,0 %
Järripeippo (<i>Fringilla montifringilla</i>)	3	0,6	1 %	15,0 %
Vihervarpunen (<i>Carduelis spinus</i>)	14	2,6	3 %	55,0 %
Yhteensä	376	92,0	100 %	

5.2 Suojelullisesti huomionarvoiset lajit ja linnustollisesti arvokkaat kohteet

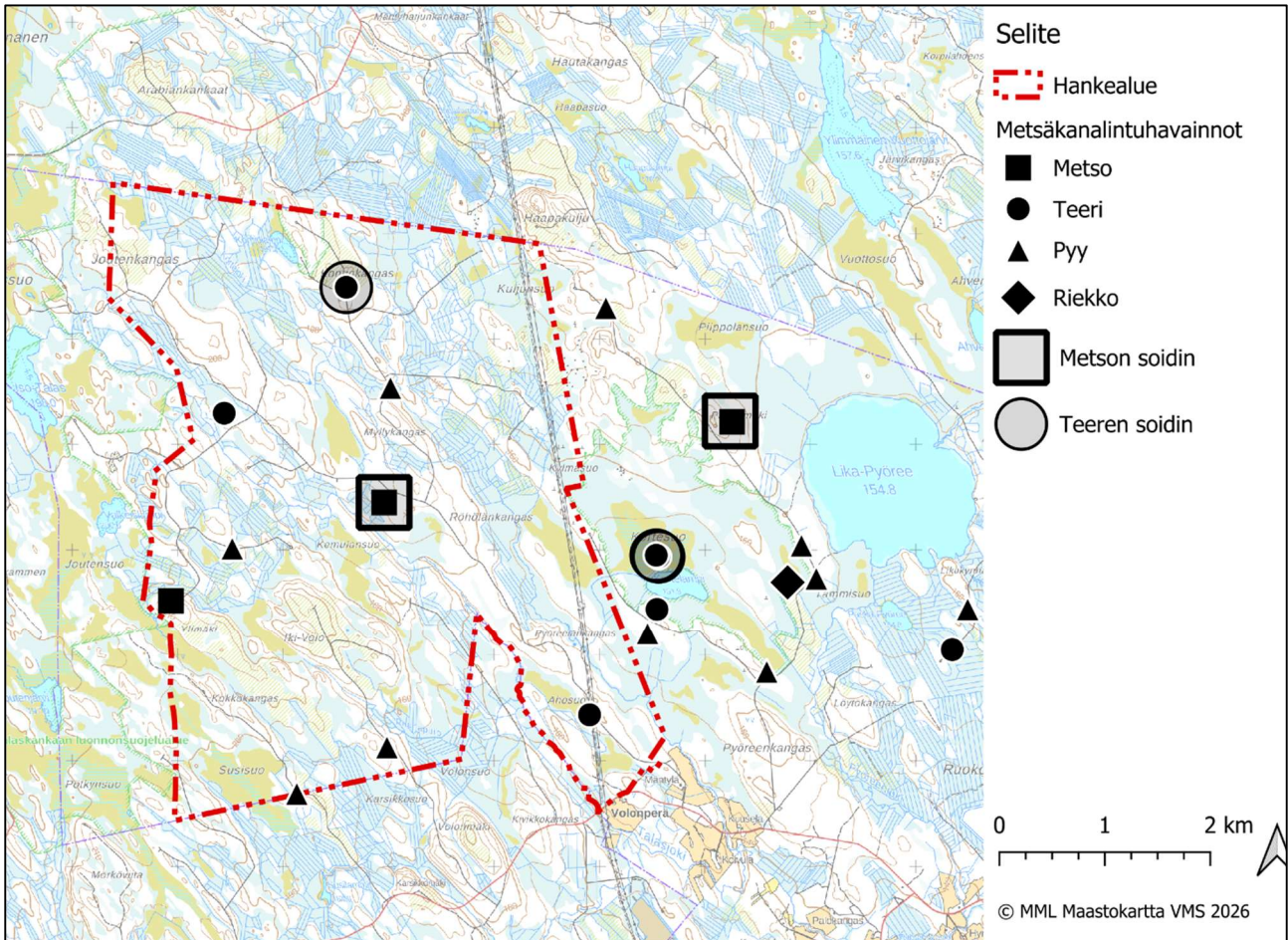
Selvitysalueella pistelaskennoissa havaittu suojelullisesti arvokas lajisto on esitetty taulukossa Taulukko 8. Kaikista hankealueella pistelaskennoissa havaituista lintulajeista noin 40 % on suojelullisesti huomionarvoisia. Valtakunnallisesti uhanalaisiksi (EN, VU) luokiteltuja lajeja olivat tervapääsky, pensastasku, hömötiainen ja töyhtötiainen. Niittykirvinen on alueellisesti uhanalainen laji. Suomen kansallisia vastuulajeja ovat pikkukuovi, kuovi, valkoviklo ja leppälintu. EU:n lintudirektiivin liitteen II lajeja olivat kurki, liro ja palokärki.

Useat suojelullisesti huomionarvoiset lajit ovat edelleen alueellisesti melko tavanomaisia, vaikka niiden kannankehitys onkin ollut taantuva. Suojelullisesti huomionarvoisista lajeista runsaimpia olivat pistelaskennan perusteella hömötiainen, leppälintu ja töyhtötiainen.

Pistelaskentojen perusteella alueen huomionarvoinen lintulajisto koostui pääasiassa suo- ja kosteikkolajeista sekä havumetsien lajeista. Vanhan metsän lajeja huomionarvoisissa lajeissa oli palokärki. Selvitysalueelta puuttuvat varsinaiset vesistöt ja ojitetut suot ovat varsin pienialaisia, joten kosteikkolintujen määrät ja tiheys olivat alhaisia.

Taulukko 8 Selvitysalueen suojelullisesti arvokkaiden lajien tiheydet pistelaskentojen perusteella. Tiheys = paria / km² (maalintujen pistelaskennat); Pvi = pesimävarmuusindeksi: H = havaittu, ei pesi alueella; M = mahdollisesti pesii alueella; T = todennäköisesti pesii alueella; V = varmasti pesii alueella (Valkama ym., 2011); Uhanalaisuus: 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 keskiboreaalissa kasvillisuusvyöhykkeellä Pohjois-Pohjanmaalla / Kainuussa (3a/b); EU = EU:n lintudirektiivin liitteen I laji. Elinympäristö Väisäsen ym. (1998) mukaan.

Laji	Tiheys	Dominanssi	Yleisyys	Pvi	Uhex	3a/b	Lsl.	KVI	EU	Elinympäristö
Kurki	0,0	0 %	5,0 %	V					x	Suot
Taivaanvuohi	0,2	0 %	10,0 %	T	NT					Kosteikot
Pikkukuovi	0,3	0 %	35,0 %	T				x		Suot
Kuovi	0,0	0 %	5,0 %	H	NT			x		Pellot ja rakennettu maa
Valkoviklo	0,2	0 %	30,0 %	V	NT			x		Suot
Liro	0,2	0 %	5,0 %	T	NT			x	x	Suot
Tervapääsky	0,0	0 %	5,0 %	H	EN		U			Pellot ja rakennettu maa
Palokärki	0,0	0 %	10,0 %	T					x	Vanhat metsät
Niittykirvinen	1,1	1 %	10,0 %	T		RT				Suot
Västäräkki	2,7	3 %	10,0 %	M	NT					Pellot ja rakennettu maa
Leppälintu	2,2	2 %	75,0 %	T				x		Havumetsät
Pensastasku	0,7	1 %	10,0 %	T	VU		U			Pellot ja rakennettu maa
Hömötiainen	3,5	4 %	15,0 %	T	EN		U			Metsän yleislajit
Töyhtötiainen	1,3	1 %	5,0 %	T	VU		U			Havumetsät
Järripeippo	0,6	1 %	15,0 %	T	NT					Metsän yleislajit



Kuva 45. Metsäkanalintuhavainnot hankealueella ja sen itäpuolella soidinpaikkaselvityksen ja pesimälintuselvityksen mukaan.

Kevään 2023 metsäkanalintuselvityksessä tuulivoima-alueelta havaittiin metsoja kahdella alueella. Toinen havainto koski metson soidinta tuulivoima-alueen keskellä. Soitimella havaittiin kaksi soidintavaa urosta, mutta jäljistä päätellen uroksia on voinut olla soitimella 4-5 yksilöä. Lisäksi löydettiin toinen metson soidin hankealueen itäpuolelta. Tuulivoima-alueelta havaittiin teeren soidinpaikka sekä teeriä tai niiden ulosteita kahdesta paikkaa. Soidin sijoittui tuulivoima-alueen pohjoisosaan 2010-luvulla hakatulle hakkuuaukealle. Soitimella oli runsaasti soivia uroksia (n. 30 urosta). Soidintavia teeriä havaittiin myös tuulivoima-alueen itäpuoliselta Korttesuon suoalueelta. Metsästäjähaastattelussa tuli myös mainintoja teerien soitimista. Tuulivoima-alueella on lukuisia teeren soidinpaikoiksi sopivia soita ja hakkuuaukeita. Pyitä havaittiin eri puolilta tuulivoima-aluetta. Hankealueen itäpuolelta tehtiin myös yksi havainto riekosta.

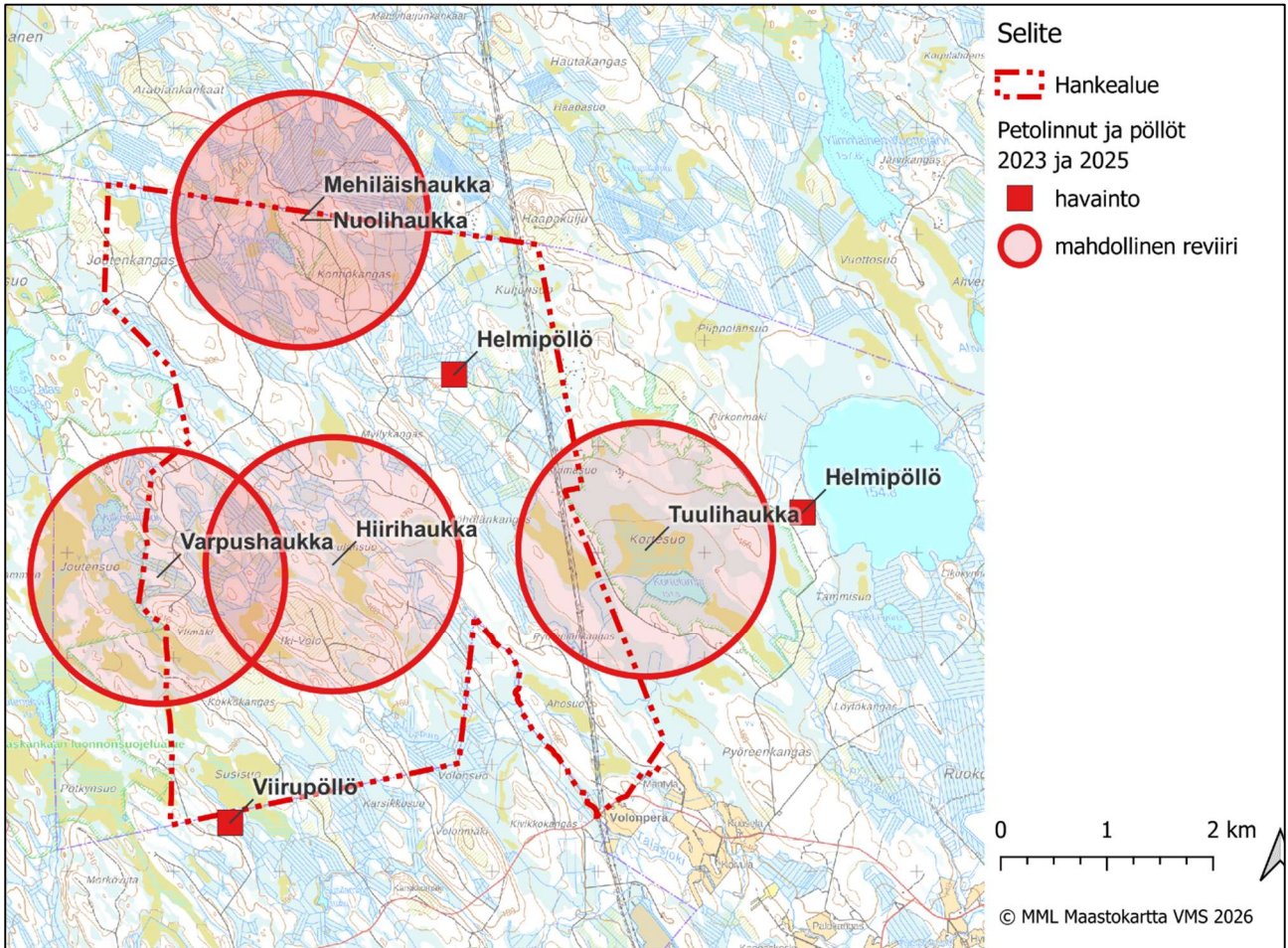
Vuoden 2023 pöllöselvityksissä selvitysalueella tehtiin havaintoja viirupöllöistä ja helmipöllöistä. Helmipöllö havaittiin myös tarkentuneen hankealueen itäpuolelta. Lisäksi hankealueen itäpuolella havaittiin myöhemmin keväällä huuhekaja. Pesimälinnustoselvityksissä pöllöjen pesintöjä ei löydetty.

Selvitysalueella suoritettiin kesällä 2023 erillistä petolintutarkkailua, jonka ensisijaisena tarkoituksena oli selvittää alueella esiintyvien päiväpetolintujen liikkeitä. Selvitysalue kattoi myös tarkentuneen hankealueen

rajauksen itäpuolisen alueen, mutta tulosten raportoinnissa on keskitytty tarkentuneen hankealueen lajistoon. Selvitysalueella esiintyvä petolintulajisto on vastaaviin metsäisiin seutuihin verrattuna suhteellisen monipuolista. Selvityksissä havaittiin useita päiväpetolintulajeja tarkentuneelta hankealueelta tai sen läheisyydestä: merikotka Kortesuolla hankealueen itäpuolella, kanahaukka Volonperällä, varpushaukka Pyöreenkaalla ja Susisuosta luoteeseen (todennäköisesti reviirollään), hiirihaukka Kemulansuolta (todennäköisesti reviirollään), ja nuolihaukka Kontiokankaalta (todennäköinen pesintä). Hankealueen itäpuolelta havaittiin sinisuohaukka Järvenpään pelloilta, tuulihaukka hankealueen eteläpuolelta Pappilansuolta ja itäpuolelta Ruokosuolta sekä Kortesuolta (molemmat todennäköisesti reviirollään).

Vuoden 2023 petolintutarkkailun perusteella varpushaukalla, hiirihaukalla ja nuolihaukalla tulkittiin olevan reviiiri tarkentuneella hankealueella. Tuulihaukalla oli reviiiri hieman hankealueen ulkopuolella.

Petolintutarkkailua täydennettiin vuonna 2025. Tällöin tarkennetulta hankealueelta havaittiin myös useita päiväpetolintulajeja: maakotka, merikotka, sääksi, varpushaukka, hiirihaukka, rusko- ja sinisuohaukka, nuolihaukka, tuulihaukka ja mehiläishaukka. Nuolihaukan todettiin pesivän hankealueella ja mehiläishaukan tulkittiin pesivän hankealueella tai ainakin aivan hankealueen tuntumassa. Kontiokankaan tarkkailupaikalta nähtiin varpushaukan kantavan saalista pariin otteeseen ja Iki-Volon tarkkailupaikalta sen nähtiin lentävän saaliin kanssa hankealueen eteläpuolelle. Rusko- ja sinisuohaukkojen tulkittiin pesivän hankealueen luoteispuolella.

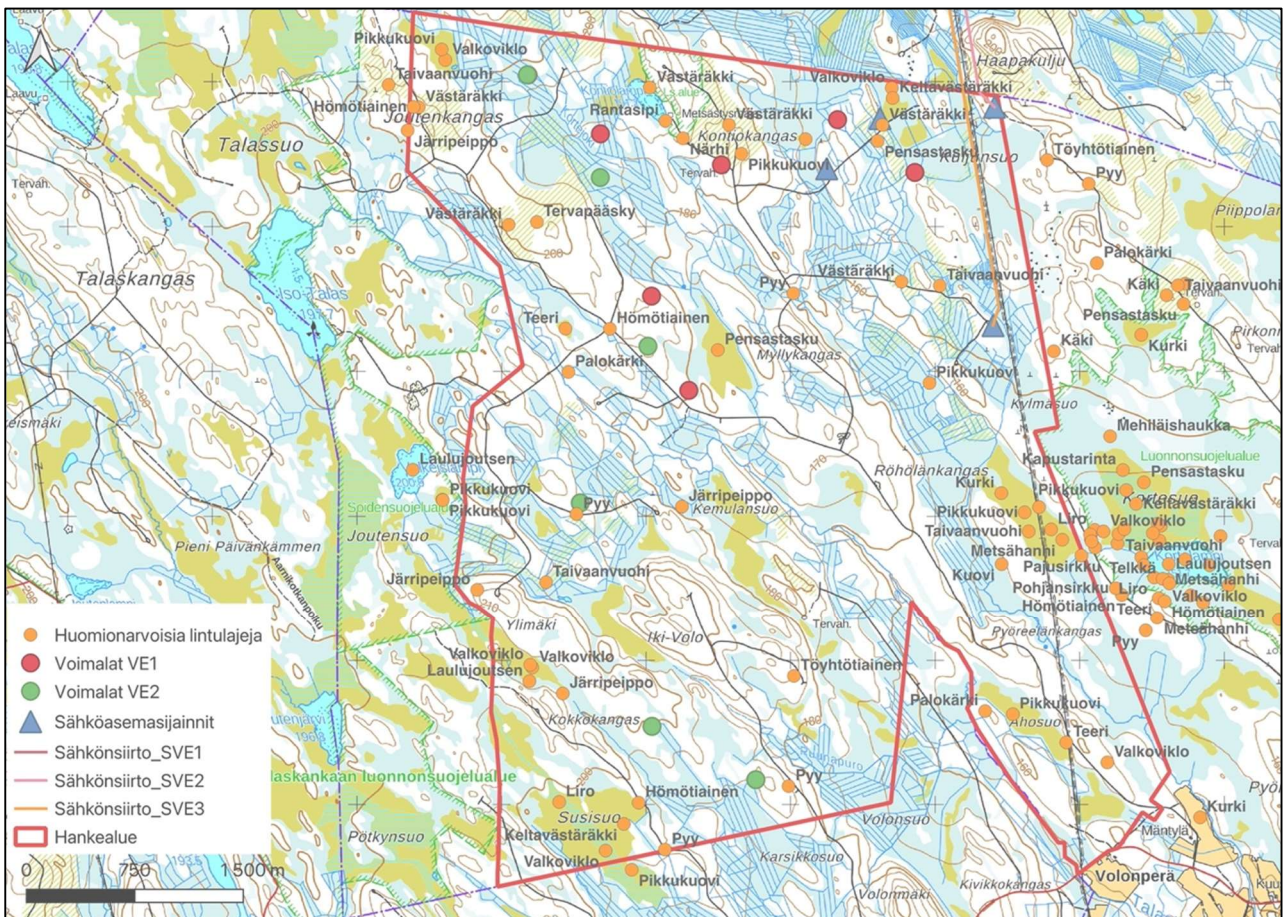


Kuva 46. Pöllöjen ja petolintujen esiintyminen Myllykankaan selvitysalueella vuosien 2023 ja 2025 selvitysten perusteella.

Kesällä 2025 selvitettiin metsähanhien elin- ja pesimäalueita hankealueelta ja sen ympäristöstä. Sulkimipaikkoina erottui hankealueen ulkopuolelta useita eri lampia. Poikueita selvityksessä löytyi hankealueen ulkopuolelta yhteensä neljä. Lähin poikuehavainto tehtiin noin 250 metrin etäisyydeltä hankealueesta. Myllykankaan hankealueen pohjoisosaan sijoittuvalla Kontiolammella on tehty yksittäisiä metsähanhivavaintoja, mutta alue on metsähanhen pesimäalueeksi liian rauhaton. Hankealueesta itään sijoittuva Lika-Pyöree ei sovellu metsähanhen lisääntymisalueeksi alueen virkistyskäytön vuoksi.

Alueen pesimälinnustoselvityksissä havaituista huomionarvoisista lajeista pääosa on soiden ja kosteikkojen lajeja (kahlaajat, vesilinnut, kosteikkojen varpuslinnut), mutta toisaalta myös luonnontilaisessa metsässä viihtyviä lajeja (tikat, kanalinnut, hömötiainen ja töyhtötiainen).

Huomionarvoisten lajien perusteella alueelta erottuu kaksi selvää linnustollisesti arvokkaampaa aluetta (Kuva 47): Susisuon ja Valkeislammen välinen alue hankealueen lounaisosassa ja länsirajalla sekä Ahusuon, Röhölänkankaan ja Korttesuon välinen alue hankealueen itäosassa ja itäpuolella.



Kuva 47. Huomionarvoisten lintulajien havaintoja selvitysalueelta. Mukana ovat valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaiset tai silmälläpidettävät lajit, EU:n direktiivilajit sekä Suomen kansainväliset vastuulajit.

Vomajohtoreittien alue

Voimajohtoreittien linnustoa arvioitiin kartoitushavaintojen, tiedossa olevien lajihavaintojen sekä karttatar-kastelun perusteella. Erillisiä linnustaselvityksiä ei tehty. Aluetta on tutkittu Katajamäen tuulivoimahankeen yhteydessä vuonna 2021 (FCG Oy 2023). Sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen alueella on havaittu samaa lajistoa kuin pistelaskennoissa tuulivoima-alueella. Vaihtoehdot SVE1 ja SVE2 sijoittuvat linnustollisesti arvokkaalla Joutensuon alueella nykyisen voimajohdon vierelle. Joutensuo on osa Talaskangas-Joutensuon kansallisesti arvokasta lintualueutta (FINIBA, 540129) (Leivo ym. 2002). Alue on laaja, paikoin erämainen, vanhojen metsien ja soiden sekä niiden välisten pikkulampien ja purojen hallitsema kokonaisuus. Alueen kriteerilajeina ovat pohjantikka ja kuukkeli, joiden tyypillistä elinympäristöä ovat vanhat metsät. Voimajohtoreitin kohdalla FI-NIBA-alueella on avoin Joutensuo sekä ojitettua talousmetsää.

Joutensuolla pesii useita soille tyypillisiä vesilintuja ja kahlaajia (mm. liro, valkoviklo, kapustarinta, pikkukuovi ja taivaanvuohi) ja suo on monen pohjoisen suolintulajin eteläisimpiä tärkeitä pesimisalueita. Vuonna 2021 Joutensuolla havaittiin jouhisorsa, pesivä laulujoutsen sekä Kainuussa harvinainen mustapyrstökuiri, jonka pesinnästä ei kuitenkaan saatu viitteitä (FCG Oy 2023). Laulujoutsenen pesä on sijoittunut noin 100 metrin päähän nykyisestä voimajohdosta itään. Joutensuolla esiintyy myös soille tyypillistä varpuslintulajistoa, ja useita kurkipareja.

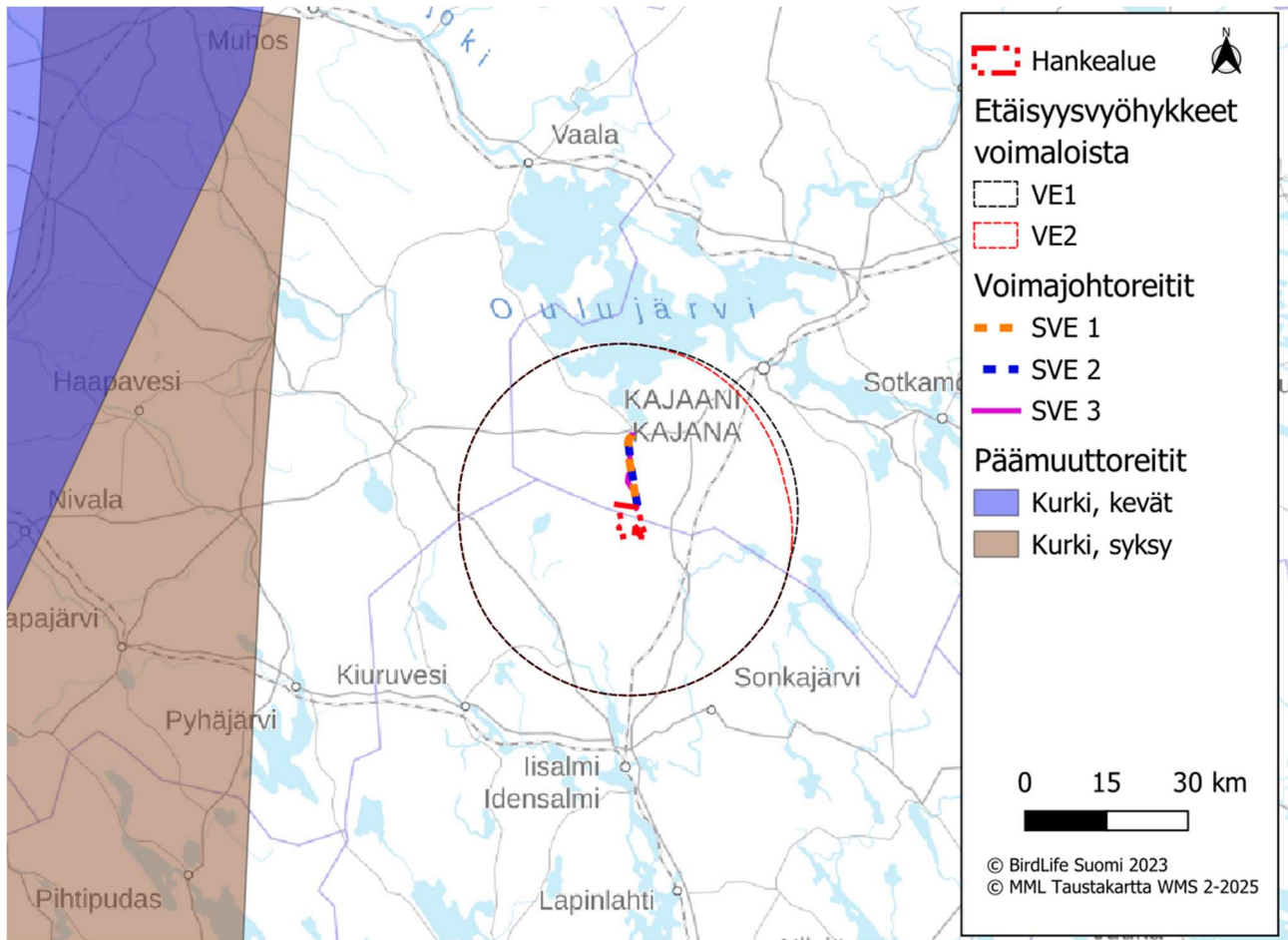
Huomionarvoisista lajeista voimajohtoreittien alueella havaittiin mm. töyhtötiainen, teeri, kurki ja valkoviklo. Varoitteleva kurki todettiin Haapakuljun suolla johtoreittien eteläosassa. Valkoviklo kuuluu Vitsalammen suorantojen pesimälinnustoon reittivaihtoehtoilla SVE1 ja SVE3.

5.3 Alueen kautta muuttava linnusto

Selvät maanpinnanmuodot, kuten meren rannikko sekä suuret järvet ja jokilaaksot muodostavat muuttolin-nuille tärkeitä muuton suuntaajia eli ns. johtolinjoja. Lintujen merkittävimmät päämuuttoreitit sijoittuvat Suomenlahden ja Pohjanlahden rannikolle, joiden ulkopuoleisilla sisämaa-alueilla lintujen muutto on tyypil-lisesti yksilömäärältään vähäisempää ja luonteeltaan hajanaisempaa.

Hankealue sijoittuu kauas sisämaahan, eivätkä lajien päämuuttoreitit kulje sen kautta. Alueella ei myöskään ole merkittäviä muuttoa ohjaavia maanpinnanmuotoja, joilla olisi vaikutusta lintujen muuttoon.

Lintujen päämuuttoreiteistä on tehty päivitetty yhteenveto vuonna 2023 (Lehtiniemi & Toivonen 2023). Han-kealue sijoittuu yli 50 kilometrin etäisyydelle lähimmistä lintujen päämuuttoreiteistä (Kuva 48). Muuttoreitit vaihtelevat hieman kevät- ja syysmuutolla, ja lajien välillä on eroja muuttoreittien valinnassa. Paikallisesti muuttoa kuitenkin tapahtuu, ja osa muuttajista todennäköisesti lentää myös hankealueen kautta. Muuton voimakkuutta selvitettiin vuonna 2023 sekä keväällä että syksyllä.



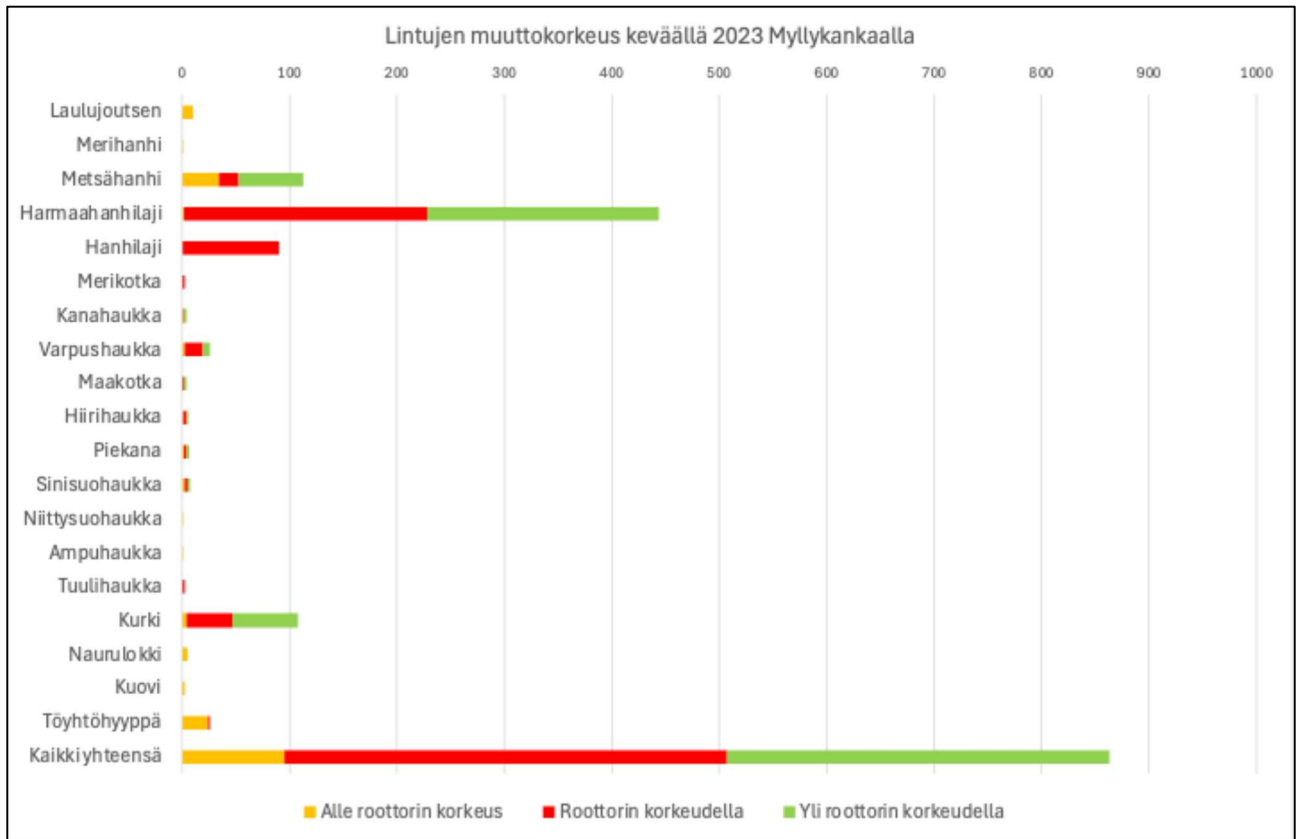
Kuva 48. Hankealueen sijoittuminen suhteessa lähimpiin lintujen päämuuttoreitteihin (Lehtiniemi & Toivanen 2023). Päämuuttoreitit ovat yli 50 km hankealueen länsipuolella.

Kevätmuutto

Myllykankaan tuulivoimahankealueen kevätmuuton seurannassa havaittiin 19.4.–9.5.2023 välisenä aikana (8 päivää) yhteensä 863 seurannan erityistä kohdelajia (kurki, laulujoutsen, hanhet ja päiväpetolinnut) (Kuva 1 ja Taulukko 10). Kohdelajien muuttajamääriä voidaan pitää alhaisina ja tyypillisinä sisämaan muutolle, joka on hyvin hajanaista selvien johtolinjojen puuttuessa. Kurjen ja metsähanhen keväinen päämuuttoreitti sijaitsee selvästi Myllykankaan tuulivoimahankealueen länsipuolella.

Petolinnuista eniten havaittiin varpushaukkoja, sinisuohaukkoja, piekanoita ja hiirihaukkoja. Maakotkia havaittiin neljä ja merikotkia kolme yksilöä. Muiden lajiryhmien muuttajia havaittiin melko vähän.

Havaituista linnuista noin puolet (48 %) lensi korkeudella, jossa on riski törmätä voimalan lapoihin. Lähes puolet hanhista ja kurjista havaittiin tuolla korkeudella. Petolinnuista kaikki havaitut merikotkat, puolet maakotkista ja pääosa varpuhaukoista muutti roottoreiden korkeudella.



Kuva 1 Myllykankaan selvitysalueella havaittujen kohdelajien yksilömäärät keväällä 2023 eri korkeusluokittain.

Taulukko 10 Myllykankaan selvitysalueella havaittujen kohdelajien yksilömäärät keväällä 2023 eri korkeusluokittain.

Laji	Alle roottorin korkeus	Roottorin korkeudella	Yli roottorin korkeudella	Kaikki yhteensä
Laulujoutsen	10			10
Merihanhi	1			1
Metsähanhi	34	19	60	113
Harmaahanhilaji	2	226	216	444
Hanhilaji		90		90
Merikotka		3		3
Kanahaukka	1	1	2	4
Varpushaukka	3	16	7	26
Maakotka		2	2	4
Hiirihaukka	1	3	2	6
Piekana	2	2	3	7
Sinisuohaukka	3	2	3	8
Niittysuohaukka	1			1
Ampuhaukka	1			1
Tuulihaukka		3		3
Kurki	4	43	61	108
Naurulokki	5			5

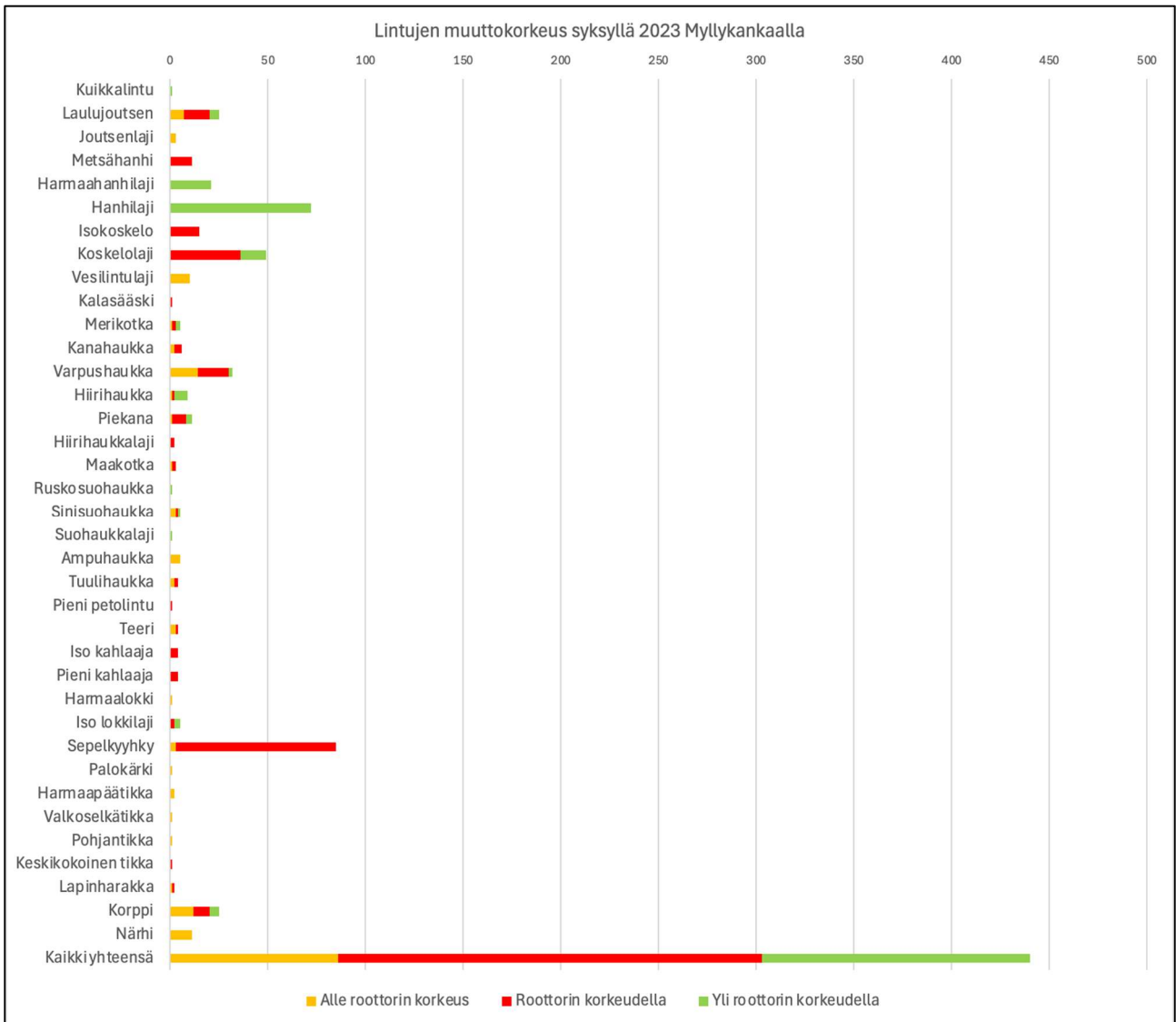
Kuovi	3			3
Töyhtöhyppä	24	2		26
Kaikki yhteensä	95	412	356	863
Osuus %	11	48	41	100

Syysmuutto

Syysmuuttoa seurattiin Myllykankaan tuulivoimahankealueella yhteensä 5 päivän ajan (25.9.–8.10.2023). Seurannan erityisiä kohdelajeja (kurki, joutsenet, hanhet ja päiväpetolinnut) havaittiin syysmuuton seurannan aikana kokonaisuutena varsin niukasti (Kuva 49, Taulukko 11). Tämä voi osin johtua siitä, että tarkkailu painottui syys-lokakuun vaihteeseen, ja päämuuttojen ajankohta voi vaihdella vuosittain. Esimerkiksi kurjet ovat saattaneet muuttaa ennen tarkkailujaksoa, joutsenet ja kotkat saattavat säiden salliessa muuttaa vasta myöhemmin lokakuussa. Hankealueen kautta lentävien lintujen määriin ja myös riskikorkeudella muuttavien lintujen määriin vaikuttavat alueen sijainnin lisäksi jonkin verran myös sääolosuhteet, erityisesti tuulen suunta. Vastatuulella muuttokorkeus on erityisesti pienemmällä lintulajeilla matalampi verrattuna myötätuuleen.

Tarkkailussa kirjatuista lajeista runsain oli sepelkyyhky, niitäkin muutti kuitenkin suhteellisen vähän, vain 85 yksilöä. Petolinnuista runsaimmat olivat varpushaukka, piekana ja hiirihaukka.

Kaikista kirjatuista yksilöistä noin puolet (49 %) muutti korkeudella, jossa niillä on riski törmätä roottoriin.



Kuva 49. Myllykankaan selvitysalueella havaittujen kohdelajien yksilömäärät syksyllä 2023 eri korkeusluokittain.

Taulukko 11 Myllykankaan selvitysalueella havaittujen kohdelajien yksilömäärät syksyllä 2023 eri korkeusluokittain.

Laji	Alle roottorin korkeus	Roottorin korkeudella	Yli roottorin korkeudella	Kaikki yhteensä
Kuikkalintu			1	1
Laulujoutsen	7	13	5	25
Joutsenlaji	3			3
Metsähanhi		11		11
Harmaahanhilaji			21	21
Hanhilaji			72	72
Isokoskelo		15		15
Koskelolaji		36	13	49
Vesilintulaji	10			10
Kalasääski		1		1
Merikotka	1	2	2	5
Kanahaukka	2	4		6
Varpushaukka	14	16	2	32
Hiirihaukka	1	1	7	9
Piekana	1	7	3	11
Hiirihaukkalaji		2		2
Maakotka	1	2		3
Ruskosuohaukka			1	1
Sinisuohaukka	3	1	1	5
Suohaukkalaji			1	1
Ampuhaukka	5			5
Tuulihaukka	2	2		4
Pieni petolintu		1		1
Teeri	3	1		4
Iso kahlaaja		4		4
Pieni kahlaaja		4		4
Harmaalokki	1			1
Iso lokkilaji		2	3	5
Sepelkyyhky	3	82		85
Patokärki	1			1
Harmaapäätikka	2			2
Valkoselkätikka	1			1
Pohjantikka	1			1
Keskikokoinen tikka		1		1
Lapinharakka	1	1		2
Korppi	12	8	5	25
Närhi	11			11
Kaikki yhteensä	86	217	137	440

Osuus %	20	49	31	100
---------	----	----	----	-----

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

6.1 Alueen yleinen eläinlajisto

Hankealueen eläimistö koostuu pääosin seudullisesti tyypillisistä nisäkkäistä ja muista eläinlajeista, jotka ovat sopeutuneet elämään ihmisen muokkaamilla metsä- ja suoalueilla. Alueella tavattava muu eläinlajisto on tyypillistä metsätalousvaltaisen havumetsävyöhykkeen lajistoa. Yleisimpiä ja runsaslukuisena esiintyviä lajeja ovat esimerkiksi hirvi, kettu, metsäjänis, orava sekä useat eri pikkunisäkäslajit, joista kaikista tehtiin joko suoria tai lumijälkiin perustuvia havaintoja. Amerikanmajava on muuttanut Kortelammen ympäristöä patoamalla oja. Majavan pesä todettiin Kortelammen laskupurolla, metsäautotien reunassa. Kaadettujen puiden perusteella laji liikkuu laajemmin mm. Kortejoen ympäristössä.

Selvitysalueella havaittiin kohtalaisen runsaasti hirvien jälkiä ja merkkejä niiden liikkumisesta alueella. Oulujärven eteläpuolisella alueella esiintyy myös metsäpeuraa. Alue on Suomenselän Pohjois-Pohjanmaan osakannan sekä Kainuun peurakannan vaihettumisalueella, ja metsäpeuran liikkumisaluetta. Lajista on tehty pääosin yksittäisiä havaintoja (metsästysseurojen ja suurpetoyhdyshenkilön haastattelut 2025, Suomen Lajitietokeskus 2/2026).

Sammakkoeläimistä hankealueella esiintyy ruskosammakkoa ja rupikonaa, matelijoista tyypillisiä ovat kyy ja sisilisko. Viitasammakkoa aiemmin kutunsa aloittavien ruskosammakoiden kutulammikoita todettiin metsäautoteiden tulvaojissa tuulivoima-alueen länsiosassa sekä laajemman selvitysalueen itäosassa. Rupikonnaa havaittiin Kontiolammen ja Lika-Pyöreen ympärysoilla. Viitasammakosta tehtiin kutuaikaisia havaintoja Lika-Pyöreeltä.



Kuva 50. Ruskosammakon kutupaikkoja on metsäautoteiden tulvaajissa.

6.2 Lepakot

Yleistä lepakoista

Suomessa on tavattu 13 lepakkolajia, joista viittä lajia tavataan yleisenä Suomen etelä- ja keskiosissa, ja muut lajit ovat harvalukuisempia tai satunnaisia vierailijoita. Kaikki Suomessa tavatut lepakot ovat luonnonsuojelulain (LSL, 38 §) nojalla rauhoitettuja, ja ne luetaan kuuluvaksi EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin. Suomi liittyi vuonna 1999 Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (EUROBATS), joka velvoittaa osapuolimaita huolehtimaan lepakoiden suojelusta lainsäädännön kautta sekä tutkimusta ja kartoituksia lisäämällä. EUROBATS-sopimuksen mukaan osapuolimaiden tulee myös pyrkiä säästämään lepakoille tärkeitä ruokailualueita sekä siirtymä- ja muuttoreittejä.

Kaikki Suomessa esiintyvät lepakot ovat hyönteissyöjiä. Lepakot lähtevät saalistamaan auringon laskun jälkeen, ja ne voivat lentää saalistuslennoillaan jopa usean kilometrin etäisyydelle päiväpiilopaikoistaan. Naaraslepakot kokoontuvat yhdyskuntiin, joissa ne saavat tyypillisesti yhden poikasen vuodessa. Poikanen syntyy yleensä keskikesällä. Emon täytyy saalistaa aktiivisesti poikasen imettämisen aikaan. Loppukesällä yhdyskunnat hajoavat ja lentokykyiset poikaset lähtevät harjoittelemaan saalistusta emon kanssa laajemmalle alueelle. Lepakkoyhdyskunnat ja talvehtimispaikat sijoittuvat tyypillisesti luoliin, maakellareihin ja rakennuksiin, siltojen rakenteisiin tms. suojaisiin paikkoihin. Yksittäisten lepakoiden päiväpiilopaikkoja voi sijoittua myös vähäisempiin paikkoihin, kuten puiden koloihin, pönttöihin tai puupinoihin. Lepakot horrostavat talven yli, mutta osa lepakoista myös muuttaa leudoimmille seuduille talvehtimaan.

Levinneisyytensä puolesta hankealueen korkeudella esiintyy säännöllisesti Suomen yleisintä lajia eli pohjanlepakkoa sekä harvalukuisempina myös viiksisiippaa/isoviiksisiippaa. Pohjanlepakon levinneisyys kattaa

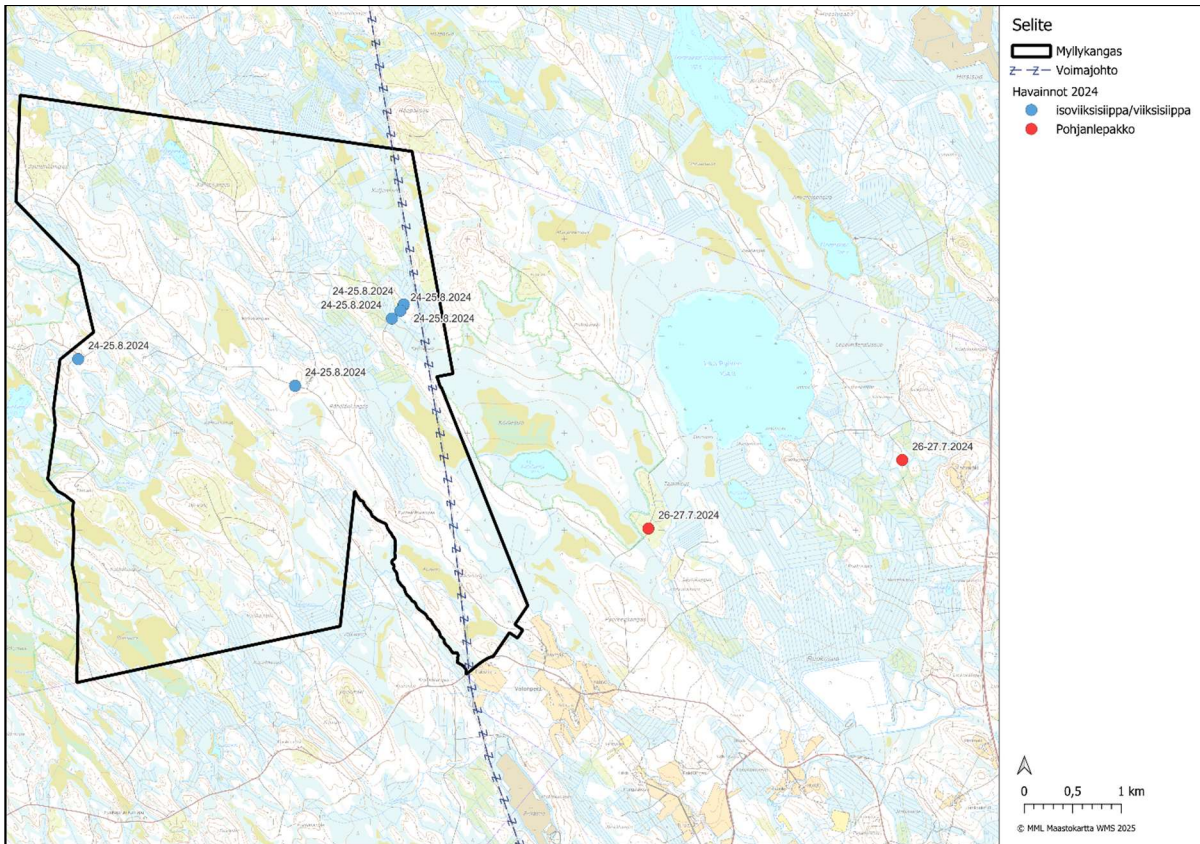
lähes koko Suomen, ja se onkin elinympäristövaatimuksiltaan melko joustava. Pohjanlepakko on myös vahva lentäjä, joka suosii melko avaria maisemia, ja karttaa liian tiheitä metsiköitä. Pohjanlepakko saalistaa tyypillisesti melko korkealla (noin 5–20 m) puoliavoimissa ympäristöissä ja erilaisten elinympäristöjen reuna-alueilla, kuten pihossa ja puistoissa sekä esimerkiksi vesistöjen rannoilla, soiden ja hakkuualueiden reunoilla. Usein pohjanlepakko lentää saalistaessaan tai alueelta toiselle siirtyessään myös erilaisia tielinjoja pitkin.

Viiksisiippa ja isoviiksisiippa ovat Suomen etelä- ja keskiosassa melko yleisiä metsälajeja, joiden levinneisyys ulottuu noin Oulu-Kajaani-linjalle saakka. Lajiparia ei yleensä pysty erottamaan toisistaan ääntelyn perusteella, joten usein käytetäänkin nimitystä viiksisiippalaji. Viiksisiipat saalistavat usein pienillä metsäaukeilla, metsäteillä, vesistöjen rantametsissä sekä pihapiireissä ja muissa kulttuuriympäristöissä. Viiksisiipat saattavat ajoittain saalistaa jopa puiden latvuston korkeudella. Viiksisiipat ovat selkeitä metsälajeja, ja ne liikkuvat esimerkiksi pohjanlepakkoa sulkeutuneemmassa ympäristössä.

Vesisiippa on pohjanlepakon jälkeen maamme yleisin lepakkolaji, ja sen levinneisyys ulottuu eteläisestä Suomesta noin Napapiirin seudulle saakka. Pohjoisempana laji on kuitenkin selvästi harvalukuisempi kuin Etelä- ja Keski-Suomessa. Vesisiippa on riippuvainen vesistöistä, koska se saalistaa tyypillisesti matalalla järven tai muun vesistön pinnassa lentäen, ja saalistuspaikkoina se suosii etenkin virtaavia vesistöjä. Satunnaisemmin se voi saalistaa myös vesistöjen rantametsissä tai pihapiireissä.

Lepakkoselvitysten tulokset

Aktiivihavaintoja saatiin vähän. Hankealueelta vain elokuussa tuli kolmesta paikkaa siippalajihavaintoja (isoviiksisiippa/viiksisiippa). Laajemmalta selvitysalueelta tehtiin yksittäisiä pohjanlepakkohavaintoja selvitysalueen itäosasta. Passiivilaitteet eivät äänittäneet lepakoiden ääniä.



Kuva 51. Lepakkoselvityksissä kesällä 2023 aktiivikartoituksessa havaitut lajit.

6.3 Liito-orava

Yleistä liito-oravasta

Liito-orava on EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) laji, minkä lisäksi se on luokiteltu vaarantuneeksi (VU) lajiksi (Hyvärinen ym. 2019). Suomessa liito-oravan levinneisyyden painopiste on Etelä- ja Keski-Suomessa sekä Vaasan ympäristössä. Liito-oravakanta on tihein Länsi-Suomessa ja Pohjanmaan rannikolla, kun taas Sonkajärven alue on harvemman kannan aluetta (Hanski ym. 2006). Liito-oravan esiintyminen painottuu alueella virtavesien rantametsiin, kasvillisuudeltaan rehevämpiin kuusivaltaisiin metsiin sekä kulttuurivaikutteisiin ympäristöihin ja pellonreunusmetsiin (Hanski ym. 2001, Suomen Lajitietokeskus 2/2026). Liito-oravan tyypillistä elinympäristöä ovat iäkkäät kuusivaltaiset sekametsät, joissa on myös järeitä kuusia ja lehtipuita (erityisesti haapa ja leppä) sekä pesäpaikoiksi soveltuvia kolopuita. Laji saattaa paikoin liikkua myös koivu- ja mäntyvaltaisissa sekä nuoremmassa metsissä, mikäli siellä esiintyy järeitä kuusia ja haapoja. Ravintonaan se käyttää lehtipuiden lehtiä ja norkkoja. Liito-oravan pesä on yleensä kolopuissa, risupesissä ja pöntöissä, joskus myös rakennuksissa. Liito-oravauroksen elinpiirin laajuus on noin 60 hehtaaria ja naaraan noin 8 hehtaaria. Se käyttää liikkumiseen mielellään suojaista, yli 10 metriä korkeaa puustoa. Liito-oravan esiintyminen on helpoimmin todettavissa keväällä lajin elinalueelta, erityisesti pesä- ja ruokailupuiden juurelta löytyvien papainoiden ja virtsajälkien perusteella.

Liito-oravaselvityksen tulokset

Liito-oravan esiintymistä ja potentiaalisia elinympäristöjä tuulivoima-alueella kartoitettiin keväällä 2023 tehdyissä liito-oravaselvityksissä. Lajin potentiaalisiin elinympäristöihin kiinnitettiin huomiota myös muun maastotyöskentelyn yhteydessä. Myllykankaan hankealueelta ei ollut aikaisempia havaintotietoja liito-oravan esiintymisestä (Suomen Lajitietokeskus 6/2023). Maastonselvityksissä ei havaittu merkkejä liito-oravan esiintymisestä tuulivoima-alueelta eikä sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen alueelta. Lähimmät tiedossa olevat liito-oravahavainnot ovat Talaskankaan alue Natura-alueelta (Natura-tietolomake), Losomäki-Virsumäki alueelta noin 6-8 kilometriä tuulivoima-alueesta etelään sekä Järvenpään alueella yli kolme kilometriä kaakkoon (Suomen Lajitietokeskus 2/2026).

Myllykankaan hankealueen metsät ovat pääosin nuorta, mäntyvaltaista talousmetsää tai ojitettua suota. Aluetta pirstovat useat laajat hakkuuaukot ja taimikot. Kuusimetsät ovat valtaosin nuoria ja lajin elinympäristöksi paremmin soveltuvat vanhemmat kuusimetsät ovat voimakkaan metsätalouden vuoksi pienialaisia ja varsin eristyneitä. Lisäksi kuusimetsistä puuttuvat liito-oravalle pesäpuina tärkeät järeät kolopuuhaavat sekä ravinnoksi tarvitsemat lehtipuut. Liito-oravan elinympäristöiksi soveliaita vanhempia kuusimetsiä on lähinnä puronvarsimetsissä, jotka toimivat lajille tärkeinä kulkuyhteyksinä elinalueiden välillä. Parhaiten lajille soveltuvaa metsää tuulivoima-alueen kaakkoisosassa Volonperässä, jossa Kortejoen puronvarsimetsässä (luontokohde 21) kasvaa järeää haapaa, kuusta ja koivua (Kuva 52).



Kuva 52. Liito-oravalle soveltuvia metsiä on kapealti Kortejoen rantametsissä tuulivoima-alueen kaakkoisosassa.

6.4 Viitasammakko

Yleistä viitasammakoista

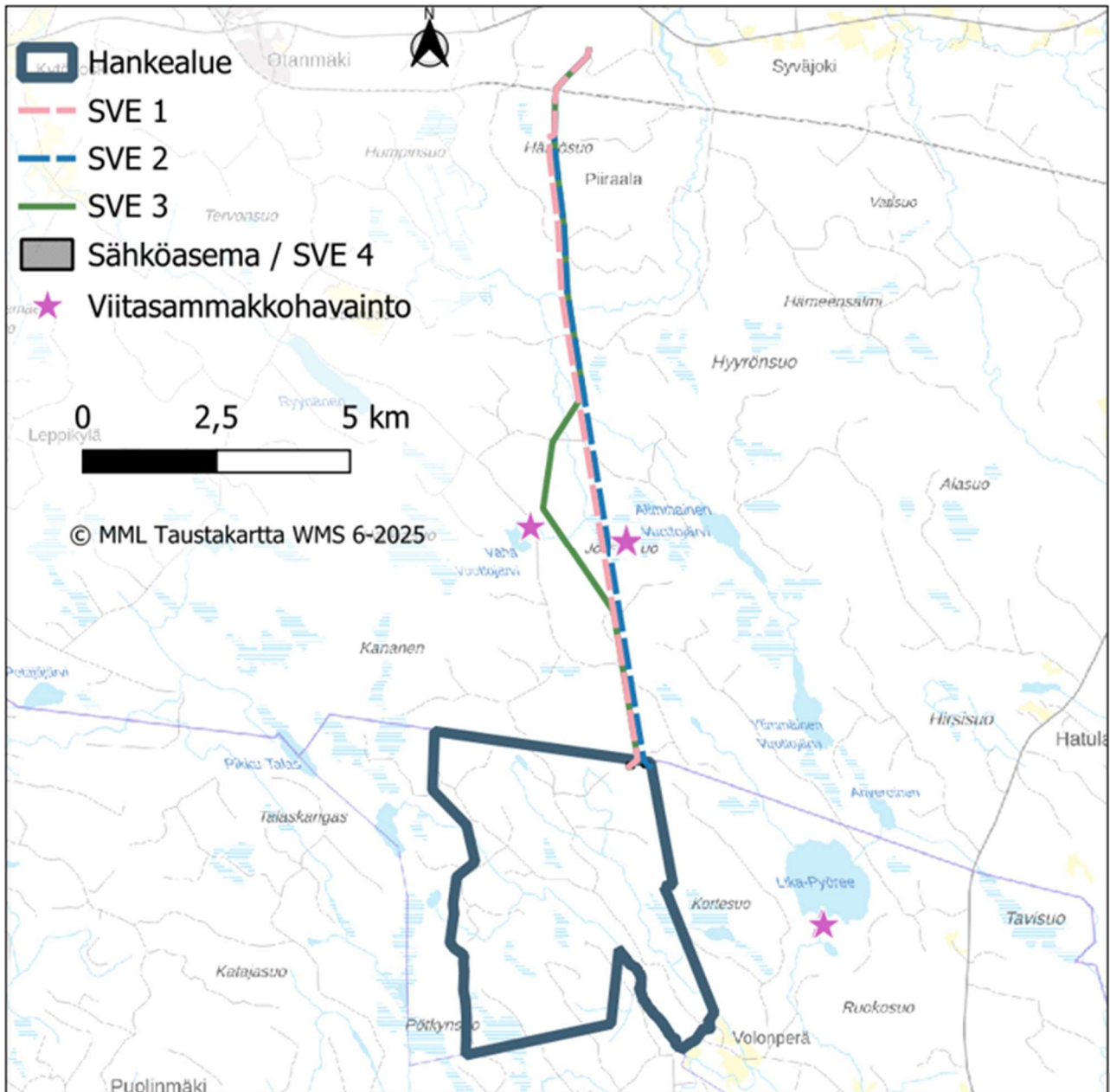
Viitasammakko on luontodirektiivin liitteen IV (a) laji, jolla on elinvoimainen kanta Suomessa (Hyvärinen ym. 2019). Viitasammakkoa tavataan lähes koko maassa aivan pohjoisinta Lappia lukuun ottamatta. Lajin esiintymisessä voi kuitenkin olla alueellisesti suurta vaihtelua. Laji elää kosteissa elinympäristöissä,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

Viitasammakkoselvitysten tulokset

Viitasammakon esiintymistä ja potentiaalisia elinympäristöjä tuulivoima-alueella ja voimajohtoreittien alueella kartoitettiin keväällä 2023 ja 2025 tehdyissä viitasammakkoselvityksissä. Lajin potentiaalisiin elinympäristöihin kiinnitettiin huomiota myös muiden kevään linnustoselvitysten ja maastotöiden yhteydessä. Viitasammakon lisääntymispaikkoja todettiin selvitysalueen itäosta Lika-Pyöreeltä sekä voimajohtoreitistä SVE3 länteen Rytijoen rannoilta (Kuva 53). Havaintoja tehtiin muutamista soidinäännelevistä koiraista.

Viitasammakosta ei tehty havaintoja tuulivoima-alueelta. Laajemmalla selvitysalueella laji todettiin Lika-Pyöreen etelärannan luhtaisilta soilta, Pyöreenjoen suulta, jossa äänessä oli kolme koirasta. Lisäksi Lika-Pyöreeltä on havaintotietoja viitasammakosta vuosilta 2020, 2021 ja 2023 (Suomen Lajitietokeskus 2/2026). Tuulivoima-alueella lisääntymispaikoiksi parhaiten soveltuu Kortesus ja Kortelampi, jotka sisältyvät Kortesuson luonnonsuojelualueeseen (YSA256131). Selvitystä ei kohdennettu suojelualueille.

Vuonna 2025 tarkasteltiin lajin esiintymistä sähkönsiirtoreiteillä. Hankealueen ulkopuolelta todettiin kolme soidinäännelevää koirasta Rytijoen luhtaiselta, tulvanalaiselta rannalta tien läheisyydestä. Lisääntymispaikoiksi soveliaita osia on Rytijoen varrella laajemminkin, myös voimajohtoreitin SVE3 ylityskohdassa. Myös Joutensuon rimpipinnat ovat viitasammakon potentiaalisia kutualueita (SVE1 ja SVE2). Viitasammakoita on todettu Joutensuolta (5-8 yksilöä) vuoden 2021 Katajamäen tuulivoimahankkeeseen tehdyissä selvityksissä (FCG Oy 2023).



Kuva 53. Viitasammakon esiintyminen hankealueella ja lähialueilla.



Kuva 54. Viitasammakon lisääntymispaikkoja on Lika-Pyöreen eteläosan suorannoilla ja Pyöreenjoen suulla.



Kuva 55. Rytiojan varren tulvanalaisilla luhtarannoilla on paikoin merkitystä viitasammakon lisääntymispaikkoina (Vähän Vuottojärven kangas, tien länsipuoli).

6.5 Saukko

Yleistä saukoista

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 puron- ja ojanvarsia elin- ja liikkumisalueinaan. Vesistöstä toiseen siirtyessään se voi kulkea kaukanakin rannasta. Pääasiassa yksin elävien koiraiden elinpiirin on arvioitu käsittävän noin 20–40 km vesistöreittejä. Naaras elää yleensä poikasten kanssa siihen saakka, kunnes poikaset ovat yli vuoden ikäisiä. Naaras liikkuu poikasten kanssa halkaisijaltaan enintään noin 10 km laajuisella alueella. Saukon pääravintoa ovat kalat ja sammakkoeläimet. Ravinnonhankinnan kannalta erityisen tärkeitä ovat talvella sulana pysyvät virtavedet ja kosket.

Saukon lisääntymispaikka sijaitsee rannaltaan suojaisella ja rauhallisella vesistöosuudella lähellä talvisia ruokailualueita rantatörmien onkaloissa, rantakivikoissa ja usein jokien rannoilla. Lisääntymispaikka säilyy vuodesta toiseen samana. Levähtämiseen saukot käyttävät monenlaisia suojaisia paikkoja kuten rannalla kasvavien kuusten ja pensaiden alustoja tai rantapenkassa olevia luolia. Sopivia levähdyspaikkoja ovat myös rantaveteen kaatuneiden puiden juurakot ja vanhat majavanpesät. Hyvät levähdyspaikat voivat olla käytössä jopa vuosikymmeniä.

Saukot hankealueella

Myllykankaan hankealueella on saukon elinympäristöksi sopivia virtavesiä, joita saukko voi käyttää liikkumiseen ja ravinnonhankintaan. Talasjoki ja Kortejoki virtaavat tuulivoima-alueen halki luode-kaakkosuunnassa ja muodostavat ekologisen yhteyden Talaskankaan lampien ja hankealueesta kaakkoon sijaitsevan Sukevanjärven välille. Saukko kuuluu Talaskankaan alue Natura-alueen eläimistöön (Natura-tietolomake). Laji liikkuu ja ruokailee yleisesti talvella ja keväällä Sukevanjärveen laskevan Talasjoen alajuoksulla. Saukko liikkuu kesäkaudella hankealueella tai sen kautta puroja sekä isompia metsä- ja suo-ojia pitkin siirtyessään vesistöstä toiseen.

Joet ja purot jäätyvät talvisin, joten ne eivät sovellu saukon talvehtimiseen eivätkä siten ole lajin potentiaalisia lisääntymispaikkoja. Hankealueelle sijoittuvat lammet ovat potentiaalisia kohteita saukon satunnaiselle esiintymiselle, mutta eivät elinympäristön puolesta sovellu lajin pesäpaikaksi. Metsästysseurojen ja suurpe-toyhdyshenkilöiden haastatteluiden (2023) mukaan saukkoja esiintyy alueen vesistöissä. Hankealueella kevättalvella 2023 tehdyissä lumijälkilaskennoissa lajista ei tehty havaintoja, purot olivat jäässä. Saukosta ei ole kirjattu havaintoja Suomen Lajitietokeskuksen tietokantaan (Suomen Lajitietokeskus 2/2026).

Kaikki sähkönsiirtoreittivaihtoehdot risteävät pohjoisessa Vuottojoen kanssa. Pienempiä virtavesiä voimajoh-toreiteilla ovat Palojoki (SVE1-SVE3) ja Rytijoki (SVE3). Saukko voi käyttää virtavesiä kulkuyhteytenä vaihta-essaan vesistöltä toiselle. Sähkönsiirtoreittien kohdalla ei ole saukon pesäpaikoiksi soveltuvia rantatörmäiä.

6.6 Suurpedot

Yleistä suurpedoista

EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) tiukasti suojeltuihin lajeihin kuuluvat suurpedoista ilves ja karhu. Ahma on luontodirektiivin liitteen II laji, susi liitteiden II ja V laji. Susi siirrettiin EU:n ministerineuvoston päätöksellä 5.6.2025 luontodirektiivin liitteestä IV(a) liitteeseen V, jolloin se siirtyi täysin suojellusta lajista suojelluksi lajiksi. Lajeista karhu, ilves ja susi kuuluvat Suomen luonnonsuojeluasetuksen (1066/2023) liitteeseen 7 eli tiukkaa suojelua edellyttäviin eliölajeihin.

Uhanalaisuusarvioinnissa susi ja ahma on luokiteltu erittäin uhanalaisiksi (EN), karhu silmälläpidettäväksi (NT) ja ilves elinvoimaiseksi (LC) lajiksi (Hyvärinen ym. 2019). Suurpetojen elinpiirien koot ovat yleensä vähintään useita satoja neliökilometrejä, ja niihin kuuluu niin rauhallisempia metsämaastoja kuin voimakkaasti ihmisvaikutteisia alueita. Pääosin suurpedot suosivat lisääntymis- ja levähdyspaikkoinaan reviiirsä rauhallisimpia osia. Petoeläimet muuttavat herkästi pesäpaikkaansa, mikäli siihen kohdistuu häiriötä. Ainoastaan susi on suurpedoistamme laumaeläin ja muut suurpedot liikkuvat suurimman osan vuodesta yksikseen. Tämän vuoksi varsinkin ilveksen ja ahman pesien tunnistaminen on erittäin hankalaa, sillä ne voivat sijoittua hyvin tavanomaiseen ja huomaamattomaan ympäristöön.

Suurpedot hankealueella

Myllykankaan hankealue on osa susien, karhujen, ilvesten ja ahman reviiiriä. Suurpedot voivat liikkua alueella myös satunnaisemmin ravinnon perässä tai etsiessään uusia elinalueita. Alueella 2023 toteutettujen luonto- ja linnustaselvitysten yhteydessä tehtiin jälkihavaintoja karhusta ja sudesta eri puolilta hankealuetta. Karhusta tehtiin jälkihavaintoja etenkin hankealueen keskiosista, Myllykankaan länsi- ja eteläpuolelta. Suden liikkumisesta tehtiin havaintoja mm. Kortesuon länsipuolelta sekä voimajohtoreitiltä Vitsalammen ympäristöstä. Ilveksen ja ahman jälkiä havaittiin kevään linnustaselvitysten yhteydessä. Kaikista suurpedoista tehdään vuosittain näkö- ja jälkihavaintoja hankealueelta ja sen lähialueilta (metsästysseurojen ja suurpetoyhdyskuntien haastattelut 2023).

Hankealue on osa ilvesten laajaa elinpiiriä ja alueella on runsas ilveskanta (metsästysseurojen ja suurpetoyhdyskuntien haastattelut 2023). Hankealueelta ei ole tiedossa ilveksen lisääntymispaikkoina käyttämiä pesäalueita. Myös ahmoista tehdään vuosittain havaintoja hankealueelta ja sen läheisyydestä.

6.6.1 Karhu

Yleistä

Luonnonvarakeskuksen mukaan Suomen karhukanta on kasvava ja ennen mahdollista metsästyskautta vuonna 2024 kanta oli arviolta 2100–2250 yksilöä ja noin 20 % suurempi kuin vuonna 2022. Myös kirjattujen pentuehavaintojen määrä on kasvanut. Karhukanta on vahvistunut erityisesti itäisessä Suomessa, jonne karhukanta painottuu tarkasteltaessa koko Suomen aluetta (Heikkinen ym. 2024).

Karhun elinympäristö koostuu metsistä ja soista. Karhu tulee toimeen hyvin erilaisissa elinympäristöissä eikä ole kovin herkkä elinympäristön muutoksille pl. akuutti häiriö talvipesän lähellä, joka voi aiheuttaa pesän hylkäämisen (Kojola & Nieminen 2017). Karhujen elinpiiri on suuri ja vaihtelee elinympäristön piirteiden mukaan 200–4000 km² naaraiden elinpiirien ollessa pienempiä kuin urosten (Kojola 2017, Dahle & Swenson

2003a, 2003b). Karhu kaivaa talvipesänsä usein kuivaan maaperään, juurakoiden alle, muurahaispesään tai kallioluolaan, joka on hyvin eristetty, rinnemäisessä ympäristössä ja etäällä ihmisen aiheuttamasta häiriöstä (Sorum ym. 2019). Pesä on erittäin hankalaa tunnistaa maastosta ja usein on käytettävä esimerkiksi koiria tai lämpökameroita apuna. Talvipesät voivat toimia myös levähdyspaikkoina, mutta nämä voivat vaihtua jatkuvasti, minkä vuoksi levähdyspaikkojen määrittely on hankalaa. Pennut syntyvät talvipesään ja naaras pentuineen lähtee talvipesästä huhti-toukokuun aikana kevään etenemisen mukaan. Häiriötekijät, kuten esimerkiksi rakennustyöstä aiheutuva melu ja ihmisten liikenne, voivat aiheuttaa pesän hylkäämisen ja pentupesän tapauksessa pentujen kuoleman. Karhun lisääntymispaikka eli pesäpaikka ei ole pysyvä ja pesäpaikat vaihtuvat vuosittain. Sopivassa elinympäristössä karhut voivat kuitenkin hyödyntää samaa aluetta lisääntymis- ja levähdyspaikkana vuodesta toiseen (Kojola & Nieminen 2017, Sorum ym. 2019).

Karhu hankealueella

Hankealue on osa karhujen laajaa elinpiiriä. Metsästysseurojen ja suurpetoyhdyskuntien haastatteluiden perusteella (2023) alueelta on tehty säännöllisesti havaintoja lajista. Hankealueen hirvieläinkanta on vahva ja hyvät ravinnonsaantimahdollisuudet lisäävät alueen soveltuvuutta karhun elinympäristöksi. Koska hankealue sijaitsee syrjäisellä metsäalueella, jossa on vähäisesti ihmisen aiheuttamaa häiriötä, alueella on karhun pesäpaikoiksi soveltuvia rauhallisia elinympäristöjä. Vuoden 2023 maastoeselvytyksissä tehtiin havaintoja karhun liikkumisesta hankealueen keskiosassa Myllykankaan länsipuolelta, josta todettiin emokarhun ja pentujen jälkiä. Karhun jälkihavaintoja tehtiin Talasjoen varrelta. Maastossa ei selvitetty tarkemmin mahdollisten pesäpaikkojen sijaintia mutta karhun pesintä alueella on erittäin todennäköistä. Lumijälkiselvityksen yhteydessä saatiin lisäksi jälkihavainto nuoresta yksilöstä tuulivoima-alueen eteläosasta.

6.6.2 Susi

Yleistä

Luonnonvarakeskus julkaisee vuosittain suden kanta-arvion, joka kuvaa Suomen susitilannetta kyseisen vuoden maaliskuun osalta, jolloin susien määrä on pienimmillään ennen pentujen syntymää huhti-toukokuussa. Reviirien rajojen muutosta, mahdollisesti uusien reviirien syntymistä ja eri susiyksilöiden liikkeitä sekä reviirien laumastatuksia on vuoden 2019 jälkeen analysoitu Luonnonvarakeskuksessa lähes pelkästään riistanhoitoyhdistysten kanssa yhteistyönä toteutettavan Tassu-järjestelmän avulla, mikä perustuu petoyhdyskuntien ilmoitettuihin jälkiin ja havaintoihin sekä kerätyistä uloste- tai karvanäytteistä analysoituun (DNA) yksilötietoon. Joidenkin reviirien osalta Luonnonvarakeskus suorittaa myös maastokäyntejä. Geneettiseen aineistoon pohjautuva näkemys reviirin muodostumisesta perustuu DNA-näytteiden maantieteelliseen sijoittumiseen, yksilöiden toistumiseen näytteissä ja sukulaisanalyysiin. DNA-näytteistä yksilöidyt sudet muodostavat useamman yksilön ryhmiä, tavallisesti pareja ja laumoja. Nämä tavataan tietyltä maantieteelliseltä alueelta eli niiden reviiriltä (Heikkinen ym. 2023).

Luonnonvarakeskuksen (LUKE) arvion mukaan Suomessa oli 2024 maaliskuussa 44 susilaumaa ja 277–321 sutta (Valtonen ym. 2024) ja maaliskuussa 2023 todennäköisesti 291–331 yksilöä ja 42 susilaumaa (Heikkinen, ym. 2023). Verrattaessa maaliskuun 2023 kanta-arviota maaliskuun 2022 tilanteeseen, susien yksilömäärä kasvoi noin 7 %, perhelaumojen määrä kasvoi noin 14 %, ja parien määrä väheni 17 %. Muutos johtuu

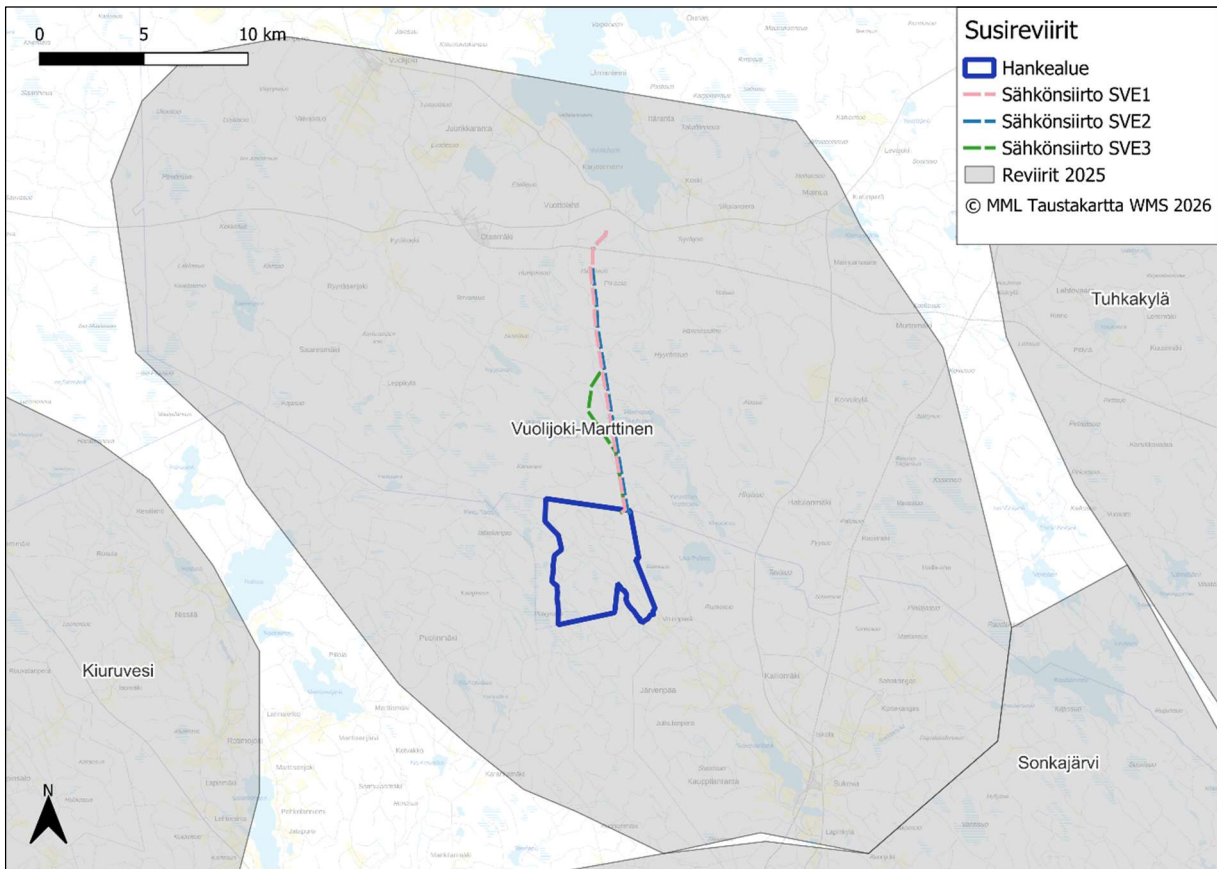
pitkälti siitä, että parit ovat saaneet pentuja ja muodostaneet laumoja. Vuonna 2022 vastaava luku oli 275–315.

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

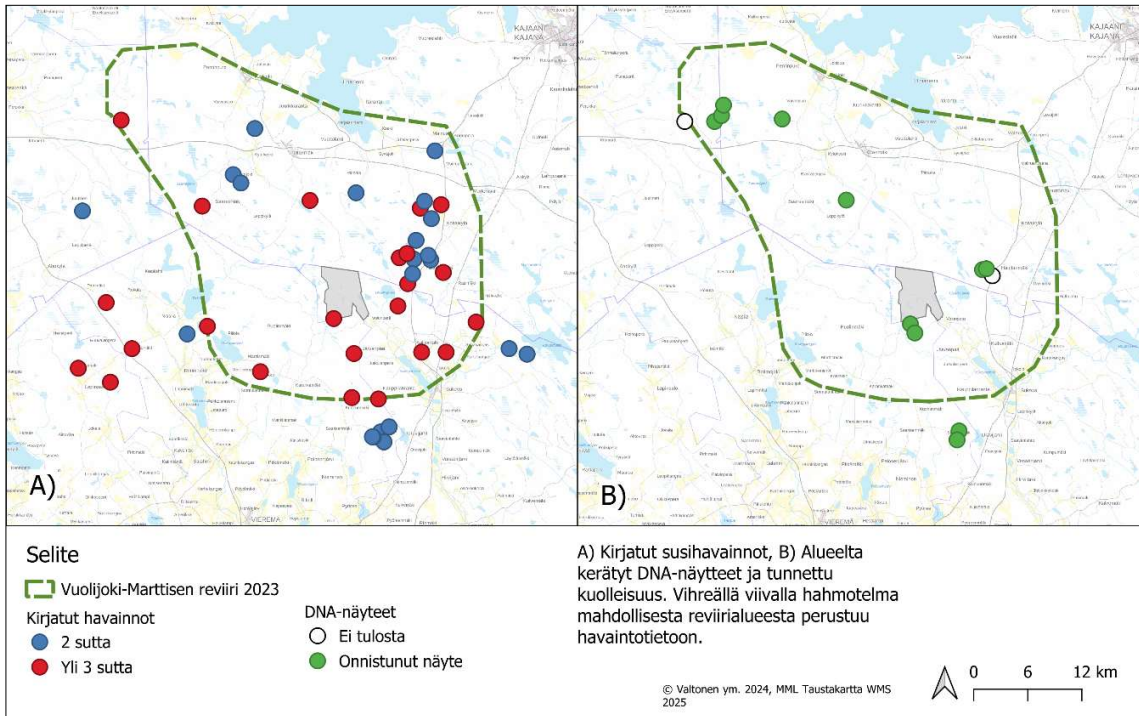
Susireviirit hankealueella

Myllykankaan hankealue sijoittuu Vuolijoki-Marttisen reviirille. Luken kanta-arvion mukaan Vuolijoki-Marttisen reviirillä oli 2021 kaksi perhelaumaa, vuosina 2022, 2023 ja 2024 yksi perhelauma (Härkälä, ym. 2022, Härkälä, ym. 2023, Valtonen, ym. 2024). Vuonna 2023 reviirialueelta DNA-näytteiden perusteella tunnistettiin viisi eri sutta, joista kaksi oli aikaisemmin tunnistettu. Nämä olivat reviirin lisääntyvä pari (naaras W_172 ja uros W_421). Naaraan W_172 näytteitä on kerätty alueelta yhtäjaksoisesti keräyskaudesta 2017–2018 lähtien. Uros oli myös reviirin lisääntyvä uros vuosina 2020–2022. Kolme uutta yksilöä ovat edellä mainittujen jälkeläisiä (22_W_865, 22_W_932 ja 22_W_933) (Härkälä, ym. 2023). Vuonna 2024 DNA-näytteiden perusteella reviirialueelta tunnistettiin kaksi eri susiyksilöä (Valtonen, ym. 2024). Luonnonvarakeskuksen 2022 ja 2023 suurpetohavaintojen perusteella suurin osa reviirin susihavainnoista keskittyy Kajaanin puolelle ja vain osa haivannoista on tehty hankealueelta tai sen läheisyydestä. Osa havainnoista on tehty Piiparinmäen tuulivoima-alueelta. Luontoselvityksen yhteydessä susijälkihavainnoita on tehty muutamia Myllykankaan hankealueelta.

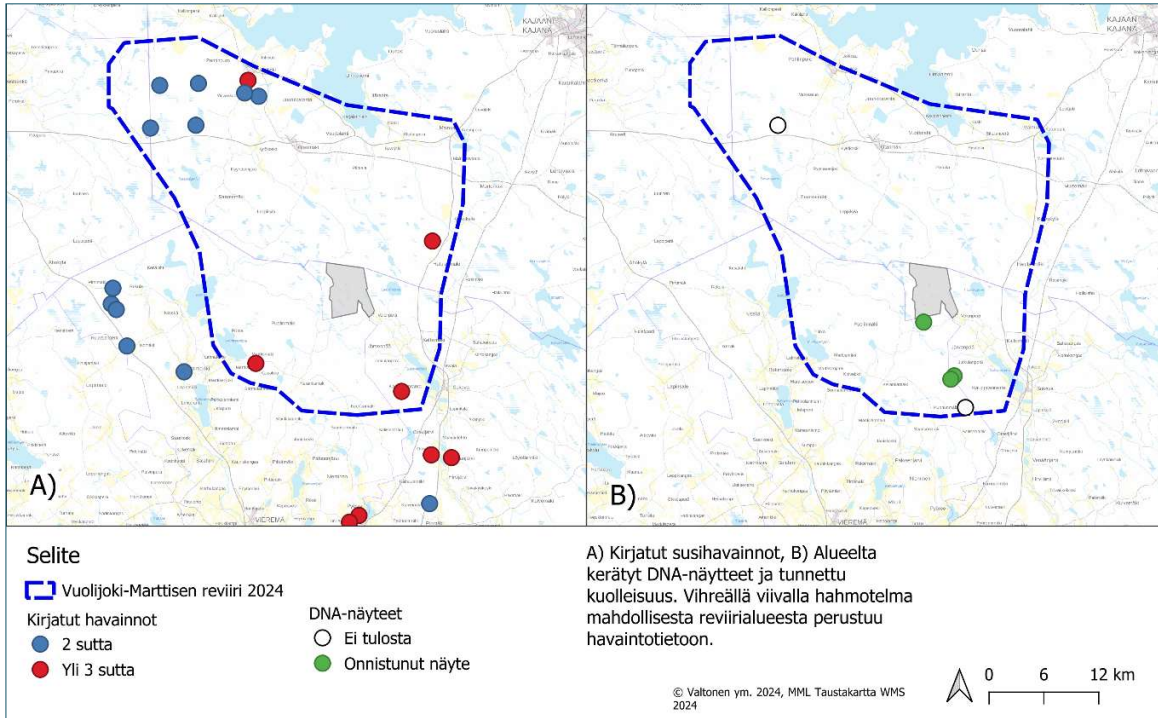
Myllykankaan tuulivoimahankealue (ilman voimajohtoreittejä) sijoittuu reviirin keskikoillisosiin kattaen sen pinta-alasta noin 2,1 %. Vuolijoki-Marttisen reviiri on laajuudeltaan noin 1 048 km². Todellisuudessa rakennetuksi muuttuvien alueiden osuus tästä on huomattavasti vähäisempi. Reviirin keskellä on Talaskankaan luonnonsuojelualue ja Talaskankaan Natura-alue (4 915 ha).



Kuva 56. Vuolijoki-Marttisen susireviirin sijoittuminen suhteessa Myllykankaan hankealueeseen ja voimajohtoreitteihin (Valtonen ym. 2025).



Kuva 57. Vuolijoki-Marttisen reviirin kanta-arvio maaliskuussa 2023 (tuotettu lähteestä Heikkinen ym. 2023).



Kuva 58. Vuolijoki-Marttisen reviirin kanta-arvio maaliskuussa 2024 (tuotettu lähteestä Valtonen ym. 2024).

Susien reviirien ydinalueet

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

Saatavilla olevan tiedon perusteella ydinreviirin sijaintia on ollut Kurvilanmäen alueella Myllykankaan eteläpuolella, missä on tapahtunut lisääntymistä. Nykytilanne tästä on muuttunut.

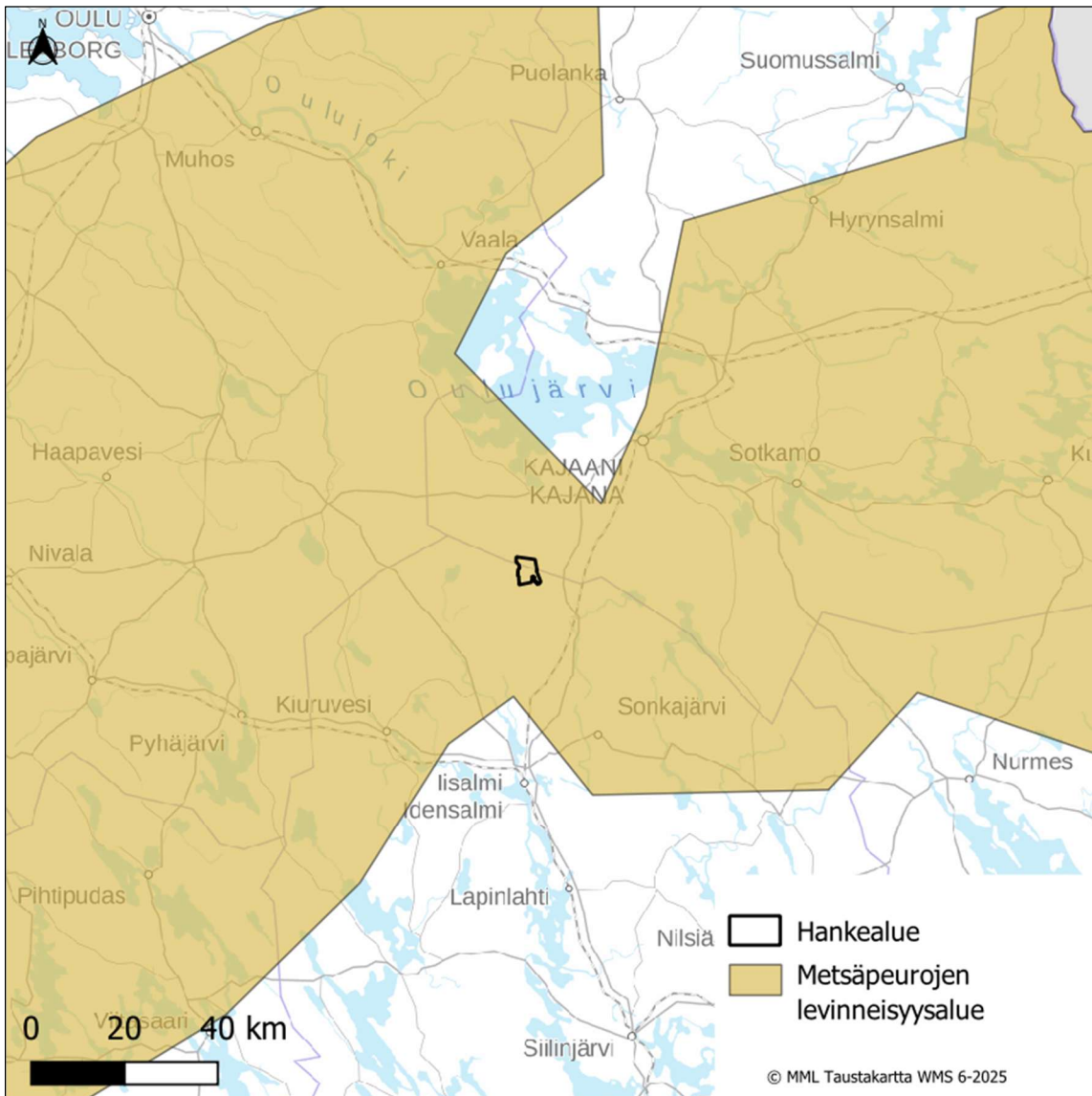
6.7 Metsäpeura

Yleistä metsäpeurasta

Metsäpeura on Rangifer-peurasuvun alalaji, joka kuuluu poron kanssa samaan lajiin. Metsäpeuraa tavataan maailmassa vain Suomessa ja Venäjän luoteisosissa. Yhteensä kannan kooksi arvioidaan noin 5 000 yksilöä, joista yli puolet elää Suomessa. Venäjän metsäpeurapopulaatio on alkanut taantumaan 1990-luvun alusta lähtien ja viimeisten tietojen mukaan taantuma jatkuu edelleen.

Suomen kannan koko on yhteensä hieman alle 3 000 yksilöä. Metsäpeuralla on Suomessa kaksi osakantaa, Suomenselän ja Kainuun osakannat. Suomenselällä liikkuu noin 2 000 yksilöä ja Kainuussa noin 800 yksilöä. Suomenselän nykyinen kanta on saanut alkunsa 1970–1990-luvun palautusistutuksista.

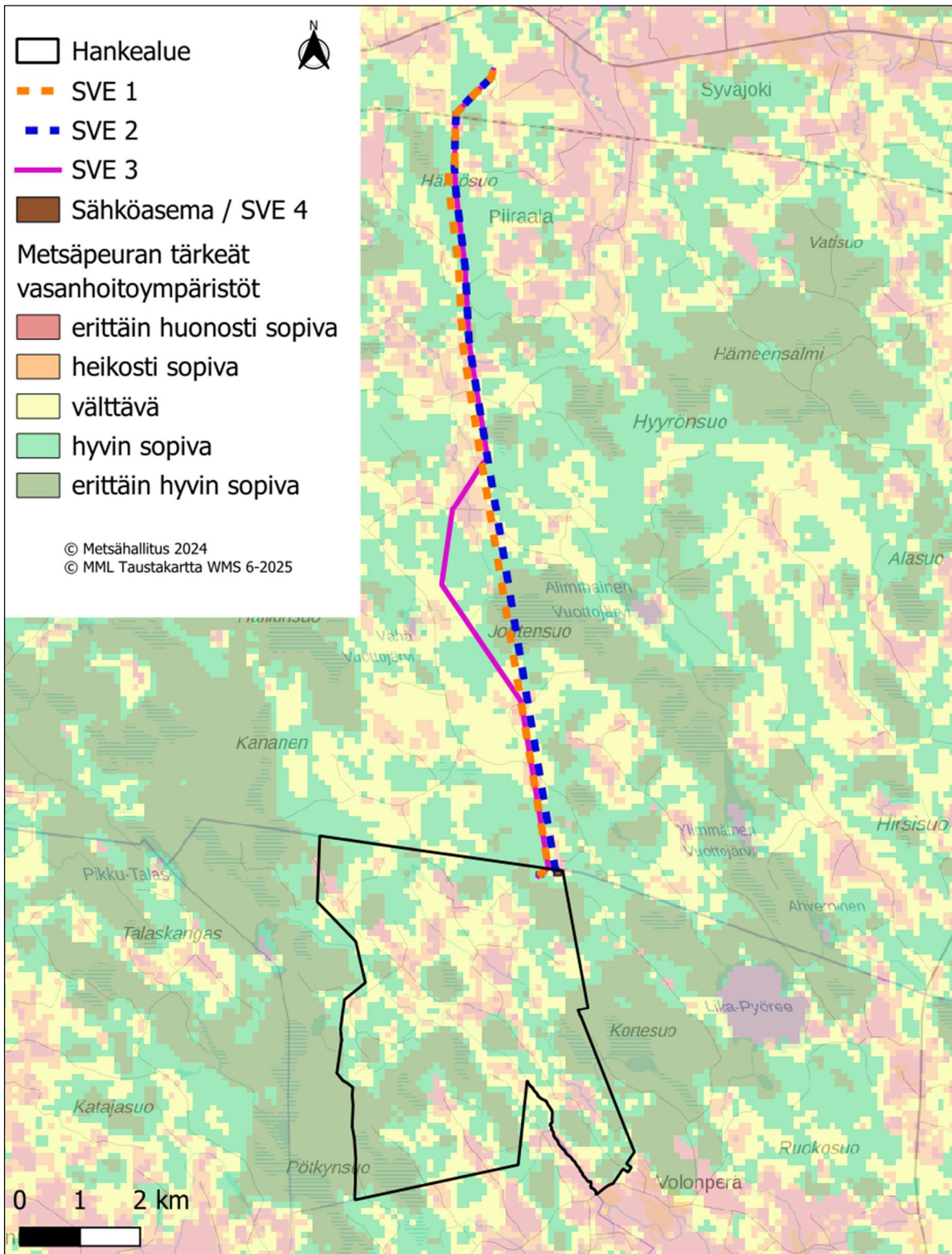
Metsäpeura on riistaeläin (Metsästyslaki 615/1993), ja se on EU:n luontodirektiivin liitteen II laji. Suojelustukseltaan laji on valtakunnallisesti silmälläpidettävä (NT) (Hyvärinen ym. 2019). Metsäpeuran suojelua toteutetaan perustamalla erityisiä suojelualueita eli käytännössä Natura-alueita. Metsäpeurakannan hoitosuunnitelman (Maa- ja metsätalousministeriö 2023) yksi päätavoite on edistää metsäpeurakannan kasvua, levinneisyysalueen laajentumista, perimän geneettistä elinvoimaisuutta ja osakantojen yhdistymistä perinnöllisen monimuotoisuuden turvaamiseksi. Metsäpeurakannan elinalueiden laajentamiseksi ja geneettisen monimuotoisuuden turvaamiseksi Suomessa on jatkettu lajin siirtoistutuksia mm. Pirkanmaalle ja Etelä-Pohjanmaalle (Maa- ja metsätalousministeriö 2023).



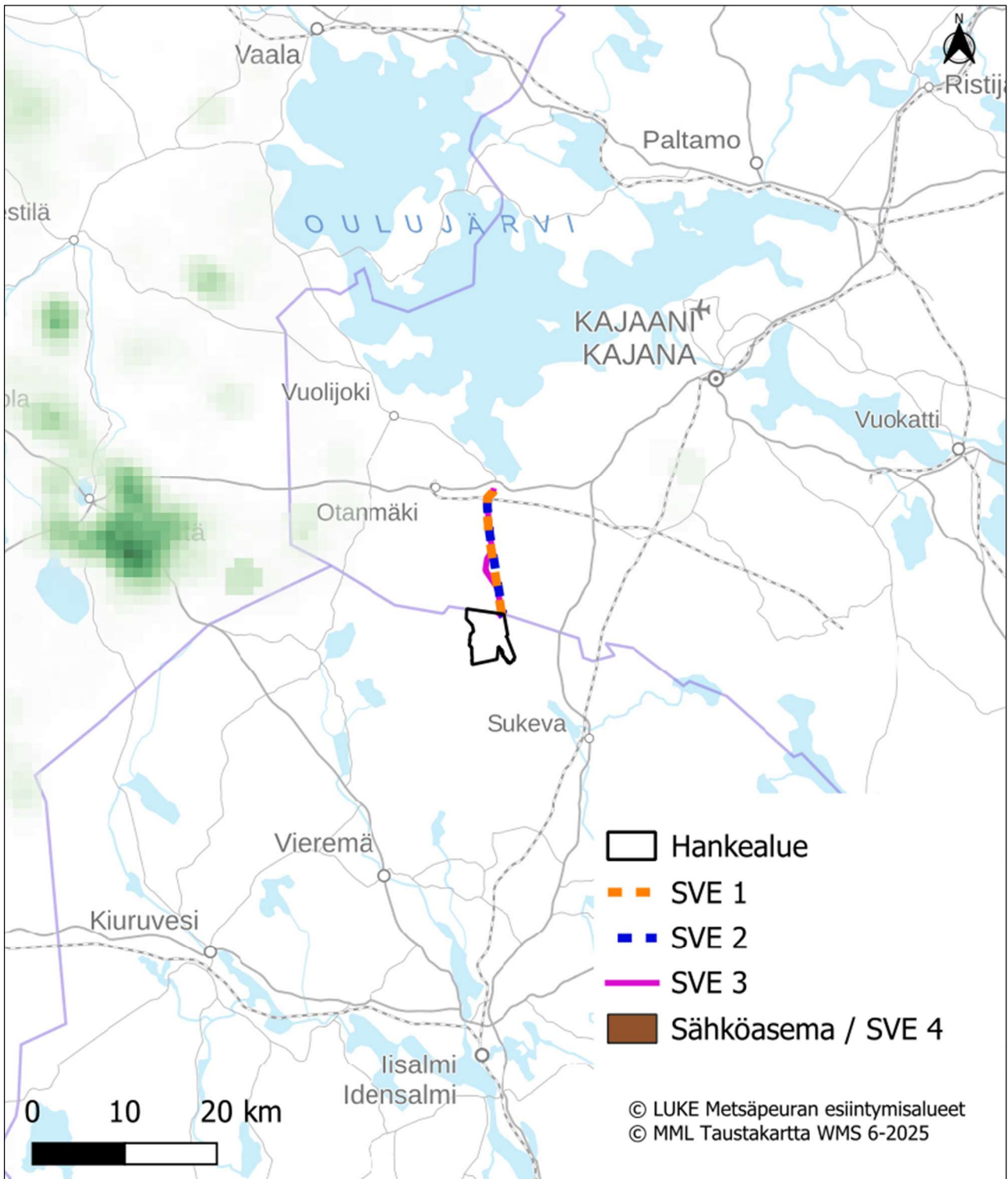
Kuva 59. Myllykankaan hankealue sijoittuu metsäpeuran levinneisyysalueelle.

Metsäpeura hankealueella

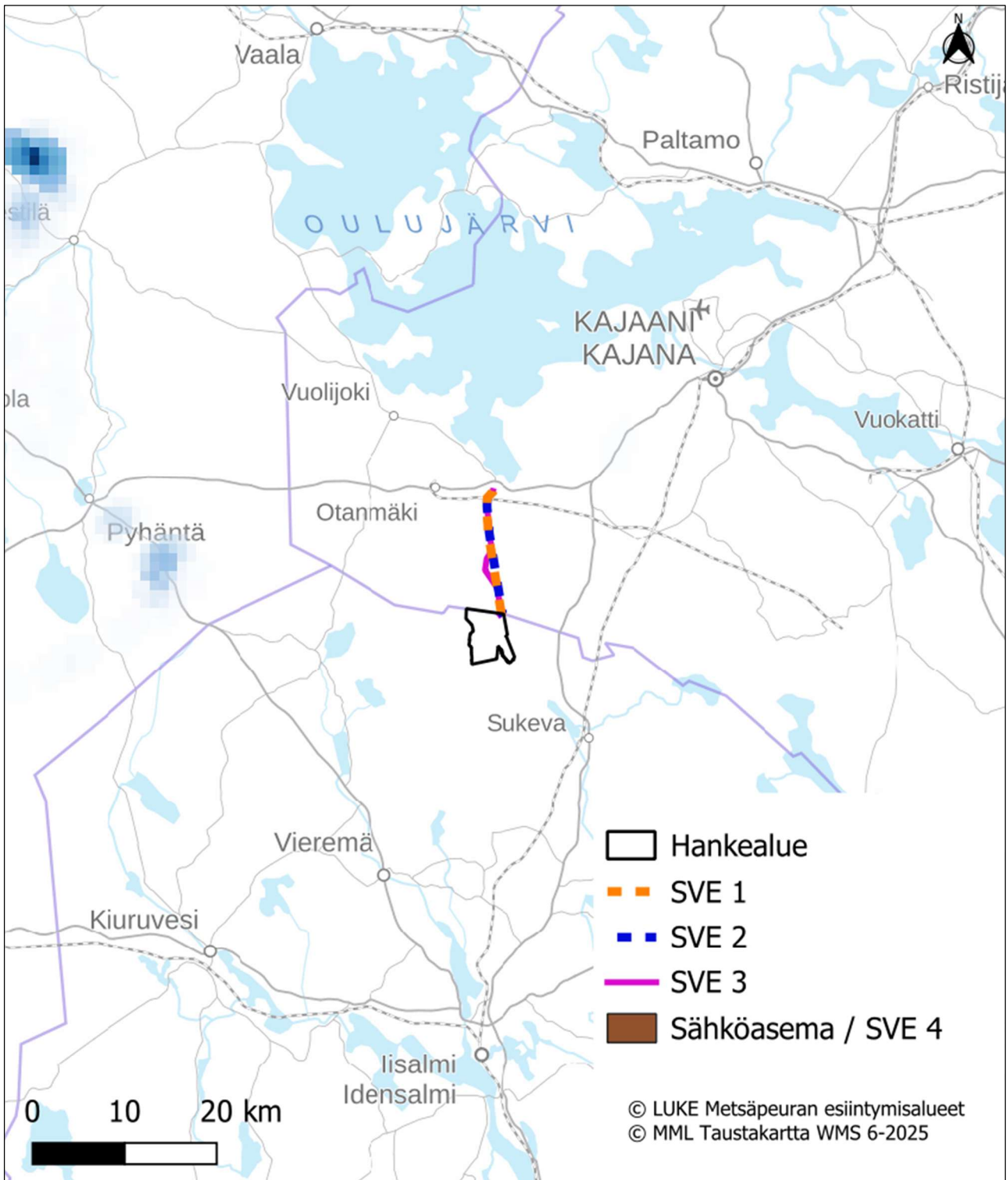
Myllykankaan hankealue sijaitsee Suomenselän ja Kainuun metsäpeuran osakantojen välissä. Luonnonvarakeskuksen kanta-arvion ja esiintymistietojen perusteella (Luke 2024) Suomenselän metsäpeurojen nykyiset kesälaidunnusalueet ulottuvat lähimmillään vain muutaman sadan metrin päähän sähkönsiirron reittivaihtoehtoista ja noin 6,5 kilometrin päähän tuulivoima-alueesta. Tuulivoima-alueella on myös kohtuullisen paljon metsäpeuralle erittäin hyvin soveltuvia vasomis- ja kesälaidunnusalueita. Hankealueelta ja sen läheisyydestä on havaintotietoja metsäpeurasta (Suomen Lajitietokeskus 2/2026), lajista tehtiin havaintoja hankealueen maastoselytysten yhteydessä, ja metsästäjähaastatteluiden (2023) perusteella metsäpeuraa tavataan hankealueelta säännöllisesti. Hankealueen viereisellä Talaskankaan Natura-alueella on myös runsaasti lajille erittäin hyvin soveltuvaa vasomis- ja laidunnusympäristöä, metsäpeurasta on saatu alueelta myös riistakamerakuvaa. Talaskankaalta lähtevä erittäin hyvin soveltuva vasomispotentiaalinen vyöhyke ulottuu tuulivoima-alueen lounaisosaan asti. Lähimmät metsäpeuraperustaiset Natura-alueet sijaitsevat hankealueelta yli 30 kilometrin päässä luoteeseen (Kansanneva-Kurkineva-Muurainsuo ja Rumala-Kuvaja-Oudonrimmit) sekä yli 90 kilometrin päässä itään (Teerisuon-Losonsuon alue).



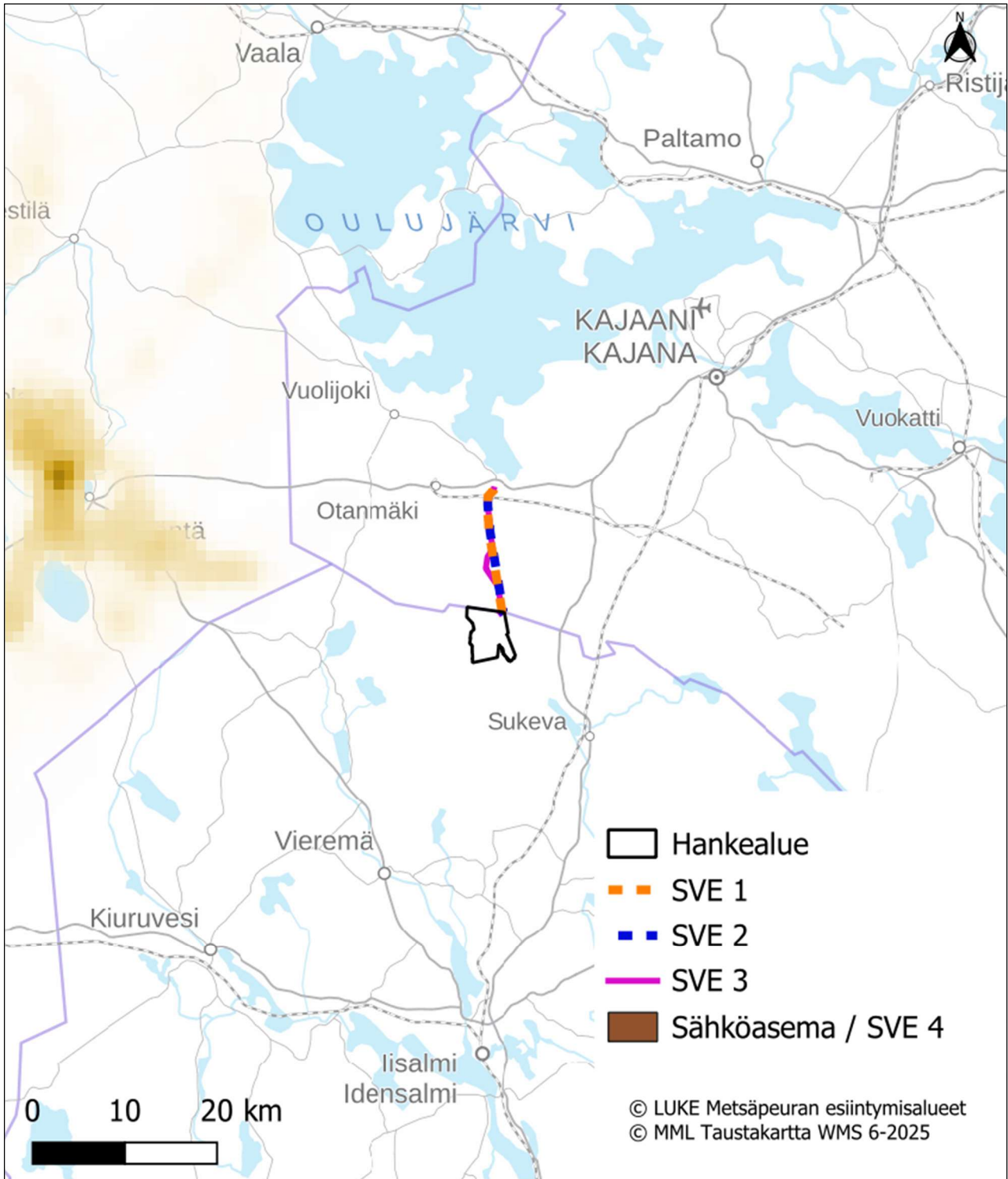
Kuva 60. Metsäpeuran tärkeät vasanhoitoympäristöt tuulivoima-alueella sekä voimajohtoreiteillä. (Metsähallitus 2024)



Kuva 61. Metsäpeurojen kesäaikainen esiintymistiheys hankealueeseen nähden. Esitysmuoto karkeistettu 5x5 km ruudukoiksi. Aineisto kattaa metsäpeurojen seuranta aineistoa noin kymmenen vuoden ajalta eikä siitä voida erotella eri vuosien liikkumisaktiivisuutta. Mitä tummempi vihreän väri sitä enemmän paikannuksia alueelta. (Luonnonvarakeskus)



Kuva 62. Metsäpeurojen talviaikainen esiintymistiheys hankealueeseen nähden. Esitysmuoto karkeistettu 1x1 km ruuduikoiksi. Aineisto kattaa metsäpeurojen seuranta aineistoa noin kymmenen vuoden ajalta eikä siitä voida erotella eri vuosien liikkumisaktiivisuutta. Mitä tummempi sinisen väri sitä enemmän paikannuksia alueelta. (Luonnonvarakeskus)



Kuva 63. Metsäpeurojen vaellusaikainen esiintymistiheys hankealueeseen nähden. Esitysmuoto karkeistettu 1x1 km ruudukoiksi. Aineisto kattaa metsäpeurojen seuranta aineistoa noin kymmenen vuoden ajalta eikä siitä voida erotella eri vuosien liikkumisaktiivisuutta. Mitä tummempi ruskean väri sitä enemmän paikannuksia alueelta. (Luonnonvarakeskus)

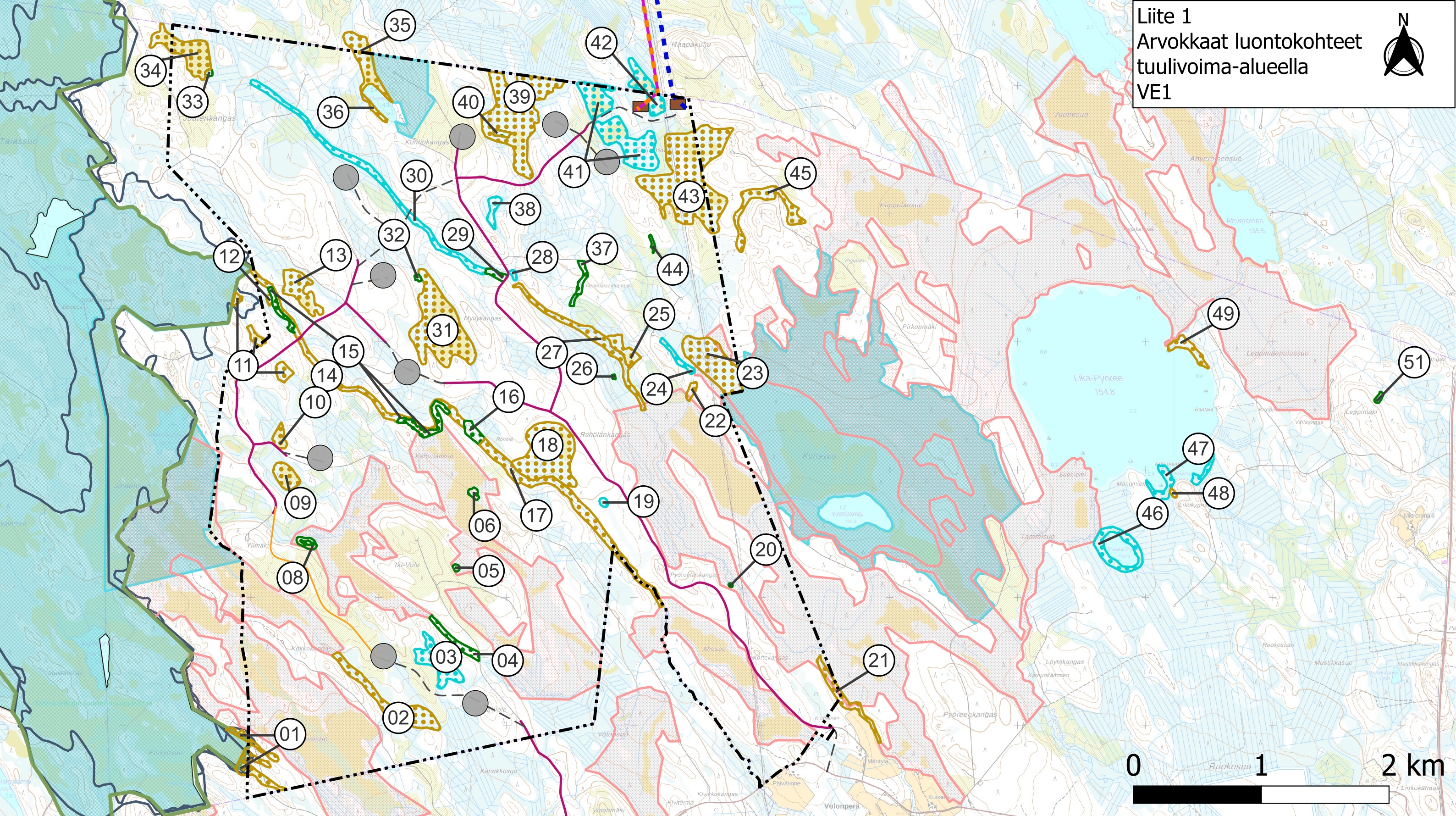
Lähteet

- Bisi, J. 1988: Ylä-Savon luonto ja sen kehityshistoria. – Ylä-Savon Instituutti, Tutkimusraportti. 56 s.
- Eurola, S., Huttunen, A., Kaakinen, E., Saari, V. & Salonen, V. 2015: Sata suotyyppiä: Opas Suomen suokasvilisuuden tuntemiseen. Oulun yliopisto, Thule-instituutti, Oulangan tutkimusasema, Oulun yliopisto. Juvenes Print - Oulu 112 s.
- FCG Finnish Consulting Group Oy. 2023: Katajamäen tuulivoimapuisto. Luonto- ja linnustaselvitys (10.3.2023). Katajamäen tuulivoima Oy / Fortum Power and Heat Oy.
- FCG Finnish Consulting Group Oy. 2024a: Kurvilanmäen tuulivoimahanke, Vieremä ja Sonkajärvi. Luonto- ja linnustaselvitysraportti (9.7.2024). Wpd Finland Oy.
- FCG Finnish Consulting Group Oy. 2024b: Löytösuon tuulivoimahankkeen luonto- ja linnustaselvitysraportti.
- Fingrid Oyj. 2021. Järvilinjan vahvistaminen Vaalasta Joroisille: 400 + 110 kilovoltin voimajohtohanke. Ympäristövaikutusten arviointiselostus. AFRY Finland Oy.
- Hanski, I. K. 2006: Liito-oravan *Pteromys volans* Suomen kannan koon arviointi. Loppuraportti. Luonnontieteellinen museo.
- Heikkinen, S., Kojola, I., Mäntyniemi, S., Holmala, K & Härkälä, A. 2020: Susikanta Suomessa maaliskuussa 2020. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 37/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 97 s.
- Heikkinen, S., Valtonen, M., Härkälä, A., Helle, I., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2021: Susikanta Suomessa maaliskuussa 2021. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 39/2021. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 114 s.
- Heikkinen, S., Valtonen, M., Härkälä, A., Johansson, H., Harmoinen, J., Helle, I., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2022: Susikanta Suomessa maaliskuussa 2022. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 59/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 139 s.
- Heikkinen, S., Valtonen, M., Johansson, H., Helle, I., Herrero, A., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2023: Susikanta Suomessa maaliskuussa 2023. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 70/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 120 s.
- 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.
- Härkälä, A., Alalantela, J., Nissi, K. ja Valtonen, M 2022: Susien DNA-tuloksia reviireittäin 2021–2022. Luonnonvarakeskus (Luke).
- Härkälä, A., Alalantela, J., Nissi, K. ja Valtonen, M 2023: Susien DNA-tuloksia reviireittäin 2022–2023. Luonnonvarakeskus (Luke).
- Ihantola, A-R. 2025: Monimuotoisuuskeskittymätarkastelut Pohjois-Savo.
- 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.
- Kuusipalo, J. 1996: Suomen metsätyypit. – Kirjayhtymä Oy.
- Laine, J., Vasander, H., Hotanen, J.-P., Nousiainen, H., Saarinen, M. & Penttilä, T. 2021: Suotyyppit ja turvekan-kaat – kasvupaikkaopas. – LUKE, Helsingin Yliopisto, Tapio Palvelut Oy. 160 s.
- Laitinen, J., Rehell, S., Huttunen, A., Tahvanainen, T., Heikkilä, R., & Lindholm, T. 2007. Mire systems in Finland - Special view to aapa mires and their water-flow pattern. Suo, 58(1), 1–26.
- Lehtiniemi, T. & Toivanen, T. 2023. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa – päivitys 2023. raportti. 47 s.

- Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. ja Virolainen, E. 2002: Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisuja nro 4. Suomen graafiset palvelut, Kuopio. 142 s.
- Lintudirektiivi (79/409/ETY)
- Liukko, U-M., Henttonen, H., Hanski, I. K., Kauhala, K., Kojola, I., Kyheröinen, E-M. & Pitkänen, J. 2016: Suomen nisäkkäiden uhanalaisuus 2015 –Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. 34 s.
- Luonnonsuojelulaki (9/2023) ja luonnonsuojeluasetus (1066/2023)
- Maa- ja metsätalousministeriö. 2019: Suomen susikannan hoitosuunnitelma. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2019:24.
- Maa- ja metsätalousministeriö. 2023: Metsäpeurakannan hoitosuunnitelma. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2023:21. 63 s.
- Meriluoto, M. ja Soininen, T. 1998: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. Kustannusosakeyhtiö Metsälehti.
- Metsähallitus. 2010: Talaskankaan luonnonsuojelualueen hoito- ja käyttösuunnitelma. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja C 70. 70 s.
- Metsähallitus. 2019. MetsäpeuraLife. <https://www.suomenpeura.fi/fi/metsapeuralife.html>
- Metsähallitus. 2024: Ennustekartta auttaa tunnistamaan metsäpeuralle tärkeät vasanhoitoympäristöt. – MetsäpeuraLIFE-hankkeen sähköinen raportti.
- Metsäkeskus. 2014: Monimuotoisuudelle tärkeät 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. 2024. Luontoselvitykset 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) esitelyt. Suomen ympäristö 1 | 2017. Ympäristöministeriö. 278 s.
- Pohjois-Savon liitto 2014. Pohjois-Savon tuulivoimamaakuntakaava ja Kuopion lentoaseman melualueen muutos sekä muutokset melualueelle sijoittuviin maankäyttövarauksiin Kuopion seudun maakuntakaavassa. Kaavaselostus. Maakuntavaltuusto hyväksynyt 10.6.2013. Ympäristöministeriö vahvistanut 15.1.2014.
- Pohjois-Pohjanmaan liitto. 2021: Kestävä tuulivoimarakentaminen Pohjois-Pohjanmaalla, TUULI-hanke. Susireviiriselvitys. Pohjois-Pohjanmaan liitto 12/2021.
- Raunio, J. & Lehto, J. 2022. Kajaanin tuulivoimaohjelma 2035. Loppuraportti. Kajaanin kaupunki 27.10.2022. Sweco.
- Ryttäri, T., Kalliovirta, M. & Lampinen, R. 2012. Suomen uhanalaiset kasvit. Tammi.
- Sierla, L., Lammi, E. Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö 742. Luonto ja luonnonvarat. Ympäristöministeriö. 113 s.
- Sulkava, R. 2007: Snow tracking: a relevant method for estimating otter *Lutra lutra* populations. –Wildl. Biol. 13: 208-218.

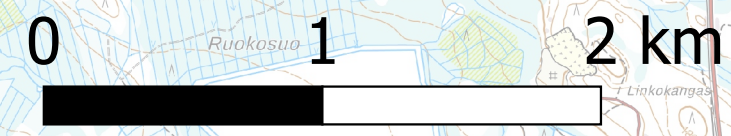
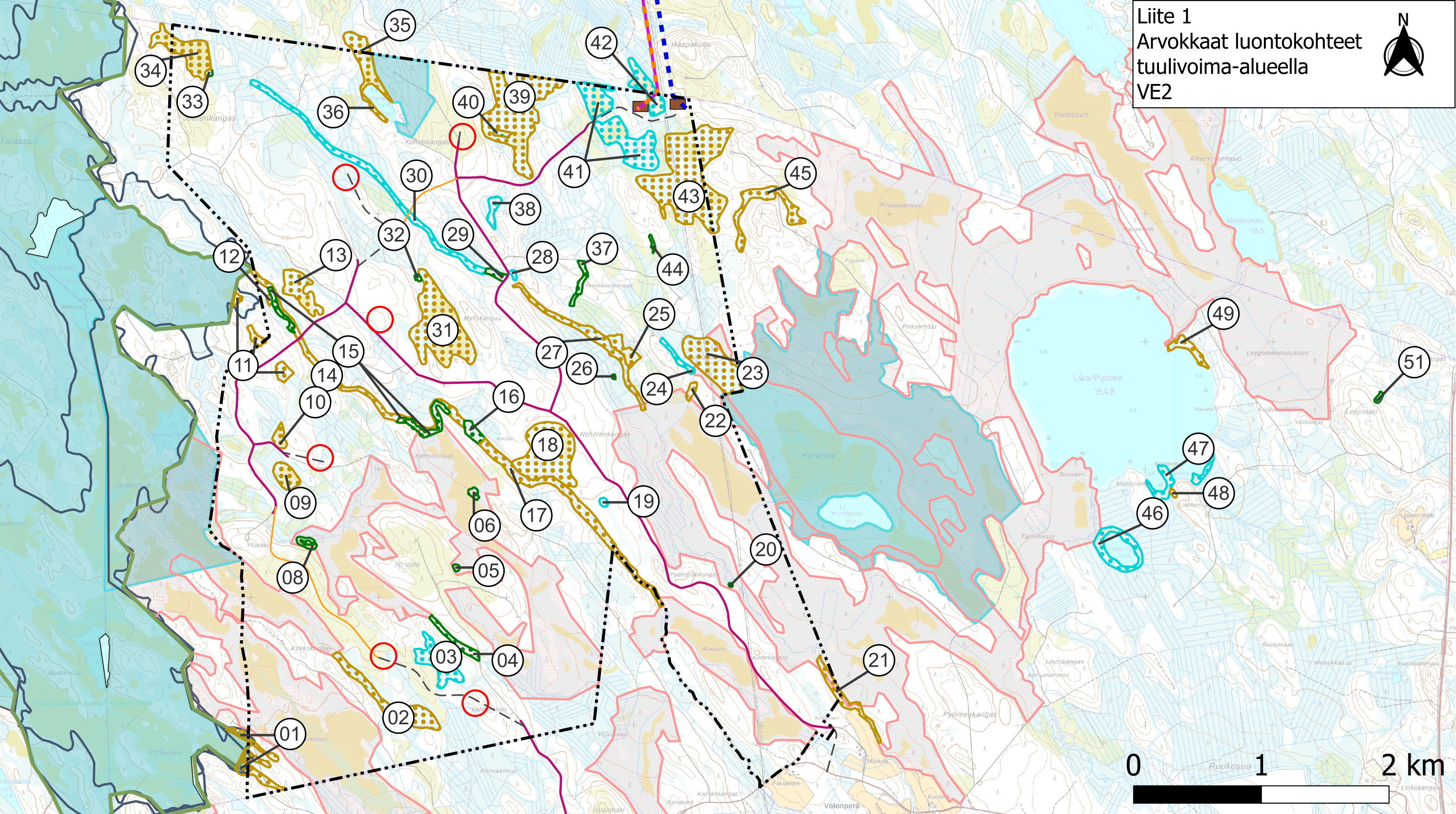
- Sulkava, R. 2017: Saukko (*Lutra lutra* [Linnaeus, 1758]). – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 72–77. Suomen ympäristö 1/2017.
- Suomen Lajitietokeskus. 2023. Laji.fi-tietokanta. Aineistopyyntö 19.6.2023. <https://laji.fi/> (Tarkistettu 2/2026).
- Suomen lepakkotieteellinen yhdistys. 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 Metsäkeskus. 2025: Avoimet paikkatietoaineistot. Luettu 15.5.2025. <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto>
- 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.
- Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011: Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. WWW-dokumentti: <http://atlas3.lintuatlas.fi>
- Valtonen, M., Heikkinen, S., Johansson, H., Härkölä, A., Helle, I., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2024: Susikanta Suomessa maaliskuussa 2024. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 54/2024. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 41 s
- Vesilaki (587/2011)
- Väisänen, R.A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Otava, Keuruu. 567 s.
- Ympäristöhallinnon paikkatietoaineistot 2024: (<http://www.syke.fi/avointieto>)
- Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2021: Suomen lajien alueellinen uhanalaisuusarviointi 2020. <https://www.ymparisto.fi/punainenlista>

Liite 1
Arvokkaat luontokohteet
tuulivoima-alueella
VE1



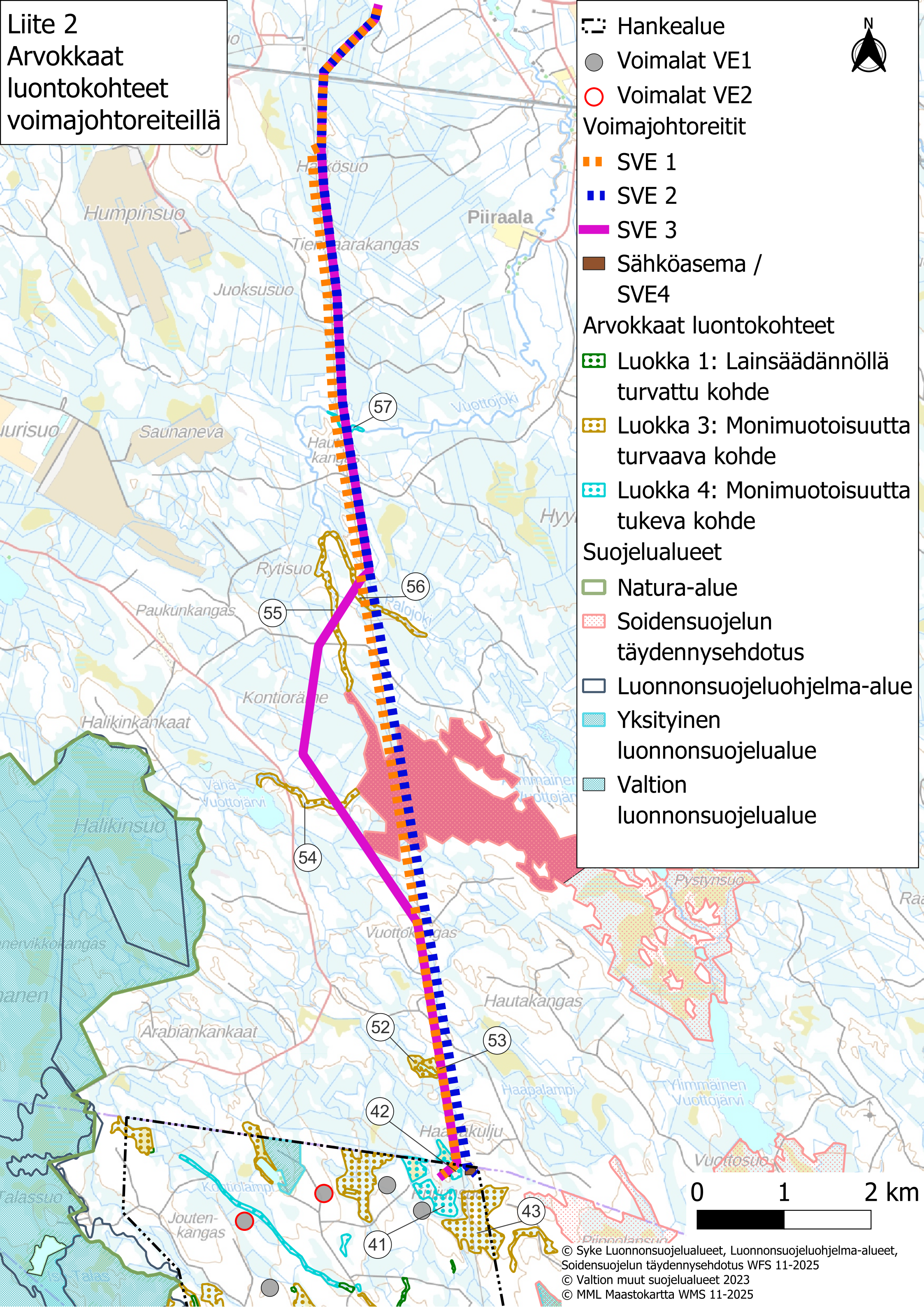
Hankealue	Voimajohtoreitit	Arvokkaat luontokohteet	Suojelualueet	Yksityinen luonnonsuojelualue
Voimalat VE1	SVE 1	Luokka 1: Lainsäädännöllä turvattu kohde	Natura-alue	Valtion luonnonsuojelualue
Tiestö VE1	SVE 2	Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaava kohde	Soidensuojelun täydennysehdotus	
Huoltotie	SVE 3	Luokka 4: Monimuotoisuutta tukeva kohde	Luonnonsuojelu-ohjelma-alue	
Uusi tie	Sähköasema / SVE4			
Kunnostettava tie				

Liite 1
Arvokkaat luontokohteet
tuulivoima-alueella
VE2

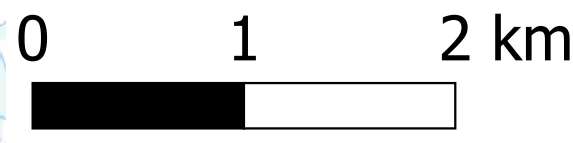


Hankealue	Voimajohtoreitit	Arvokkaat luontokohteet	Suojelualueet	Yksityinen luonnonsuojelualue
Voimalat VE2	SVE 2	Luokka 1: Lainsäädännöllä turvattu kohde	Soidensuojelun täydennysehdotus	Valtion luonnonsuojelualue
Tiestö VE2	SVE 3	Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaava kohde	Luonnonsuojeluohjelma-alue	
Uusi tie	Sähköasema / SVE4	Luokka 4: Monimuotoisuutta tukeva kohde		
Huoltotie				
Kunnostettava tie				

Liite 2
Arvokkaat
luontokohteet
voimajohtoreiteillä



- Hankealue
- Voimalat VE1
- Voimalat VE2
- Voimajohtoreitit**
- SVE 1
- SVE 2
- SVE 3
- Sähköasema / SVE4
- Arvokkaat luontokohteet**
- Luokka 1: Lainsäädännöllä turvattu kohde
- Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaava kohde
- Luokka 4: Monimuotoisuutta tukeva kohde
- Suojelualueet**
- Natura-alue
- Soidensuojelun täydennysehdotus
- Luonnonsuojeluohjelma-alue
- Yksityinen luonnonsuojelualue
- Valtion luonnonsuojelualue



© Syke Luonnonsuojelualueet, Luonnonsuojeluohjelma-alueet, Soidensuojelun täydennysehdotus WFS 11-2025
 © Valtion muut suojelualueet 2023
 © MML Maastokartta WMS 11-2025