



Halla Offshore Wind Oy

Halla merituulihankkeen mantereen sähkönsiirtoreittien
luontoselvitykset 2022-2023



Raportointi

Otso Valkeeniemi Biologi, FM
Ella Kilpeläinen Biologi, FM

Pvm.

05/07/2024

Projektiivite

101017094-019

Asiakas

Halla Offshore Wind Oy

Halla merituulihankkeen mantereen sähkönsiirtoreittien luontoselvitykset 2022 - 2023

Kuvat: AFRY Finland Oy / Ella Kilpeläinen



Sisältö

1	Johdanto.....	2
2	Menetelmät.....	4
2.1	Lähtötiedot.....	4
2.2	Maastokartoitukset.....	4
3	Kasvillisuus ja luontotyyppiselvitys.....	5
3.1	Menetelmät.....	5
3.1.1	Luontokohteiden arvottaminen.....	6
3.2	Kasvillisuuden yleiskuvaus.....	6
3.2.1	Merikaapelin MVE1 ja vetyputken rantautuminen.....	9
3.2.2	Merikaapelin MVE2 rantautuminen.....	13
3.2.3	Sähkönsiirron reitti SVE2.....	15
3.2.4	Merikaapelin MVE3 rantautuminen.....	19
3.2.5	Sähkönsiirron reitti SVE3.....	20
3.2.6	Sähkönsiirron reitti SVE5.....	22
3.3	Arvokkaat kasvillisuus- ja luontotyyppikohteet.....	24
4	Linnustوسelvitykset.....	38
4.1	Kanalintuselvitys.....	38
4.1.1	Menetelmät.....	38
4.1.2	Tulokset.....	39
4.2	Pesimälinnustوسelvitys.....	39
4.2.1	Menetelmät.....	39
4.2.2	Tulokset.....	40
5	Muu eläimistö.....	41
5.1	Yleistä.....	41
5.2	Viitasammakko.....	43
5.2.1	Yleistä.....	43
5.2.2	Menetelmät.....	44
5.2.3	Tulokset.....	44
5.3	Liito-orava.....	56
5.3.1	Yleistä.....	56
5.3.2	Menetelmät.....	57
5.3.3	Tulokset.....	57
6	Lähteet.....	58

Liite 1. Vaihtoehtoisten voimajohtoreittien arvokkaat luontokohteet kartalla.

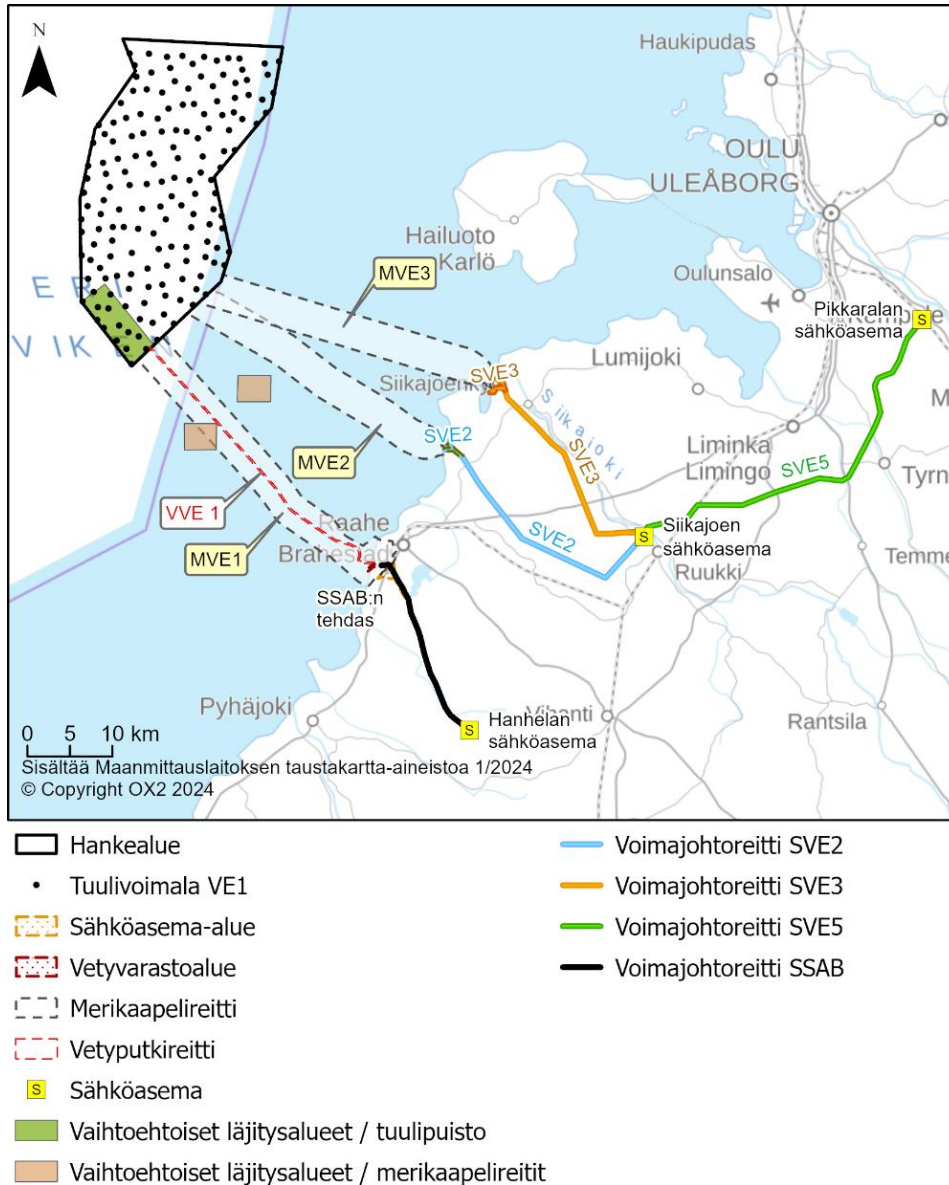
Liite X. **Viranomaisliite** Linnustوسelvitysten tulokset salassa pidettävien lajien osalta.

1 Johdanto

OX2 suunnittelee yhden tai useamman 400 kV:n voimajohdon rakentamista Hallan merituuli-voimapuistoa varten, joka sijoittuu Hailuodon edustan merialueelle Suomen talousvyöhykkeelle.

Sähkönsiirtoon mantereella kuuluu merikaapeliin rantautumiskohdan muuntoasema, maakaapeli ja sähköasema, josta sähkö siirretään 400 kV:n ilmajohdolla Fingridin kantaverkkoon. Rantautumispaikkoja ja sähköasemia tarvitaan yhdestä kolmeen kappaletta. Tässä tarkastelussa on mukana kaksi liityntäpistettä kantaverkkoon: Siikajoen ja Pikkaralan sähköasemat.

Hallan sähkönsiirron reittivaihtoehtoja mantereella on kolme (SVE2, SVE3, SVE5) (Kuva 1-1). Lisäksi vaihtoehtona on SSAB:n Raahen tehtaalle suunniteltava uusi 400 kV:n voimajohto. Kyseisen voimajohdon YVA-menettelystä on annettu perusteltu päätelmä keväällä 2023. Voimajohtoreitit SVE2 ja SVE3 liittyvät kantaverkkoon Siikajoen sähköasemalla, SVE5 Pikkaralan sähköasemalla Oulussa. YVA-ohjelmassa esitetty SVE4 reitti on jäänyt pois suunnitelmista eikä sen alueelle ole tehty luontoselvityksiä. Tarkemmin reitit on esitetty tämän luontoselvityksen liitteenä 1 olevalla kartalla.



Kuva 1-1 Halla merituulivoimahankkeen suunniteltujen toimintojen sijoittumiset.

Vuonna 2022 Hallan hankkeelle laadittiin luontoselvityksiä reittivaihtoehtojen SVE2, SVE3 ja SVE5 alueille. Lisäksi työhön kuului merikaapelien MVE1, MVE2 ja MVE3 rantautumiskohtien selvittäminen. Vuonna 2023 päivitettiin MVE1 rantautumisalueen selvityksiä selvitysalueen laajentumisen vuoksi. Näiden selvityksen tulokset on esitetty tässä raportissa. SSAB:n reittivaihtoehtojen luontoselvityksen tulokset on esitetty SSAB:n voimajohto YVA-selostuksen liite-raportissa (AFRY Finland Oy 2022).

Reittien pituudet ja sijoittuminen maastoon on esitetty alla (Taulukko 1-1). Voimajohdon sijoituksessa nykyisten voimajohtojen rinnalle johtoalue levenee noin 37–45 metriä. Uuteen maastokäytävään sijoituksessaan yhden voimajohdon maankäyttötarve on noin 62 metriä.



Taulukko 1-1. Vaihtoehtoisten voimajohtoreittien pituudet ja sijoittuminen maastoon.

	SVE2	SVE3	SVE5
Kunnat	Raahe, Siikajoki	Siikajoki	Siikajoki, Liminka, Tyrnävä, Kempele, Oulu
Olemassa olevan voima- johdon rinnalle sijoittu- vaa (km)	n. 6,5	n. 6	n. 53
Uutta johtokäytävää (km)	n. 25,5	n. 22	n. 44
Reitin kokonaispituus (km)	n. 32	n. 28	n. 76

2 Menetelmät

2.1 Lähtötiedot

Luontoselvitysten lähtötietoina käytettiin Suomen ympäristökeskuksen avoimen tiedon aineistoja (*Maanmittauslaitos 2022*) sekä Metsäkeskuksen paikkatietoaineistoa metsälakikohteista (*Suomen metsäkeskus 2022, 2023*). Uhanalaisten lajien esiintymätiedot tarkistettiin ja paikkatiedot tilattiin Suomen Lajitietokeskuksen ylläpitämästä avoimesta Laji.fi -tietojärjestelmästä (*Suomen Lajitietokeskus 2023, tietokantaotteet 6/2022, 9-12/2023*). Lisäksi linnuston osalta tilattiin Tiira-aineistoa Pohjois-Pohjanmaan lintutieteelliseltä yhdistykseltä (10.11.2023).

Lähtötietoina on käytetty myös muita alueille tehtyjä luontoselvityksiä. Raahen ja Siikajoen alueelle on vuosien 2013–2015 aikana laadittu useisiin tuulivoimahankkeisiin liittyviä luontoselvityksiä (mm. *FCG Oy 2013, Ahma Ympäristö Oy 2014a-b, Ramboll Finland Oy 2015*). Lisäksi voimajohtoreiteillä on tehty luontoselvityksiä Fingridin Siikajoki-Raahe 110 kV voimajohdon ympäristöselvityksen yhteydessä (*Pöyry Finland Oy 2017*) ja SSAB Raahen 400 kV voimajohdon YVA-menettelyyn liittyen (*AFRY Finland 2022*).

2.2 Maastokartoitukset

Merikaapelienvälikkojen rantautumiskohdille ja voimajohtojen reiteille tehtiin maastonselvityksiä vuoden 2022 aikana linnuston, eläimistön ja kasvillisuuden osalta. Vuonna 2023 tehtiin täydentävät selvitykset viitasammakon ja kasvillisuuden osalta merikaapelin MVE1 rantautumisalueelle. Tiedot erillisselvityksistä sekä niiden ajankohdista ja tekijöistä on koottu alle taulukkoon (Taulukko 2-1). Luontoselvitysten menetelmät on kuvattu tarkemmin luvuissa 3–5.



Taulukko 2-1. Alueelle tehty luontoselvitykset. Käydyt kohteet on rajattu liitteenä 1 oleville kartoille.

Luontoselvitys	Maastokäynnit
kasvillisuus- ja luontotyyppit	5.-13.7, 25.7. ja 22.8.2022 FM Ella Kilpeläinen 6.7.2023 FM Ella Kilpeläinen 9.8. ja 29.8.2022 MMM Lotta Lehtinen
kanalintujen soidinpaikkaselvitys	28.-29.4. ja 4.-5.5.2022 FM Otso Valkeeniemi ja FM Mikko Oranen
pesimälinnustaselvitys Yrjänän alueelle	2.6.2022 FM Otso Valkeeniemi
liito-oravaselvitys	19.5, 22.-23.5, 30.-31.5. ja 8.6.2022 FM Ella Kilpeläinen
viitasammakkoselvitys	19.5, 22.-23.5.2022 FM Ella Kilpeläinen 15.5.2023 FM Ella Kilpeläinen ja LuK Heini Remes

3 Kasvillisuus ja luontotyyppiselvitys

3.1 Menetelmät

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys on laadittu lähtötietojen ja maastokartoituksen perusteella. Ohjeistuksena on käytetty ympäristöhallinnon opasta Mäkelä & Salo (2021 & 2023).

Selvityksen tarkoituksena oli paikallistaa vaihtoehtoisten voimajohtoreittien luonnon yleispiirteet ja luonnonarvojen kannalta huomioitavat kohteet. Erityistä huomiota kiinnitettiin seuraaviin kohteisiin:

- luonnonsuojelulain 65 §:n suojeltavat luontotyyppit
- vesilain 2:11 §:n suojeltavat vesiluontotyyppit (lähteet, norot, alle hehtaarin kokoiset lammet ja järvet) ja vesilain 3:2 §:n mukaiset purot
- metsälain 3:10 §:n mukaiset metsien monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät elinympäristöt
- uhanalaiset luontotyyppit (Kontula & Raunio 2018 mukaan)
- uhanalaisten ja suojelullisesti huomioitavien lajien tunnetut ja potentiaaliset esiintymät
- alueellisesti ja paikallisesti edustavat luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät kohteet kuten luonnontilaiset suot ja läikkään puuston alueet.

Maastoselvitykset tehtiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun sekä olemassa olevan tiedon pohjalta reittiosuuksille ja kohteille, jotka arvioitiin potentiaalisiksi uhanalaisten tai suojeltujen biotooppien tai lajien tyypillisiksi elinympäristöiksi. Voimajohtoreittien lähiympäristöä selvitettiin sadan metrin leveydeltä voimajohtojen molemmin puolin. Kokonaan kartoittamatta jätettiin luonnontilaltaan selvimmin muuttuneet alueet, kuten hakkuuaukeat, taimikot ja voimakkaasti ojitetut kosteikot.

Maastossa valituilla kohteilla kierrettiin niin, että kohteen luonnon yleispiirteet ja luontoarvot saatiin selville. Kohteilta määritettiin luontotyyppit ja tehtiin huomioita alueen kasvi- ja eläinlajistosta. Maastossa tehtiin muistiinpanoja ja otettiin valokuvia.

3.1.1 Luontokohteiden arvottaminen

Lajiston ja luontotyyppien sekä niiden muodostamien kokonaisuuksien ja verkostojen perusteella rajatut luontokohteet arvotettiin Suomen ympäristökeskuksen julkaiseman luontoselvitysoppaan luokitusohjeistuksen mukaisesti (Mäkelä & Salo 2023). Huomionarvoiset luontokohteet jaettiin neljään eri arvoluokkaan (Taulukko 3-1). Arvottamisessa käytettiin tapauskohtaista harkintaa kriteerejä soveltaen siten, että kohteen edustavuus ja luonnontilaisuus saattoivat joko laskea tai nostaa sen arvoa luokkien 2–4 välillä yhden pykälän verran.

Arvoluokat 1–4 eivät kata kaikkia alueita, vaan niiden ulkopuolelle jää ns. tavanomaista luontoa, esimerkiksi metsätalouden piirissä olevaa talousmetsää tai metsäojitettua suota, jolla ei katsota olevan erityistä arvoa luonnon monimuotoisuudelle tai ekologisille yhteyksille. Tavanomaisella luonnolla voi kuitenkin olla suunnittelussa erikseen huomioon otettavaa arvoa esimerkiksi virkistysalueena.

Selvitysalueelle rajatut luontoarvokohteet on esitetty luvussa 3.3.

Taulukko 3-1. Luontokohteiden arvoluokat Mäkelä & Salo (2021) mukaan.

Luontokohteen arvoluokka	Merkitys	Ohjeistus
1.	Lainsäädännöllä turvattu kohde	Kohteiden heikentäminen on lainsäädännöllä nojalla kiellettyä.
2.	E erityisen tärkeät kohteet	E erityisen tärkeitä kohteita, joiden heikentämistä tulee välttää.
3.	Monimuotoisuutta turvaavat kohteet	Suosittelaa säilytettävän mahdollisuuksien mukaan.
4.	Monimuotoisuutta tukevat kohteet	Suosittelaa säilytettävän mahdollisuuksien mukaan.

3.2 Kasvillisuuden yleiskuvaus

Hankealue sijaitsee keskiborealisella Pohjanmaan metsäkasvillisuusvyöhykkeellä (3a). Suovyöhykealuejaossa alue kuuluu Pohjanmaan aapasoiden (Suomenselän ja Pohjois-Karjalan aapasuot) ja viettokaitaiden (Pohjanmaan vietto- ja rahkakeitaat) alueiden rajalle (*Maanmittauslaitos* 2022). Alue sijoittuu Suomen luontotyyppien uhanalaisuustarkastelussa Etelä-Suomen osa-alueelle (*Kontula & Raunio* 2018).

Sähkönsiirtoreittien vaihtoehdot sijoittuvat Perämeren rannikkoalueelle, missä olosuhteet vaihtelevat alavalta maankohoamisrannikolta, metsäisten ja ojitettujen turvealueiden kautta Limingan ja Tyrnävän peltolakeuksille. Reittivaihtoehtojen varrella vuorottelevat peltoalueet, talousmetsäiset kivennäismaat ja tehokkaasti ojitetut kosteikot. Metsätyypit ovat pääosin havupuuvaltaisia kuivahkoja (variksenmarja-puolukkatyyppin EVT) ja tuoreita (puolukka-mustikatyyppin VMT) kankaita (Kuva 3-1 ja Kuva 3-2). Merenrannan läheisyydessä ja vesiuomien varsilla on myös rehevempiä lehtipuuvaltaisia metsiä. Puusto on nuorta ja keski-ikäistä, vanhempaa puustoa on hyvin vähän. Myös lahopuun määrä metsissä on vähäinen.

Ojitetut kosteikot ovat rämeitä tai turvekankaiksi muuttuneita kasvatusmetsiä (Kuva 3-3). Rehevät suot on aiemmin raivattu pelloiksi. Pienialaisia luonnontilaisen kaltaisia suolaikkuja esiintyy paikka paikoin. Suurin luonnontilainen avosualue, Järvisuo Kempeleessä, sijoittuu reittivaihtoehdon SVE5 varrelle.



Kuva 3-1 Kuivahkon kankaan (EVT) kasvatusmännikköä (vasen) ja taimikkoa (oikea). Kuvat ovat esimerkkejä alueen metsistä SVE2 reitiltä.



Kuva 3-2 Tuoreen kankaan (VMT) varttunutta kuusikkoa (vasen) ja sekapuustoista kasvatusmetsää. Kuvat ovat esimerkkejä alueen metsistä SVE3 ja SVE5 reiteiltä.



Kuva 3-3 Suot on pääosin ojitettu talouskäyttöön. Turvekangasta reitin SVE2 varrella (vasen) ja reitin SVE5 varrella (oikea).



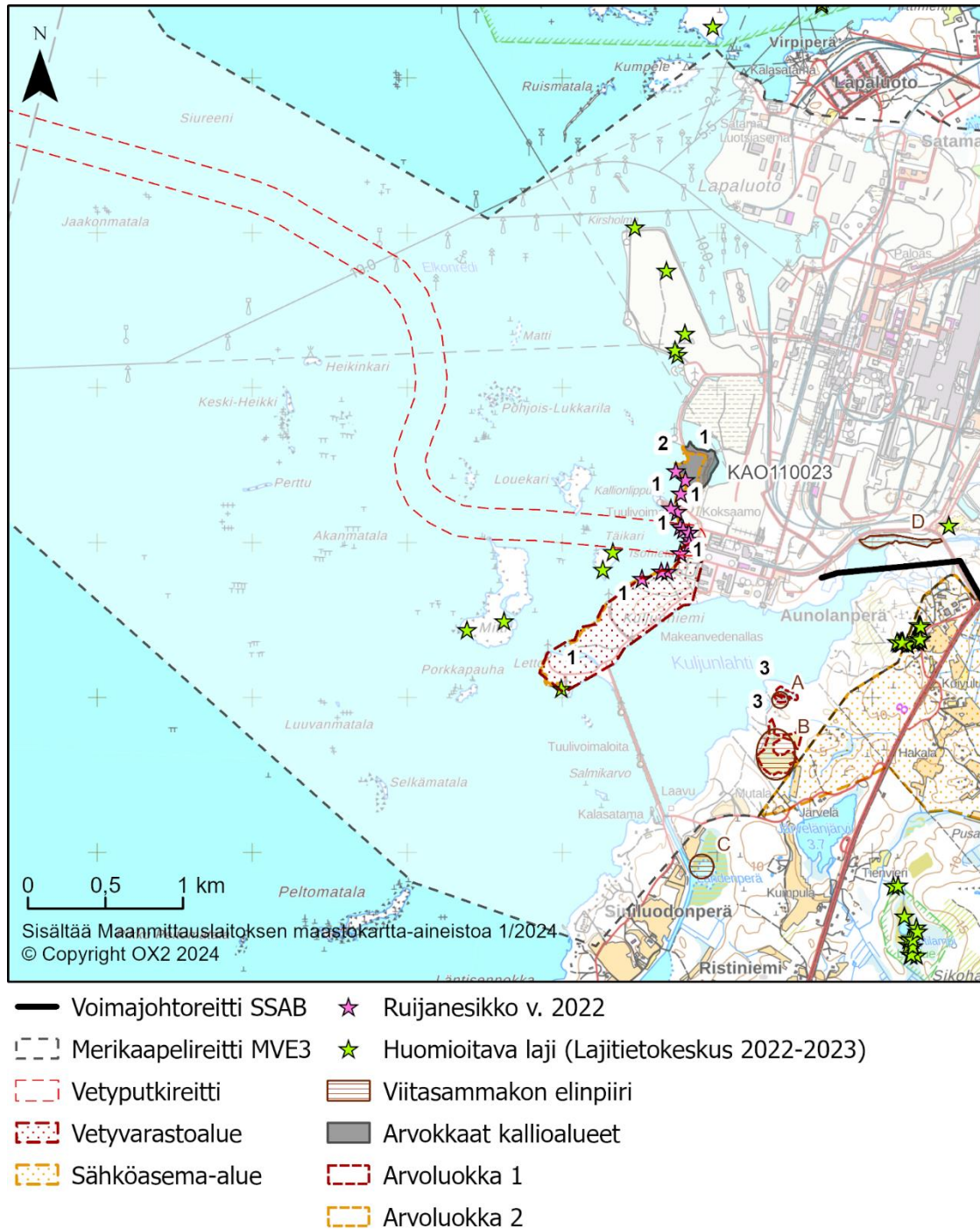
Kuva 3-4 Siikajoki reittivaihtoehdon SVE5 ylityskohdassa. Kuvassa näkyy nykyiset voimajohdot, SVE5 suunnitellaan niiden vasemmalle puolelle.

Reittivaihtoehdot, erityisesti SVE5 (Kuva 3-4), ylittävät useita isompia jokia ja vesiuomia. Järviä tai lampia ei sijoitu reittivaihtoehdojen alueelle. Vesiuomien varrella kasvillisuus ja luontotyytit vaihtelevat, ollen pääosin rehevämpiä kuin ympäristön muu luonto.

Seuraavissa luvuissa on kerrottu merikaapeli (MVE) rantautumisalueiden sekä mantereen sähkönsiirron (SVE) reittivaihtoehdojen yleiskuvaukset kasvillisuuden ja luontotyyppien osalta.

Selvitysalueilta rajatut huomioitavat luontokohteet on kuvattu luvussa 3.3.

3.2.1 Merikaapelin MVE1 ja vetyputken rantautuminen



Kuva 3-5 Merikaapelin MVE1 ja vetyputken rantautumisalueen sekä sähköasema-alueen selvitys-alue. Kartalla on esitetty myös alueen luontoarvot (numeroidut alueet), nämä on kuvattu tarkemmin taulukossa (Taulukko 3-2).

Merikaapeli MVE1 rantautumista suunnitellaan Raahen SSAB:n tehtaan edustalle tai sen eteläpuolelle (Kuva 3-5). Alueen pohjoisosassa on tehdas- ja satamatoimintojen aluetta sekä lisäksi alueella on tuulivoimaloita. Kallioniemen alueella on valtakunnallisesti arvokkaaksi luokiteltu Kallioniemen kallioalue (KAO110023, nro 2 kartalla Kuva 3-5 ja Kuva 3-22). Ranta-alue

Kallioniemestä Kuljunniemen eteläkärkeen on suurelta osin luonnontilaista rantaniittyä, mutta myös sora- ja lohkarerantaa esiintyy. Rannassa on pääosin matalakasvuista vihvilä-, heinä- ja saramerenrantaniittyä (Kuva 3-6, Kuva 3-21). Merenrantaniityt ovat luonnonsuojelulain 64 § mukaisia luontotyyppejä. ELY-keskus ei ole vielä tehnyt alueelle luonnonsuojelulain mukaista rajauspäätöstä. Niitty on paikoin hyvin kapea kaistale ennen puustovyöhykettä. Lajistossa esiintyy mm. rönsyrölli, luhtakastikka, suolavihvilä, ketohanhikki, isolaukku, rantamatara, lehtovirmajuuri ja perämerensilmäruoho. Niityllä esiintyy monin paikoin ruijannuokkuesikkoa (sijainnit kartoilla Kuva 3-5, Kuva 3-21), joka on luontodirektiivin liitteiden II ja IV (b) laji. Vesirajassa kasvaa mm. rantaluikka ja sinikaisla. Matalakasvuisen rantaniityn ja pensaiston / puuston välissä on paikoin korkeakasvuista rantaniittyä, jossa esiintyy mm. mesiangervo, myrkkeykeiso, rantatädyke ja rantanätkelmä. Pensastovyöhyke koostuu kiiltopajusta ja harmaalepstä. Kuljunniemi ja Letto ovat keskiosaltaan pääosin mäntyvaltaista kuivahkoa kangasta (EVT). Kuljunniemen alueella on tehty metsätaloustoimina kaistalehakkuita ja harvennushakkuita. Rantametsät ovat kuusivaltaista lehtomaista kangasta (GOMT).



Kuva 3-6 Merenrantaniittyä Kuljunniemen Isohiedan edustalla.

Kuljunlahden itäranta Aunolanperän ja Mutalan välisellä alueella on pääosin talouskäytössä olevaan havupuuvaltaista metsää, joka vaihtelee tuoreen (VMT) ja lehtomaisen (DMT /GOMT) kankaan välillä (Kuva 3-7). Metsät ovat eri-ikäisiä, vanhaa puustoa on vain paikoin. Lisäksi alueella on hakkuualoja sekä taimikoita. Rannat ovat lehtipuuvaltaisia (mm. koivu, pajut, harmaaleppä, tuomi). Rantaviiva on pääosin kivistä ja pensaikko alkaa melkein vesirajasta. Alueelle sijoittuu muutamia vapaa-ajankäytössä olevia rakennuksia ja niiden osin jo villiintyneitä

pihapiirejä. Järvelän alueella on kaksi kluuvia, joista pienempi on alle 1 hehtaarin kokoinen ja isompi noin 5 hehtaaria (Kuva 3-5, Kuva 3-23). Isompi kluuvi on pitkälti soistunut ja ruovikoitunut (Kuva 5-3). Enintään 10 hehtaarin suuruiset kluuvijärvet on vesilain 2:11§:n mukaan suojeltuja. Kalasatamasta etelään Siniluodonperän alueella on paljon rakennuksia rannan tuntumassa. Merenranta on pääosin sorarantaa, joka on monin paikoin kasvitonta (raportin kansikuva).

Suomen Lajitietokeskuksen (15.9.2023) mukaan selvitysalueen itäreunalla esiintyy erityisesti suojeltavaa erittäin uhanalaista (EN) ketokatkeroa ja silmälläpidettävää (NT) ketonoidanlukkoa.



Kuva 3-7 Sekapuustoista tuoreen kankaan metsää Aunolanperän alueella.

Merikaapelin MVE1 rantautumisalueen lisäksi selvitettiin sähköasema-alueen sijoituspaikaksi suunniteltua aluetta SSAB:n 400 kV:n voimajohdon tarkastelualueelta hieman laajemmalta alueelta. Tarkastelualueen metsät ovat suurelta osin metsätalouskäytössä (Kuva 3-8). Alueella on metsänkäsittelytoimien johdosta avoimia tai vähäpuustoisia alueita sekä monen ikäisiä metsiköitä. Metsätyypit vaihtelevat tuoreen (VMT) ja lehtomaisen (DMT /GOMT) kankaan välillä.

Tarkastelualueella on myös kosteita painanteita, jotka ovat pääosin ojitettu. Kosteikot ovat eriasteisesti hydrologisesti muuttuneita ja niillä on puuston kasvun lisääntynyt. Ojitetut kosteikot ovat rämeitä tai turvekankaiksi muuttuneita kasvatusmetsiä. Pienialaisia luonnontilaisen kaltaisia luhta-, räme- ja korpilaikkuja esiintyy paikka paikoin. Tarkastelualueelle sijoittuu yksi yksityismaan luonnonsuojelualue Kuusimetsän Metsäluhta luonnonsuojelualue (YSA261213, Kuva 3-9)



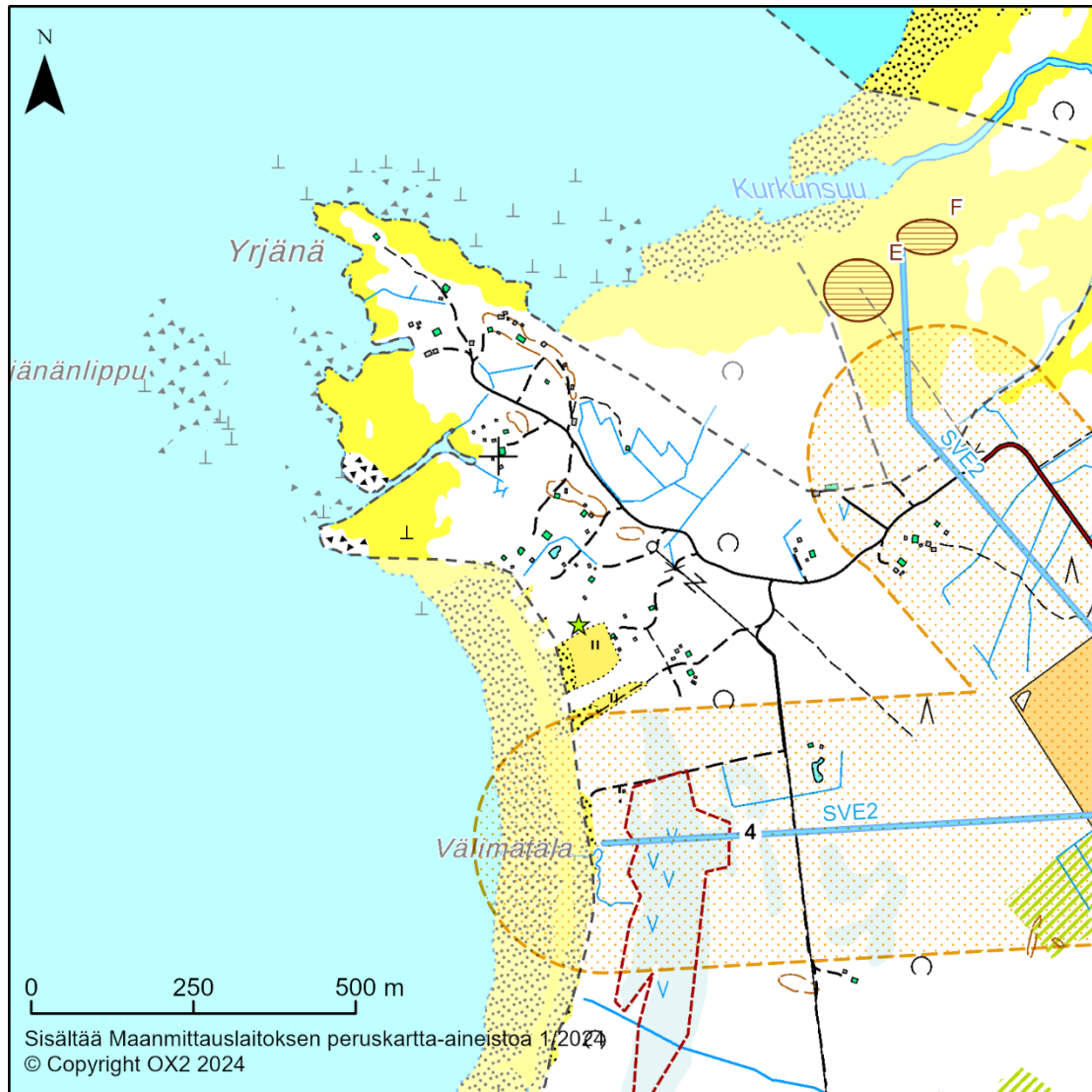
Kuva 3-8 Lankasenkankaan tiheästi kasvavaa mäntyvaltaista tuoreen kankaan (VMT) kasvatusmet-sää.



Kuva 3-9 Metsäluhta yksityismaan luonnonsuojelualueella (YSA261213).



3.2.2 Merikaapelin MVE2 rantautuminen



- Voimajohtoreitti SVE2 ★ Huomioitava laji (Lajitietokeskus 2022-2023)
--- Merikaapelireitti MVE2 ▨ Viitasammakon elinpiiri
▨ Sähköasema-alue ▨ Arvoluokka 1

Kuva 3-10 Merikaapelin MVE2 rantautumisalue ja SVE2 sähköasema-alueen selvitysalue. Kartalla on esitetty myös alueen luontoarvot (numeroidut alueet), nämä on kuvattu tarkemmin taulukossa (Taulukko 3-2).

Merikaapelin MVE2 rantautumista suunnitellaan Raahen Yrjänän alueelle Välikarin ja Nokanrannan välille. Yrjänän niemessä on jonkin verran mökkejä. Välimatalan alueella on pitkä hiekkaranta, jossa rantakasvillisuus keskittyy rannan yläosan valkeille (Kuva 3-11). Kasvillisuudessa esiintyy mm. luikkia, vihvilää, kaisloja, järviruokoa, sekä rantavehnnä. Välimatalan hiekkaranta on virkistyskäytössä mm. uimarantana. Hiekkarannat ovat luonnonsuojelulain 64 § mukaisia luontotyyppisiä.



Kuva 3-11 Välimatalan hiekkaranta. MVE2 rantautumisalueella ja SVE2 eteläisen haaran sähköasema-alueella (Kuva 3-10).

Yrjänän niemi on kivistä, mutta paikoin on myös pienialaisia matalakasvuisia merenrantaniittyjä. Kasvillisuudessa esiintyy mm. suolavihvilä, ketohanhikki, isolaukku ja rönsyrölli. Osa Yrjänän niemen ja Nokanrannan ranta-alueesta on lehmälaitumena (Kuva 3-12). Laidun sijoittuu MVE2 rantautumisalueelle ja SVE2 reitin ja sähköasema-alueen alkupäähän. Laitumen ulkopuolinen osa rannasta on järviruokovaltaista. Alueelta on aiempia havaintotietoja (v.1996) vaarantuneesta (VU) upossarpiosta, joka on mm. EU:n luontodirektiivin liitteen IV laji sekä silmälläpidettävästä (NT) sammakonleinikistä. Kumpaakaan lajia ei löydetty alueelta.



Kuva 3-12. MVE2 rantautumisalueelle Yrjänän niemen ja Kurkunsuun välille sijoittuva lehmälaidun.

3.2.3 Sähkönsiirron reitti SVE2

SVE2 reitin kokonaispituus on noin 32 kilometriä, josta 25,5 kilometriä sijoittuu uuteen maastokäytävään. Reitin loppupäässä voimajohto sijoittuu noin 6,5 kilometrin matkan nykyisten 400+110 kV ja 110 kV voimajohtojen rinnalle ennen Siikajoen sähköasemaa. Koko reitti on esitetty liitteenä 1 olevalla kartalla.

Rantautumisen jälkeen sähkönsiirron reitillä SVE2 on kaksi reittivaihtoehtoa (eteläinen ja pohjoinen), jotka noin kilometrin jälkeen yhtyvät samalle reitille. Välimatalan kohdalta lähtevällä eteläisemmällä reitillä esiintyy rannan tuntumassa harmaaleppävaltaista tiheäkasvuista luh-taista rantalehtoa. Kenttäkerroksen kasvillisuus on korkeakasvuista mm. mesiangervoa, saroja ja kastikoita. Leppävyöhykkeen jälkeen reitillä on maankohoamisen seurauksena syntynyt noin 5 ha kokoinen kluuvi, joka on soistumassa ja on pääosin järviruokovaltainen (Kartalla nro 4 kuvassa Kuva 3-10, Kuva 3-24, valkokuva alueelta Kuva 3-13). Enintään 10 hehtaarin suuruiset kluuvijärvet on vesilain 2:11§:n mukaan suojeltuja. Kluuvien jälkeen puusto muuttuu havupuuvaltaiseksi talousmetsäksi.



Kuva 3-13 Järviruokovaltainen kluuvijärvi Välimatalan alueella. Kuva SVE2 ylityskohdasta.

Pohjoisemmalla reitillä esiintyy rannan tuntumassa lehtipuuvaltaista lehtomaista (GOMT) metsää, joka muuttuu pian havupuuvaltaiseksi kankaaksi. Raahen rannikkoalueen pohjoisosiin ei sijoitu edustavia maankohoamisrannikolle luontaisia primäärisuksessiovaiheiden luonnontilaisten metsien kehityssarjoja. Alueen rantametsät on otettu ojitukseen metsätaloustalouteen. Reitien yhtymiskohdan läheisyydessä on Metsäkeskuksen rajaama erityisen tärkeäksi elinympäristöksi rajaama vähäpuustoinen suo noin 50 metrin etäisyydellä reitistä.

Suuri osa reitistä tästä eteenpäin sijoittuu talouskäytössä oleville kivennäismaille ja ojitetuille kosteikoille. Peltoja reitin varrella on noin 6 kilometrin matkalla. Uuteen maastokäytävään sijoittuvalla osuudella metsät vaihtelevat kuivahkon ja tuoreen (VMT) kankaan mäntyvaltaisista metsistä tuoreen kankaan sekapuustosiin metsiin. Nykyisten voimajohtojen rinnalle sijoittuvan reitin osuudella metsät ovat pääosin nuoria mäntyvaltaisia kuivahkoja (EVT) kankaita. Puuston ikä vaihtelee nuoren ja keski-ikäisen välillä. Lisäksi osa alueen metsistä on selkeästi entistä niitty- tai peltoaluetta, joka nykyisellään kasvaa noin 50-vuotiasta koivusekametsää.

Valtatie 8 lähellä, sen pohjoispuolella, sijaitsevan raviradan ja Hummastinvaaran alueella on ulkoilureitistö kesäisin patikointia ja talvisin hiihtoa varten (Kuva 3-14). SVE2 ylittää reitistön kahdesta kohtaa. Hummastinvaaran alue on kasvupaikkatyyppien suhteen kuivien hiekkakan- kaiden luonnehtimaa seutua. Alueelle on aikojen saatossa muodostunut tiheään loivia rannan suuntaisia valleja eli kaartoja. Metsät ovat pääosin variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) kuivahkoja kankaita. Myös kuivan kankaan variksenmarja-kanervatyyppin (ECT) männiköitä ja

jopa jäkälätyypin (CIT) karukkokankaita esiintyy reitin varrella. Alueen metsät ovat talouskäytössä, mistä kertoo puuston tasaikäisyys ja lahoppuuston puuttuminen. Makkara-arojen alueella on rantakaartojen välisiä soistumia. SVE2 reitin varrella nämä kasvavat mäntyä ja kenttäkerroksessa mm. suopursua ja juolukkaa.



Kuva 3-14 Retkeilypolku Hummastinvaaran alueella. SVE2 ylittää polun.

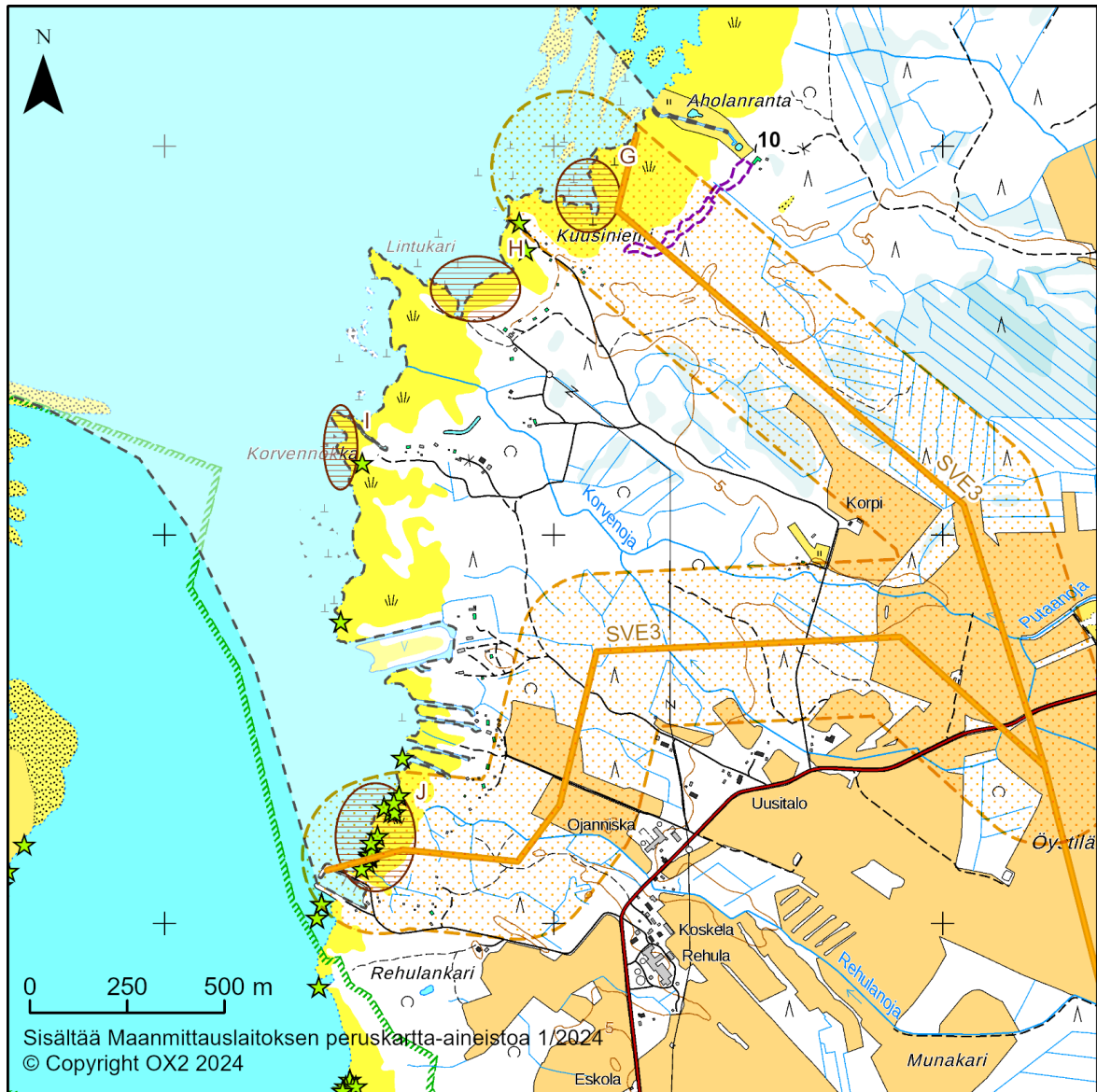
Reitti valtatie 8:n ja nykyisten voimajohtojen välisellä osuudella on pääosin metsätaloustarpeisiin ojitettua entistä kosteikkoa. Osuuden varrelle sijoittuu kaksi huomioitavaa kohdetta. Riutanjärvi on alle 1 hehtaarin kokoinen suorantainen lampi, lähimmillään 80 metrin etäisyydellä reitin keskiviivasta (Kuva 3-26). Alle 1 ha kokoiset lammet ovat vesilain 2:11 §:n mukaan suojeltuja. Riutanjärven lähistöllä noin 50 metriä reitistä on Metsäkeskuksen rajaama erityisen tärkeä elinympäristö, louhikko-kivikko (Kuva 3-27). Reitti ylittää Jokelankankaan alueella noin 300 metrin matkalla avoimen ojittamattoman suoalueen (Kuva 3-15). Keskiosaltaan suo on puutonta ja rahkamättäistä, jossa kasvaa hillaa ja paikoin jäkälää. Reunaosilla on harvakseltaan kitukasvuisia mäntyjä ja tupasvillaa sekä kanervaa kasvavaa rahkamättäitä.



Kuva 3-15 Rahkainen ojittamaton avosuo Jokelankankaan alueella. Rajattu arvokohteeksi nro 8, esitetty kartalla Kuva 3-28

Osuudella, jossa reitti sijoittuu nykyisten johtojen rinnalle, niiden itäpuolelle, on yksi huomioitava kohde Peräkankaan / Polvirämeen suoalue, joka on rajattu arvokohteeksi nro 9 (Kuva 3-29). Tämä on ojittamaton vähäpuustoinen rahkaneva. Alueella on myös Metsäkeskuksen rajaama elinympäristökuvio vähäpuustoinen suo. Reitti ylittää kaksi kertaa Vuolunojan nykyisten voimajohtojen rinnalla. Vuolunoja on pieni joki, noin 10-15 metriä leveä. Sen varsi kasvaa pajukkoa ja on reheväkasvuista mm. mesiangervoa. Reitti ei ylitä lampia tai järviä. Lähteistä ei ole reitin läheisyydessä merkintöjä kartoilla eikä niitä havaittu maastoselvitysten aikaan. Reitin varrelta ei ole tiedossa olevia kasvilajihavaintoja (Laji.fi), eikä huomioitavaa lajistoa havaittu maastokäynneillä.

3.2.4 Merikaapelin MVE3 rantautuminen



- Voimajohtoreitti SVE3 ★ Huomioitava laji (Lajitietokeskus 2022-2023)
- - - Merikaapelireitti MVE3 ▨ Viitasammakon elinpiiri
- ▨ Sähköasema-alue ▨ Arvoluokka 4

Kuva 3-16 Merikaapelin MVE3 rantautumisalue ja SVE3 sähköasema-alueen selvitysalue sekä luontoarvokohteet. Kartalla on esitetty myös alueen luontoarvot (numeroidut alueet), nämä on kuvattu tarkemmin taulukossa (Taulukko 3-2).

Merikaapelin MVE3 rantautumista suunnitellaan Siikajoen Merikylänlahden itärannalle Merikylän pienvenesataman ja Kuusiniemen väliselle alueelle. Ranta-alueella on jonkin verran mökkejä, joiden edustoilla väyliä on syvennetty. Ranta-alue on pääosin ruovikkoa, joka kasvaa monin paikoin metsän rajaan asti. Ruovikon seassa ja lähempänä vesirajaa kasvaa mm.

sinikaislaa ja rantaluikkaa (Kuva 3-17). Rantavedessä esiintyy upossarpiota pienvenesataman lähistöllä sekä Kuusiniemen rannassa (Kuva 3-16).



Kuva 3-17 Rantaruovikkoa Kuusiniemen edustalla MVE3 rantautumisalueella.

3.2.5 Sähkönsiirron reitti SVE3

SVE3 reitin kokonaispituus on noin 28 kilometriä, josta 22 kilometriä sijoittuu uuteen maastokäytävään. Reitin loppupäässä voimajohto sijoittuu noin 6 kilometrin matkan nykyisten 110 kV ja 110 kV voimajohtojen rinnalle ennen Siikajoen sähköasemaa. Koko reitti on esitetty liitteenä 1 olevalla kartalla.

Rantautumisen jälkeen sähkönsiirron reitillä SVE3 on kaksi reittivaihtoehtoa (eteläinen ja pohjoisnen), jotka noin 2 kilometrin jälkeen yhtyvät samalle reitille. Eteläisempi vaihtoehto alkaa Merikylän pienvenesatamasta. Ranta-alueen jälkeen reitti sijoittuu ensin lehtipuuvaltaiseen lehtomaiseen (GOMT) rantametsään. Tämän jälkeen reitin varrella on havupuuvaltaista tuoreen (VMT) ja kuivahkon (EVT) kankaan talouskäytössä olevaa metsää, hakkuualoja sekä peltoa.

Pohjoisempi reitti alkaa Kuusiniemen alueelta. Rannan jälkeen reitti ylittää Metsäkeskuksen rajaaman metsälakikohteen rehevät lehtolaikut (esitetty kartalla Kuva 3-16, Kuva 3-30 nro 10). Maastokartoituksen perusteella kohde on sekapuustoista lehtomaista kangasta (GOMT, VU). Tämän jälkeen reitti sijoittuu havupuuvaltaiseen kuivahkon kankaan talousmetsään ja peltoalueelle.

Reitti ylittää peltoja yhteensä noin 11 kilometrin matkan. Muuten reitti sijoittuu metsätaloustaloudessa käytössä oleville kivennäismaille ja ojitetuille kosteikoille. Metsät ovat pääosin havupuuvaltaisia tuoreita (VMT) tai kuivahkoja (EVT) kankaita. Puuston ikä vaihtelee nuoren ja keski-ikäisen välillä. Suoalueet on pääosin ojitettu ja ovat puustoisia muuttumia tai turvekankaita. Reitin varrella on muutamia ojittamattomia pienialaisia soita, jotka ovat mäntyä kasvavia isovarpuisia rämeitä. Nämä on rajattu huomioitaviksi kohteiksi.

Osuudella, jossa SVE3 sijoittuu nykyisten voimajohtojen rinnalle, niiden pohjoispuolelle, reitti ylittää Kallilanojan ja Vuolunojan. Kallilanoja on osin luonnontilainen pieni mutkittileva puro. Sen varressa on Metsäkeskuksen rajaama metsälakikohde noin 60 metrin etäisyydellä pohjoiseen johtoreitistä. SVE3 ylittää Kallilanojan peltoalueella.

Reitin varrella Runtin alueella nykyisten 110 kV voimajohtojen alla, on todennäköisesti maanoton seurauksena muodostuneita lampareita (Kuva 5-11). Muita lampia tai järviä ei reitin varrelle sijoitu. Myöskään lähteistä ei tehty havaintoja, eikä niistä ole merkintöjä kartoilla reitin läheisyydessä.

Ennen Siikajoen sähköasemaan reitti ylittää Vuolunojan, joka on pieni joki, noin 10-15 metriä leveä (Kuva 3-18). Sen varressa kasvaa lehtipuustoa ja pensaita sekä reheväkasvuisia ruohoja kuten mesiangervo. Reitin SVE3 ylityskohdalla toisella rannalla on peltoa. Edellä mainittujen vesiuomien lisäksi reitti ylittää useita nimettyjä ojauomia, jotka ovat pitkälti ihmisen muokkaamia ja sijaitsevat pääosin peltoalueella. Näiden varsilla kasvillisuus on tavallisesti rehevämpää, kuin ympäröivä kasvillisuus.

Reitin varrelta ei ole tiedossa olevia kasvilajihavaintoja (Laji.fi), eikä huomioitavaa lajistoa havaittu maastokäynneillä.



Kuva 3-18 SVE3 ylittää Vuolunoja, joka sijoittuu SVE2 ja SVE3 reiteille. Kuva otettu SVE3 ylityskohdalta, jossa SVE3 sijoittuu nykyisen kuvan yläreunassa näkyvän voimajohdon vasemmalle puolelle.

3.2.6 Sähkönsiirron reitti SVE5

Sähkönsiirronreittivaihtoehto SVE5 reitin kokonaispituus on noin 76 kilometriä, josta 26 kilometriä on yhtenevä reitin SVE3 kanssa Siikajoen sähköasemalle asti. Reitin kokonaispituudesta noin 42 kilometriä sijoittuu uuteen maastokäytävään. Reitti sijoittuu nykyisten 110 tai / ja 400 kV voimajohtojen, sekä rautatien rinnalle. Reitti päättyy Juurussuon /Pikkaralan sähköasemalle. Koko reitti on esitetty liitteenä 1 olevalla kartalla.

SVE5 reitti sijoittuu yhteensä noin 30 kilometriä peltoalueelle, jotka ovat pääosin peruna- tai viljapeltoja (Kuva 3-19). Muuten reitti sijoittuu metsätalouskäytössä oleville kivennäismaaille ja ojitetuille kosteikoille. Metsät ovat pääosin havupuuvaltaisia tuoreita (VMT) tai kuivahkoja (EVT) kankaita. Puuston ikä vaihtelee nuoren ja keski-ikäisen välillä.



Kuva 3-19 Reitti sijoittuu erityisesti Tyrnävällä peltoalueelle (kuva vasemmalla. Kuvassa SVE5 sijoittuu nykyisen voimajohdon oikealle puolelle). Siikajoella reitti sijoittuu rautatien läheisyyteen (kuva oikealla). Tässä kohtaa SVE5 sijoittuu kuvassa olevan tien oikealle puolelle, rautatie on tien vasemmalla puolella.

Reitti sivuaa Revonneva-Ruonneva Natura-aluetta, ollen lähimmillään noin 70 metrin etäisyydellä. Tässä kohtaa reitin ja Natura suon väliin sijoittuu rautatie (Kuva 3-19). Reitille sijoittuvat suoalueet on pääosin ojitettu ja ovat puustoisia muuttumia tai turvekankaita. Reitti ylittää kaksi luonnontilaista suoaluetta Pienenpalonselkä Limingassa ja Järvisuo Kempeleessä. Nämä on rajattu huomioitaviksi kohteiksi. Pienpalonselkä (arvokohde nro 13, Kuva 3-33) on keskeisiltä osin ojittamaton suo. Reitti ylittää suon nykyisen voimajohdon rinnalla noin 145 metrin matkalla. Metsäkeskus on rajannut suolla, noin 125 metrin etäisyydeltä reitistä, kaksi pientä kangasmetsäsaareketta erityisen arvokkaiksi elinympäristökuvioiksi. Järvisuo on laaja ojittamaton suoalue (arvokohde nro 14, Kuva 3-34). Reitti ylittää suon noin 1,5 kilometrin matkalla suon itäreunalle sijoittuvan alemman jännitetaso sähkölinja rinnalla. Suoalue on selvitetty vain suunnitellun voimajohdon läheisyydestä, jossa esiintyvät: rahkaräme LC/LC, tupavillärämeet VU/NT, lyhytkorsinevat VU/NT, isovarpurämeet VU/NT. Metsäkeskus on rajannut suolla useita kangasmetsäsaarekkeita erityisen arvokkaiksi elinympäristökuvioiksi. Lähimmillään kuviot ovat noin 80 metrin etäisyydellä. Suon eteläosan poikki sijoittuu moottorikelkkaura.

Siikajoen sähköaseman ohittamisen jälkeen reitti ylittää virtavesistä Siikajoen, Temmesjoen, Leppiojan, Tyrnävänjoen, Kiviojan, Ängeslevänjoen (Kuva 3-20) sekä useita nimettyjä ojauomia. Joet sijoittuvat pääosin peltojen keskelle ja niiden varsilla on pensaikkoa tai lehtipuustoa sekä korkeakasvuisia ruohoja kuten meriangervo, vadelma, maitohorsma. Reitti ei ylitä lampia tai järviä. Lähteistä ei ole reitin läheisyydessä merkintöjä kartoilla eikä niitä havaittu maastoselvitysten aikaan. Reitin varrella on todennäköisesti maanoton seurauksena muodostuneita lampareita.

Reitin varrelta havaittiin huomioitavista kasvilajeista silmälläpidettävää (NT) jokipajua Ängeslevänjoen varrelta. Muita kasvilajihavaintoja uhanalaisista lajeista ei reitiltä havaittu tai ole tiedossa (Laji.fi).



Kuva 3-20 Ängeslevänjoki Tyrnävällä, joen varrella kasvaa jokipajua.

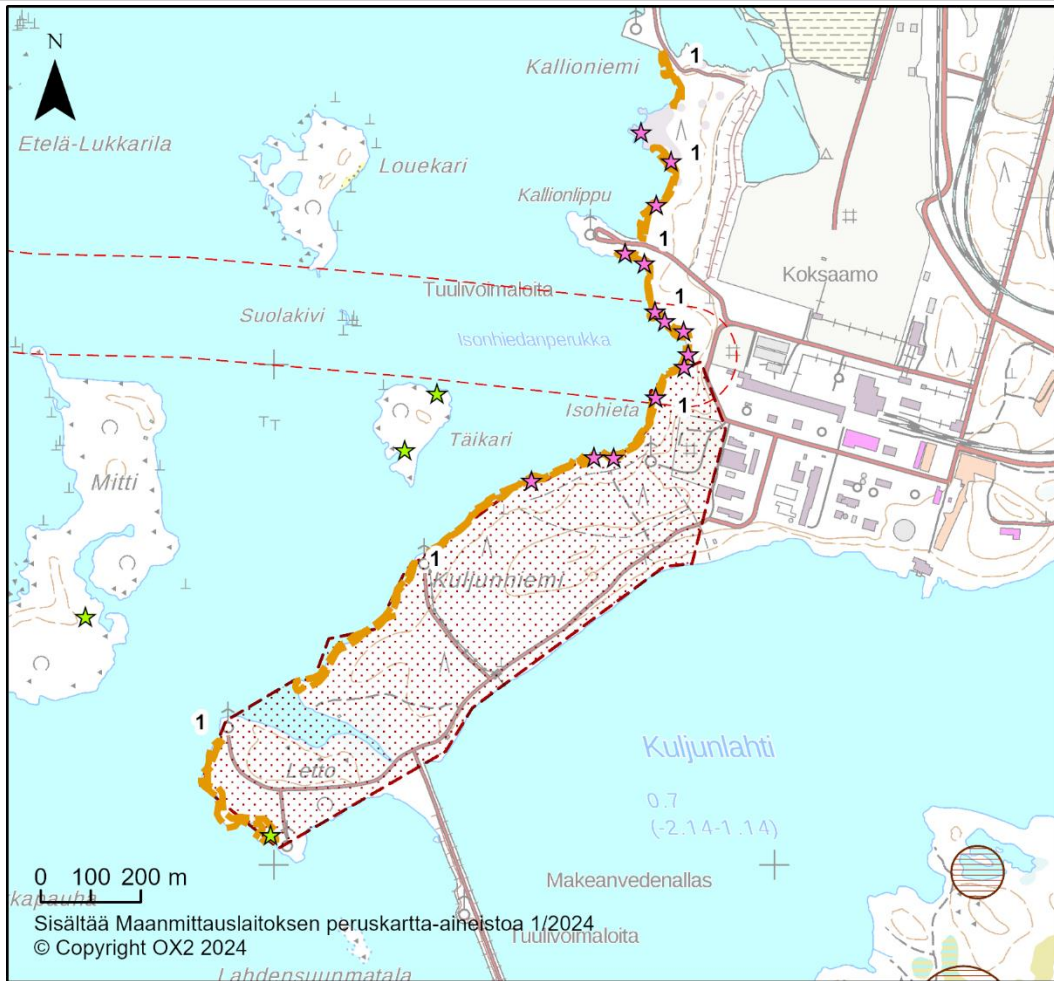
3.3 Arvokkaat kasvillisuus- ja luontotyyppikohteet

Maastoselvityksissä havaitut uhanalaiset tai silmälläpidettävät luontotyyppit sijoittuvat pääosin luonnontilaisemmille avosoille. Alueen metsät ja turvemaat ovat enimmäkseen metsätalouskäytössä tai voimakkaasti ojitettuja, eikä niitä ole tyypitelty huomioitaviin luontotyyppeihin. Maastossa havaitut luonnon monimuotoisuuden kannalta huomioitavat kohteet on esitetty taulukossa (Taulukko 3-2). Kohteiden sijoittuminen sähkönsiirron reittien varrelle on esitetty laajemmilla kartoilla liitteessä 1. Kohteiden luontotyyppien uhanalaisuus (*Kontula & Raunio 2018*) on tuotu esille taulukossa. Huomioitaville kohteelle on annettu arvoluokitus Suomen ympäristökeskuksen oppaan (*Mäkelä & Salo 2021*) mukaan.



Taulukko 3-2 Sähkönsiirron reittivaihtoehtojen alueelta kesällä 2022 kartoitetut luontoarvokohteet. Luontotyyppien uhanalaisuusluokat ilmoitettu järjestyksessä Etelä-Suomi/koko maa. Uhanalaisten luontotyyppien IUCN-luokitus: CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, ei uhanalainen, LC = säilyvä ja DD = puutteellisesti tunnettu. Arvoluokitus (Mäkelä & Salo 2021): luokka 1 = Lainsäädännöllä turvattu kohde, luokka 2 = Eriyisen tärkeä kohde, luokka 3 = Monimuotoisuutta turvaava kohde, luokka 4 = Monimuotoisuutta tukeva kohde.

Nro - kohde	Reittivaihtoehto	Etäisyys	Arvo	Arvo-luokka
1 Kuljunniemen ranta	MVE1 ja VVE1 rantautumisalue	0 m	Merenrantaniitty, luonnonsuojelulain 64§ luontotyyppi, ei rajattu esiintymä. Matalakasvuiset merenrantaniityt CR. Korkeakasvuiset merenrantaniityt CR. Itämeren sora- ja somerikkorannat LC. Alueella esiintyy ruijannuokkuesikkoa.	2



Vetyputkireitti
Vetyvarastoalue

Ruijanesikko v. 2022
Huomioitava laji (Lajitietokeskus 2022-2023)
Viitasammakon eliniiri
Arvoluokka 2

Kuva 3-21 Kuljunniemen merenrantaniityn rajausta (arvoluokka 2 merkintä) ja ruijannuokkuesikkoa havaintopaikat.



Nro - kohde	Reittivaihto- ehto	Etäisyys	Arvo	Arvo- luokka
2 Kallio- niemi	MVE1 rantautu- misalue	0 m	Valtakunnallisesti arvokas Kallioniemen kallioalue (KAO110023). Keskiravinteiset merenrantakalliot NT.	2



Kuva 3-22 Kallioniemen valtakunnallisesti arvokkaan kallioalueen raja-
aus (arvoluokka 2 merkintä).

3 Järvelä	MVE1 rantautu- misalue	0 m	Vesilain 2:11 § mukaiset kluuvijärvet, isompi soistumassa. Alueilla esiintyy viitasammakkoa (kts 5.2.3)	1
-----------	---------------------------	-----	---	---



Kuva 3-23 Kluuvijärvet Järvelän alueella (arvoluokka 1 merkintä).



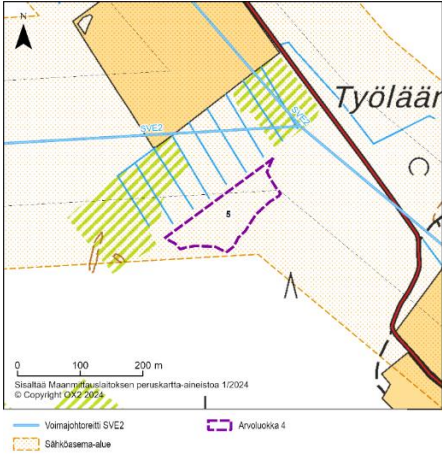
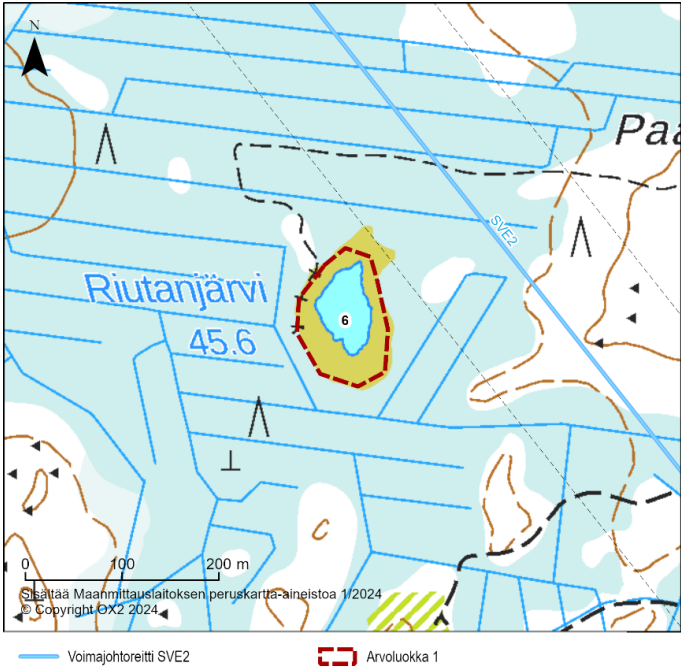
Nro - kohde	Reittivaihto- ehto	Etäisyys	Arvo	Arvo- luokka
4 Välimata- tala	SVE2	0 m	Vesilain 2:11 § mukainen kluuvi, joka on soistumassa. Kas- vaa pääosin järviruokoa (Kuva 3-13). Reunoilla luhtaista rantalehtoa. Rannassa luonnonsuojelulain 64 § hiekkaranta, joka virkis- tyskäytössä. Kasvillisuus painottunut rannan yläosaan mm. rantavehnä, järviruoko.	1



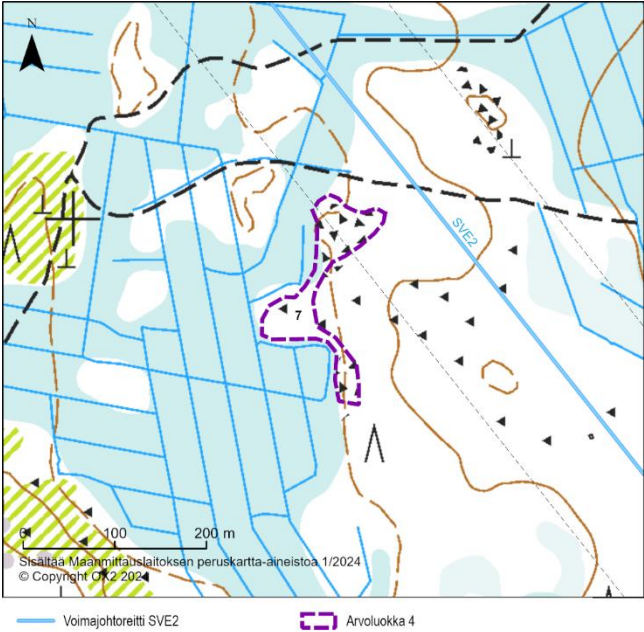
Kuva 3-24 Välimatalan kluuvi (arvoluokka 1 merkintä).

5 Työlään- kangas	SVE2	50 m	Metsälain 10 § vähäpuustoinen suo. Metsäkeskuksen (2023) rajaama elinympäristö. Isovarpuräme VU/NT.	4
----------------------	------	------	--	---

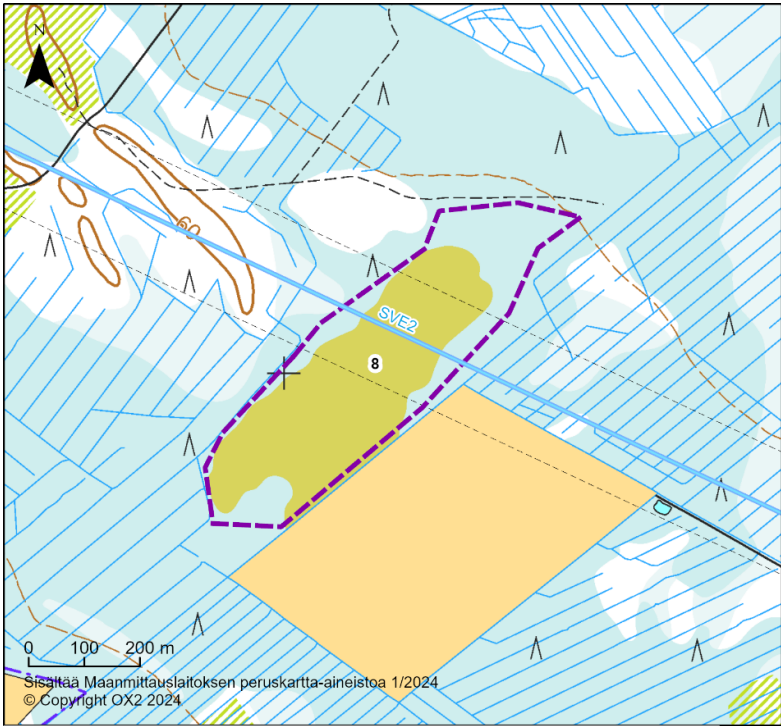
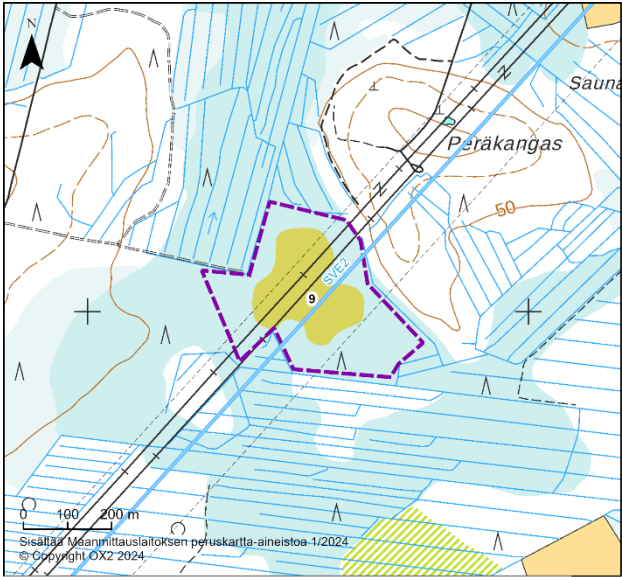


Nro - kohde	Reittivaihto- ehto	Etäisyys	Arvo	Arvo- luokka
				
Kuva 3-25 Metsälain 10§ kohde (arvoluokka 4 merkintä).				
6 Riutan- järvi	SVE2	80 m	Vesilain 2:11§ mukainen alle 1 ha kokoinen lampi.	1
				
Kuva 3-26 Riutanjärvi vesilain alle 1 ha kokoinen lampi (arvoluokka 1 merkintä).				
7 Haavisto	SVE2	50 m	Metsälain 10 § louhikko-kivikko. Metsäkeskuksen (2023) rajaama elinympäristö.	4



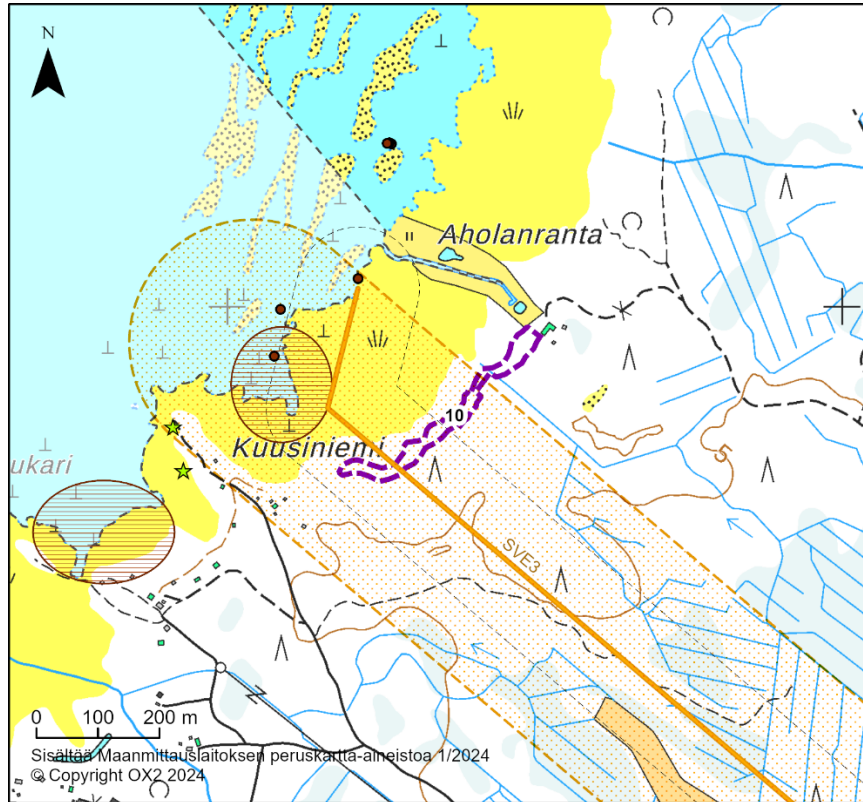
Nro - kohde	Reittivaihto- ehto	Etäisyys	Arvo	Arvo- luokka
 Kuva 3-27 Metsälain 10§ kohde (arvoluokka 4 merkintä).				
8 Jokelan- kangas	SVE2	0 m	Ojittamaton rahkaräme LC/LC, keskeltä avosuo, reunoilla vähäpuustoinen.	4



Nro - kohde	Reittivaihto- ehto	Etäisyys	Arvo	Arvo- luokka
 Voimajohtoreitti SVE2 Arvoluokka 4				
Kuva 3-28 Jokelankankaan vähäpuustoinen suo (arvoluokka 4 merkintä).				
9 Polvi- räme/Perä- kangas	SVE2	0 m	Pieni, ojittamaton, vähäpuustoinen suo, rahkanevaa LC/LC. Rajaukseen sisällytetty Metsäkeskuksen rajaama metsälä- kikohde. Nykyiset voimajohdot ylittävät suon.	4
 Voimajohtoreitti SVE2 Arvoluokka 4 				
Kuva 3-29 Polvirämeen vähäpuustoinen suokohde (arvoluokka 4 merkintä) reitin SVE2 varrella.				



Nro - kohde	Reittivaihto- ehto	Etäisyys	Arvo	Arvo- luokka
10 Kuusi- niemi	SVE3 ja SVE5	0 m	Metsäkeskuksen (2023) rajaama metsälain 10 § kohde re- hevät lehtolaikut. Sekapuustoinen lehtomainen kangas (GOMT, VU/VU).	4

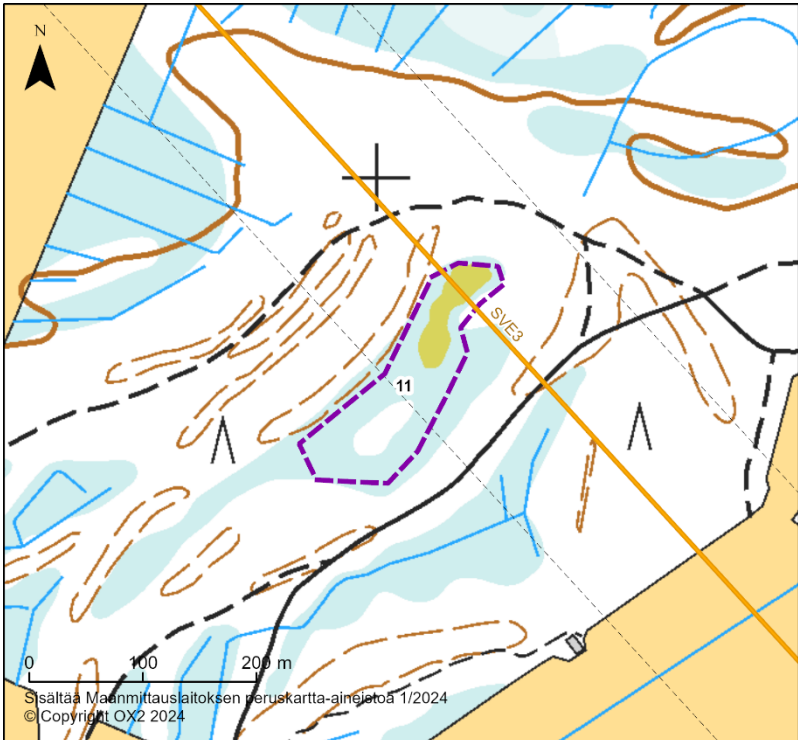


- Voimajohtoreitti SVE3
- Sähköasema-alue
- Upossarpiohavainnot
- Huomioitava laji (Lajitietokeskus 2022-2023)
- Viitasammakon elinpiiri
- Arvoluokka 4

Kuva 3-30 Metsälain 10§ kohde (arvoluokka 4 merkintä). Kuusiniemessä.

11 Mylly- haka poh- joispuolella	SVE3 ja SVE5	0 m	Ojittamaton mäntypuustoinen isovarpuräme VU/NT.	4
--	--------------	-----	---	---



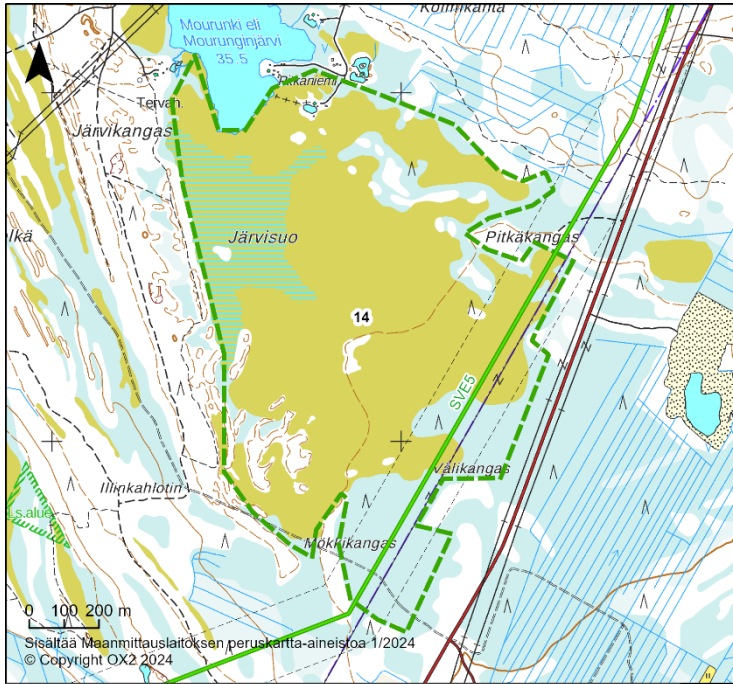
Nro - kohde	Reittivaihto- ehto	Etäisyys	Arvo	Arvo- luokka
 Sisältää Maanmittauslaitoksen peruskartta-aineistoa 1/2024 © Copyright OX2 2024 Voimajohtoreitti SVE3 Arvoluokka 4				
Kuva 3-31 Ojittamaton pieni räme (arvoluokka 4 merkintä) SVE3 varrella.				
12 Mau- nuksenkan- gas	SVE3 ja SVE5	0 m	Ojittamaton mäntypuustoinen isovarpuräme VU/NT.	4



Nro - kohde	Reittivaihto- ehto	Etäisyys	Arvo	Arvo- luokka
Kuva 3-32 Pieni isovarpuinen suo (arvaluokka 4 merkintä) SVE3 varrella.				
13 Pienen- palonselkä	SVE5	0 m	Keskeisiltä osin ojittamaton suo. Luontotyyppejä: rahka- räme LC/LC, lyhytkorsinevat VU/NT. Metsäkeskus on rajan- nut suolla kaksi pientä kangasmetsäsaarekettä erityisen ar- vokkaiksi elinympäristökuvioiksi. Lähin raja on noin 120 metrin etäisyydellä voimajohtosta. Nykyinen voimajohto sijoittuu suon yli.	4
Kuva 3-33 Pienenpalonselkä suokohde (arvaluokka 4 merkintä) SVE5 varrella.				
14 Järvisuo	SVE5	0 m	Laaja ojittamaton suoalue. Suo selvitetty vain suunnitellun voimajohton läheisyydestä. Tällä alueella esiintyy: rahka- räme LC/LC, tupavilläräme VU/NT, lyhytkorsinevat VU/NT, isovarpuräme VU/NT. Metsäkeskus rajannut suolla useita kangasmetsäsaarekkeitä erityisen arvokkaiksi	3



Nro - kohde	Reittivaihto- ehto	Etäisyys	Arvo	Arvo- luokka
			elinympäristökuvioiksi. Lähin raja sijoittuu noin 80 metrin päähän voimajohtodosta. Suon itäreunalle sijoittuu alemman jännitetason sähkölinja. Suon eteläosan poikki sijoittuu moottorikelkkaura.	



Voimajohtoreitti SVE5

Arvoluokka 3



Kuva 3-34 Järvisuon avosuota ja puustoista isovarpurämettä, kartalla arvoluokka 3 merkintä.

Suomen Lajitietokeskuksen (2022-2023) havaintotietokannan mukaan merikaapelienvälikkeiden rantautumisalueilla ja vaihtoehtoisten voimajohtoreittien ympäristössä sijaitsee suojellisesti huomioitavien kasvilajien esiintymiä, jotka on esitetty taulukossa (Taulukko 3-3).



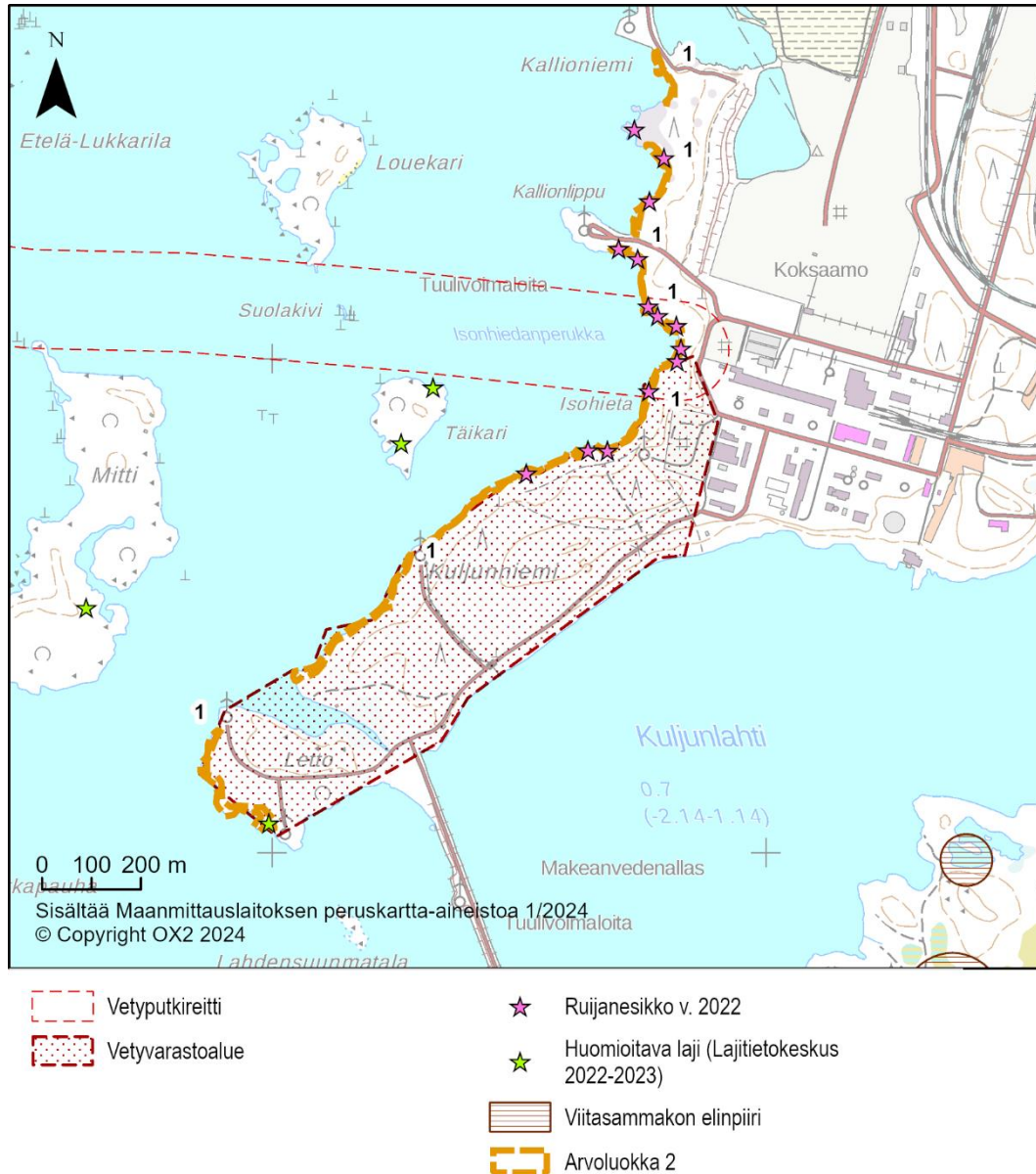
Maastonselvitysten aikana selvitysalueilta havaittiin upossarpiota, ruijannuokkuesikkoa, perämerensilmäruohoa ja jokipajua. Vieraslajeista havaittiin lupiinia muutamilla tienvarsilla reittivaihtoehtojen läheisyydessä. Uhanalaiset lajihavainnot on esitetty liitteen 1 kartoilla.

Taulukko 3-3. SVE2, SVE3, SVE5 reittivaihtoehtojen varrella sijaitsevat huomioitavien kasvilajien havainnot (Suomen Lajitietokeskus 2022-2023). Uhanalaisuus: Hyvärinen ym. 2019, alueellinen uhanalaisuus 2020: Ympäristöhallinto 2022. Lyhenteet: EU = luontodirektiivin liitteen IV laji, rauh. = rauhoitettu, erit. = erityisesti suojeltava, EN= erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmäilläpidettävä, LC = elinvoimainen, RT = alueellisesti uhanalainen.

Laji	uhanalaisuus ja suojelustatus	reittivaihtoehto	etäisyys (m)	viimeisin havaintovuosi
jokipaju <i>Salix triandra</i>	NT, RT	SVE5	0	2022
upossarpio <i>Alisma wahlenbergii</i>	VU, EU, rauh.	MVE2 ja MVE3 rantautuminen	rantautumisalueella	MVE2 1996 MVE3 2022
sammakonleinikki <i>Ranunculus reptabundus</i>	NT, RT	MVE2 rantautuminen	rantautumisalueella	1996
suikeanoidanlukko <i>Botrychium lanceolatum</i>	VU	SVE3 ja SVE5	280	2011
ketonoidanlukko <i>Botrychium lunaria</i>	NT, RT	MVE1 rantautuminen	rantautumisalueella	2023
ketokatker <i>Gentianella campestris</i>	EN, erit	MVE1 rantautuminen	rantautumisalueen itäreuna	2023
ruijannuokkuesikko <i>Primula nutans subsp. finmar-chica</i>	NT, EU, rauh.	MVE1 rantautuminen	rantautumisalueella	2022
perämerensilmäruoho <i>Euphrasia bottnica</i>	NT	MVE1 rantautuminen	rantautumisalueella	2022
kaarikahtaissammal <i>Distichium inclinatum</i>	VU	MVE1 rantautuminen	rantautumisalueella	2003

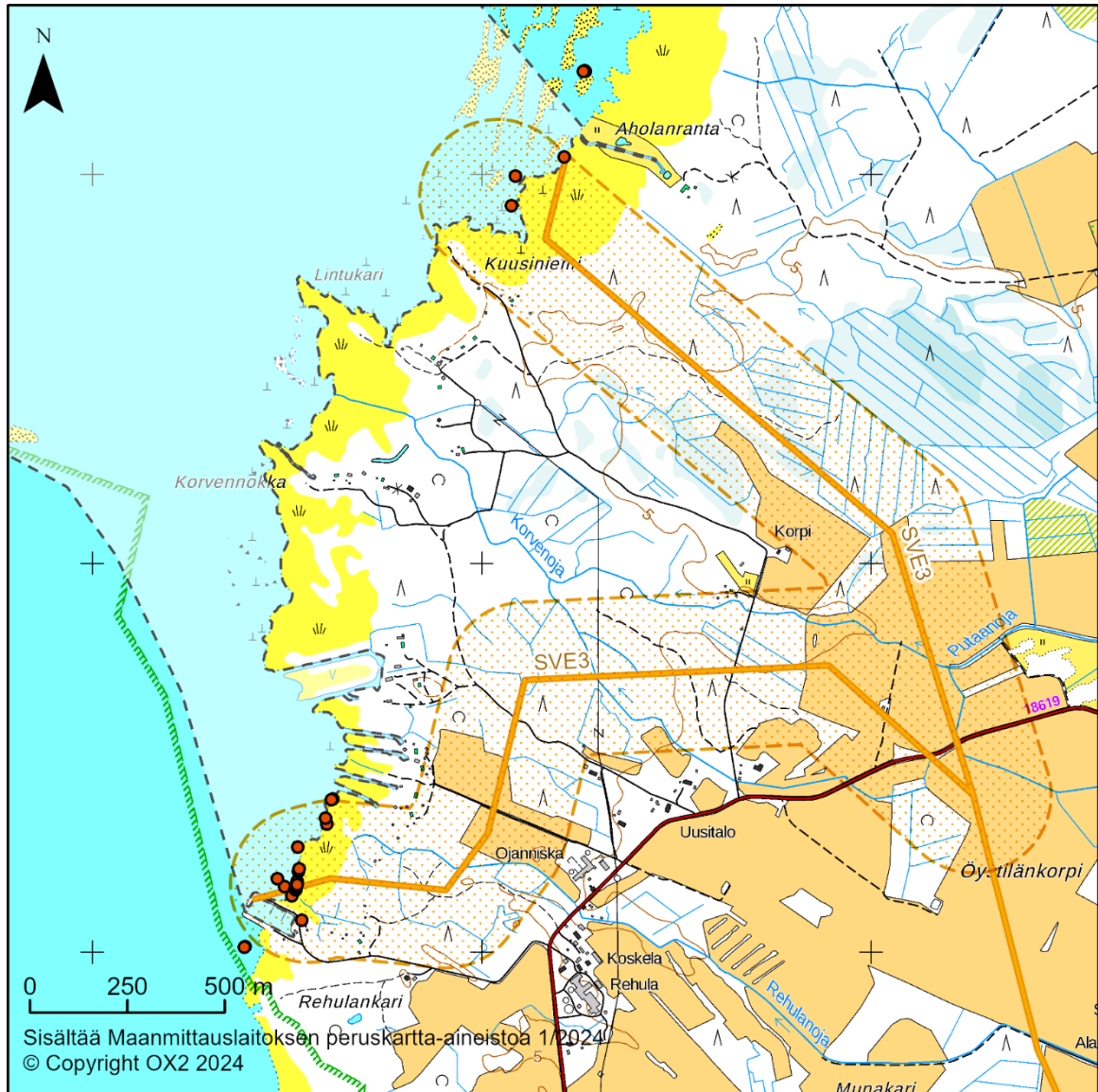
Huomionarvoisimmat kasvilajit selvitysalueella ovat ruijannuokkuesikko ja upossarpio, jotka molemmat ovat luontodirektiivin liitteiden II ja IV (b) laji (Lsl. 49§) ja koko maassa rauhoitettu. Rauhoitetun kasvin tai sen osan poimiminen, kerääminen, irti leikkaaminen, juurineen ottaminen tai hävittäminen on kielletty.

Ruijannuokkuesikon esiintyminen keskittyy Suomessa Perämeren rannikolle Kokkola-Tornio välille. Se kasvaa matalakasvuisilla rantaniityillä, joiden umpeenkasvu on vähentänyt lajin kasvupaikkoja. Myös maankohoaminen muuttaa lajin kasvupaikkoja sopimattomaksi. Laji kukkii alkukesästä. Pienen kokonsa vuoksi sen esiintymä voi jäädä kukkimattomana huomaamatta, varsinkin korkeampikasvuisten lajien joukosta. Ruijannuokkuesikkoa esiintyy useassa paikassa merikaapelin MVE1 rantautumisalueella Kuljunniemen ja Leton rantaniityillä (Kuva 3-35).



Kuva 3-35 Ruijanesikkohavainnot Kuljunniemellä. Lisäksi kartalla merenrantaniityn raja (arvoluokka 2 merkintä)

Upossarpio kasvaa matalassa murtovedessä. Mannerrantojen kasvupaikat ovat etupäässä suojaisilla rannoilla pehmeähköllä pohjalla, usein ilmaversoiskasvillisuuden aukoissa tai pienissä rantalammissa. Upossarpio on Itämeren alueelle kotoperäinen laji, jonka pääesiintymisalue on Perämeren itäranta Kalajoelta Tornioon. Perämeren maankohoamisrannoilla kasvupaikat muuttuvat ajan myötä lajille sopimattomiksi, mutta uusia syntyy jatkuvasti tilalle. Lajia havaittiin vuoden 2022 maastaselvityksissä merikaapelin MVE3 rantautumisalueella Kuusiniemen rannassa sekä Merikylän pienvenesataman läheisyydestä. Upossarpiosta on aiempia havaintotietoja myös MVE2 rantautumisalueella Yrjänän alueella, mutta sieltä lajia ei löydetty vuoden 2022 selvityksissä.



— Voimajohtoreitti SVE3 ● Upossarpihavainnot

- - - Merikaapelireitti MVE3

▨ Sähköasema-alue

Kuva 3-36 Upossarpihavainnot merikaapeli MVE3 rantautumisalueella.

4 Linnustoselvitykset

Linnustoselvityksen tarkoituksena oli muodostaa yleiskäsitys sähkönsiirron reittivaihtoehtojen pesimälinnuston lajistosta ja runsaudesta sekä selvittää etenkin uhanalaisten, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajien tai muutoin suojellullisesti huomionarvoisten lintulajien (Neuvoston direktiivi 79/409/ETY, *Lehikoinen ym. 2019*) esiintyminen voimajohtoalueella ja tunnistaa mahdolliset linnustolle arvokkaat alueet. Sähkönsiirron reittivaihtoehtojen alueella linnustolle soveltuvia elinympäristöjä ja lajistoa on tarkasteltu kartta- ja ilmakuvatarkastelun, olemassa olevien tietojen perusteella. Lähtötietoina on käytetty:

- Suomen Lajitietokeskuksen havaintoja sähkönsiirtoreittien alueelta ja sen lähiympäristöstä mm. kaikkien petolintujen pesä- ja rengastustiedot (29.9.2022, 28.9.2023, 28.10.2023).
- Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellisen yhdistyksen Tiira-havaintoaineisto merkittäviltä pesimä-, levähdys- ja kerääntymisalueilta (10.11.2023).

Suunnitelluille voimajohtoreiteille tehtiin kana- ja pesimälinnustoselvitys maastokaudella 2022. Selvityskohteet on esitetty liitteen 1 kartalla. Hankkeeseen liittyvät merikaapelien ranta-utumisalueet on selvittänyt FCG. Selvityksen tulokset on esitetty Hallan YVA-selostuksen A-osassa.

4.1 Kanalinthuselvitys

4.1.1 Menetelmät

Metson, teeren ja riekon soidinpaikkojen kartoittamiseksi alueen metsärakennetta ja avosoita tarkasteltiin etukäteen kartta-aineistosta ja ilmakuvista. Tulkinta metsolle sopivista soidinalueista tehtiin Keski-Suomen Metsoparlamentin (2014) ohjeen avulla ja tulkinta mahdollisista teeren soidinpaikoista ilmakuvatarkastelun perusteella. Kanalinthuselvitysten maastotyöt kohdennettiin erityisesti näille seuduille. Metsot käyttivät soidinpaikkoinaan myös matalapuustoisia rämeitä, mikäli niiden suosimaa vanhaa yhtenäistä metsää ei ole tarjolla. Tämän vuoksi selvityksissä käytiin myös ennakoon heikommaksi arvioiduilla alueilla. Kanalinthuselvityksen suorittivat FM biologit Otso Valkeeniemi ja Mikko Oranen 28.–29.4. ja 4.–5.5.2022.

Selvitysalue käytiin läpi riittävällä tarkkuudella soivien kanalinthuselvitysten havaitsemiseksi huhti-toukokuun vaihteessa, selvitetty alueet on esitetty liitteenä 1 olevilla kartoilla. Selvitykset aloitettiin hieman ennen auringonnousua ja jatkettiin muutamia tunteja auringonnousun jälkeen, kunnes kanalinthuselvityksen aktiivisuus vähenee. Selvitysaamuina sää oli selkeä ja tyyni, jolloin kanalinthuselvityksen aktiivisuus ja kuuluvuus ovat parhaimmillaan. Ennakkotarkastelun perusteella valikoituneet alueet kierrettiin läpi suunnitellun voimajohtolinjan alueelta ja sen lähetyviltä, noin 500 metrin etäisyydeltä maksimissaan. Kaikki kanalinthuselvityshavainnot kirjattiin puhelimen Maastokartta-sovellukseen.

4.1.2 Tulokset

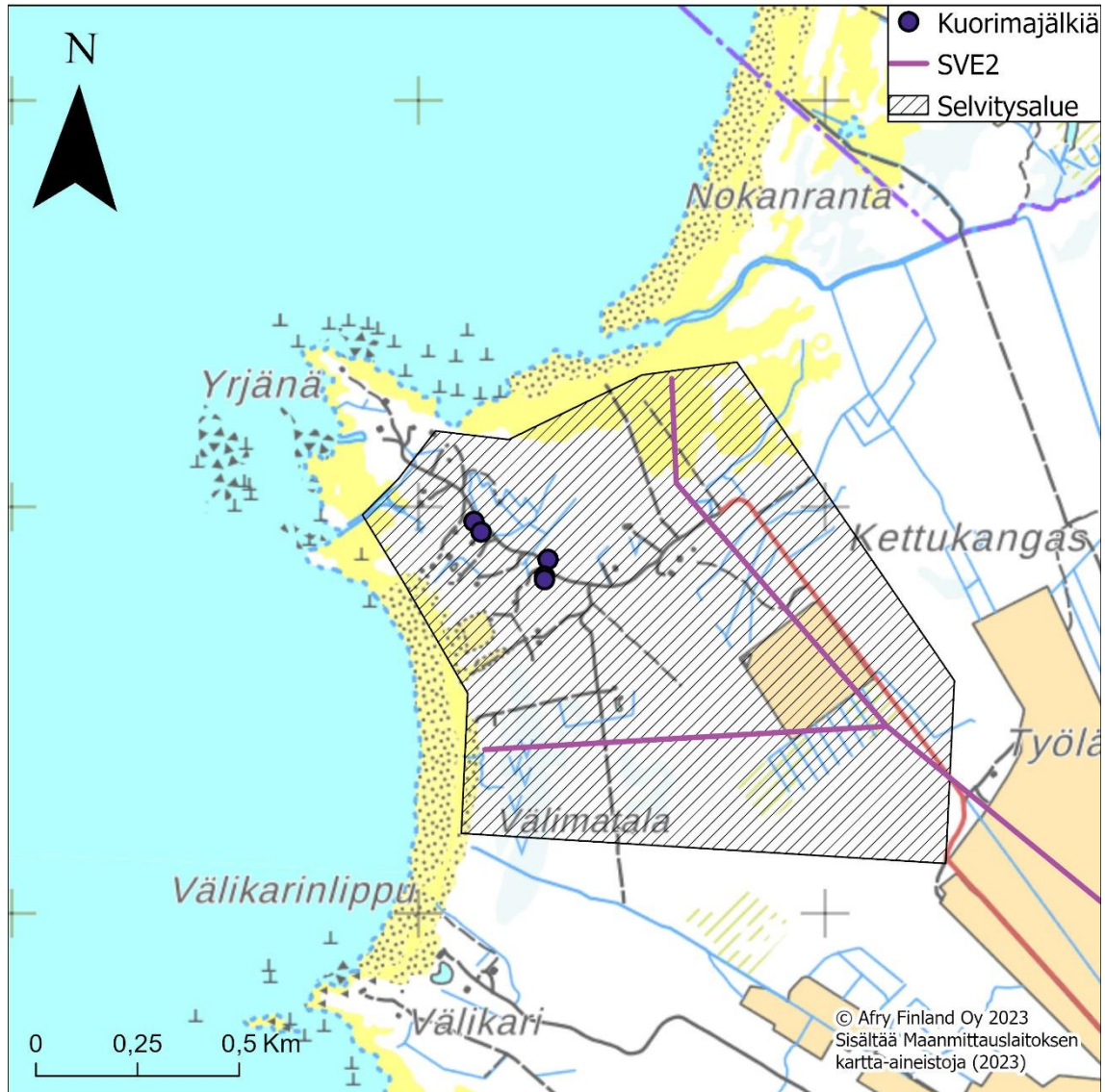
Selvityksissä ei havaittu metsojen soitimia, eikä tehty suoria tai epäsuoria havaintoja metsoista. Teerien varsinaisia soitimia löytyi yhdeltä avosuolta, jonka lisäksi havaittiin muutaman kukon muodostama soidin peltoaukealla. Selvitetyt alueet ovat pääosin voimakkaasti ihmisen muokkaamia ympäristöjä ja peltoaukeita, jotka soveltuvat huonosti metson elinympäristöksi. Teeren soitimille soveltuvia avosoita ja peltoaukeita löytyy enemmän. Tarkemmat tiedot kanalintujen soidinpaikoista on esitelty erillisessä viranomaisliitteessä (liite X).

4.2 Pesimälinnustospelvitys

4.2.1 Menetelmät

Voimajohtoreittivaihtoehdon SVE2 rantautumiskohdan pesimälinnustoa selvitettiin maastospelviksin yhtenä päivänä kesällä 2022. Selvityksessä pyrittiin kiinnittämään erityishuomiota mahdolliseen valkoselkätikan (VU, EU) reviirien esiintymiseen alueella. Selvitysalue kattoi suunnitellut rantautumiskohdat Yrjänän alueella Raahen pohjoisosassa (Kuva 4-1). Alue on maankohoamisaluetta, jonka rannoilta löytyy hiekkapohjaisia rantoja ja ruovikoita. Muu ympäristö pääosin on koivuvaltaista metsää, jossa lahoppua on runsaanlaisesti. Pesimälinnustospelvityksen toteutti FM biologi Otso Valkeeniemi.

Selvitys ajoitettiin 2.6.2022 aamuyön ja aamun tunteihin. Säätila oli selvitysaamuna puolipilvinen ja tyyni. Lämpötila oli noin 15 astetta. Selvityksien ajoituksessa ja toteutustavassa sovellettiin Luonnontieteellisen keskusmuseon kartoituslaskentaohjetta (*Koskimies & Väisänen 1988*). Selvitettävät alueet kierrettiin jatkuvasti havainnoiden läpi siten, että etäisyys kaikkiin kohtiin oli korkeintaan 100 metriä. Havainnot ja niiden paikat tallennettiin kännykän Maastokartat-sovelluksen avulla.



Kuva 4-1. Selvitysalue SVE2 voimajohtoreitin rantautumiskohdassa sekä havainnot linnun tekemistä kuorimajäljistä.

4.2.2 Tulokset

Selvityksessä ei tehty havaintoja valkoselkätikasta alueella. Yrjänän niemen alueelta kuitenkin löydettiin runsaasti tikkojen kuorimia koivuja. Jälkien perusteella kyse on todennäköisimmin joko valkoselkätikan tai palokärjen kuorimista puista, mutta varmaa määrittystä ei voida jäljistä tehdä luotettavasti. Alueelta ei tiedetä ennestään olevan valkoselkätikan pesäpaikkoja (Ari-Pekka Auvinen, suull. tieto 2.6.2022). Alueen muu linnusto on monipuolista. Rantametsät ovat suotuisaa habitaattia monille metsälajeille, jonka lisäksi alueella on matalia rantoja, jotka soveltuvat monille ranta- ja vesilinnuille. Suojelullisesti huomionarvoisista lajeista alueella havaittiin esimerkiksi useita pareja hömötiaisia (EN) ja käenpiika (NT). Tiedot pesimälinnustoselvityksessä havaituista petolinnuista on esitelty erillisessä viranomaisliitteessä (liite X). Kokonaisuudessaan Yrjänän niemi on linnustollisesti huomionarvoinen alue.

5 Muu eläimistö

5.1 Yleistä

Liito-orava, viitasammakko, lepakot, saukko ja suurpedot ovat tiukasti suojeltuja lajeja. Osa näistä lajeista kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin. Näiden lajien tahallinen tappaminen, pyydystäminen ja häiritseminen erityisesti lisääntymiskauden aikana sekä kaupallinen käyttö ilman poikkeuslupaa on kielletty. Lisäksi lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Kiellosta voi hakea poikkeusta ELY-keskukset luontodirektiivin 16 (1) artiklan mukaisin perustein.

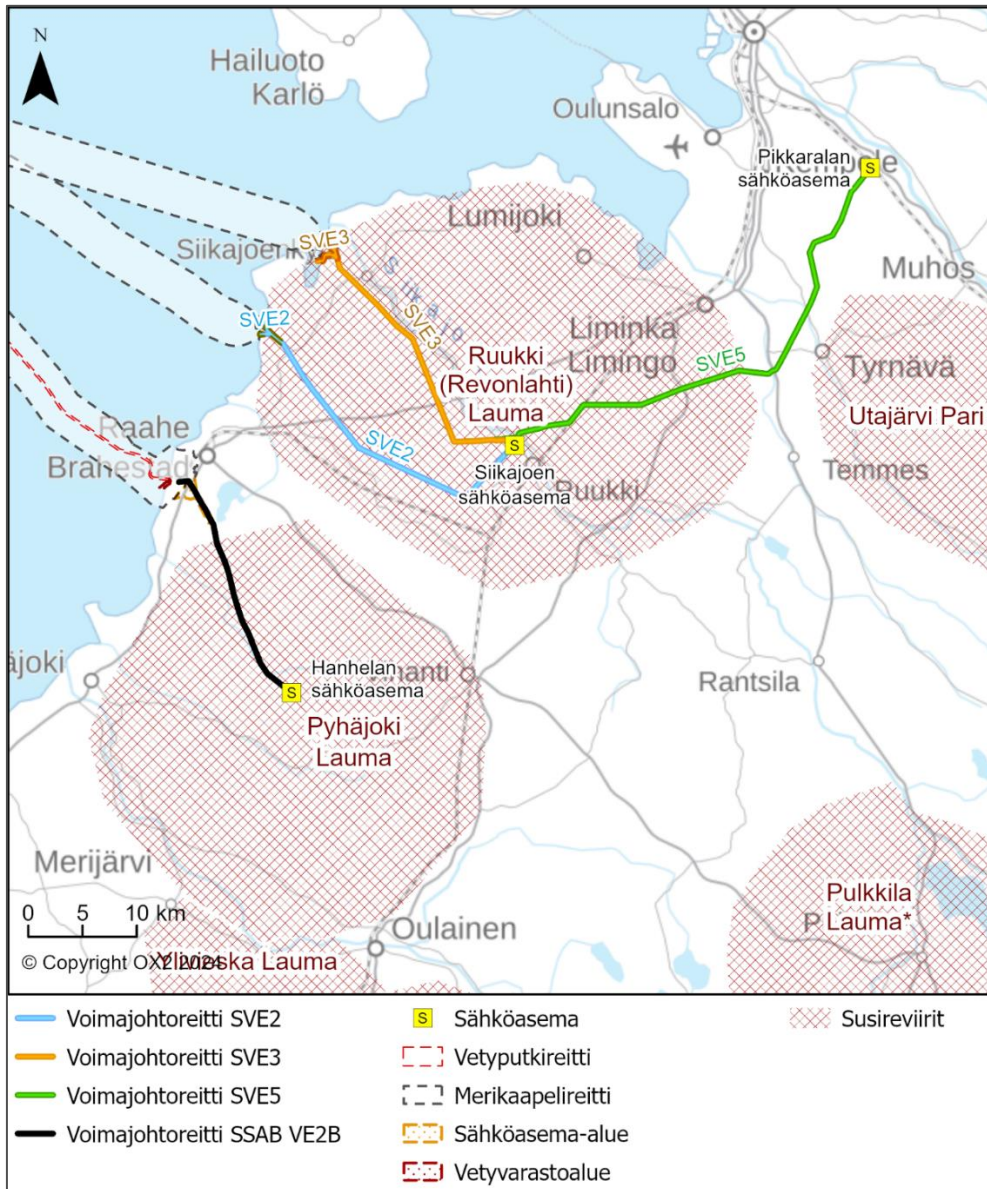
Osa edellä luetelluista lajeista kuuluu myös luontodirektiivin liitteen II lajeihin. Näiden lajien merkittävien esiintymispaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain 79 § mukaan. Elinpaikka on merkittävä, jos se vaikuttaa lajin suotuisan suojelun tason saavuttamiseen tai säilyttämiseen. Luontodirektiivin II-liitteen lajien suojelemiseksi on perustettava myös Natura 2000 alueita, mutta 79 §:ssä tarkoitetaan niitä elinpaikkoja, jotka ovat Natura 2000-verkoston ulkopuolella.

Suurpetojen osalta direktiivien määräyksissä on tiettyjä varauksia.

Suurpedot

Hankealueella tai sen läheisyydessä on tehty havaintoja karhusta (NT, dir. II ja IV), sudesta (EN, dir. II ja IV), ahmasta (EN, dir. II) ja ilveksestä (LC, dir. II ja IV; *Luonnonvarakeskus 2023*).

Siikajoen sähköasemalle suuntautuvat linjausvaihtoehdot (SVE2 ja SVE3) sijoittuvat Ruukin (Revonlahti) susilauman reviirille. Myös Pikkaralan sähköasemalle suuntautuvan vaihtoehdon (SVE5) alkuosa sijoittuu Ruukin reviirille (Kuva 5-1, *Heikkinen ym. 2023*).



Kuva 5-1 Susireviirit vuonna 2023 (Heikkinen ym. 2022).

Metsäpeura kuuluu Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen II lajeihin, jolloin sen suojelun riittävä taso tulee varmistaa ja tarvittaessa ennallistaa lajin luontaisilla elinalueilla. Suomessa metsäpeura on luokiteltu silmälläpidettäväksi lajiksi (NT, ei uhanalainen). Lajin pääasialliset elinalueet sijoittuvat Keski-Suomen pohjoisosiin ja Kainuuseen, mutta niitä havaitaan satunnaisesti myös hankealueen lähiympäristössä. Hankealueelle sijoittuu hyvin vähän metsäpeuran suosimia vanhoja metsiä tai luonnontilaisia soita. Metsäpeuran esiintymistä alueella haittaavat myös alueella esiintyvät suurpedot, erityisesti sudet.

Pohjanlepakko (LC, luontodirektiivin liite IV, rauhoitettu) on yleisin hankealueen korkeudella esiintyvistä lepakoista. Suomen Lajitietokeskuksen (2023) mukaan reittivaihtoehtojen läheisyydessä on havaittu pohjanlepakoita aiempina vuosina. Laji saalistaa monenlaisissa ympäristöissä metsäteiden yllä, pihapiireissä, vesistöjen varsilla ja hakkuiden laitamilla. Myös voimajohtokäytävät ovat lajille soveltuvia saalistusalueita. Lepakoille potentiaalisia päiväpiiloja,

lisääntymispaikkoja tai talvehtimispaikkoja ovat rakennukset, kalliokolot ja kiviröykkiöt. Voimajohtojen lähialueella esiintyy todennäköisesti jonkin verran lepakoita, koska pohjanlepakosta on aiempia havaintoja.

Saukon (LC, luontodirektiivin liitteet II ja IV) esiintyminen hankealueella on mahdollista, koska voimajohtoreittivaihtoehdot ylittävät lajin elinympäristöiksi soveltuvia virtavesiä. Erityisesti reittivaihtoehdot SVE5 ylittää isompia jokia mm. Siikajoen, Temmesjoen, Tyrnävänjoen, Ängeslevänjoen. Reittivaihtoehdot SVE2 ja SVE3 ylittävät Vuolunjoen. Voimajohtoreitit ylittävät muitakin vesiuomia mm. ojauomia, joissa saukoja voi ajoittain liikkua niiden siirtyessä vesistöstä toiseen.

Hankealueen muu eläimistö koostuu pääosin seudulle tyypillisistä nisäkkäistä ja muista lajeista, jotka ovat sopeutuneet elämään ihmisen voimakkaasti muokkaamilla metsä- ja suoalueilla sekä maatalousympäristöissä tai niiden liepeillä. Alueen yleisimpiä nisäkkäitä ovat hirvi, metsäkauris, metsäjänis, kettu, orava ja useat pikkunisäkkäslajit.

Reittivaihtoehdojen alueille tehtiin liito-orava ja viitasammakkoselvitykset keväällä 2022-2023. Muuta eläimistöä havainnointiin kaikkien alueelle tehtyjen luontoselvitysten yhteydessä.

5.2 Viitasammakko

5.2.1 Yleistä

Viitasammakko (*Rana arvalis*) on luokiteltu Suomessa elinvoimaiseksi (LC) lajiksi (Hyvärinen ym. 2019). Viitasammakko kuuluu luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin ja Suomessa rauhoitettu.

Viitasammakko muistuttaa ulkonäöltään paljon tavallista ruskosammakkoa (*Rana temporaria*), mutta täysikasvuksena se on kuitenkin yleensä ruskosammakkoa hiukan pienempi. Varmin tapa erottaa lajit toisistaan on viitasammakon kutuaikainen ääntely (AmphibiaWeb 2022). Viitasammakon ääni on pulputtavaa ja eroaa selvästi ruskosammakon matalasta kurnuttavasta kutuaänestä tai rupikonnan (*Bufo bufo*) korkeammasta kurnutuksesta. Kutupaikoilla on lisäksi aina naaraita ja todennäköisesti myös nuoria yksilöitä, jotka eivät ääntele (Dodd 2010).

Viitasammakko elää miltei koko Suomessa Metsä-Lappiin asti, ja sen runsaus vaihtelee melko harvasta melko runsaaseen (Terhivuo 1993). Viitasammakon elinympäristöjä ovat suot, vesistöjen rannat ja erilaiset pienvedet, kuten lammikot ja ojat sekä näiden läheiset maa-alueet: kosteikot, rantaluhdat sekä kosteat niityt ja metsät. Laji elää sekä akvaattisessa että terrestri-ssä elinympäristössä ja liikkuu niiden välillä (Nieminen & Ahola 2017). Tyypillistä viitasammakolle on sen paikkauskollisuus. Viitasammakko voi viettää koko kesän muutaman neliömetrin suuruisella alueella ja palata samalle paikalle seuraavanakin kesänä (Sierla ym. 2004). Se kutee myös usein samoissa vesissä ruskosammakon kanssa.

Viitasammakko on pääasiassa hämääväaktiivinen, mutta voi kostealla säällä tai kudun ollessa kiivaimmillaan liikkua myös päiväsaikaan. Kutuaika alkaa jäiden lähdettyä ja ilmojen lämmettyä, Etelä-Suomessa noin huhti-toukokuun vaihteessa, Pohjois-Pohjamaalla toukokuussa.

Kutu on vilkkaimmillaan hämäräaikaan ja öisin. Kutumenot kestävät tavallisesti viikon tai kaksi, mutta pienissä populaatioissa se voi olla ohi muutamissa päivissä (*Dodd 2010*). Lopuksi naaras laskee 500–2 000 munaa muutamina ryppäinä, jotka tavallisesta sammakosta poiketen painuvat pohjan tuntumaan ja jäävät sinne.

5.2.2 Menetelmät

Viitasammakoiden selvitysalueet valittiin alueen lähtötietoihin sekä kartta- että ilmakuvatar-kasteluun perustuen. Selvitettäväksi kohteiksi valittiin merikaapelin rantautumispaikat sekä voimajohtojen reiteillä sijaitsevia suorantaisia lampia. Tarkastettavia kohteita oli 8 kappaletta. Kohteet on esitetty liitteen 1 kartoilla.

Viitasammakoiden lisääntymispaikkoja selvitettiin maastossa 19.5. ja 22.–23.5.2022 sekä 15.5.2023. Noihin aikoihin oli tehty havaintoja viitasammakoista Oulun korkeudelta, joten selvitysaika oli lajin kutuaikaan. Selvitys toteutettiin illalla–yöllä (klo 18:00–01:00), jolloin viita-sammakko on kutuaikana aktiivisimmillaan ja myös parhaiten havaittavissa. Viitasammakot ovat herkkiä häiriöille, joten kutupaikkoja tulee lähestyä varovasti. Häiriintyneenä ne lopetta-vat ääntelyn ja saattavat olla piilossa veden alla useita minuutteja. Kartoitusta tehtiin kulkemalla kartoitusaluiden läpi rauhallisesti kävellen, aina välillä lajityypillistä ääntelyä kuuntelemaan pysähdellen.

Selvityspäivien sää oli hyvin viitasammakoiden kartoitukseen soveltuva. Lämpötila vaihteli al-kuillan +14 ja myöhäisillan +4 °C välillä. Sää oli aurinkoinen ja pääosin tyyni (2–5 m/s), iltaa kohden tuuli tyyntyi lähes täysin. Alueen vedet olivat sulia eikä lunta esiintynyt.

Kartoituksen aikana koiraiden lukumäärää arvioitiin yksittäisten äänien perusteella. Koska kutupaikoilla on myös aina naaraita ja nuoria koiraita, jotka eivät laula, kartoituksessa voidaan siten vain antaa arvio koiraiden lukumäärästä. Samalla arvioitiin elinympäristöjen soveltu-vuutta viitasammakoille. Lisäksi alueella havainnointiin mahdollisia kuturyppäitä. Tiedot tal-lennettiin GPS-laitteen avulla.

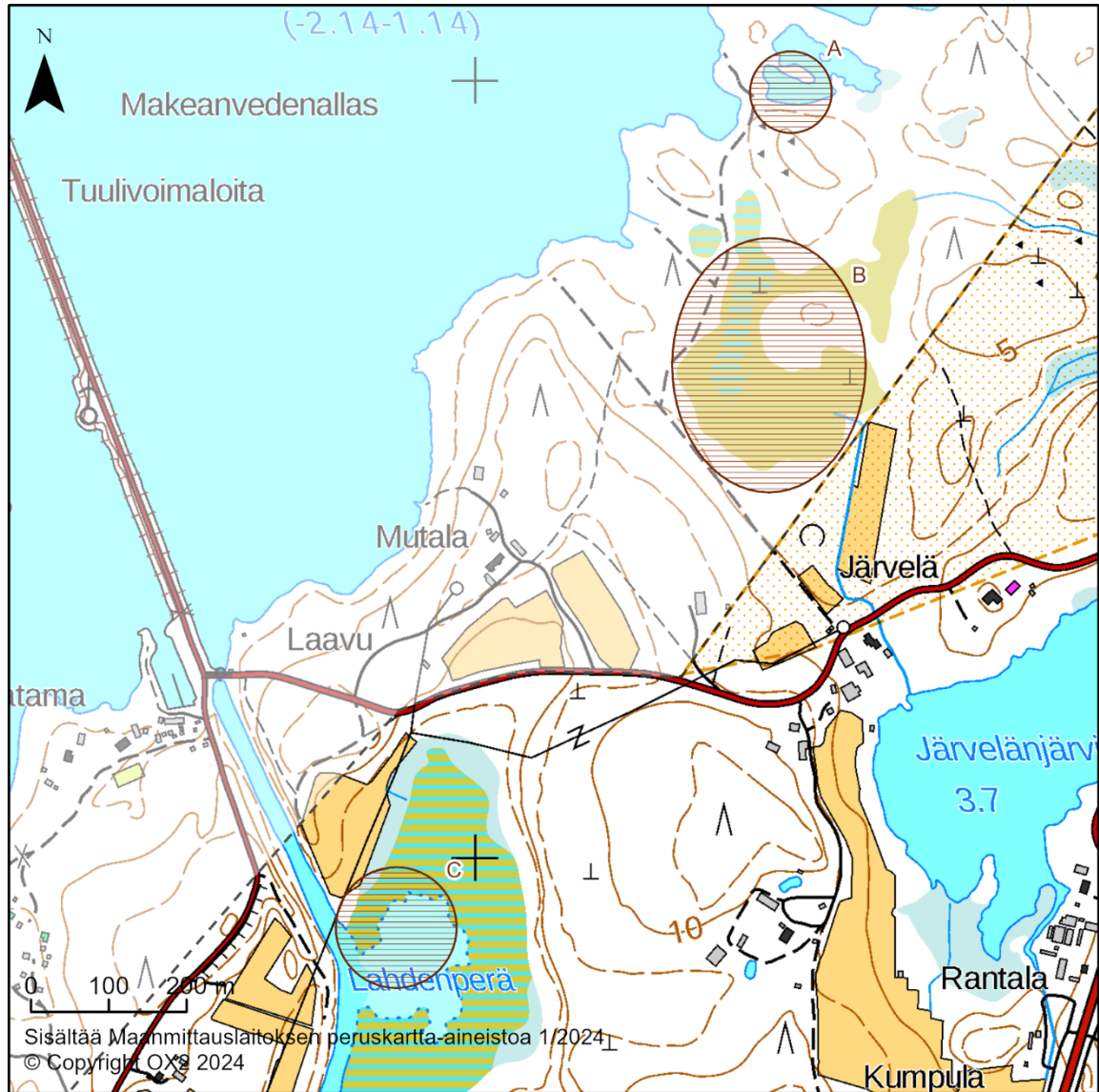
5.2.3 Tulokset

Viitasammakoita havaittiin merikaapelin MVE1 rantautumisalueelta Järvelän ja Kuljunlahden alueelta. Merikaapelin MVE2 rantautumisalueelta Yrjänän alueella sekä merikaapelin MVE3 rantautumisalueelta Korvennukan ja Merikylän pienvenesataman alueilta. Viitasammakoiden lisäksi alueilla oli äänessä myös ruskosammakoita.

MVE1 Järvelän alue ja Lahdenperä (kohteet A-C)

Kuljunlahden itäpuolella sijaitsevalla Järvelän alueella havaittiin viitasammakoita kahdessa paikassa (Kuva 5-2). Lähempänä Kuljunlahtea on kluuvilampi, jossa kuultiin kolmen viitasam-makon ääntelyä (kohde A). Lammen eteläpuolella on isompi kluuvilampi (kohde B), joka on itäisiltä osiltaan pitkälti soistunut ja rannoilta ruovikoitunut (Kuva 5-3). Alueelta kuultiin useita viitasammakoita, arviolta 5-10 yksilöä. Kluuvit sijoittuvat merikaapelin MVE1 jatkoksi mante-reelle sijoittuvan maakaapelin tutkimusalueelle.

Viitasammakoita havaittiin myös Lahdenperän alueella (kohde C), joka sijoittuu selvitysalueen ulkopuolelle.



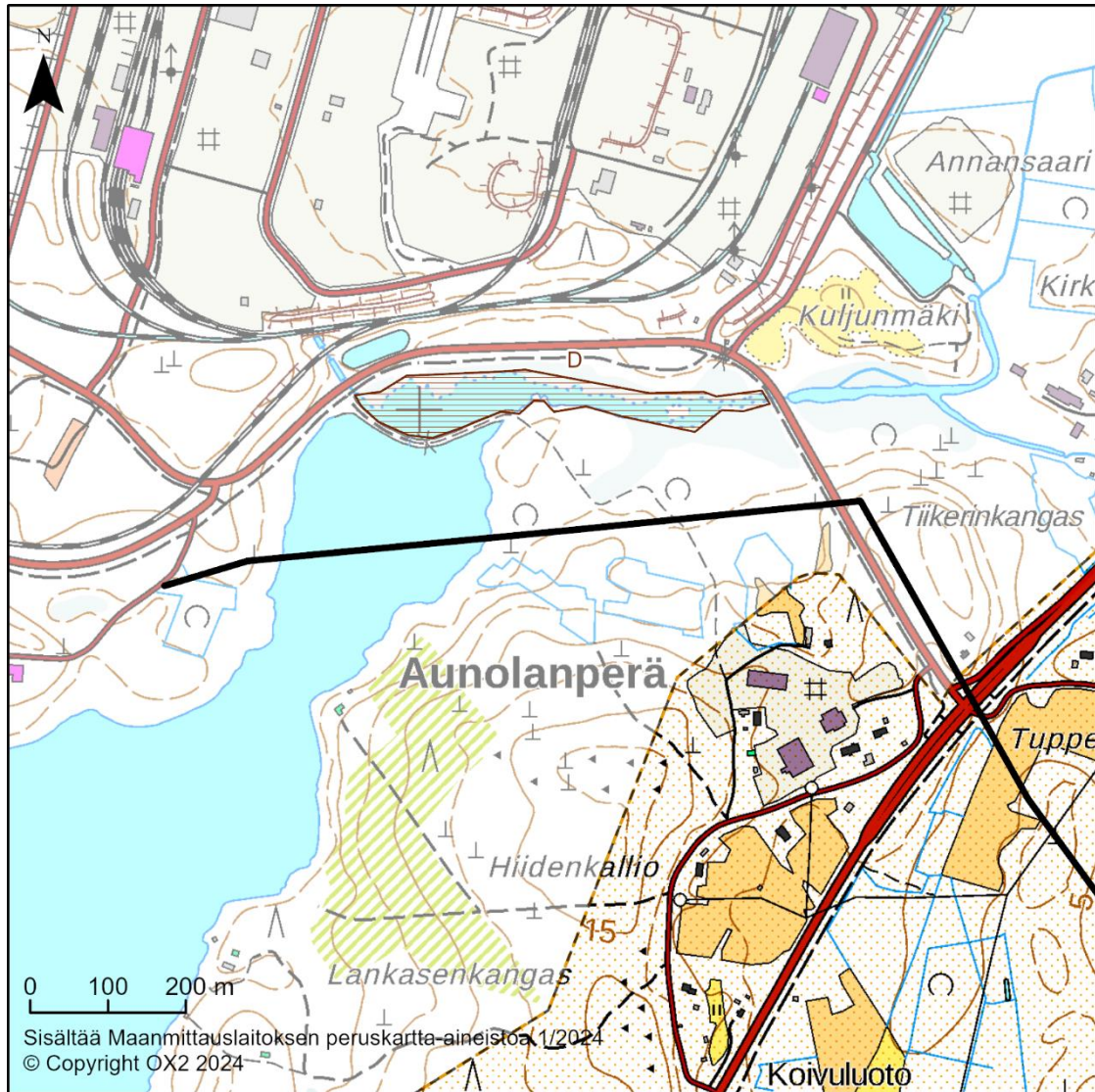
Kuva 5-2 Viitasammakkohavainnot MVE1 rantautumisalueella Järvelän ja Lahdenperän alueella.



Kuva 5-3 Järvelän alueen soistumassa oleva kluuvilampi (kohde B), josta kuultiin viitasammakoita.

MVE1: Kuljunlahti (kohde D)

Kuljunlahden pohjoisosassa havaittiin viitasammakoita äänessä 3 kappaletta (kohde D, Kuva 5-4). Alueelta ei löytynyt viitasammakon tai sammakon kutua. Myöhäisen kevään takia kudun huippu voi olla ajoittunut myöhäisemmälle ajankohdalle, ja on mahdollista, että viitasammakoita esiintyy alueella havaittua suurempi määrä. Koksaamontien ja Kuljunlahden pohjoisosan yli sijoittuvan patosillan välinen suojaisa ja reheväkasvuinen lahdelma on kokonaisuudessaan viitasammakolle potentiaalinen elinympäristö (Kuva 5-4). Ranta-alue on luhtaista ja lajistossa esiintyy mm. kastikoita, saroja, järvikortetta, rentukkaa ja osmankäämiä (Kuva 5-5).



- Voimajohtoreitti SSAB
- ▨ Viitasammakon elinpiiri
- - - Merikaapelireitti MVE1
- ▨ Sähköasema-alue

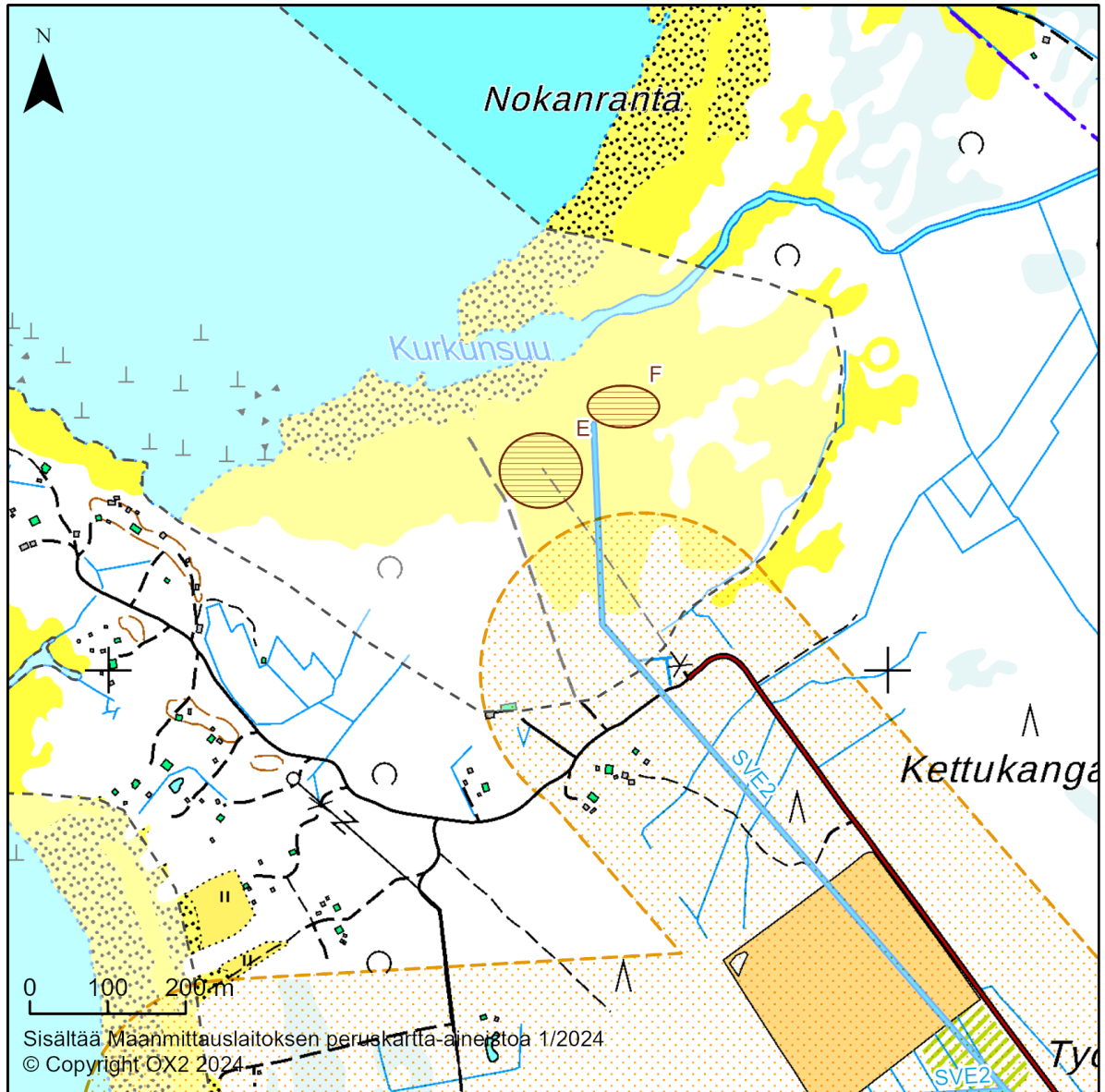
Kuva 5-4 Kuljunlahden viitasammakkohavainnot sijoittuvat lahden pohjoisosaan, jossa on lajille potentiaalista elinympäristöä.



Kuva 5-5 Kuljunlahden pohjoisosaa (kohde D), joissa havaittiin viitasammakoita.

MVE2: Yrjänän alue (kohteet E-F)

Merikaapelin MVE2 rantautumisalueella Yrjänän niemeltä itään sijoittuvan laidunalueen läheisyydessä havaittiin viitasammakoita äänessä 3 kappaletta (kohde E ja F, Kuva 5-6). Viitasammakot olivat äänessä laidunalueen vieressä olevassa ojassa, matalassa lahdelmassa ja sen läheisyyden kostealla rantaniityllä (Kuva 5-7). Alueelta ei löytynyt viitasammakon tai sammakon kutua.



- Voimajohtoreitti SVE2
- Viitasammakon elinpiiri
- Merikaapelireitti MVE2
- Sähköasema-alue

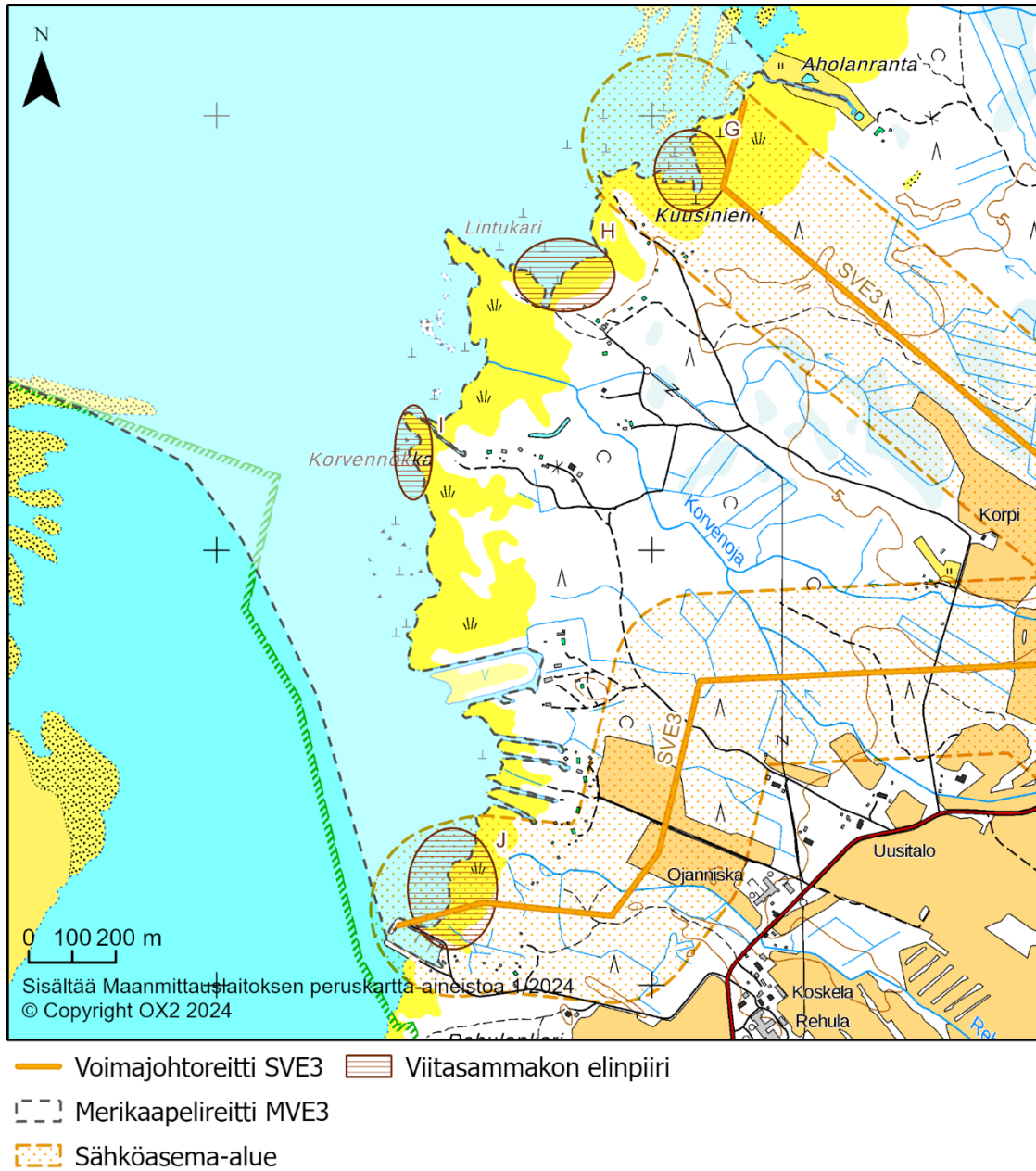
Kuva 5-6 Viitasammakkohavainnot MVE2 rantautumisalueella.



Kuva 5-7 Yrjänän alueella viitasammakkohavainnot sijoittuvat laidunalueen länsipuolen matalaan lahdelmaan (kohde F), ja ruovikkoalueelle.

MVE3 Kuusiniemi ja Lintukari (kohteet G-H)

Merikaapelin MVE3 pohjoisemmalla rantautumisalueella Kuusiniemessä on kapealti avointa matalaa rantaniittyä, kunnes ruovikko valtaa rannan. Ruovikon välisissä pienissä lampareissa kuultiin muutamia viitasammakoita (kohde G, 3–5 yksilöä). Lintukarin poukamassa on samantyyppisiä suojauslampareita, jossa pari viitasammakkoa oli äänessä (kohde H, Kuva 5-8).



Kuva 5-8 Viitasammakkohavainnot merikaapelin MVE3 rantautumisalueella.

MVE3: Korvennokka (kohde I)

Korvennokka sijoittuu merikaapelin MVE3 rantautumisalueen keskivaiheelle. Korvennokan alueella on matalaa rantaniittyä. Viitasammakkoja kuultiin alueen suojaisissa lahdelmissa (kohde I, Kuva 5-8, Kuva 5-9). Alueelta kuultiin ainakin neljä viitasammakkoa äänessä, kutua ei löydetty.



Kuva 5-9 Korvennokka (kohde I), viitasammakoiden kutuääntelyä kuultiin kostealta rantaniityltä.

MVE3: Merikylän pienvenesataman alue (kohde J)

Merikaapelin MVE3 eteläinen rantautumiskohta sijoittuu Merikylän pienvenesataman alueelle. Venesataman molemmilla puolilla on ranta-alueen yläosassa suopainanteita, joista viitasammakoita kuultiin (kohde J, Kuva 5-8, Kuva 5-10). Äänessä oli useampi yksilö 4–6 kpl.

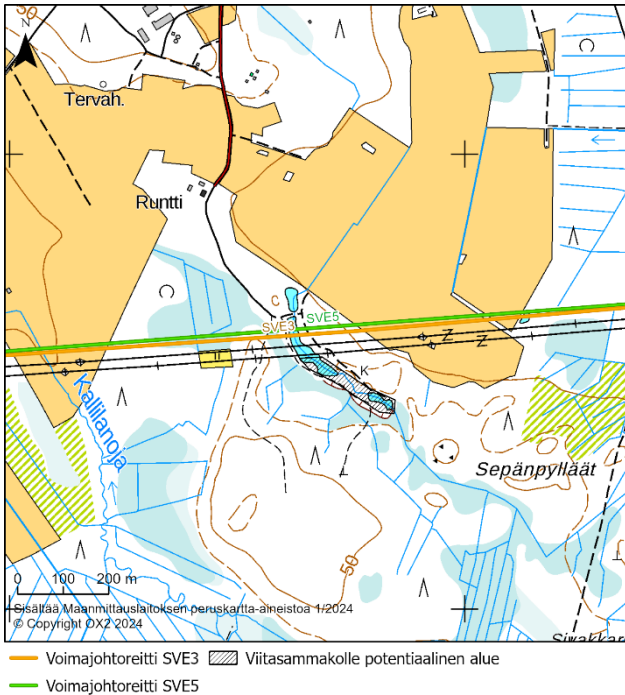


Kuva 5-10 Merikylän pienvenesataman pohjoispuolinen ranta-alue, jossa tehtiin viitasammakkohavaintoja (kohde J).

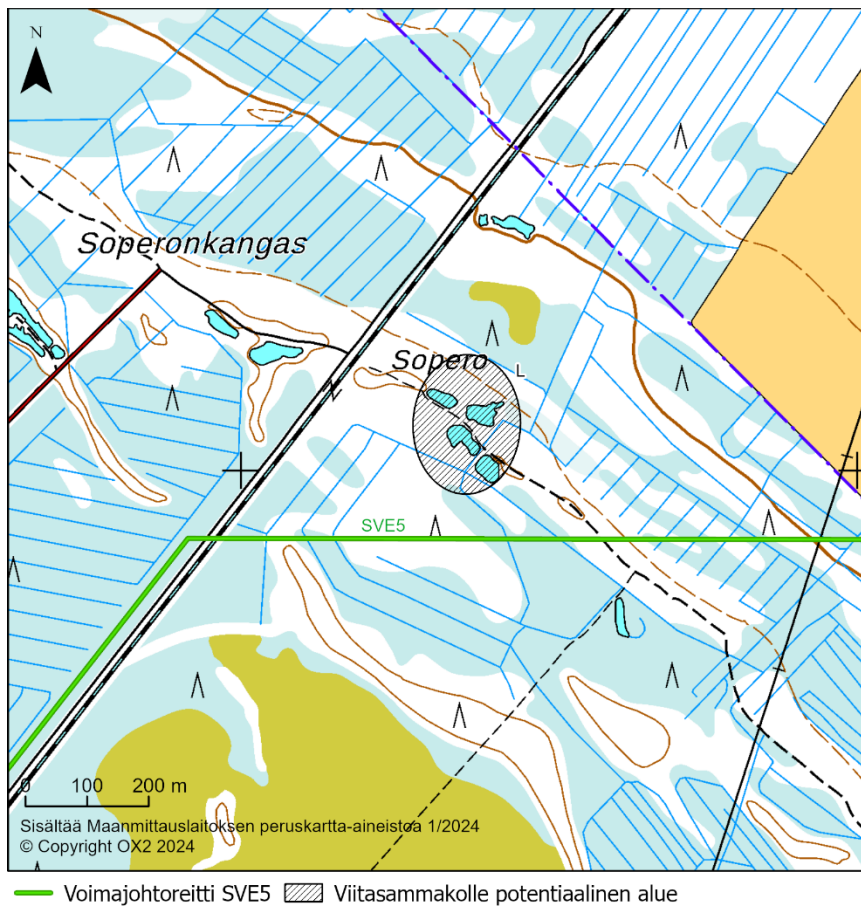
Muut lajille potentiaaliset alueet (kohteet K-N)

Voimajohtojen reiteillä ja niiden välittömässä läheisyydessä on lisäksi muita lajille soveltuvia elinympäristöjä, mutta kohteilla ei kartoitusaikaan havaittu viitasammakoita tai niiden kutua. Erityisen sopivia alueita ovat nimetön lampi Runtin alueella Siikajoella (SVE3, SVE5, kohde K, Kuva 5-11) nimetön lampi Soperon alueella Siikajoella (SVE5, kohde L, Kuva 5-12), nimetön lampi Hirvinevan alueella Limingassa (SVE5, kohde M, Kuva 5-13) sekä nimetön pieni kaivettu lampare Kempeleessä (SVE5, kohde N Kuva 5-14).

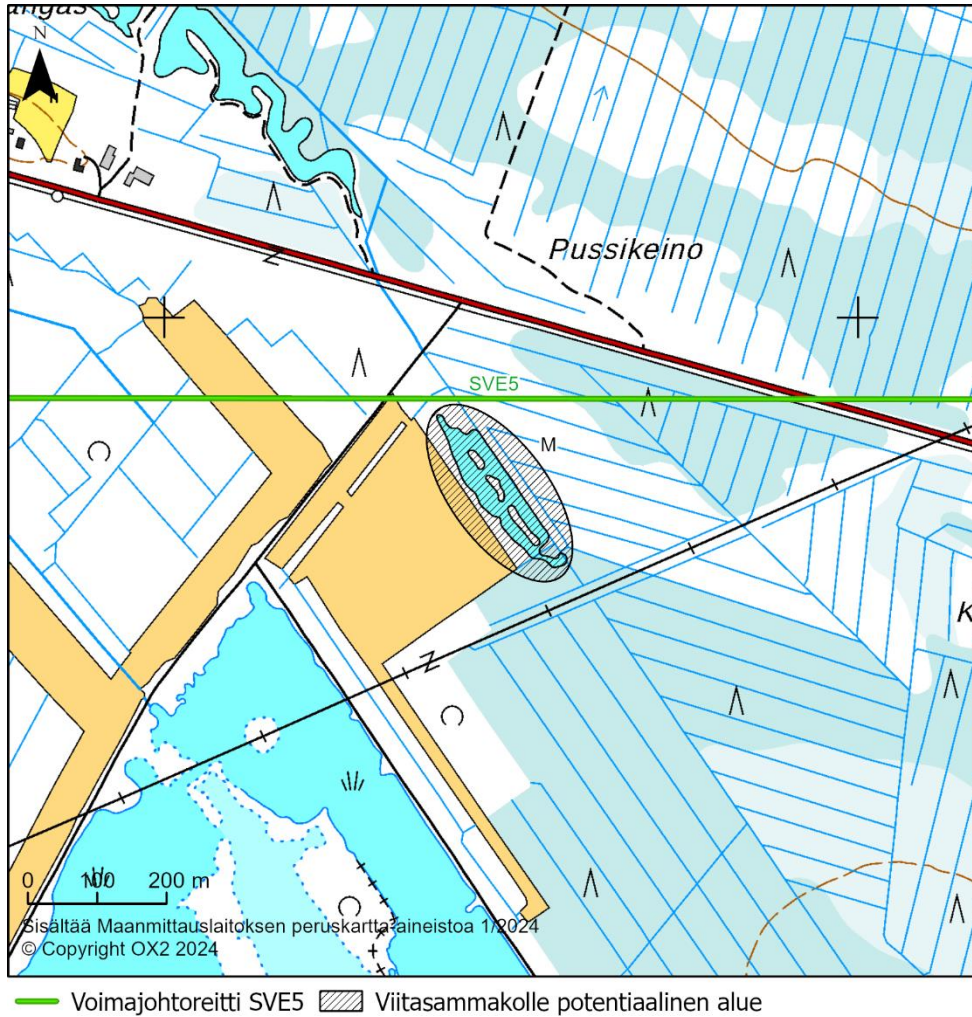
Näillä kohteilla suunniteltu reitti sijoittuu lammen yli tai sen välittömään läheisyyteen.



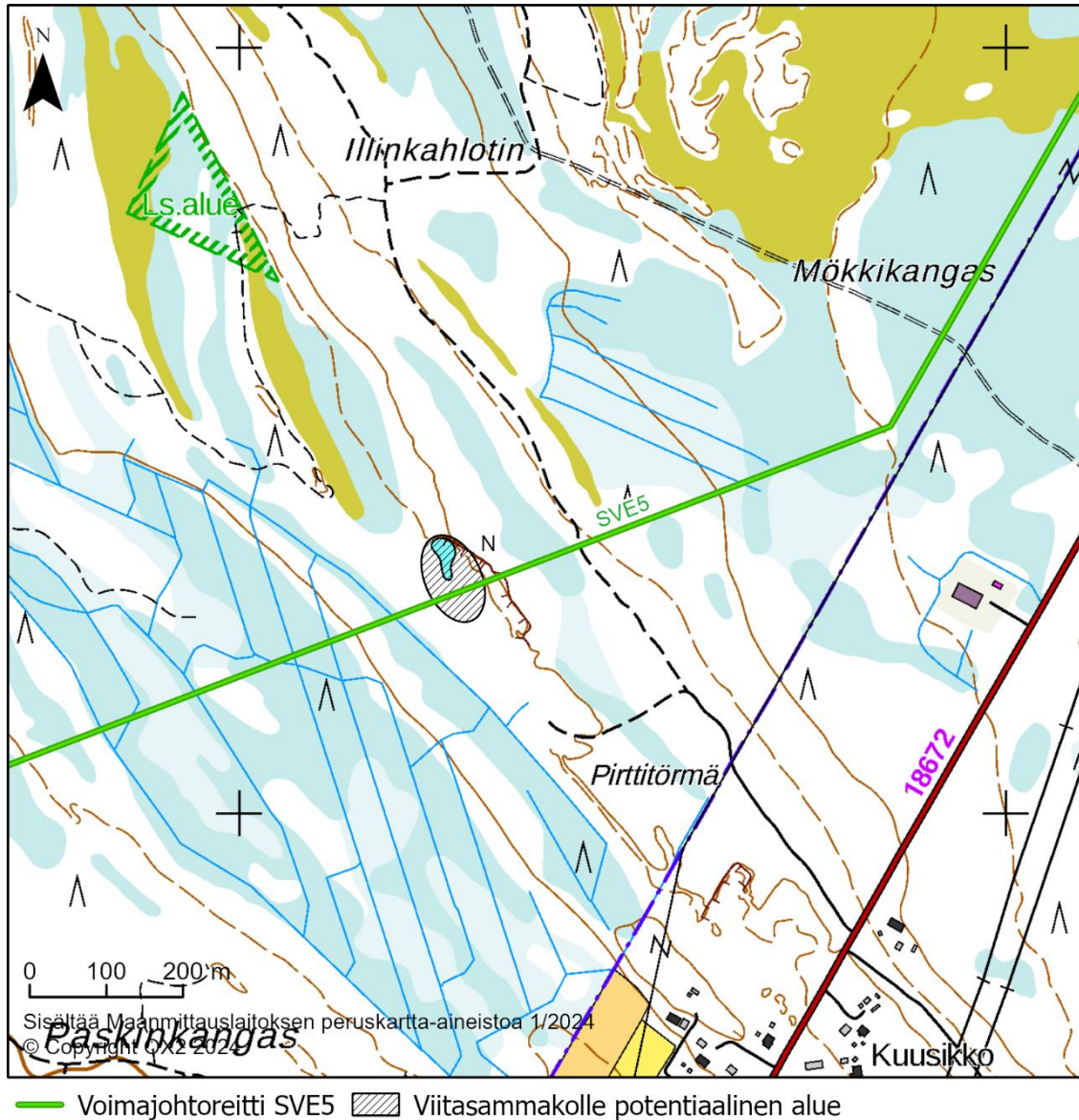
Kuva 5-11 Viitasammakolle elinympäristöksi soveltuva lampi (kohde K) Runtin alueella voimajohdon reitillä SVE3 ja SVE5.



Kuva 5-12 Viitasammakon elinympäristöksi soveltuvia lampia (kohde L) Revonneva-Ruonneva Natura-alueen pohjoispuolella voimajohdon reitin SVE5 lähellä.



Kuva 5-13 Viitasammakon elinympäristöksi soveltuva lampare (kohde M) Hirvinevan alueella voimajohdon reitin SVE5 lähellä.



Kuva 5-14 Viitasammakon elinympäristöksi soveltuva kaivettu lampare Kempeleessä (kohde N) voimajohdon reitin SVE5 lähellä.

5.3 Liito-orava

5.3.1 Yleistä

Liito-orava (*Pteromus volans*) kuuluu luontodirektiivin liitteiden II ja IV (a) lajeihin, on Suomessa rauhoitettu ja luokiteltu vaarantuneeksi (VU) lajiksi (Hyvärinen ym. 2019). Lajin luontaisia elinympäristöjä ovat vanhat ja varttuneet kuusivaltaiset sekametsät, joissa on pesäpaikoiksi kolopuita (yleensä haapoja) ja ravinnoksi lehtipuita, kuten haapoja, leppiä ja koivuja (Hanski 2016, Nieminen & Ahola 2017). Liito-oravalle soveltuvan metsän puustorakenne on tyypillisesti eri-ikäistä ja latvuserros on vaihteleva. Liito-oravan tärkeimpiä pesäpaikkoja ovat vanhat tikankolot haavoissa ja vanhat oravan risupesät kuusissa. Pesä voi olla myös pöntössä tai rakennuksessa. Lajille suurimmat uhkatekijät liittyvät metsätalouteen ja metsien

pirstoutumiseen, vanhojen metsien häviämiseen ja lahoppuun vähentymiseen metsissä (*Hyvärinen ym. 2019, Liukko ym. 2016*).

Liito-oravaa esiintyy Etelä-Suomesta Kuusamon korkeudelle asti. Pohjois-Pohjanmaalla lajin esiintyminen painottuu Pyhäjoelta etelään ja Koillismaalle. Reittivaihtoehtojen läheisyydestä ei ole aiempia havaintoja liito-oravista. Lähimmät liito-oravahavainnot on tehty noin 10 kilometrin päässä selvitysalueelta (*Suomen Lajitietokeskus 2022*).

5.3.2 Menetelmät

Liito-oravan oleskelun metsäalueella paljastavat helpoiten kevättalvella ja keväällä puiden runkojen tyviltä löydettävät ulostepapanat. Papanat ovat talviaikaan keltaisia ja kesällä tummempia. Papanoita kertyy yleensä eniten talven aikana käytettyjen kolopuiden alle, mutta niitä voi löytyä myös ruokailuun tai kulkureitteinä käytettyjen puiden alta (*Nieminen & Ahola 2017*).

Liito-oravaa ja lajille potentiaalisia elinympäristöjä selvitettiin maastossa 19.5, 22.–23.5, 30.–31.5. ja 8.6.2022. Maastotyöt kohdennettiin etukäteen tehdyn ilmakuvatarkastelun ja puustotietojen perusteella liito-oravalle sopiviin elinympäristöihin, kuten kuusivaltaisiin rantametsiin kaikkien reittivaihtoehtojen alueille. Liito-oravalle potentiaalisia elinympäristöjä havainnoitiin myös muiden maastoselvitysten yhteydessä kaikkien reittivaihtoehtojen alueilla. Selvityskohteet on esitetty liitteen 1 kartalla.

Liito-oravan elinpiirien sijaintia ja reviirien välisiä kulkuyhteyksiä selvitettiin etsimällä liito-oravan papanoita mahdollisten pesimä-, oleskelu- ja ruokailupuiden alta liito-oravaselvitysohjeiden mukaisesti (*Nieminen & Ahola 2017*). Papanoita etsittiin erityisesti suurikokoisten kuusien ja haapojen tyviltä. Lisäksi havainnoitiin liito-oravan pesäpaikoiksi sopivia kolopuita, risupesiä ja pönttöjä sekä yleisesti metsän rakennetta ja sen soveltuvuutta liito-oravalle.

5.3.3 Tulokset

Voimajohtovaihtoehtojen varrelta tai niiden läheisyydestä ei tehty havaintoja liito-oravasta, papanoista tai pesäpuista sopivissa elinympäristöissä.

Suurin osa alueen metsistä on nuorehkoja talousmetsiä sekä mäntyvaltaisia kangasmetsiä, jotka eivät ole lajille potentiaalisia elinympäristöjä. Selvitysalueella liito-oravan elinympäristöksi soveltuvia varttuneempia kuusivaltaisia sekametsiä esiintyy merikaapelin MVE1 rantautumisalueella mm. Kuljunniemessä sekä reitin SVE3/SVE5 alkuosassa Kuusiniemen rantametsissä. Näillä alueilla ei kuitenkaan havaittu viitteitä liito-oravasta.

6 Lähteet

AFRY Finland Oy 2022. Raahan tehtaan 400 kV voimajohdon luontoselvitykset 2022. SSAB Europe Oy.

Ahma Ympäristö Oy 2014a. Kangastuulen tuulivoimahankkeen perustilaselvitykset. Siikajoki – Kasvillisuus ja luontotyyppiselvitykset 2012–2014. Kangastuuli Oy.

Ahma Ympäristö Oy 2014b. Kangastuulen tuulivoimahankkeen perustilaselvitykset. Siikajoki – Sähkönsiirtoreitti. Kangastuuli Oy.

AmphibiaWeb 2022. Information on amphibian biology and conservation. <http://amphibiaweb.org>

Dodd, C. K. 2010. Amphibian Ecology and Conservation, A Handbook of Techniques. Oxford. 584 s.

FCG Oy 2013. Raahan itäiset tuulivoimapuistot. Luonto- ja linnustoselvitykset. Suomen Hyötytuuli Oy, PVO-Innopower, Metsähallitus.

Hanski, I. K., Henttonen, H., Liukko, U.-M., Meriluoto, M. & Mäkelä, A. 2001. Liito-oravan (*Pteromys volans*) biologia ja suojelu Suomessa. – 130 s. Suomen ympäristö 459. Ympäristöministeriö.

Hanski, I. K. 2016. Liito-orava: biologia ja käyttäytyminen. Metsäkustannus Oy. 94.

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.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kempainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.

Keski-Suomen metsoparlamentti 2014. Metso, havumetsien lintu. Suomen riistakeskus.

Kontula T. & Raunio, A. (toim.) 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Luontotyyppien punainen kirja. Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 5/2018. Osat 1 ja 2.

Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1988. Linnustonseurannan havainnointiohjeet. – Helsingin yliopiston eläinmuseo, 2. Painos. Helsinki.

Lehikoinen, A., Jukarainen, A., Mikkola-Roos, M., Below, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rintala, J., Rusanen, P., Sirkiä, P., Tiainen, J. & Valkama, J. 2019. Suomen lintujen uhanalaisuus.

Liukko, U.-M., Henttonen, H., Hanski, I. K., Kauhala, K., Kojola, I., Kyheröinen, E.-M. & Pitkänen, J. 2016. Suomen nisäkkäiden uhanalaisuus 2015 – The 2015 Red List of Finnish Mammal Species. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. 34 s.

Luonnonvarakeskus LUKE 2022. Luonnonvaratieto karttapalvelu. <https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat?panel=suurpedot> (29.3.2023).

Maanmittauslaitos 2022. Paikkatietoikkuna. <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/>.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2021. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021. Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö. 346 s.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2023. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskus. 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. Ympäristöministeriö.

Pöyry Finland Oy 2017. Siikajoki-Raahe C 110 kilovoltin voimajohto. Ympäristöselvitys. Fingrid Oyj.

Ramboll Finland Oy 2015. Karhunkankaan tuulivoimapuiston kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys. Suomen Hyötytuuli Oy.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004. Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö 742. Ympäristöministeriö. Edita Prima Oy. Helsinki. 113 s.

Suomen Lajitietokeskus 2023. Laji.fi. <https://laji.fi/> Aineistolataukset 2.6.2022, 18.9.2023, 27.10.2023, 29.11.2023, 8.12.2023

Suomen metsäkeskus 2023. Erityisen tärkeät elinympäristökuviot. <https://www.metsaan.fi/paikkatietoaineistot>.

Terhivuo, J. 1993. Provisional atlas and status of populations for the herpetofauna of Finland in 1980-1992. Ann. Zool. Fennici 30: 55–69.