



Omexom / TLT-Building Oy

Valkeisjärvi-Reisjärvi 110 kV voimajohdon ympäristöselvitys

101020597-001

Yhteyshenkilö
Soile Turkulainen
Matkapuhelin
040 572 4001
Sähköposti
soile.turkulainen@afry.com

Päivämäärä
29/01/2024

Projektinumero
101020597-001

Asiakas
Omexom / TLT-Building Oy

Valkeisjärvi-Reisjärvi 110 kV voimajohdon ympäristöselvitys

Tiivistelmä

Tämä ympäristöselvitys koskee Elenia Verkko Oyj:n 110 kilovoltin (kV) voimajohtoa välillä Valkeisjärvi-Reisjärvi. 110 kV voimajohtolla korvataan nykyinen käyttöikänsä päässä oleva 45 kV keskijännitejohto ja vahvistetaan alueen sähköjakelua ja lisätään siirtokapasiteettia. Hankkeessa rakennetaan uusi 110 kV voimajohto noin 12,6 kilometrin matkalle ja puretaan 45 kV johto noin 23,5 kilometrin matkalta. Lisäksi hankkeessa saneerataan Reisjärven sähköasema. Rakennettava johto ja sähköasema sijoittuvat Reisjärven kunnan alueelle ja purettava johto Reisjärven kunnan ja Haapajärven kaupungin alueille.

Ympäristöselvityksessä esitellään hanke sekä kuvataan ympäristön nykytila suunnittelualueella ja arvioidaan hankkeen ympäristövaikutukset. Selvitys on laadittu Energiamarkkinaviraston 20.12.2006 päivitetyn ohjeen "110 kV sähköjohdon rakentamislupa – neuvottelumenettely ja ympäristöselvitys" mukaisesti. Selvitystä varten on koottu suunnittelualueella olevat tiedot sekä tehty vuonna 2023 arkeologinen selvitys ja luontoselvitys. Lisäksi selvityksessä on otettu huomioon viranomaisten kanssa 28.2.2023 pidetyssä neuvottelussa esille tulleet asiat. Selvitys on tehty vuoden 2023 aikana samanaikaisesti Omexom/TLT-Building Oy:n tekemän teknisen suunnittelun kanssa.

Suunniteltu voimajohto liittyy itäpäässä Valkeisjärvi-järven pohjoispuolella Elenia Verkko Oyj:n 110 kV voimajohtoon Kivijärvi-Pysäysperä, jonka vieressä sijaitsee Fingrid Oyj:n 400 kV voimajohto Petäjävesi-Pysäysperä. Voimajohto sijoittuu Valkeisjärven ja Hylkirannan kylän välillä uuteen maastokäytävään noin 8,2 kilometrin matkalla. Noin 1,4 kilometrin osuus siitä sijoittuu poispuretun 20 kV johtolinjan paikalle. Hylkirannan ja Reisjärven taajaman välillä voimajohto sijoittuu nykyisen 45 kV johdon kohdalle noin 4,3 kilometrin matkalla. Voimajohto päättyy länsipäässä Reisjärven taajaman pohjoisosassa sijaitsevalle sähköasemalle. Poispurettavan 45 kV johdon noin 19,2 kilometrin mittaista osuutta Haapajärven ja Hylkirannan välillä on tarkasteltu tässä ympäristöselvityksessä yleispiirteisesti.

Voimajohtolle suunniteltu reitti poikkeaa osittain maakuntakaavassa ohjeellisena osoitetusta 110 kV pääsähköjohdon reitistä. Maakuntakaavan mukainen reitti sijoittuisi kokonaisuudessaan nykyisen 45 kV johtolinjan kohdalle. Pääasiallisin peruste poikkeamiselle on voimajohtoon pituus. Maakuntakaavan mukainen yhteys Hylkirantaan koillisesta olisi noin 11,7 kilometriä pitkä. Valkeisjärvi-Reisjärvi-voimajohtossa yhteys rakennetaan Hylkirantaan idästä, ja sen pituus on noin 8,2 kilometriä. Suunniteltu yhteys on siis noin 3,5 kilometriä lyhyempi kuin maakuntakaavassa osoitettu yhteys. Suunnittelun aikana yhteys on varmistettu toteuttamiskelpoiseksi. Myös ympäristövaikutusten, varsinkin luonto- ja maisemavaikutusten, arvioidaan jäävän pienemmiksi lyhyemmällä yhteydellä. Hankkeen ei arvioida olevan muilta osin ristiriidassa maakuntakaavan, osayleiskaavojen tai asemakaavojen kanssa. Suunnitellun voimajohtoon sijoittaminen osittain nykyisten johtokäytävien paikalle on valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaista ja ympäristövaikutusten kannalta parempi vaihtoehto kuin voimajohtoon sijoittaminen kokonaan uuteen johtokäytävään.

Sadan metrin etäisyydellä suunnitellun voimajohtoon keskilinjasta sijaitsee yhteensä 14 asuintai lomarakennusta, joista 11 on asuinrakennuksia ja 3 lomarakennuksia. Kaikki edellä mainitut rakennukset sijaitsevat nykyisen 45 kV johdon läheisyydessä, joten muutos ihmisten elinympäristöissä ei ole kovin suuri, vaikka 110 kV:n voimajohto on korkeampi ja sen johtoalue on leveämpi kuin keskijännitejohtossa. Voimajohtoon rakennusrajoitusalueella sijaitsee vain kaksi latorakennusta. 45 kV johdon purkamisen Haapajärven ja Hylkirannan väliltä koetaan todennäköisesti elinympäristöjen kannalta jossain määrin positiivisena asiana. Purku- ja rakennustyöt voivat aiheuttaa lähimmälle asutukselle tilapäistä meluhaittaa ja muuta häiriötä. Työnaikaisia haittoja asutukselle sekä mm. liikenteelle ja elinkeinojen harjoittamiselle voidaan vähentää töiden ajoittamisella ja tiedottamisella. Voimajohtoon lähellä ei sijaitse kouluja tai muita erityisen herkästi häiriintyviä kohteita. Hankkeen vaikutukset ihmisten elinympäristöihin arvioidaan jäävät kohtalaisen vähäisiksi ja tilapäisiksi. Voimajohtoon sähkö- ja magneettikentillä ei arvioida olevan haitallisia vaikutuksia ihmisten terveyteen.

Voimajohtoalueen kohdalta poistuu nykyisin metsätalouskäytössä olevaa maata varsinkin reitin itäosassa, joka on metsäistä aluetta ja jossa voimajohto sijoittuu uuteen maastokäytävään. Toisaalta maata palautuu metsätalouskäyttöön alueelta, josta 45 kV johto puretaan pois, eikä sen paikalle rakenneta voimajohtoa. Maanviljely helpottuu useilla peltolohkoilla, koska nykyiset 45 kV pylväävät poistuvat. Voimajohtopylväitä sijoittuu pelloille huomattavasti vähemmän (yhteensä alle 10 kpl), ja ne ovat vapaasti seisovaa pylvästyyppeä. Hankkeen vaikutukset elinkeinoihin ovat kokonaisuudessa melko vähäisiä. Sähkönjakelun ja siirtokapasiteetin parantuminen on useiden elinkeinosten kannalta positiivinen asia.

Voimajohdon aiheuttama muutos maisemassa saatetaan kokea jossain määrin negatiivisena, sillä uudet pylväävät ja johtimet ovat nykyisiä korkeampia ja johtoaukea levenee myös nykyisen 45 kV johdon kohdalla hieman sen lisäksi, että reitin itäosaan raivataan kokonaan uutta johtokäytävää. Maisemavaikutukset arvioidaan kuitenkin kokonaisuutena melko vähäisiksi. Lisäksi 45 kV johdon purkamisella Haapajärven ja Hylkirannan väliltä on todennäköisesti positiiviseksi koettava vaikutus maisemaan. Suunniteltu voimajohto sijoittuu reitin länsiosassa noin 7,9 kilometrin matkalla Reisjärven kulttuurimaisemien valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Voimajohdon ei arvioida heikentävän merkittävästi valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen ominaispiirteitä eikä vaarantavan maisema- ja kulttuuriarvojen säilymistä. Voimajohdon sijoittuminen alueelle ei ole esteenä peltojen, niittyjen ja muiden avoimien maisematilojen säilymiselle. Maisemavaikutusten kannalta voimajohdon rakentaminen Hylkirantaan idän suunnasta on parempi vaihtoehto kuin sen toteuttaminen koillisen suunnasta, sillä se sijoittuu valtakunnalliselle maisema-alueelle lyhyemmän matkan.

Vuonna 2023 tehdyssä arkeologisessa selvityksessä todettiin suunnitellun voimajohdon kohdalla kaksi lähelle toisiaan Reisjärvi-järven pohjoispuolella sijaitsevaa kohdetta: kiinteä muinaisjään- nös Hylkilän kivikautinen asuinpaikka ja muuksi kulttuuriperintökohteeksi (tai mahdolliseksi kiin- teäksi muinaisjäänökseksi) luokiteltu historiallisen ajan kiviväitä. Kohteet on otettu huomioon suunnittelussa niin, ettei niiden kohdalle sijoitu pylväspaikkoja. Puuston poisto ja purku- sekä rakennustyöt tehdään niin, että kohteita ei vaurioiteta.

Suunnitellun voimajohdon kohdalla tai sen lähiympäristössä ei sijaitse luonnonsuojelualueita, Natura 2000 -alueita, luonnonsuojeluohjelmien kohteita, tärkeitä IBA-, FINIBA- tai MAALI-lintu- alueita tai valtakunnallisesti arvokkaita geologisia kohteita. Luontoselvityksen perusteella suun- nitellun voimajohdon kohdalle ei sijoitu luonnonsuojelulain (64 § ja 65 §) eikä vesilain (2:11 §) perusteella suojeltuja luontotyyppisiä, metsälain (10 §) erityisen tärkeitä elinympäristöjä eikä uhanalaisia tai silmälläpidettäviä luontotyyppisiä. Haitallisista vieraslajeista huomattavimmat ovat jättipalsami- ja jättiputkiesiintymät Reisjärven taajaman reuna-alueella.

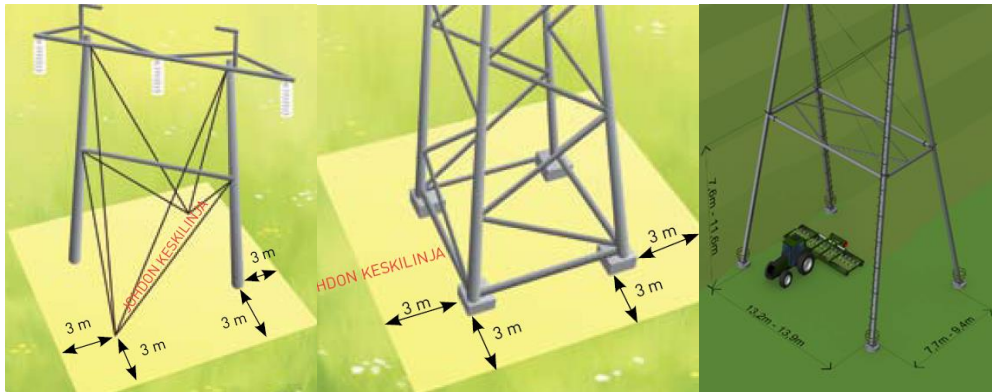
Alueella ei todettu luontoselvityksessä liito-oravaelinpiirejä, eikä siellä havaittu tai sieltä ole tie- dossa muidenkaan uhanalaisten lajien tai tiukasti suojeltujen luontodirektiivilajien esiintymiä. Linnustotarkastelun perusteella Reisjärven vesialueelle ja pelloille voi kerääntyä lepääviä ja ruo- kailevia muuttolintuja. Kalajanjoen ja Kiljanjoen ylityskohtiin suositellaan voimajohdon johtimiin asennettavia huomiomerkintöjä lintujen törmäysriskin vähentämiseksi. Voimajohdon itäpuolella sijaitsee maakunnallisesti merkittävä ekologinen yhteys, jota myös metsäpeurat käyttävät liik- kumiseen. Voimajohdon ei arvioida estävän metsäpeurojen liikkumista. Haapajärventien itäpuo- lella on suositeltavaa ajoittaa raivaus- ja rakennustyöt metsäpeuran vaellusaikojen ulkopuolelle (keväuvaellus huhtikuussa ja kiima-aika ja syysvaellus loka-joulukuussa). Kevätvaelluksen ai- kana metsäpeurat ovat herkemmin häiriintyneitä.

Hankkeella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia vesistöihin tai pohjaveteen. Hankkeen il- mastovaikutuksia vähentää se, että vaikka puustoa joudutaan raivaamaan voimajohdon johto- alueen kohdalta, voidaan hyödyntää nykyistä 45 kV johtoaluetta ja osa purettavan 45 kV johdon johtoalueesta palautuu metsäiseksi.

Selitteitä

Voimajohdon ja johtoalueen osat: Voimajohto käsittää teknisen rakenteen lisäksi voimajohdon alla olevan maa-alueen eli niin sanotun johtoalueen. Johtoalue on alue, johon hanketoimija on tyypillisesti lunastanut rajoitetun käyttöoikeuden (käyttöoikeuden supistus). Johtoalueen muodostavat johtoaukea ja sen molemmin puolin sijaitsevat reunavyöhykkeet. Rakennusrajoitusalue on tyypillisesti lunastusluvassa määritettyjen rakennusrajojen välinen alue, johon ei saa rakentaa rakennuksia. Myös erilaisten rakenteiden sijoittamiseen tarvitaan voimajohdon omistajan lupa.

Pylväsala: Voimajohtopylvään pylväsala ulottuu tyypillisesti kolmen metrin etäisyydelle maanpäällisistä pylväsrakenteista. Alla on esitetty havainnekuvia pylvästyypeistä (kuvat: Fingrid Oyj 2016). Vasemmanpuoleisessa kuvassa on harustettu kaksijalkainen portaalipylväs ja keskellä yksijalkainen vapaasti seisova pylväs. Oikealla on niin kutsuttu peltopylvästyypin, jossa pylväsala rajoittuu pylväsalkojen ympärille.



Sisältö

1	Johdanto.....	7
2	Suunnittelualue.....	7
3	Hankkeen kuvaus ja tekninen toteutus.....	10
3.1	Hankkeen perustelut.....	10
3.2	Voimajohdon rakenteet.....	10
3.3	Voimajohdon rakentaminen.....	12
3.4	45 kV johdon purkaminen.....	12
3.5	Voimajohdon ja sen rakenteiden elinkaari.....	13
3.6	Rakentamiseen tarvittavat luvat.....	14
3.7	Neuvottelut ja tiedotus.....	14
4	Lähtötiedot ja menetelmät.....	15
4.1	Aineistot.....	15
4.2	Luontoselvitys.....	15
4.3	Arkeologinen selvitys.....	16
4.4	Vaikutusten arvioinnin perusteet.....	16
5	Maankäyttö.....	17
5.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet.....	17
5.2	Maakunnalliset maankäytön suunnitelmat ja kaavatilanne.....	17
5.3	Kunnan maankäytön suunnitelmat ja kaavatilanne.....	21
5.4	Vaikutukset maankäyttöön.....	24
5.5	Vaikutukset elinkeinoihin.....	25
6	Ihmisten elinolot ja asutus.....	26
6.1	Asutus ja yhdyskuntarakenne.....	26
6.2	Virkistyskäyttö.....	28
6.3	Liikenneyhteydet.....	29
6.4	Vaikutukset elinympäristöihin ja viihtyisyyteen.....	30
6.5	Vaikutukset virkistyskäyttöön.....	30
6.6	Vaikutukset liikenteeseen.....	31
6.7	Vaikutukset terveyteen.....	31
7	Maisema ja kulttuuriperintö.....	31
7.1	Maiseman yleispiirteet ja maisema- ja kulttuuriympäristökohteet.....	31
7.2	Muinaisjännökset.....	33
7.2.1	Aikaisemmat tiedot.....	33
7.2.2	Arkeologinen inventointi.....	34
7.3	Vaikutukset maisemaan.....	36
7.3.1	Yleistä maisemavaikutuksista.....	36
7.3.2	Hankkeen maisemavaikutukset.....	37
7.4	Vaikutukset kulttuuriympäristöön ja -perintöön.....	41
8	Maa- ja kallioperä, vesistöt ja pohjavesialueet.....	41

8.1	Maa- ja kallioperä	41
8.2	Vesistöt ja pohjavesialueet	42
8.3	Vaikutukset maa- ja kallioperään	44
8.4	Vaikutukset vesistöihin ja pohjavesialueisiin	45
9	Kasvillisuus ja eläimistö	45
9.1	Yleispiirteet.....	45
9.2	Kasvillisuus ja luontotyypit	46
9.3	Linnusto	49
9.4	Muu eläimistö.....	50
9.4.1	Liito-orava	50
9.4.2	Lepakot	50
9.4.3	Viitasammakko	51
9.4.4	Saukko.....	52
9.4.5	Metsäpeura	52
9.4.6	Suupedot.....	53
9.4.7	Muut lajit.....	53
9.5	Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppihin	53
9.6	Vaikutukset eläimistöön	54
9.6.1	Vaikutukset linnustoon	54
9.6.2	Vaikutukset metsäpeuraan.....	55
9.6.3	Vaikutukset muihin eläinlajeihin.....	56
9.7	Vaikutukset ekologiaan yhteyksiin	56
10	Natura 2000 -alueet ja luonnonsuojelualueet.....	57
10.1	Natura-alueet ja luonnonsuojelualueet.....	57
10.2	Vaikutukset Natura-alueisiin ja luonnonsuojelualueisiin	57
11	Vaikutukset ilmastoon	58
12	Haitallisten vaikutusten lieventäminen.....	58
13	Yhteenvedo ja johtopäätökset.....	59
14	Lähteet	60

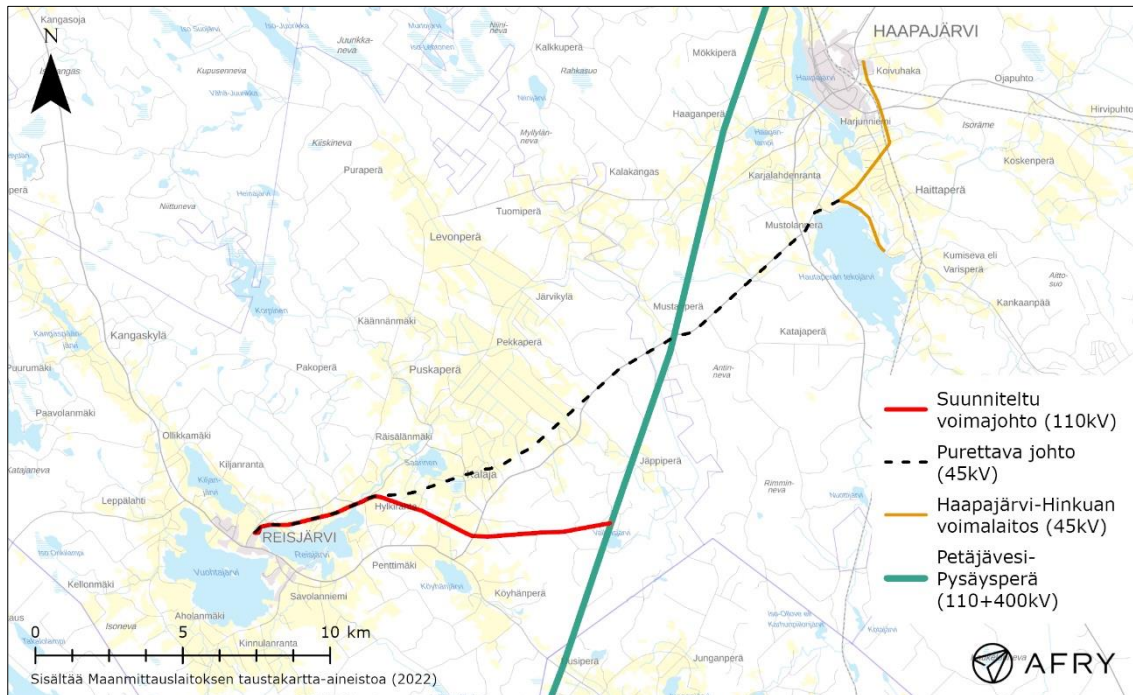
Liite 1. Muistio viranomaisten kanssa 28.2.2023 pidetystä neuvottelusta.

Liite 2. Arkeologinen selvitys.

Raportin valokuvat: Heini Remes ja Otso Valkeeniemi 2023 (jos ei toisin mainita).

Kansikuva: Nykyinen 45 kV keskijännitejohto Hirvijärventien kohdalla.

Poispurettavan 45 kV johtolinjan pituus on kokonaisuudessaan noin 23,5 kilometriä. Purettava osuus alkaa Haapajärven kaupungin alueelta Hautaperän tekojärven pohjoispuolelta. 45 kV johdon purkamista on käsitelty tässä ympäristöselvityksessä lähinnä siltä osuudelta, jolla se sijoituu suunnitellun voimajohdon kohdalle, ja vain joiltakin vaikutusten kannalta olennaisilta osin muulta osuudelta.



Kuva 2-2. Suunnitellun 110 kV voimajohdon, purettavan 45 kV johdon ja nykyisten Kivijärvi/Petäjävesi-Pysäysperä -voimajohtojen sijainnit.



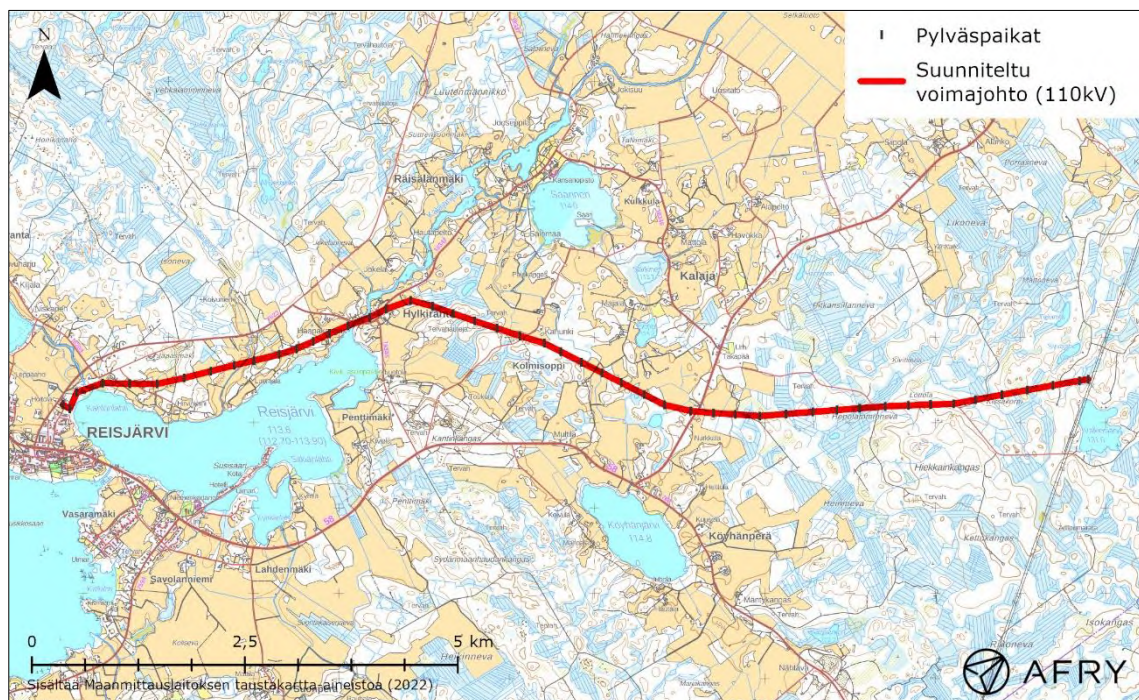
Kuva 2-3. Nykyistä voimajohtojen johtoaukeaa suunnittelualueen itäpäässä.



Kuva 2-4. Reisjärven sähköasema ja nykyinen 45 kV johto suunnittelualueen länsipäässä.

Suunniteltu voimajohto sijoittuu itäosassa Hylkirantaan asti uuteen maastokäytävään, jonka itäpäässä on metsämaastoa ja länsipäässä peltoja, metsäsaarekkeita ja asutusta (Kuva 2-5). Linjaus ylittää Valkeisentien, Haapajärventien (eli kantatien 58) ja Kanungintien. Kanungintien ja Hylkirannan välillä voimajohto sijoittuu noin 1,4 kilometrin matkalla pois-purettun 20 kV johtolinjan paikalle.

Länsiosassa voimajohto sijoittuu noin 4,5 kilometrin matkalla Hylkirannan ja Reisjärven keskus-tan välillä nykyisen 45 kV johdon paikalle. Alueella on Reisjärven ranta-alueen peltoja, met-säsaarekkeita ja asutusta. Linjaus ylittää Kalajanjoen ja Kiljanjoen sekä mm. Räisälänmäentien, Hirviniementien ja Rönöntien (Kuva 2-5).



Kuva 2-5. Suunniteltu 110 kV voimajohto ja suunnitellut pylväspaikat maastokartalla.

3 Hankkeen kuvaus ja tekninen toteutus

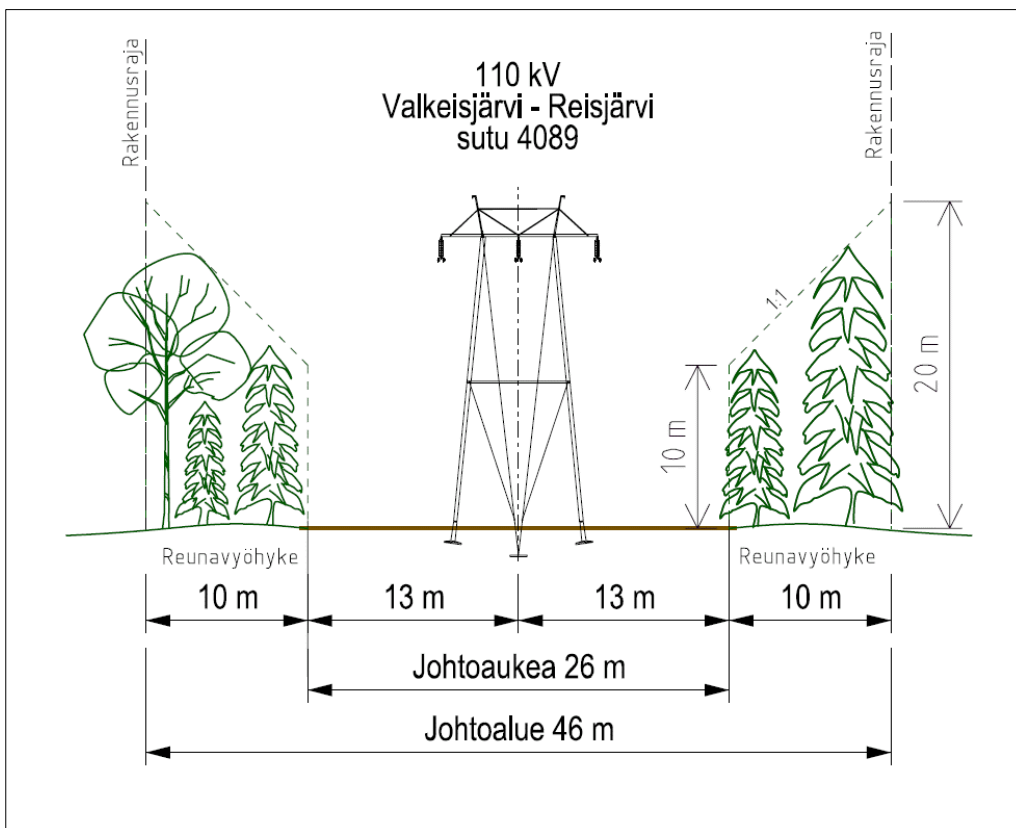
3.1 Hankkeen perustelut

Hankkeessa korvataan nykyinen käyttökänsä päässä oleva 45 kV johto uudella 110 kV voimajohtolla, joka vahvistaa alueen sähkönjakelua ja lisää siirtokapasiteettia. Voimajohtoreittien suunnittelua ovat lähtökohtaisesti ohjanneet Elenia Verkko Oy:n asettamat vaatimukset sekä olemassa oleva voimajohtoverkosto. Suunnittelussa on huomioitu valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (ks. luku 5.1, mm. nykyisten johtokäytävien hyödyntäminen) sekä alueen nykyinen maankäyttö, voimassa ja vireillä olevat kaavat sekä luontoselvityksen ja arkeologisen selvityksen tulokset.

Suunnittelun aikana tarkasteltiin myös muita reittivaihtoehtoja. Voimajohto sijoitetaan valitun reitin loppuosassa Hylkirannan ja Reisjärven välillä pääosin nykyisen 45 kV johdon paikalle, koska silloin pystytään hyödyntämään olemassa olevaa johtokäytävää. Pienet poikkeamat 45 kV johdon reitistä johtuvat lähinnä alueen muusta maankäytöstä. Hylkirantaan asti voimajohto sijoitetaan uuteen maastokäytävään eikä 45 kV johdon paikalle, koska reitistä saadaan näin lyhyempi ja sekä kustannukset että ympäristövaikutukset ovat pienempiä. Tällä osuudella pystytään osittain hyödyntämään poispurettun 20 kV johdon maastokäytävää.

3.2 Voimajohdon rakenteet

Hankkeessa rakennetaan noin 12,6 kilometriä voimajohtoa. Johtoalueen leveys on noin 46 metriä, josta 26 metriä on johtoaukeaa ja 10 metriä molemmilla puolilla reunavyöhykettä (Kuva 3-1). Poispuretavan 45 kV johtolinjan johtoaukea on noin 20 metriä leveä, ja myös sitä ympäröivät noin 10 metriä leveät reunavyöhykkeet (Kuva 3-3). Johtoalue ja johtoaukea levenevät siis sen kohdalla noin kuusi metriä. Poispurettun 20 kV johdon kohdalla johtoaukean leveys on noin 10 metriä, joten siihen verrattuna johtoaukea levenee noin 16 metriä.



Kuva 3-1. Johtoaluevaraus uudessa johtokäytävässä. Kuva: Omexom 2023.

Suunniteltu voimajohto toteutetaan metsäisillä osuuksilla harustetuilla teräsputkipylväillä (Kuva 3-2) ja pelto-osuuksilla vapaasti seisovilla teräsristikkorakenteisilla pylväillä. Pylväsrakenteet muodostuvat joko maahan kaivettavasta betonisesta perustuselementistä tai paikalla valettavasta / betonielementtirakenteisesta massiiviperustuksesta, maahan kaivettavista haruslaatoista ja ankkureista, harusvaijereista, putkijalkaisesta pylväsrakenteesta / teräsristikkorakenteesta, ukkospukeista ja johtimista, virtapiiriin kuuluvista johtimista sekä eristinketjuista. Teräsrakenteiden galvanoinnilla rakenteelle voidaan antaa kestoikäksi noin 50 vuotta.



Kuva 3-2. Mallivalokuva harustetusta 110 kV voimajohtopylvästä. Kuva: TLT-Building Oy.

Voimajohdon pylväsrakenteen yläosaan tulevat ukkospukit. Ukkospukkeihin sijoitetaan ukkosjohtimet, joiden avulla voimajohto maadoitetaan tietyin välein. Tällä toimenpiteellä lievennetään mm. ukkosten aiheuttamia häiriöitä. Ukkosjohtimeen asennetaan tiedonsiirtoyhteys (valokuitu) mm. sähkönjakelun kauko-ohjausta varten. Pylväsrakenteisiin asennetaan mm. kuitujen jatko-kohtiin ja mahdollisiin ulkopuolisten liityntöjen kohdille jatkosboxit, joissa kuidut on mahdollista jatkaa tai jakaa ulkopuolista liityntää varten.

Mikäli tarvetta ilmenee, niin voimajohdon ukkosjohtimiin voidaan asentaa linnuille huomiopalloja tai -merkkejä, joilla voidaan vähentää lintujen törmäämistä voimajohtorakenteisiin. Niitä käytetään tarpeen mukaan lintujen muutto- ja vaellusreittien kohdilla. Ukkosjohtimet maadoitetaan pylväspaikoilla, jolloin pylvään välittömään läheisyyteen kaivetaan maadoituskuparit yleensä johtolinjan suuntaisiin kaivantoihin.

Harustetun voimajohtopylvään korkeus on yleensä noin 16–24 metriä (johtimen korkeus) ja maksimissaan rakenteen kokonaiskorkeus voi yltää noin 28 metriin. Nykyiset 45 kV johdon pylväät ovat noin 7–8 metriä korkeita eli voimajohtopylväät ovat huomattavasti niitä korkeampia. Voimajohtopylväiden välinen etäisyys vaihtelee 200–330 metrin välillä, eli 45 kV johtoon

verrattuna pylväitä on huomattavasti harvemmassa. Maaston muodot ja sähköturvallisuusvaatimukset vaikuttavat rakenneratkaisuihin sekä pylväiden sijoitteluun ja etäisyyksiin. Etäisyydet olemassa olevaan asutukseen on otettu huomioon voimajohdon suunnittelussa, niin että vähimmäisvaatimuksena on ollut noin 40 metrin etäisyys asuinrakennuksista.

Reisjärven sähköasema saneerataan hankkeen aikana. Sähköaseman alue laajenee hieman. Laajennusalueen kohdalla on pensaikkoa ja peltoa (Kuva 2-4).

3.3 Voimajohdon rakentaminen

110 kV voimajohdon rakentamisen katsotaan alkavan puuston poistamisella johtoalueelta. Johtoalueelta raivataan ensiksi pois aluspuusto ja sen jälkeen myyntipuoksi luokiteltava hakkuukelpoinen puusto kaadetaan ja ajetaan tien varteen. Myyntikelpoinen puutavara myydään lähtökohtaisesti maanomistajan nimiin. Puuston poistaminen ja voimajohdon rakentaminen mahdollistavat paikallisesti lyhytaikaisia työllisyysvaikutuksia mm. yritysten toimintaan (koneyrittäjät, majoitusliikkeet, kaupat jne.). Mikäli puutavara saadaan hyödynnettyä lähialueilla, saadaan logistiikan osalta energiatehokkuutta hieman paremmaksi.

Tässä yhteydessä maastoon merkitään myös sellaiset luonto- ja kulttuuriarvot ja muut huomioidtavat maastokohdat, jotka on ympäristöselvityksen mukaan kierrettävä voimajohtoa rakennettaessa. Voimajohtoreitin vaatima aukko maisemassa ja asennuksen jälkeen paikoin näkyvät johtorakenteet maisemakuvassa ovat voimajohdon elinkaaren mittainen paikallinen häiriö. Puuston poistamisen jälkeen voimajohtoalueelle ryhdytään ajamaan pylväsrakenteita varastoon tai maastoon jaettavaksi. Materiaalin jakaminen pylväspaikoille suoritetaan pääsääntöisesti metsätraktoreilla.

Perustusten (pylväiden elementtiperustukset, haruslaatat ja ankkurit) kaivaminen on ensimmäinen asentamiseen liittyvä toimenpide. Perustustöiden yhteydessä alkaa voimajohtopylväiden kokoaminen maastossa. Pylväsrakenne kasataan ensiksi maassa ja nostetaan pystyyn koneellisesti sekä harustetaan. Johdinrakenteiden asentaminen (ukkospukin varusteet, orteen kiinnitettävien eristimien asennus, vetorullat jne.) tehdään ns. kiristysväleittäin. Johtimien paikalle vedetään ensiksi ns. pilottiköydet, joilla vedetään lopulliset johtimet paikoilleen. Johtimien jatkuaminen tapahtuu aina maassa tehtävillä räjähdeliitoksilla. Räjähdeliitosten tekeminen aiheuttaa hetkellisesti kovan räjähdysäänen syntyä ympäristöön. Johtimien asentaminen voidaan tehdä joko "perinteisenä" johtimen vetona tai kireänävetona. Kireänäveto vähentää merkittävästi johtimille aiheutuvia säievikoja asentamisen aikana, mutta se voi pidentää rakentamisen aikataulua jonkin verran. Kireänäveto tehdään moottoroiduilla erikoisvetokoneilla. Voimajohdon maadoituksen osalta lopulliset maadoituskuparit asennetaan vasta johdon rakentamisen loppuvaiheessa.

Valkeisjärvi-Reisjärvi 110 kV voimajohdon rakentamiseen tarvittava rakentamisaika on noin 4-6 kuukautta. Rakentamisajan pituuteen vaikuttavat hieman myös sääolosuhteet sekä rakentamisen ajankohta.

3.4 45 kV johdon purkaminen

Hankkeessa puretaan nykyinen 45 kV johto noin 23,5 kilometrin matkalta (Kuva 3-3). Purkamisen tapahtuu koko matkalla samassa yhteydessä, kun uusi voimajohto rakennetaan. Vanhan johtolinjan pylväät kaivetaan ylös, ja pylväät ja johtimet kuljetetaan pois.



Kuva 3-3. Nykyinen 45 kV johto Hylkirannan itäpuolella. Kuva: TLT-Building Oy.

3.5 Voimajohdon ja sen rakenteiden elinkaari

Lähtökohtaisesti 110 kV voimajohto rakenteineen suunnitellaan kestäväksi 50 vuoden käyttöä. Suomessa on tällä hetkellä käytössä voimajohtoja, jotka on rakennettu jo yli 70 vuotta sitten.

Tuotteiden valmistaminen aloittaa voimajohdon elinkaaren. Materiaalien valmistamiseen käytetään huomattavia määriä energiaa ja tarvitaan erilaisia luonnonvaroja. Toimenpiteistä esimerkiksi mainittakoon malminlouhinta, terästeollisuus, lasinvalmistaminen eristimiin, betonivalmisteiden tuottaminen sekä kaapeleiden ja johdinten valmistus.

Voimajohdon rakentaminen on kuvattu edellä kappaleessa 3.3. Sen voidaan kuitenkin katsoa alkavan jo osien rakentamisella. Parhaimmillaan voimajohtopylväiden osat työstetään kotimaisiin voimiin, jolloin hiilijalanjälki saadaan minimoitua. Voimajohdon rakentamiseen tarvittavia osia ja materiaaleja hankitaan kuitenkin toisinaan hyvinkin kaukaa mm. Aasian alueelta.

Voimajohdon/sähköasemien käyttö ja ylläpito (kunnossapito) alkaa rakentamisen jälkeen. Voimajohto ja sähköasemat voidaan ottaa käyttöön koestuksen ja hyväksytyyn käyttöönototarkastuksen jälkeen. Niiden käyttöön ja ylläpitoon sisältyy mm. johdon teknisen kunnan ylläpito ja tarkastukset voimajohdon teknisille osille määräajoin sekä vikatilanteissa. 110 kV voimajohdon omistaja vastaa voimajohdon sähköturvallisuusmääräysten mukaisen kunnan säilymisestä. Sähköturvallisuusmääräysten vuoksi on johtokatu raivattava ja kunnossapidettävä säännöllisesti. Normaalityypisessä johtoaukeassa raivataan noin 7–10 vuoden välein, reunavyöhykkeeltä poistettavan ylipitkän puuston osalta toimintaväli on noin 20–25 vuotta. Voimajohdon kunnossapito tuo töitä myös paikallisille metsäalan toimijoille.

Voimajohdon oikealla mitoittamisella säästetään niin energiaa, kustannuksia kuin ympäristöä. Väärin mitoitettujen voimajohdon tehohäviöt vastaavasti aiheuttavat lisäkustannuksia. Elinkaarensa aikana toimiva voimajohto parantaa mm. sähkölaatua ja toimitusvarmuutta. Myös sähköasemien kunnossapitoon liittyen tehdään töitä vuosittain, mutta pienemmissä määrin, kuten pieniä huoltoja, päivityksiä, eristimien puhdistuksia jne.

Voimajohdon elinkaari päättyy rakenteiden purkamiseen ja sen jälkeiseen mahdolliseen materiaalien uudelleenkäyttöön tai kierrätykseen. Voimajohtorakenteiden osista valtaosa saadaan hyödynnettyä uudelleen (teräspylväät, johtimet, harukset jne.). Materiaalit sulatetaan ja hyödynnetään metalliteollisuudessa. Voimajohtopylväiden perustuksia ei normaalisti

kaiveta ylös. Normaalitytapauksessa pilariperustus katkaistaan noin 0,5 metrin syvyydelle maanpinnan alapuolelle (kyntösyvyyden alapuolelle peltoalueilla). Mikäli perustukset kaivetaan ylös, voidaan ne murskata ja käyttää täytemateriaalina maantäyttöä vaativissa kohteissa.

Voimajohtoalueen käyttöoikeuden lunastus voidaan rakenteiden purkamisen jälkeen palauttaa takaisin samoille kiinteistöille, joihin ne ovat alun perinkin kuuluneet.

3.6 Rakentamiseen tarvittavat luvat

Seuraavassa on kuvattu lyhyesti voimajohdon tai maakaapelin rakentamisessa tarvittavat luvat. Ympäristöselvitys kuuluu osaksi lupaprosessia. Tarvittavia lupia ovat:

Hankelupa. Vähintään 110 kV voimajohdon rakentaminen edellyttää sähkömarkkinalain mukaista hankelupaa energiavirastolta. Haettava hankelupa on tarveperusteinen. Luvan myöntämisen edellytyksenä on, että voimajohdon rakentaminen on sähkön siirron turvaamiseksi tarpeellista. Lupa ei koske rakentamista, vaan siinä todetaan, että tarve sähkön siirtämiseen on olemassa. Luvassa ei määritellä johdon reittiä eikä lupa perusta lunastus-, käyttö- tai muuta niihin verrattavaa oikeutta toisen omistamaan alueeseen. Johtoalueelle haetaan oikeus sopimusteitse tai lunastamalla.

Tutkimuslupa. Maanmittauslaitoksen myöntämä tutkimuslupa oikeuttaa tutkimukseen voimajohdon suunnan määrittämiseksi. Tutkimusluvalla ei ratkaista voimajohdon tulevaa sijaintia eikä lunastuksen edellytyksiä. Tutkimuslupa koskee ainoastaan lunastuksen kohteen selvittämiseksi tarpeellisen tutkimuksen suorittamista ennen myöhemmin mahdollisesti tapahtuvaa lunastusta.

Lunastuslupa. Valtioneuvoston tai joissain tapauksissa Maanmittauslaitoksen myöntämän lunastusluvun perusteella lunastustoimituksessa perustetaan voimajohtoa varten tarpeellinen kiinteistöjen käyttöoikeuden rajoitus, jonka perusteella johdon rakentaminen, käyttö ja kunnossapito on mahdollista. Maa-alueet pysyvät maanomistajan omistuksessa. Lupahakemukseen tulee liittää mahdollinen YVA-lain mukainen arviointiselostus tai erillinen ympäristöselvitys.

Lunastustoimitus. Lunastustoimituksen suorittaa lunastustoimikunta, johon kuuluu toimitusinsinööri ja kaksi kunnanvaltuuston valitsemaa uskottua miestä. Lunastustoimituksessa käsitellään mm. lunastuskorvaukset. Lunastuslain mukaan lunastettavan omaisuuden omistaja saa taloudellisista menetyksistään täyden korvauksen.

3.7 Neuvottelut ja tiedotus

Voimajohtohanketta ja ympäristöselvityksen laatimista esiteltiin viranomaistahojen edustajille Teams-kokouksessa 28.2.2023. Kokouksen muistio on ympäristöselvityksen liitteenä (liite 1).

Ympäristöselvityksen laatimisen aikana oltiin yhteydessä lähtötiedoista Reisjärven kuntaan ja Pohjois-Pohjanmaan museoon. Hankkeesta tiedotetaan alueen asukkaille ja muille asianosaisille, kun hanke etenee. Maanomistajien kanssa on tarkoitus neuvotella ennakkosopimukset voimajohdon sijoittamisesta.

4 Lähtötiedot ja menetelmät

4.1 Aineistot

Tässä ympäristöselityksessä kuvataan saneerattavan voimajohdon ympäristön nykytila ja selvitetään voimajohdon ympäristövaikutukset. Selvityksen nykytilatiedot perustuvat olemassa oleviin aineistoihin ja eri tahoilta pyydettyihin tietoihin sekä hanketta varten tehtyihin selvityksiin ja havainnollistuksiin. Hanketta varten tehtiin vuonna 2023 luontoselvitys sekä arkeologinen inventointi. Lisäksi maisemavaikutusten arviointia varten tehtiin havainnekuvia.

Selvityksen laadinnassa ovat olleet keskeiset aineistot:

- Maanmittauslaitoksen kartat ja ilmakuvat
- TLT-Building Oy:n johtoreittisuunnitelma-aineisto
- Pohjois-Pohjanmaan liiton ja Reisjärven kunnan kaavatiedot ja kaavojen selvitykset
- Hanketta varten vuonna 2023 tehty luontoselvitys (raportoitu tässä ympäristöraportissa)
- Museoviraston muinaisjäännösrekisterin tiedot (tarkistettu 9/2023), suunnitellulta voimajohtoreitiltä tehty arkeologinen selvitys (Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu 2023, liite 2) sekä Pohjois-Pohjanmaan museon (arkeologi Marika Kostamovaara 12/2023) tekemä kaukokartoitusaineistoon perustuva tarkastelu arkeologisen kulttuuriperinnön kohteista purettavan 45 kV johdon sillä osuudella, joka sijoittuu voimajohtoreitin ulkopuolelle
- GTK:n Maankamara-karttapalvelu
- SYKE:n tiedot mm. Natura 2000 -alueista, luonnonsuojelualueista, valtakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista, muista valtakunnallisesti arvokkaista kohteista ja pohjavesialueista (tarkistettu 12/2023)
- Suomen Lajitietokeskuksen (2023) tiedot uhanalaisten ja muiden huomionarvoisten lajien havainnoista
- BirdLife Suomi ry:n ja alueyhdistyksen tiedot tärkeistä lintualueista
- Suomen metsäkeskuksen tiedot metsälain (10 §) kohteista (tarkistettu 9/2023)
- Havainnekuvat (2 kpl)

Kattava listaus käytetyistä tietolähteistä on esitetty raportin lopussa lähdeluettelossa.

4.2 Luontoselvitys

Hanketta varten tehtiin luontoselvitys vuonna 2023. Selvitykseen sisältyivät liito-oravaselvitys ja kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys sekä yleispiirteinen linnustonselvitys. Luontoselvityksen selvitysalue kattoi noin 100 metriä leveän vyöhykkeen voimajohdon kohdalla. Alueelta kartoitettiin luonnonympäristön yleispiirteet sekä seuraavat maankäytön suunnittelussa huomioon otettavat kohteet:

- luonnonsuojelulain (64 § ja 65 §) suojellut luontotyytit
- vesilain (2:11 §) suojellut vesiluontotyytit
- uhanalaisiksi ja silmälläpidettäviksi arvioidut luontotyytit (Kontula & Raunio 2018)
- liito-oravan elinympäristöt
- muille luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeille, luonnonsuojelulain mukaisille erityisesti suojeltaville eliölajeille ja uhanalaisille eliölajeille (Hyvärinen ym. 2019) sekä muille huomionarvoisille eliölajeille tärkeät tai mahdolliset esiintymisalueet
- haitalliset vieraslajit (Vieraslajit.fi 2023)
- linnuston kannalta tärkeät vesialueet ja pellot
- muut huomionarvoiset kohteet

Maastokartoitukset aloitettiin toukokuussa (15.5.2023) yleispiirteisellä linnustonselvityksellä, jossa arvioitiin lähinnä vesialueiden ja niiden ympäristön arvoa linnustolle. Kesäkuun alussa tehtiin (8.6.2023) liito-oravaselvitys, jonka yhteydessä kartoitettiin myös alueen muuta

luonnonympäristöä. Liito-oravaselvitys tehtiin ohjeistuksen mukaisesti etsimällä liito-oravalle sopivilta metsäalueilta liito-oravan ulostepapanoita puiden alta (Nieminen & Ahola 2017). Tietoja kasvilajistosta ja luontotyypeistä täydennettiin heinäkuussa (18.7. ja 19.7.2023) tehdyllä maastokartoituksilla. Muiden uhanalaisten lajien ja luontodirektiivilajien kuin liito-oravan esiintymistä alueella arvioitiin lähtötietojen ja lajien elinympäristövaatimusten pohjalta.

Luontoselvitystä tehdessä otettiin huomioon luontoselvityksiä ja luontovaikutusten arviointia koskeva ohjeistus (Mäkelä & Salo 2021). Luontoselvityksen tekivät FM biologi Otso Valkeeniemi ja LuK biologi Heini Remes AFRY Finland Oy:stä.

4.3 Arkeologinen selvitys

Suunnitellun voimajohdon reitille tehtiin vuonna 2023 arkeologinen inventointi (Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu 2023). Siinä kartoitettiin alueen arkeologiset kohteet maankäytön historiatietojen, aikaisempien selvitysten sekä maastokartoitusten perusteella. Selvityksen teki arkeologi FM Jaana Itäpalo Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelusta. Selvityksen lähtötiedot ja menetelmät on selostettu tarkemmin tämän ympäristöselvityksen liitteenä olevassa raportissa (liite 2).

4.4 Vaikutusten arvioinnin perusteet

Vaikutusten arviointi perustuu olemassa oleviin tietoihin, hankkeen alustavaan suunnitteluaineistoon, kartta- ja ilmakuvatarkasteluihin sekä hanketta varten tehtyihin arkeologiseen selvitykseen ja luontoselvitykseen ja luontoselvityksen maastokäynneillä tehtyihin muihin havaintoihin. Maisemavaikutusten arviointia varten tehtiin kaksi havainnekuvaa.

Vaikutuksia on tarkasteltu sillä etäisyydellä, johon niiden arvioitiin voivan ulottua. Tarkastelussa ovat mukana sekä rakentamisen että käytön aikaiset vaikutukset. Arvioinnissa on otettu huomioon ne tutkimustiedot, joita on olemassa esimerkiksi voimajohtojen terveysvaikutuksista.

5 Maankäyttö

5.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017, ja päätös on tullut voimaan 1.4.2018. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää (Ympäristöministeriö 2023a).

Alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on varmistaa valtakunnallisesti merkittävien asioiden huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa. Lisäksi ne auttavat saavuttamaan maankäyttö- ja rakennuslain ja alueidenkäytön suunnittelun tavoitteet, joista tärkeimmät ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys. Ne myös toimivat kaavoituksen ennakoivan ja vuorovaikutteisen viranomaistyön välineenä sekä edistävät kansainvälisten sopimusten ja sitoumusten täytäntöönpanoa Suomessa.

Tätä hanketta koskevat erityisesti seuraavat tavoitekokonaisuudet:

- Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
- Terveellinen ja turvallinen ympäristö
- Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
- Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Uusiutumiskykyisen energiahuollon osalta valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin on kirjattu mm. seuraavat tavoitteet:

- Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaakokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet.
- Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

5.2 Maakunnalliset maankäytön suunnitelmat ja kaavatilanne

Suunnittelualueella on voimassa seuraavat maakuntakaavat (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2023):

- 1. vaihemaakuntakaava, joka on hyväksytty 2.12.2013 ja vahvistettu ympäristöministeriössä 23.11.2015 (YM1/5222/2014), lainvoimaiseksi kaava tuli 3.3.2017 (KHO) (energiantuotanto ja -siirto, kaupan palvelurakenne, luonnonympäristö, liikennejärjestelmä ja logistiikka)
- 2. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 7.12.2016 ja sai lainvoiman 2.2.2017 (kulttuuriympäristöt ja maisema-alueet, maaseudun asutusrakenne, virkistys- ja matkailualueet, seudulliset ampumaradat ja materiaalikeskukset, puolustusvoimien alueet)
- 3. vaihemaakuntakaava hyväksyttiin maakuntavaltuustossa 11.6.2018, määrättiin voimaan maakuntahallituksen päätöksellä MRL § 232 nojalla 5.11.2018 ja sai lainvoiman 17.1.2022 KHO:n hylättyä viimeisen valituksen (pohjavesi- ja kiviainesalueet, mineraalipotentiali- ja kaivosalueet, Oulun seudun liikenne ja maankäyttö, tuulivoima-alueiden tarkistukset, Vaalan ja Himangan kaavamerkintöjen tarkistukset sekä muut tarvittavat päivitykset)

Seuraavassa kuvassa (Kuva 5-1) on esitetty ote maakuntakaavojen yhdistelmäkartasta. Maakuntakaavassa on esitetty ohjeellinen 110 kV pääsähköjohtomerkintä nykyisen 45 kV johtolinjan paikalla. Muita suunnittelualueita koskevia aluevarauksia ja merkintöjä ovat taajamatoimintojen alue Reisjärven keskustassa sekä valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden rajaukset. Lisäksi alueelle on osoitettu pohjois-eteläsuuntainen moottorikelkkareitin yhteystarve ja tärkeä ulkoilu- tai retkeilyreitti. Maisema-alueita koskevien suunnittelumääräysten mukaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja kehittämisessä on otettava huomioon alueen ominaispiirteet sekä turvattava maisema- ja kulttuuriarvojen säilyminen. Maisema-alueella tulee edistää peltojen, niittyjen ja muiden avoimien maisematilojen säilymistä.



A TAAJAMATOIMINTOJEN ALUE (1. ja 3.vmkk)
 Merkinnällä osoitetaan asumisen, palvelujen, teollisuus- ja muiden työpaikka-alueiden ym. taajamatoimintojen sijoittumisalue ja laajentumisalueita.

VALTAKUNNALLISESTI ARVOKAS MAISEMA-ALUE (2. ja 3.vmkk)
 Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston periaatepäätöksen (1995) mukaiset valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet.

MAAKUNNALLISESTI ARVOKAS MAISEMA-ALUE (2. ja 3.vmkk)
 Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (Pohjois-Pohjanmaan päivitysinventointi 2013-2015; Kainuun päivitys- ja täydennysinventointi 2011-2013). Luettelot alueista on esitetty 2. vaihemaakuntakaavan ja 3. vaihemaakuntakaavan kaavaselostuksissa.

—⊖— PÄÄSÄHKÖJOHTO 110 kV (1. ja 3.vmkk)

—⊖— UUSI PÄÄSÄHKÖJOHTO 400 kV (1. ja 3.vmkk)
 Merkinnällä on osoitettu voimajohtohankkeiden YVA-menettelyn perusteella valitut linjaukset tai muutoin rakentamisen edellytykset täyttävät voimajohtojen linjaukset. Merkintää koskee maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.

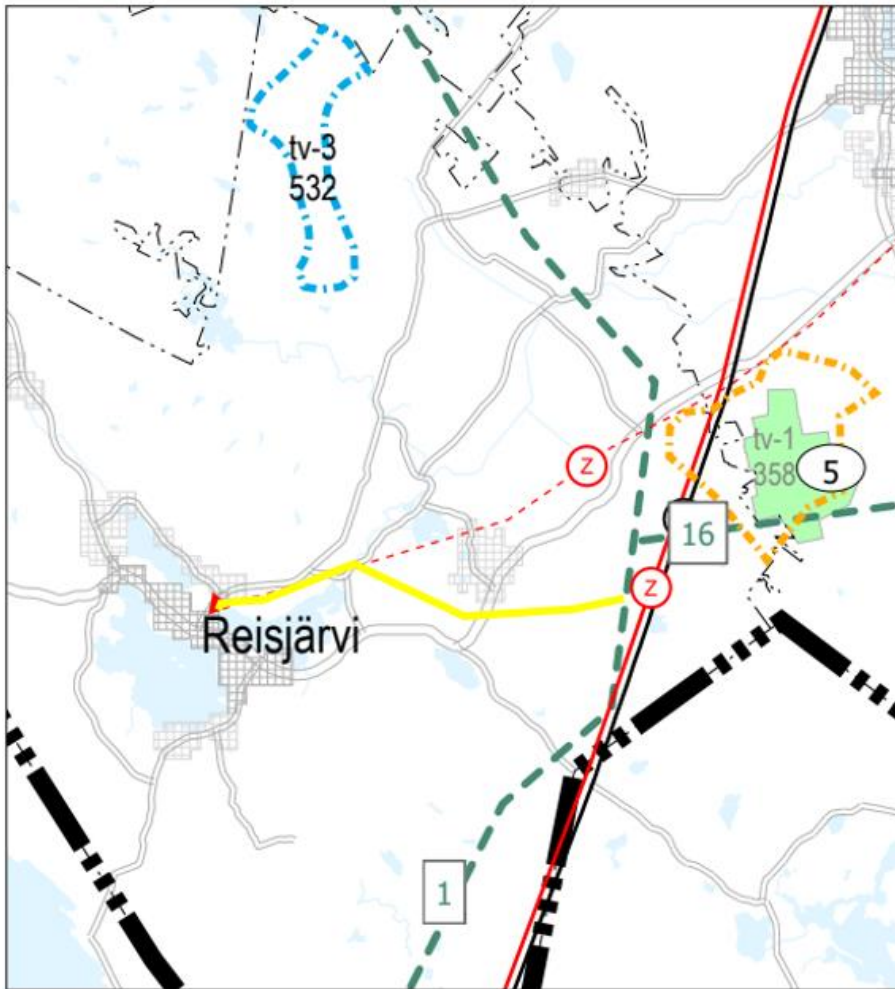
---⊖--- OHJEELLINEN PÄÄSÄHKÖJOHTO 110 kV (1. ja 3.vmkk)
 Merkinnällä osoitetut linjaukset perustuvat tuulivoimahankkeiden YVA-selvityksiin tai muihin riittäviksi arvioituihin selvityksiin, joissa voimajohdon reitti on varmistettu pääpiirteisään toteuttamiskelpoiseksi, mutta voi vaatia vielä mahdollisia pieniä muutoksia.

vt/kt VALTATIE (vt) / KANTATIE (kt) (1. ja 3.vmkk)
 Suunnittelumääräys:
 Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on pyrittävä edistämään kevyen liikenteen väylien toteuttamista erityisesti taajamien, kyläkeskusten ja koulujen läheisyydessä.

••••• TÄRKEÄ ULKOILU- TAI RETKEILYREITTI (2. ja 3.vmkk)
 Merkinnällä osoitetaan ylimatekunnallisia ulkoilu- ja retkeilyreittejä.

◀◀◀◀◀ MOOTTORIKELKKAILUN YHTEYSTARVE (2.vmkk)

Kuva 5-1. Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavojen yhdistelmäkartasta sekä keskeiset suunnittelualueita koskevat kaavamerkinnot. Suunnitellun voimajohdon likimääräinen sijainti on lisätty kuvaan keltaisella viivalla. Lähde: Pohjois-Pohjanmaan liitto 2023.



-- [11] -- Ekologinen yhteystarve / luonnon ydinalueet

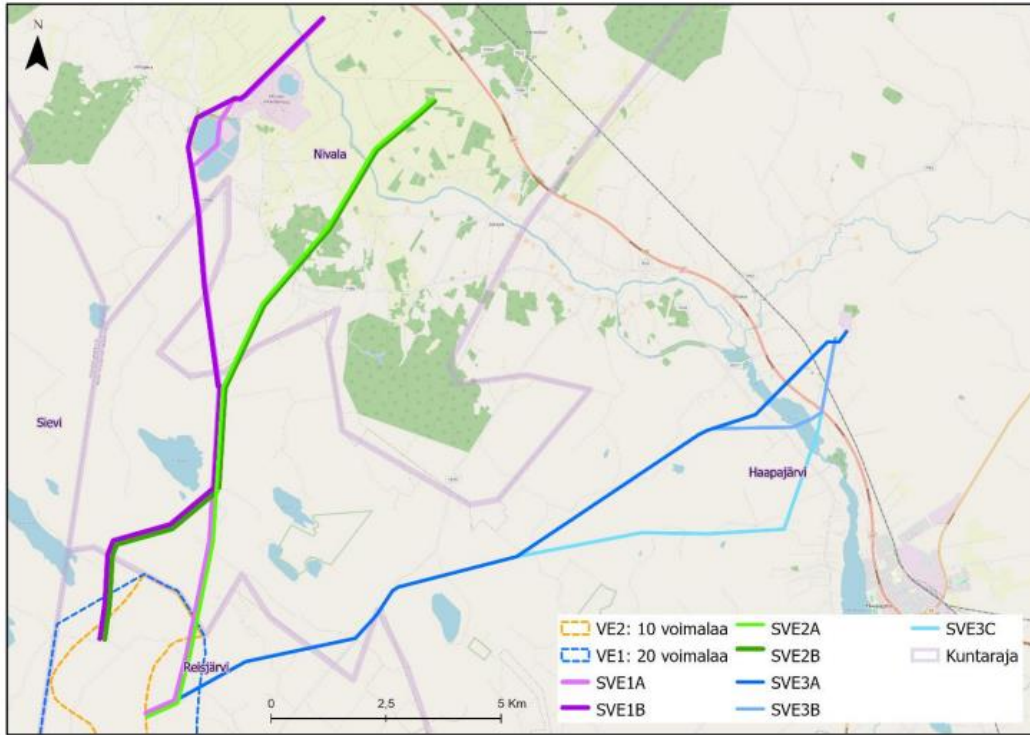
1) Reijärvi - Himanka

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

16) Yhteydet 1 ja 2 toisiinsa yhdistävä yhteys, joka turvaa metsäpeuran liikkumista Suomenselän alueen läpi.

Kuva 5-3. Ote vireillä olevan Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan teemakartasta sekä ekologisten yhteystarpeiden selitykset. Suunnitellun voimajohdon likimääräinen sijainti on lisätty kuvaan keltaisella viivalla. Lähde: Pohjois-Pohjanmaan liitto 2023.

Suunnittelualan itäpuolella sijaitsee maakuntakaavoihin merkitty ja osittain jo luvitettu Pajuperänkankaan tuulivoima-alue (tv-1 358) ja pohjoispuolella Kiiskinevan tuulivoima-alue (tv-1 532) (Kuva 5-3). Kiiskinevan tuulivoimahankkeesta on valmistunut YVA-ohjelma (ABO Wind Oy 2023). Siinä tarkasteltavat sähkönsiirron vaihtoehdot suuntautuvat hankealueelta pohjoiseen tai koilliseen (Kuva 5-4) ja sijoittuvat lähimmilläänkin yli 10 kilometrin päähän suunnitellusta Valkeisjärvi-Reijärvi-voimajohdosta.

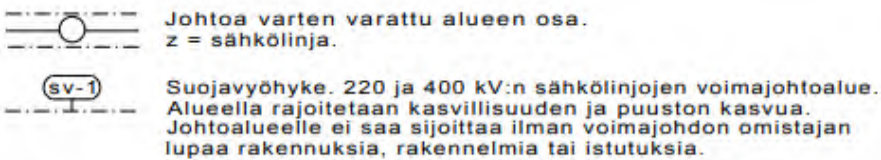
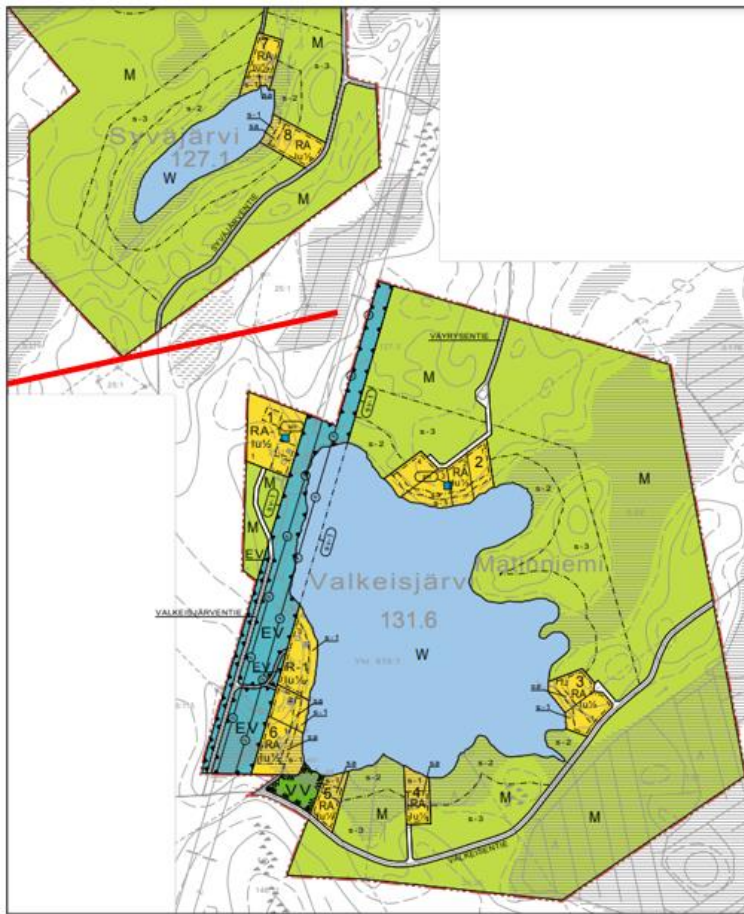


Kuva 5-4. Suunnittelalueen pohjoispuolelle sijoittuvan Kiiskinevan tuulivoimahankkeessa tarkasteltavat sähkönsiirron vaihtoehdot. Kuva: ABO Wind Oy 2023.

5.3 Kunnan maankäytön suunnitelmat ja kaavatilanne

Reisjärven kunnassa on taajaman yleis- ja asemakaavojen lisäksi voimassa kahdeksan ranta-osayleiskaavaa ja yksi ranta-asemakaava (Reisjärven kunta 2023).

Suunnittelalueen itäpäässä on voimassa Valkeisjärven, Syväjärven ja Tielammen ranta-asemakaava (hyväksytty kunnanvaltuustossa 26.6.2012). Suunniteltu voimajohto sijoittuu niukasti kaava-alueen ulkopuolelle tai sivuaa kaava-alueen kulmaa Valkeisjärven ja Syväjärven välisellä alueella (Kuva 5-5). Lähelle voimajohtoa pohjoispuolella sijoittuva kaava-alueen osa on maa- ja metsätalousaluetta (M). Kaavassa osoitetut loma-asuntojen korttelialueet (RA, ja RA-1) sijaitsevat noin 100 metrin päässä eteläpuolella ja noin 250 metrin päässä pohjoispuolella. Nykyiset voimajohdot ja niiden suojavyöhykkeet on merkitty kaavaan siltä osin kuin ne sijoittuvat kaava-alueelle.



Kuva 5-5. Ote Valkeisjärven, Syväjärven ja Tielammen ranta-asemakaavasta sekä voimajohtoja koskevat kaavamerkinnät. Suunnitellun voimajohdon likimääräinen sijainti on lisätty kuvaan punaisella viivalla. Lähde: Reisjärven kunta 2023.

Suunniteltu voimajohto sijoittuu Reisjärvi-järven pohjoispuolella osittain Reisjärven ranta-osayleiskaavan alueelle (hyväksytty kunnanvaltuustossa 4.5.2004, oikeusvaikutteinen) (Kuva 5-6). Sijaintipaikka on sama tai lähes sama kuin nykyisellä 45 kV johdolla. Sähkönsiirtoreittiä ei ole merkitty kaavakartalle. Voimajohto sijoittuu kaava-alueen pohjoisosassa maa- ja metsätalousvaltaisille alueille, joilla on erityisiä ympäristöarvoja (arvokas kulttuurimaisema-alue MY-1 sekä arvokas kulttuurimaisema-alue, jolle sijoittuu muinaismuistokohteita ja/tai vedenhankinnan kannalta tärkeitä pohjavesialueita MY-2), ja ylittää vesialueen (W). Osa MY-alueesta on rajattu kulttuurihistoriallisesti arvokkaana rakennettuna alueena (sr/114-116), jossa sijaitsevia arvokkaita rakennuksia ei saa purkaa ilman lupaa ja jossa pellot tulee säilyttää avoimina. Voimajohdon lähellä sijaitsee yksi muinaismuistokohde (SM4), ja se risteää kahden ohjeellisen ulkoilu- tai melontareitin kanssa. Kaava-alueen länsiosassa voimajohto sijoittuu lomakyläalueelle (RM-1/360) ja kyläalueelle (AT/1). Rannan lähellä johto sijoittuu kahdessa kohdassa rantavyöhykkeelle (rv), jossa maisemaa muuttavat toimenpiteet ovat kaavamääräyksen mukaan kiellettyjä ilman maisematyölupaa. Voimajohtoa lähimmät luontoarvoiltaan erityisen tärkeät alueet (luo) sijaitsevat 50–100 metrin päässä. Keskeisimmät voimajohtoreittiä koskevat kaavamääräykset on esitetty kaavakarttakuvassa (Kuva 5-6).

Sähkönsiirtoreittiä ei ole jostain syystä osoitettu Reisjärven rantaosayleiskaavassa, vaikka 45 kV johto on sijainnut paikalla kaavaa laadittaessa. Kaavan rantavyöhykkeellä (rv) rakentaminen saattaa vaatia maisematyöluvan. Reisjärven kirkonkylän asemakaavoitetulla alueella voimajohdon reitti poikkeaa osittain kaavoihin merkitystä reitistä, mutta poikkeamat on suunniteltu muun maankäytön takia ja yhteistyössä Reisjärven kunnan kanssa. Hankkeen ei arvioida olevan muilta osin ristiriidassa maakuntakaavojen, yleiskaavojen tai asemakaavojen kanssa.

Voimajohto aiheuttaa joitakin rajoituksia maankäyttöön johtoalueella ja joiltakin osin myös sen läheisyydessä. Pääsääntöisesti johtoalueella ei voi olla rakennuksia tai rakennelmia, eikä johtoalueella tai sen läheisyydessä tapahtuva toiminta saa vaarantaa sähköturvallisuutta. Suunnittelualueen länsiosassa nykyinen 45 kV johto rajoittaa jo maankäyttöä. Sen korvaaminen 110 kV voimajohdolla leventää johtoaluetta noin kuusi metriä ja laajentaa rakennusrajoitusaluetta. Suunnittelualueen keski- ja itäosiin johtoalue ja rakennusrajoitusalue tulevat uusina (poispurettun 20 kV johdon paikalle osittain). Rakentamisivaiheessa johtoalueen metsäisiltä osuuksilta on tarpeen raivata puustoa ja johtoaukea pidetään pysyvästi puuttomana (ks. tarkemmin luku 9.5).

Voimajohdon rakennusrajoitusalueiden tarkat sijainnit tarkentuvat hankkeen suunnittelun edetessä. Lunastustoimituksen yhteydessä tieto rakennusrajojen päivittämisestä siirtyy kiinteistörekisteriin ja sieltä edelleen kaavoihin aina kaavoja uudistettaessa. Suunniteltua voimajohtoa lähimmät asuin- ja lomarakennukset sijaitsevat yli 50 metrin päässä, ja muutamia maatilojen talousrakennuksia ja Reisjärven keskustan toimitilarakennuksia sijaitsee lähempänä (ks. luku 6.1). Voimajohdon rakennusrajoitusalueella sijaitsee vain kaksi latorakennusta.

Suorat maankäyttövaikutukset jäävät sähkönsiirtohankkeissa yleensä paikallisiksi ja kohdistuvat pääsääntöisesti vain voimajohtoalueeseen. Välillisesti voimajohdot saattavat vaikuttaa maankäytön sijoittumiseen ja laajenemissuuntaan. Suomessa ei ole olemassa virallisia määräyksiä tai ohjeita siitä, minkä tyyppistä maankäyttöä voidaan osoittaa johtoalueen läheisyyteen (lukuun ottamatta Säteilyturvakeskuksen (2023) ohjetta, joka koskee tiloja, joissa lapset oleskelevat pysyvästi). Kaavoituksessa on hyvä noudattaa voimajohtojen läheisyydessä niin sanottua varovaisuusperiaatetta silloin kun se on mahdollista, eli voimajohtojen läheisyys tulee ottaa huomioon. Suunniteltaessa ja toteutettaessa hankkeita tai toimintaa, joka kohdistuu voimajohdon johtoalueelle tai sen läheisyyteen, on asiasta aina syytä pyytää lausunto voimajohdon omistajalta.

5.5 Vaikutukset elinkeinoihin

Hankkeella on positiivinen vaikutus useisiin elinkeinoihin ja työpaikkoihin, sillä se vahvistaa alueen sähköjakelua ja lisää siirtokapasiteettia. Se myös mahdollistaa uusia investointeja. Reisjärven taajamassa Rönöntien ympäristössä voimajohdon reitti poikkeaa hieman 45 kV johdon reitistä osittain siitä syystä, että alueelle sijoittuvien toimitilakiinteistöjen tilantarpeet on otettu huomioon.

Suunnittelualueen metsäisissä osissa harjoitetaan metsätaloutta. Hankkeella on lieviä negatiivisia vaikutuksia metsätalouteen, sillä puustoa joudutaan poistamaan voimajohdon kohdalta. Eniten puustoa poistuu suunnittelualueen itäosasta, jossa voimajohto sijoittuu uuteen maastokäytävään metsäalueelle. Suunnittelualueen länsiosassa 45 kV johdon ja poispurettun 20 kV johdon kohdalla osa tulevasta johtoaukeasta on puuston jo nykytilanteessa ja tarve puuston raivaamiselle on pienempi. Poispurettavan 45 kV johdon kohdalta Haapajärven ja Hylkirannan väliltä palautuu yhteensä yli 10 kilometrin matkalta johtoalueen metsäisiä osuuksia metsätaloustalouteen (ks. tarkempi arvio luvussa 9.5). Voimajohdon kohdalla pysyvästi puuttomana pidettävä johtoaukea poistuu tavanomaisesta metsätaloustaloudesta ja johtoaukean reunavyöhykkeillä rajoitetaan puuston korkeutta. Taloudellinen menetys korvataan maanomistajalle.

Suunnittelualueen keski- ja länsiosissa on aktiivisessa viljelyskäytössä olevia peltoja. Haapajärventien ja Hylkirannan välillä voimajohto ylittää peltoaloja, pääosin peltojen reunoilla ja lyhyitä osuuksia. Suunnitelmien mukaan pelloille tulee tällä osuudella vain yksi pylväspaikka. Hylkirannan ja Reisjärven taajaman välillä on ylitettävänä hieman pitempiä pelto-osuuksia (pisimmillään vajaan kilometrin mittaisia). Uusia pylväspaikkoja tulee pelloille tällä osuudella yhteensä

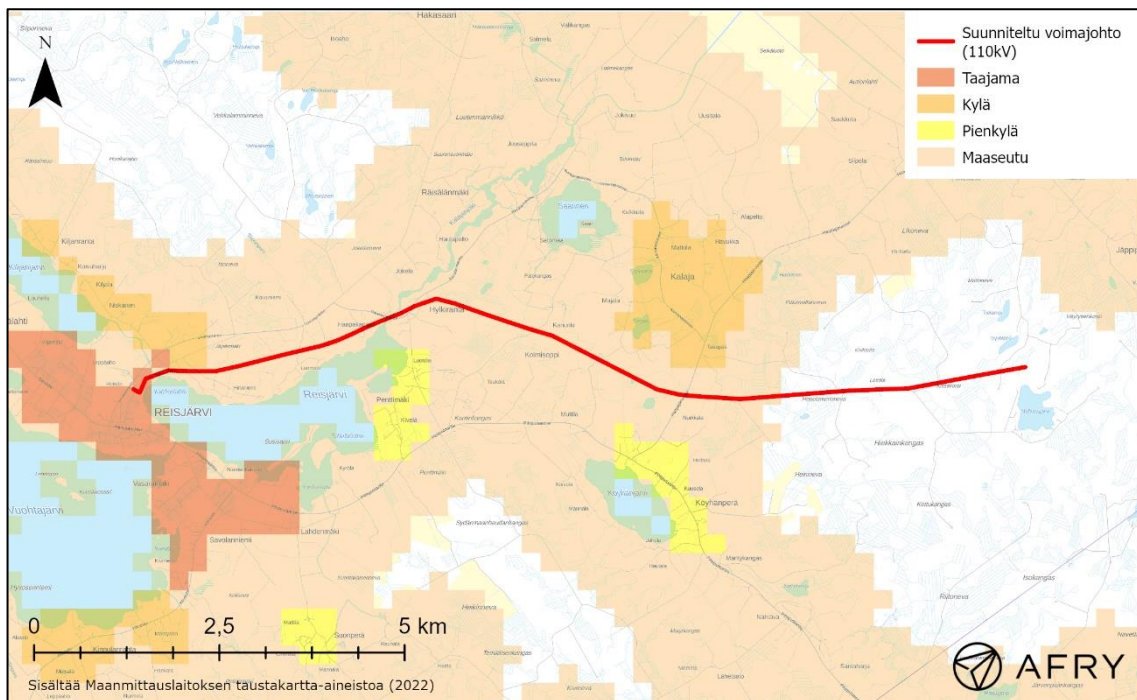
seitsemän. Samalla pelloilta poistuvat nykyiset 45 kV johdon pylväät, joita on yhteensä yli 20. Voimajohtopylvään vaatima pinta-ala on suurempi kuin 45 kV johdon pylvään, mutta peltotöille haittaa aiheuttavia pylväitä on jatkossa pelloilla vähemmän. Haitta on minimoitu siten, että pylväspaikat on pyritty suunnittelemaan peltojen ulkopuolelle ja pelloilla käytetään harustamatonta pylvästyyppiä. Haapajärven ja Hylkirannan väliä purettavalta 45 kV voimajohdon reitiltä poistuu suuri määrä pylväitä pelloilta kokonaan. Hankkeen vaikutukset maatalouteen ovat siis suurimassa osassa peltolohkoja positiivisia ja joillakin lievästi negatiivisia. Laajemmin tarkasteltuna hankkeen vaikutukset maanviljelyyn ovat kuitenkin melko pieniä.

Voimajohdon rakentamisen aikana työkoneet saattavat vaurioittaa paikallisesti teitä ja puustoa. Mahdolliset voimajohdon rakentamisesta aiheutuvat vahingot kuitenkin korjataan tai niiden korjaaminen korvataan maanomistajille. Rakentamisen aikaiset työvaiheet voivat haitata alueella liikkumista, mutta haitta on tilapäinen, eikä vaikuta merkittävästi elinkeinojen harjoittamiseen.

6 Ihmisten elinolot ja asutus

6.1 Asutus ja yhdyskuntarakenne

Seuraavassa kuvassa (Kuva 6-1) on esitetty yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmän (YKR) mukainen yhdyskuntarakenne suunnittelualueella ja sen ympäristössä vuonna 2021 (SYKE 2023). Voimajohto sijoittuu länsipäässä Reisjärven taajaman alueelle (vähintään 200 asukasta ja asuinrakennusten etäisyys on enintään 200 metriä). Muilta osin se sijaitsee harvaanasutulla maaseutualueella (vähintään yksi asuttu rakennus kilometrin säteellä) ja itäosassa lähes asu-
mattomalla metsäalueella.

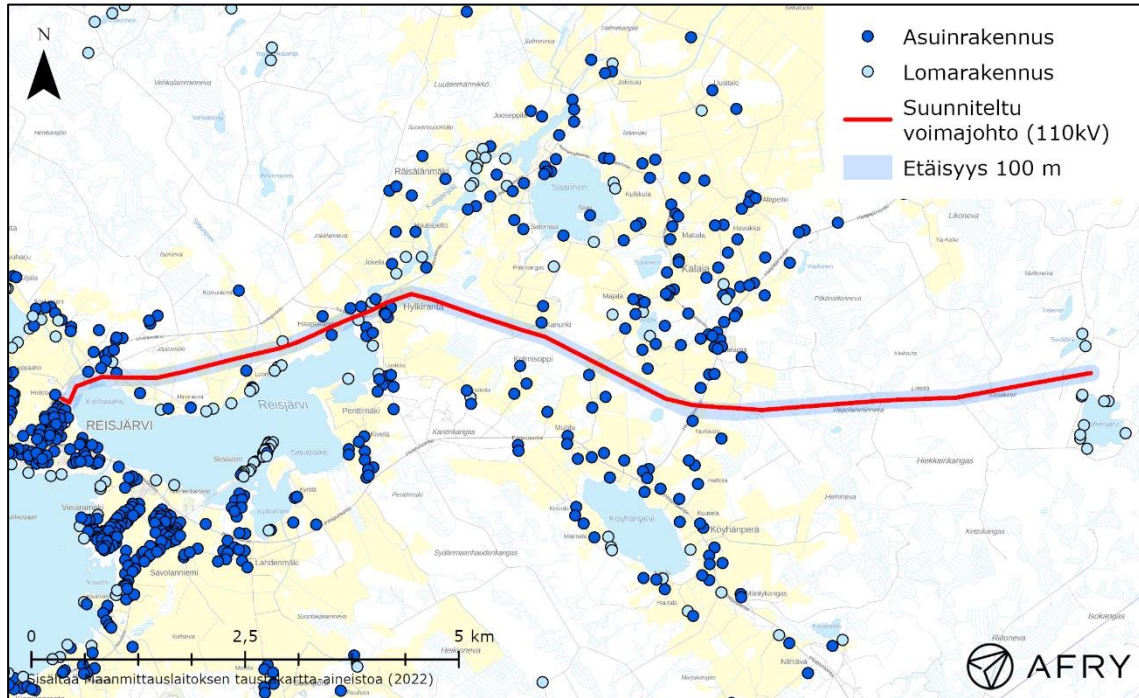


Kuva 6-1. Yhdyskuntarakenteen aluejako suunnittelualueen kohdalla ja sen ympäristössä vuonna 2021. Lähde: SYKE 2023.

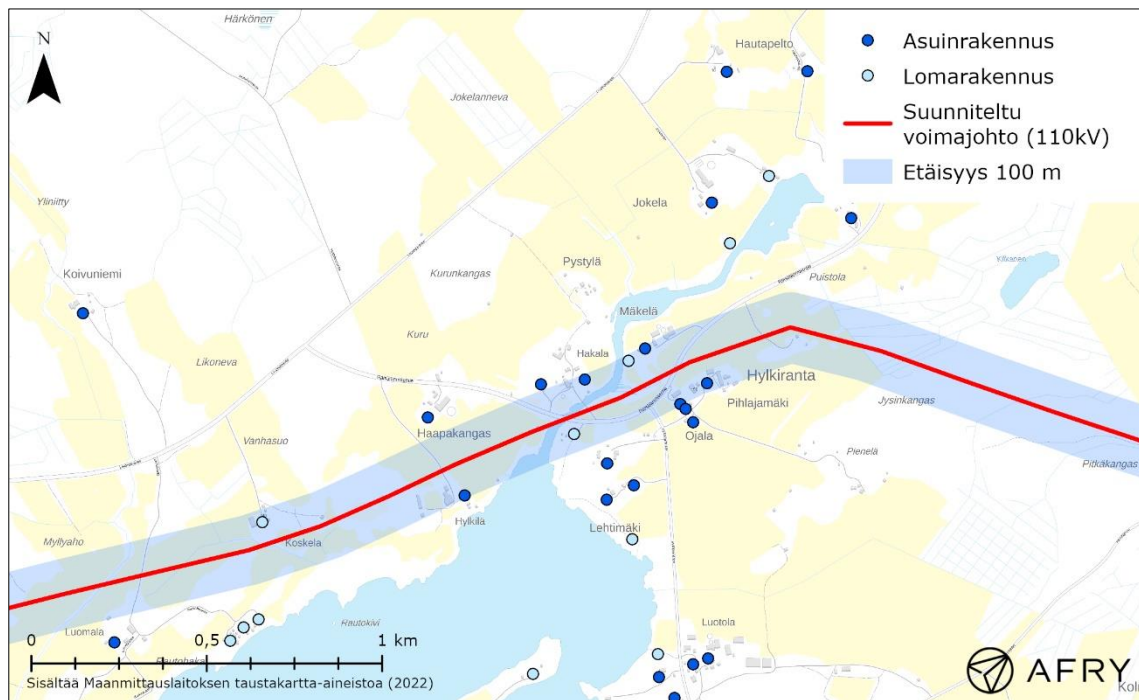
Seuraavassa kuvassa (Kuva 6-2) on esitetty asuinrakennusten ja lomarakennusten sijoittuminen suunnittelualueelle ja sen ympäristöön. Voimajohdon lähiympäristöön sijoittuvat rakennukset sijoittuvat Reisjärven taajaman ranta-alueelle ja Kalajanjoen rannoille (Kuva 6-3, Kuva 6-4). Alle sadan metrin etäisyydellä suunnitellun voimajohtoreitin keskilinjasta sijaitsee yhteensä 14 asuin- tai lomarakennusta, joista 11 on asuinrakennuksia ja 3 lomarakennuksia (Taulukko 6-1). Lisäksi Reisjärven taajamassa sijaitsee voimajohdon lähellä joitakin liike-, varasto-, piharakennuksia ja muualla rakennetulla alueella joitakin piharakennuksia sekä maatilarakennuksia

(mahdollisesti mm. karjasuojia, konehalleja ja latoja). Suunnitellun voimajohdon rakennusrajoitusalueella sijaitsee kaksi rakennusta, jotka ovat molemmat latoja (toinen Haapajärventien itäpuolella pylvään 16 lähellä ja toinen Kalajanjoen länsipuolella pylvään 34 lähellä).

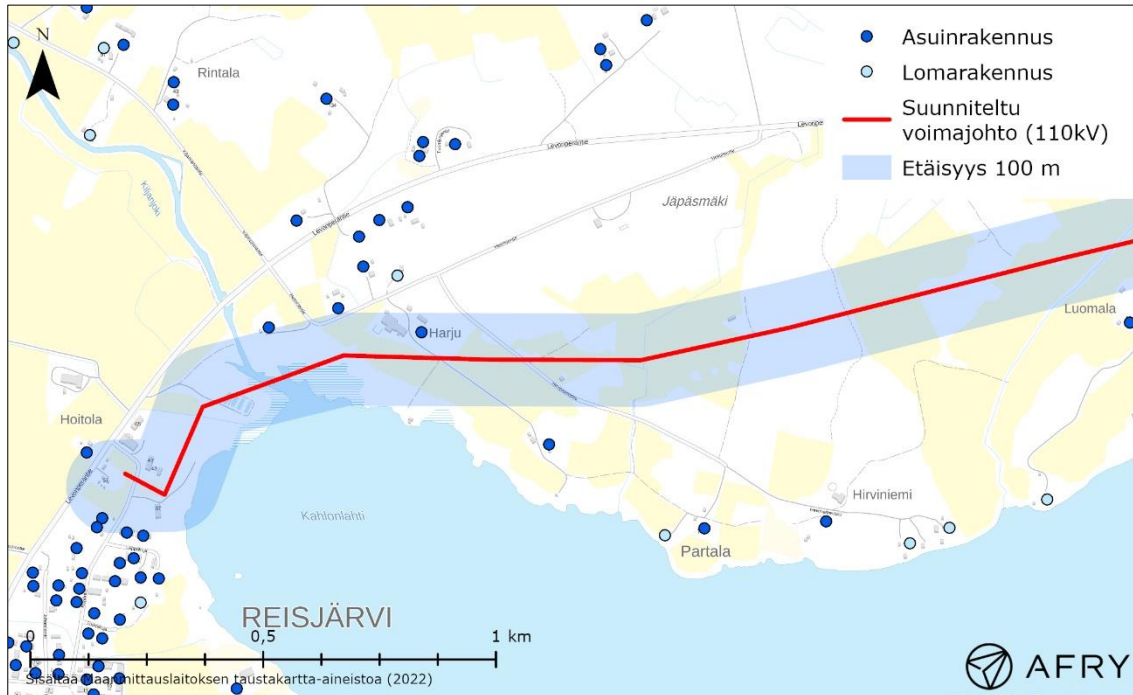
Valkeisjärven ja Syväjärven loma-asunnot sijaitsevat 200–300 metrin päässä suunnitellusta voimajohdosta ja lähempänä nykyisiä voimajohtoja (Kuva 6-2). Lisäksi Haapajärven ja Hylkirannan väliltä purettavan 45 kV johdon osuudella on kylä-, haja- ja loma-asutusta.



Kuva 6-2. Asuin- ja lomarakennukset suunnittelualueella ja sen ympäristössä. Lähde: Maanmittauslaitos 2023.



Kuva 6-3. Asuin- ja lomarakennukset suunnittelualueella ja sen ympäristössä Hylkirannassa ja Reijjärvi-järven pohjoispuolella. Lähde: Maanmittauslaitos 2023.



Kuva 6-4. Asuin- ja lomarakennukset suunnittelualueella ja sen ympäristössä Reisjärvi-järven pohjoispuolella ja Reisjärven taajamassa. Lähde: Maanmittauslaitos 2023.

Taulukko 6-1. Sadan metrin säteellä suunnitellusta voimajohtosta sijaitsevat asuin- ja lomarakennukset.

Kiinteistön nimi (tai sijainti)	Kiinteistötunnus	Rakennustyyppi	Etäisyys voimajohtoon (m)
Pihlajamäki	401-12-22	Asuinrakennus	65
(Pihlajamäen länsip.)	401-99-0	Asuinrakennus	85
Mäkelä	401-12-23	Asuinrakennus	85
Mäkelä	401-12-23	Lomarakennus	75
Hakala	401-7-12	Asuinrakennus	75
(Kalajanjoki)	401-99-0	Lomarakennus	40
Hylkilä	401-80-0	Asuinrakennus	80
Koskela	403-14-27	Lomarakennus	60
Harju	403-4-118	Asuinrakennus	50
(Harjun länsip.)	403-6-9	Asuinrakennus	100
Hoitola	403-6-95	Asuinrakennus	85
(Rönöntie)	403-16-72	Asuinrakennus	100
(Rönöntie)	403-16-68	Asuinrakennus (rivitalo)	90
(Rönöntie)	403-16-68	Asuinrakennus (rivitalo)	95

6.2 Virkistyskäyttö

Suunnittelualueen virkistyskäyttö lienee pääosin tavanomaista ulkoilua sekä retkeilyä, marjastusta, sienestystä ja metsästystä. Reisjärven taajaman ja Reisjärvi-järven ympäristössä lienee eniten ulkoilutyyppistä liikkumista ja todennäköisesti myös pyöräilyä. Suunnittelualueen itäosassa on laajemmat metsäiset alueet esimerkiksi metsästyksen ja retkeilyyn. Reisjärvi-järvellä, Kalajanjoella, Valkeisjärvellä ja Syväjärvellä todennäköisesti kalastetaan tai liikutaan muuten vesillä.

Suunnittelualueella ei sijaitse julkisia liikuntapaikkoja (LIPAS 2023) tai valtion ja kuntien virallisia luontoretkeilykohteita, reittejä, latuja tai rakenteita (Metsähallitus 2023a). Reisjärven

rantaosayleiskaavassa on osoitettu Reisjärven pohjoispuolelle ja Kalajanjoelle ohjeelliset ulkoilutai melontareitit (ks. luku 5.3), jotka risteisivät voimajohdon kanssa. Suunnittelualueella ei ole moottorikelkkareittejä (Kelkkareitit.fi 2023), mutta Reisjärvi-järven kohdalle on osoitettu maakuntakaavassa moottorikelkkareitin yhteystarve, joka risteää voimajohdon kanssa (ks. luku 5.2).

Suunnittelualueella lähimmät Metsähallituksen hallinnassa olevat valtion maa-alueet sijaitsevat suunnitellun voimajohdon itäosan ympäristössä. Noin 500 metrin päässä pohjoispuolella ja noin kilometrin päässä itäpuolella sijaitsevat alueet ovat Metsähallituksen monikäyttömetsäalueita eli metsätalousskäytössä olevia alueita, joissa myös retkeillään, metsätetään, poimitaan marjoja ja joilla voidaan harjoittaa elinkeinotoimintaa (Metsähallitus 2023a).

6.3 Liikenneyhteydet

Suunniteltu voimajohto risteää itäosassa Haapajärventien (kantatie 58) kanssa ja keskiosassa kahdesti Räisälänmäentien kanssa (Kuva 2-5, Kuva 6-5, Taulukko 6-2). Pienempiä teitä ovat uuden maastokäytävän osuudella itäosassa Syväjärventie, Kissakorventie, Valkeisentie, Ispinäntie, Siirtolantie ja Kanungintie (Kuva 6-5). Poispurettavan 45 kV johdon kohdalla voimajohto ylittää Luomalantien, Hirviniementien ja Rönöntien sekä kolme pihatietä ja jätevedenpuhdistamolle menevän tien.



Kuva 6-5. Vasemmalla: Haapajärventie. Oikealla: Kanungintie.

Suurimman tien, Haapajärventien, liikennemääristä suunnittelualueen kohdalla ei ole saatavilla ajantasaista tietoa (Fintraffic 2023), mutta ne lienevät melko vähäisiä. Keskimääräiseksi vuorokausiliikenteeksi Haapajärventiellä on ilmoitettu 776 moottoriajoneuvoa ja Räisälänmäentiellä 236 moottoriajoneuvoa (Väylävirasto 2023). Tiet eivät ole erikoiskuljetusreittejä (Väylävirasto 2023).

Taulukko 6-2. Suunnitellun voimajohdon kanssa risteävät tiet liikennemäärineen tarkastelu-
 vuonna 2021 (Väylävirasto 2023).

Tien nimi	Tyyppi/ylläpitäjä	Liikennemäärä yhteensä / raskaan liikenteen määrä (ajoneuvoa vuorokaudessa)
Syvjärventie	Yksityistie	
Kissakorventie	Yksityistie/tiekunta	
Valkeisentie	Yksityistie/tiekunta	
Ispinäntie	Yksityistie/tiekunta	
Haapajärventie	Kantatie (nro 58)/valtio	776/118
Siirtolantie	Yksityistie/tiekunta	
Kanungintie	Yksityistie/tiekunta	
peltotie (Hylkiranta)	Yksityistie tai muu tie	
Räisälänmäentie	Yhdystie (nro 18347)/valtio	236/18
pihatie (Hakala)	Yksityistie	
pihatie (Hylkilä)	Yksityistie	
Luomalantie	Yksityistie/tiekunta	
Hirviniementie	Yksityistie/tiekunta	
pihatie (Harju)	Yksityistie	
jätevedenpuhdistamon tie	Katu tai muu tie/kunta	
Rönöntie	Katu/kunta	

6.4 Vaikutukset elinympäristöihin ja viihtyisyyteen

Suunniteltu voimajohto muuttaa jonkin verran ihmisten elinympäristöjä. Suunnittelualueen itäisimmässä osassa Haapajärventien itäpuolella, jossa voimajohto sijoittuu uuteen maastokäytävään, on vain vähän asutusta, joten muutos elinympäristöissä ei ole kovin suuri. Lomarakenukset eivät sijoitu aivan voimajohdon lähelle ja sijoittuvat lähemmäksi nykyisiä voimajohtoja. Haapajärventien ja Hylkirannan välisellä uuden maastokäytävän osuudella asutusta on enemmän, mutta ei aivan voimajohdon lähellä.

Suunnittelualueen länsiosassa voimajohto sijoittuu lähimmäksi asutusta, mutta samalle paikalle kuin poispurettava 45 kV johto. Lähin asuinrakennus sijoittuu noin 50 metrin ja lähin lomarakennus noin 40 metrin etäisyydelle voimajohdosta. Etäisyydet olemassa olevaan asutukseen on otettu huomioon hankkeen suunnittelussa niin, että nykyiselle asutukselle ei aiheudu suoria vaikutuksia. Voimajohto vaatii enemmän tilaa ja erottuu maisemassa selvemmin kuin 45 kV johto, joten elinympäristöjen saatetaan kokea ainakin paikoin muuttuvan.

Hankkeeseen liittyvät rakennustyöt ja rakenteiden materiaalien säilyttäminen aiheuttavat lyhytkestoista häiriötä lähialueen asukkaille ja muille alueen käyttäjille. Rakentamisen aikaiset työvaiheet voivat haitata alueella liikkumista ja liikkumista voidaan joutua rajoittamaan turvallisuussyistä. Rakennustöiden vaatima aika on kuitenkin melko lyhyt. Mahdollisia haittoja voidaan vähentää töiden ajoituksella ja tarkemmalla suunnittelulla. Voimajohdon käytön aikana vähäisiä ja lyhytaikaisia vaikutuksia aiheutuu huolto- ja raivaustöistä.

Työmaa-alueet ja työkoneiden jäljet maastossa kasvittuvat muutamassa vuodessa. Mahdolliset voimajohdon rakentamisesta aiheutuvat vahingot korjataan tai niiden korjaaminen korvataan maanomistajille. Urakoitsija on velvollinen siistimään lähiympäristön mahdollisimman huolellisesti esimerkiksi rakennusjätteistä.

6.5 Vaikutukset virkistyskäyttöön

Suunnitellulla voimajohdolla ei ole merkittäviä vaikutuksia alueen virkistyskäytölle. Voimajohdon kohdalle ja lähelle sijoitettavia alueita voidaan jatkossakin käyttää mm. ulkoiluun, marjastukseen, sienestykseen ja metsästyksen ja vesialueita kalastukseen. Rakentamisvaiheessa voi aiheutua

vähäistä ja tilapäistä häiriötä virkistyskäytölle. Voimajohdon käytön aikana vähäisiä ja lyhytaikaisia vaikutuksia aiheutuu huolto- ja raivaustöistä.

6.6 Vaikutukset liikenteeseen

Voimajohto ylittää suunnittelualueen vilkkaimmin liikennöidyn tien, Haapajärventien, noin kilometrin päässä tien eteläpään alkukohtasta. Risteyskohta on uusi ja risteäminen tapahtuu kohdittuun suuntaan. Muut uudet risteyskohdat ovat yksityisteiden risteyskohtia. Suunnittelualueen länsiosassa risteämiskohdat ovat samoja tai lähes samoja kuin 45 kV johdolla. Voimajohdon pylväät, jalustat ja harukset sijoitetaan tiealueiden ulkopuolelle ja niin, ettei niistä ole haittaa näkyvyydelle.

Voimajohdon rakentaminen voi aiheuttaa tilapäistä lyhytaikaista haittaa tieliikenteelle, sillä liikenne saatetaan katkaista tietyissä työvaiheissa tietyillä tieosuuksilla ja ajonopeuksia rajoittaa. Haitta voidaan minimoida ajoittamalla rakentaminen hiljaisen liikenteen aikaan. Käytön aikana voimajohdot rajoittavat liikennettä korkeiden erikoiskuljetusten osalta. Suunnittelualueen tiet eivät ole erikoiskuljetusreittejä. 45 kV johdon kohdalla johtimien korkeus kasvaa verrattuna nykytilanteeseen, joten niiden alitus on helpompaa. Suunnittelussa ja rakentamisessa otetaan huomioon sähköjohtoja ja yleisiä teitä koskeva ohjeistus (mm. Tiehallinto 2001). Johtoalueelle voidaan osoittaa uusia teitä ja katuja sekä muita väyliä, mutta niiden toteuttaminen edellyttää lausuntoa voimajohdon omistajalta.

6.7 Vaikutukset terveyteen

Voimajohdon sähkövaraus synnyttää sen läheisyyteen sähkö- ja magneettikentän. Magneettikenttien voimakkuus riippuu voimajohdon tai johtojen jännitetasosta. Jännitetasoltaan 110 kilovoltin johdolla sähkökentän voimakkuus johdon alapuolella on suurimmillaan 2–3 kilovolttia metriä kohden (kV/m) ja magneettikentän magneettivuon tiheyden suurin arvo on 5–8 mikroteslaa (μT) (Säteilyturvakeskus 2011). Sähkö- ja magneettikenttien voimakkuudet ovat suurimmat voimajohdon alla ja vaimenevat nopeasti pois päin mentäessä. Myös kasvillisuus ja rakennelmat vaimentavat sähkökenttää tehokkaasti. Sähkö- ja magneettikentät ovat suurimpia siellä, missä virtajohtimet ovat lähimpänä maata.

Euroopan Unionin neuvosto on 12.7.1999 julkaissut suosituksensa väestön sähkö- ja magneettikentille altistumisen rajoittamisesta. Suosituksen tarkoituksena on suojella väestön terveyttä sähkö- ja magneettikenttien välittömiltä terveysvaikutuksilta. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus (1045/2018, tullut voimaan 15.2.2018) perustuu tähän suositukseen. Asetuksen mukainen väestön altistuksen rajoittamisen toimenpidetaso on voimajohtojen aiheuttamalle pienitajuiselle magneettikentälle 200 mikroteslaa (μT). Voimajohdon magneettivuon tiheys on selvästi pienempi kuin asetuksessa vahvistettu väestön altistuksen toimenpidetaso. Voimajohtojen sähkökenttien raja-arvoihin asetusta ei sovelleta, sillä sähköturvallisuuslain mukaisia vaatimuksia noudatettaessa sähkökentän voimakkuus on turvallisella tasolla voimajohtojen läheisyydessä.

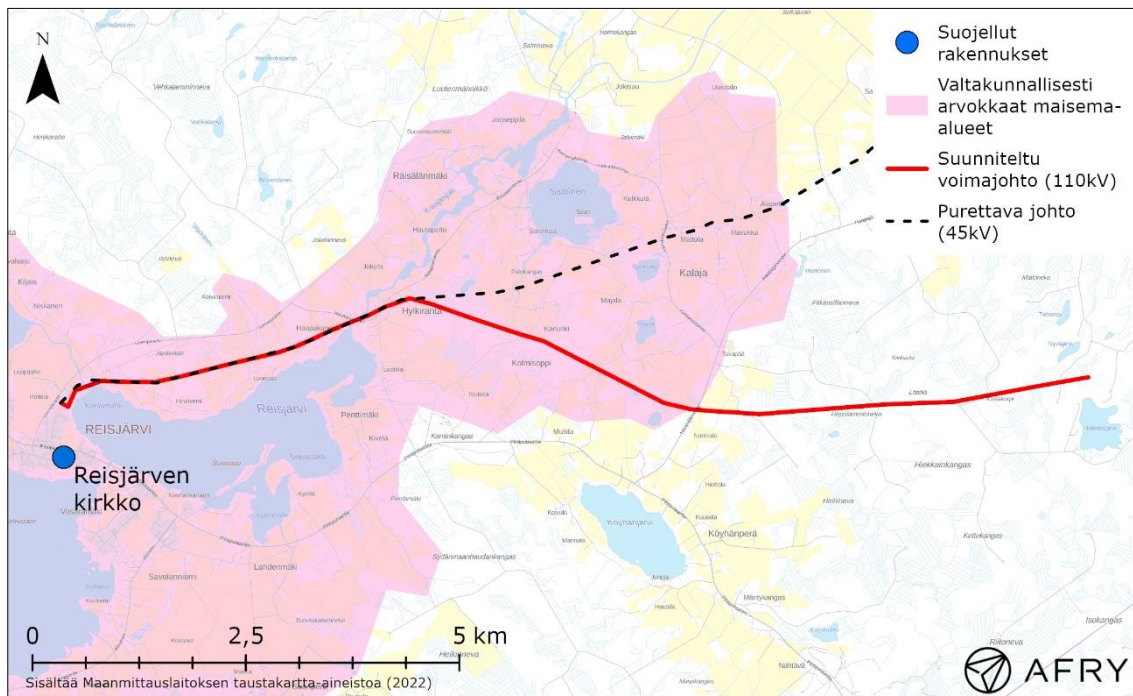
7 Maisema ja kulttuuriperintö

7.1 Maiseman yleispiirteet ja maisema- ja kulttuuriympäristökohteet

Suunnittelualue kuuluu valtakunnallisessa maisemamaakuntajaossa Suomenselkään (Ympäristöministeriö 1992, Pohjois-Pohjanmaan liitto 2015). Maisema-alueella näkyvät Suomenselälle tyypilliset ominaispiirteet: maasto on mäkistä, kumpuilevaa ja pienipiirteistä, pienien kumpareiden ja harjanteiden väleissä on laakeita suovaltaisia alueita, pieniä järviä ja lampia. Alueen maisemakuvulle luonteenomaisia ovat kumpuilevat peltoalueet ja peltojen väleihin rajautuvat pienet metsäsaarekkeet. Viljelysalueet ja asutus keskittyvät järvien ja niitä toisiinsa yhdistävien jokien varsille ja järvien välisille matalille harjanteille ja kannaksille. Viljelysmaisema tilakeskuksien pihapiireineen on maiseman hallitseva tekijä. Vesistöihin tukeutuvia viljelysalueita ympäröivät laajat harvaanasutut metsä- ja suoalueet.

Suunniteltu voimajohto sijoittuu länsiosassa noin 7,9 kilometrin matkan valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle, Reisjärven kulttuurimaisemat (Ympäristöministeriö & SYKE 2022) (Kuva 7-1). Sijaintipaikka on maisema-alueen itäosassa Reisjärvi-järven pohjois- ja koillispuolella. Maisema-alueen kuvauksen mukaan Reisjärven kulttuurimaisemien maisema-alue (8 476 ha) on edustava esimerkki Suomenselän maatalousmaisemasta, jota luonnehtivat pienten järvien ja jokien rannoille sekä järvikuivioille raivatut peltoalat (Ympäristöministeriö & SYKE 2022). Maisema-alueen arvot perustuvat perinteisenä säilyneeseen asutusrakenteeseen, edustavaan rakennusperintöön ja maatalouden elinvoimaisuuteen. Maisemaa rikastavat avointen peltoaluiden yli järville avautuvat vaihtelevat näkymät. Maisema-alueen asutuksellinen, toiminnallinen ja maisemallinen kiinne kohta on Reisjärven kirkonkylä. Laajimmat yhtenäiset viljelyalueet sijaitsevat maisema-alueen länsiosassa.

Pohjois-Pohjanmaan maakunnallisen maisema-alueinventoinnin (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2015) mukaan Reisjärven kulttuurimaisemat -kokonaisuus on edustava esimerkki maaseudun kulttuurimaisemasta Suomenselän alueella. Maisema-alueen arvot perustuvat sen merkitykseen pitkän ajan kuluessa muodostuneena kerroksellisena, perinteisenä ja edelleen elinvoimaisena maatalousalueena. Reisjärvi on ollut pitkään kuuluisa erityisesti kauniista järvimaisemistaan. Maisema-alueella kumpuilevat maastonmuodot, viljelyskäytössä olevat peltoalueet, pienet metsäsaarekkeet, kulttuurihistoriallisesti arvokkaat rakennukset ja viljelysmaiseman halki kulkevat eloisasti kaartuilevat tiet muodostavat yhdessä pienipiirteisen, vaikuttavan kokonaisuuden. Maisemalle ovat tyypillisiä avointen peltoaluiden yli järville avautuvat vaihtelevat näkymät. Maisema-alueen identiteetin kannalta merkittäviä erityispiirteitä ovat maisemaa hallitsevat kolmen järven (Reisjärven, Vuohtajärven ja Kiljanjärven) muodostama kokonaisuus sekä järvien välistä luoteeseen kulkeva harjuselänne. Rajausperustelujen mukaan maisema-alueeseen kuuluvat Reisjärven, Vuohtajärven, Kiljanjärven, Kangaspäänjärven ja Saarisen ympärillä sijaitseva asutus ja viljelysalueet. Rajauksessa maisema-alueeseen on otettu mukaan viljelysalueita rajavien, taustamaisemina merkittävien selännealueiden reuna- ja lakialueet.



Kuva 7-1. Valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen rajausta suunnitellun 110 kV voimajohdon ja purettavan 45 kV voimajohdon kohdalla sekä suojellut rakennukset lähiympäristössä. Lähde: Museovirasto 2023.

Suunnittelualueella ei sijaitse muita valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2015). Voimajohto sijoittuu länsiosassa noin 4,5 kilometrin

matkalla nykyisen 45 kV johdon paikalle ja keskiosassa noin 1,4 kilometrin matkalla pois puretun 20 kV johdon paikalle. Näillä alueilla johtolinjojen rakentaminen on jo muuttanut maisemaa, vaikka uusi voimajohto erottuuikin maisemassa niitä enemmän. Kokonaan uutta maastokäytävää tulee suunnittelualueen keski- ja itäosaan 6,6 kilometriä. Voimajohdon kokonaispituudesta metsäisiä osuuksia on noin 8,5 kilometriä ja peltoja noin 3,5 kilometriä ja muita alueita noin 0,5 kilometriä. Pisin yhtenäinen metsäinen osuus on itäosassa noin 4,5 kilometriä. Muilta osin metsäosuudet sekä kaikki pelto-osuudet ovat alle kilometrin ja pääosin vain muutaman sadan metrin mittaisia.

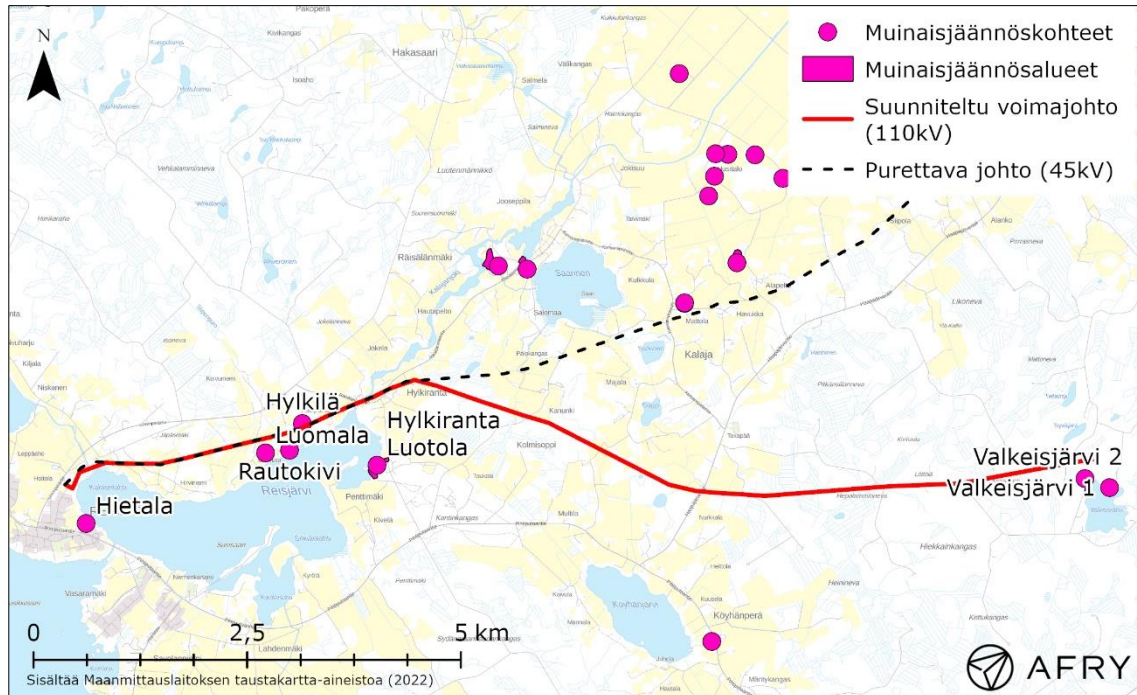
Suunnitellun voimajohdon kohdalla ei sijaitse valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY) (Museovirasto 2009). Lähin suojeltu rakennus on Reisjärven kirkko, joka sijaitsee Reisjärven keskustassa noin 700 metrin päässä voimajohdon länsipäästä (Kuva 7-1).

7.2 Muinaisjäännökset

7.2.1 Aikaisemmat tiedot

Suunnittelualueelta ja sen lähiympäristöstä on tiedossa muutamia muinaisjäännösrekisteriin merkittyjä kiinteitä muinaisjäännöksiä (Museovirasto 2023) (Kuva 7-2). Lähimmäksi suunniteltua voimajohtoa sijoittuvat suunnittelualueen länsiosassa Hylkiälän kivikautinen asuinpaikka noin 50 metrin etäisyydellä, Luomalan kivi-/pronssi-/varhaismetallikautinen asuinpaikka noin 160 metrin etäisyydellä ja Rautokiven kivikautinen asuinpaikka noin 190 metrin etäisyydellä. Hylkiälän asuinpaikkaan liittyy laajempi asuinpaikka-alueen raja, joka ulottuu voimajohdolle asti.

Suunniteltu voimajohto liittyy itäpäässä nykyiseen voimajohtoon, jonka kohdalla hieman etelämpänä sijaitsevat Valkeisjärven historialliset asuinpaikat ja muinaisjäännösalue (Kuva 7-2). Lähempi asuinpaikka ja muinaisjäännösalue (Valkeisjärvi 2) sijaitsevat noin 200 metrin etäisyydellä suunnitellusta voimajohdosta etelään. Kaikki edellä mainitut kohteet ovat muinaismuistolain (295/63) nojalla rauhoitettuja kiinteitä muinaisjäännöksiä. Muut kohteet sijaitsevat yli 500 metrin etäisyydellä suunnitellusta voimajohdosta.



Kuva 7-2. Tiedossa olevat muinaisjäännöskohteet ja -alueet suunnitellun voimajohdon ympäristössä. Suunnitellun voimajohdon lähelle sijoittuvat muinaisjäännösalueet ovat pienialaisia alueita pistemäisten kohteiden yhteydessä, eivätkä erotu kuvassa. Lähde: Museovirasto 2023.

Suunnittelualueen länsiosasta on tehty lisäksi muutamia hajalöytöjä (Museovirasto 2023). Hylkirannan itäpuolella Jysinkankaalla on suunnitellun voimajohdon lähiympäristössä maastokarttaan merkittyjä tervahautoja. Tunnetut arkeologiset kohteet ja löydöt sekä alueen maankäytön historia on kuvattu tarkemmin hanketta varten tehdyn arkeologisen inventoinnin raportissa (Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu 2023, liite 2).

Pohjois-Pohjanmaan museon arkeologi Marika Kostamovaara teki joulukuussa 2023 kaukokartoitusaineistoon perustuvan tarkastelun purettavan 45 kV johdon siitä osuudesta, joka sijoittuu suunnitellun voimajohtoreitin ulkopuolelle Haapajärven ja Hylkirannan välille. Tarkastelun perusteella reitille ei sijoitu arkeologisen kulttuuriperinnön kohteita, joita olisi tarpeen ottaa purkamisessa huomioon.

7.2.2 Arkeologinen inventointi

Voimajohtohanketta varten tehtiin arkeologinen inventointi vuonna 2023 (Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu 2023, liite 2). Selvitys tehtiin, koska alueelta on tiedossa kiinteitä muinaisjäännöksiä ja hajalöytöjä ja viranomaispalaverin perusteella selvitys oli tarpeen (liite 1). Selvityksen menetelmät, tulokset ja johtopäätökset on kuvattu tarkemmin liiteraportissa (liite 2).

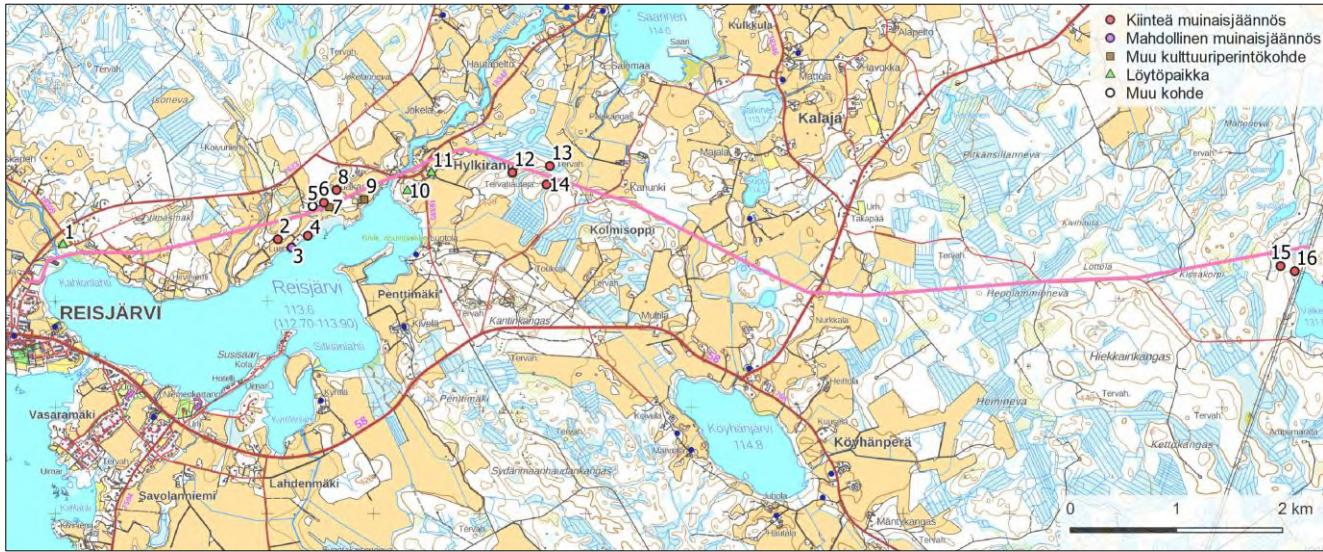
Inventoinnissa huomioitiin 16 kohdetta (Kuva 7-3, Taulukko 7-1). Niistä seitsemän oli uusia: yksi kiviaita (kohde 7 Hylkilä 1), yksi kylänpaikka (kohde 9 Hylkinen) ja viisi tervahautaa (kohteet 8 ja 12–15). Suunniteltu voimajohto kulkee kahden kohteen kohdalta. Toinen niistä on kiinteä muinaisjäännös Hylkilän kivikautinen asuinpaikka (kohde 6 Hylkilä, Kuva 7-4), jossa ei havaittu inventoinnissa asuinpaikan merkkejä, mutta jonka topografia ja useat paikan löydöt viittaavat asuin- tai muun tyyppin kivikautiseen toimintapaikkaan. Toinen kohde on inventoinnissa löytynyt historiallisen ajan kiviaita (kohde 7 Hylkilä 1, Kuva 7-5), joka luokiteltiin muuksi kulttuuriperintökohteeksi (tai mahdolliseksi kiinteäksi muinaisjäännökseksi).

Muista inventoiduista kohteista kaksi tervahautakohdetta (kohteet 12 ja 13) sijaitsevat noin 70–80 metrin etäisyydellä johtoreitistä. Muut kohteet sijaitsevat yli 100 metrin etäisyydellä. Raportissa on esitetty kaikista kohteista tarkemmat kuvaukset ja kohdetiedot (liite 2).

Taulukko 7-1. Arkeologisen inventoinnin kohdelista. Taulukko: Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu 2023.

Kohde	sivu	tyyppi/ tyypin tarkenne	ajotus	lkm.	status
1. Sillankorva	11	löytöpaikat/irtolöytöpaikat	kivikautinen	1	LP
2. Luomala	12	asuinpaikat	kivikautinen-pronssikautinen	1	MJ
3. Rautohaka	14	kivirakenteet/kellarit	historiallinen	3	MJ ?
4. Rautokivi	15	asuinpaikat	kivikautinen	1	MJ
5. Havula	17	asuinpaikat	moderni	1	m
6. Hylkilä	18	asuinpaikat	kivikautinen	1	MJ
7. Hylkilä 1	19	kivirakenteet/kiviaidat	historiallinen	1	KP (MJ ?)
8. Haapakangas	21	työ- ja valmistuspaikat/tervahaudat	historiallinen	1	MJ
9. Hylkinen	22	asuinpaikat/kylänpaikat	historiallinen	1	KP
10. Hylkirannan koulu	24	löytöpaikat/irtolöytöpaikat	kivikautinen	1	LP
11. Ojala	26	löytöpaikat/irtolöytöpaikat	kivikautinen	1	LP
12. Jysinkangas	27	työ- ja valmistuspaikat/tervahaudat	historiallinen	2	MJ
13. Jysinkangas 1	28	työ- ja valmistuspaikat/tervahaudat	historiallinen	1	MJ
14. Pitkäkangas	29	työ- ja valmistuspaikat/tervahaudat	historiallinen	1	MJ
15. Valkeinen	30	työ- ja valmistuspaikat/tervahaudat	historiallinen	1	MJ
16. Valkeisjärvi 2	31	kivirakenteet/kellarit/kiviaidat	historiallinen	2	MJ

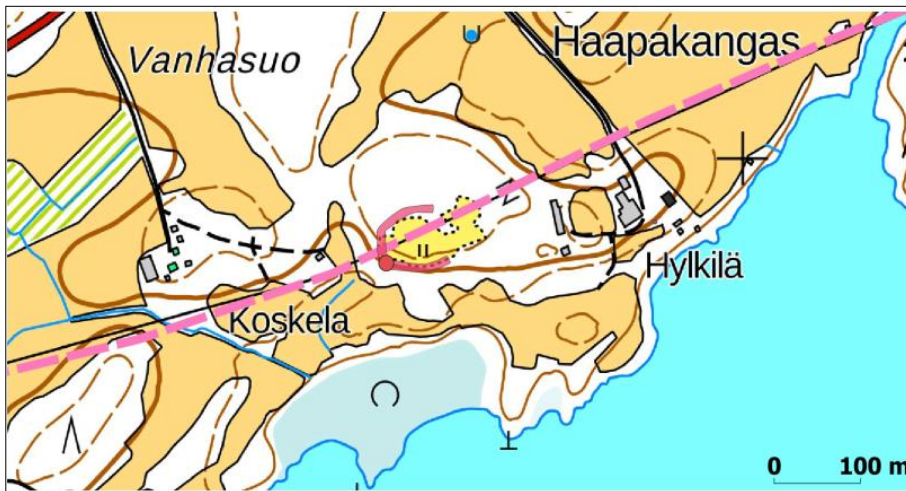
Status: MJ muinaisjäännös, KP muu kulttuuriperintökohde, LP löytöpaikka, m muu kohde.



Kuva 7-3. Arkeologisen inventoinnin kohdekartta. Kuva: Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu 2023.



Kuva 7-4. Lähikartta kohteesta Hylkilä. Kuva: Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu 2023.



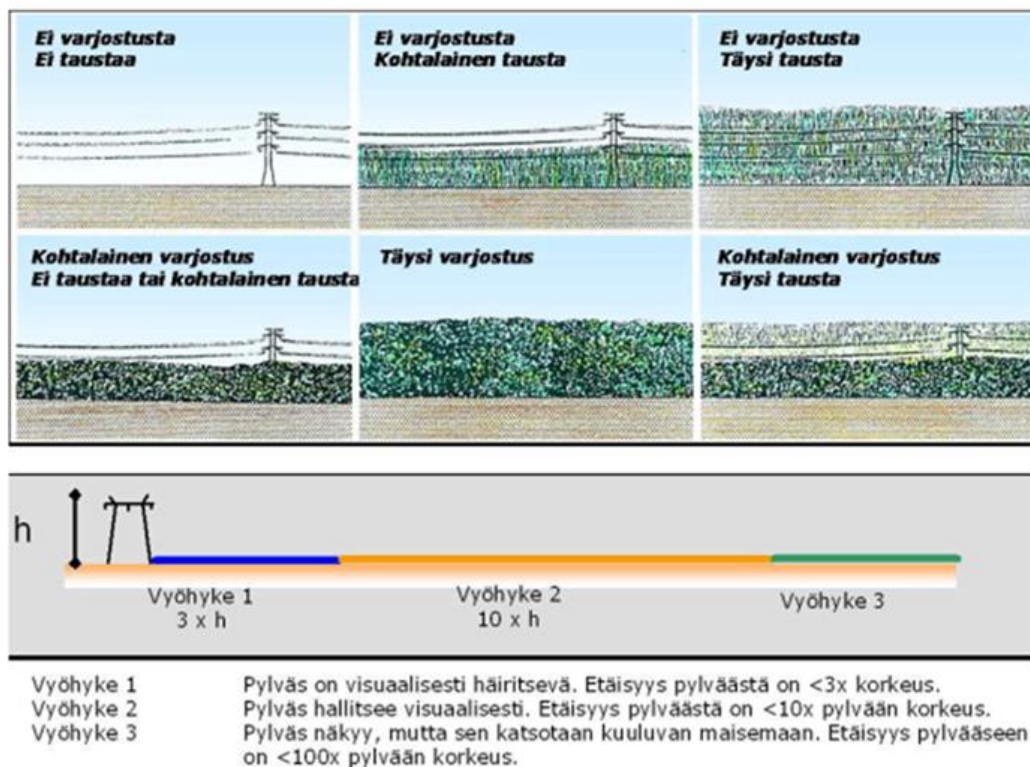
Kuva 7-5. Lähikartta kohteesta Hylkilä 1. Kuva: Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu 2023.

7.3 Vaikutukset maisemaan

7.3.1 Yleistä maisemavaikutuksista

Maisema on kokonaisuus, joka on syntynyt luonnon ja ihmistoiminnan vaikutuksesta. Maisemaan liittyy myös ei-aineellisia tekijöitä kuten alueen historia, ihmisten kokemukset, toiveet, arvostukset ja asenteet, jotka vaikuttavat maiseman kokemiseen. Arviot samasta maisemasta tai uuden hankkeen aiheuttamien maisemavaikutusten merkittävydestä voivat edellä mainitusta syystä poiketa toisistaan merkittävästikin. Maisemavaikutus koostuu muutoksista maiseman rakenteesta, luonteesta ja laadusta. Haitallisen maisemavaikutuksen merkittävyyttä voivat puolestaan vähentää alueella jo valmiiksi esiintyvät tekijät, kuten olemassa olevat tehdasrakennukset tai liikenne. (Ympäristöministeriö 2006).

Uuden voimajohdon rakentamisen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöihin ovat sidoksissa uusien elementtien ulkonäköön, kokoon ja näkyvyyteen liittyviin tekijöihin. Lisäksi ympäröivän maiseman visuaalisella luonteella ja sietokyvyllä on merkitystä maisemavaikutusten laatuun. Voimajohtohankkeissa merkittäviä visuaalisia vaikutuksia voi puuttoman johtoaukean lisäksi aiheutua erityisesti avoimeen maisemaan sekä korkeille maastonkohdille sijoitetuista voimajohtopylväistä. Voimajohdon näkyvyyteen vaikuttavia tekijöitä on havainnollistettu kuvassa (Kuva 7-6).



Kuva 7-6. Voimajohdon näkyvyyteen vaikuttavia tekijöitä. Kuva: Maisema-arkkitehdit Byman & Ruokonen Oy 2001.

Voimajohdon vaikutus on suurin sen välittömässä ympäristössä, alle 60 metrin etäisyydellä, sekä noin 200 metrin päähän ulottuvalla lähivaikutusalueella. Kauemmas edetessä voimajohto ei erotu häiritsevästi maisemassa. Laajoilla, tasamaisilla peltoaukeilla kulkevan voimajohdon ympäristössä on runsaasti avoimia maisematiloja, ja tällaisilla alueilla voimajohdot voivat näkyä kauas. Metsäympäristössä maisemavaikutus on yleensä paikallinen ja rajoittuu lähinnä johtoaukeaan ja sen lähiympäristöön. Myös metsien rajaamalla, pienialaisilla peltoaukeilla näkymät jäävät pääosin lyhyiksi ja paikallisiksi. Siihen, miten hyvin ja miten kauas voimajohdot metsämaisemassa erottuvat, vaikuttaa mm. maaston muodot sekä puuston ja pylväiden korkeus.

Voimajohtojen vaikutus asuinympäristöjen maisemakuvaan riippuu esimerkiksi suojaavan puuston sijoittumisesta ja puuston säilyttämisen mahdollisuudesta.

Voimajohtoreitin vaatima maastokäytävä sekä pylväät ja johdot ovat voimajohdon elinkaaren mittainen paikallinen häiriö maisemakuvassa. Voimajohtojen osalta suurin muutos on nähtävissä lähimaisemassa, erityisesti muutaman ensimmäisen vuoden aikana rakentamisen jälkeen. Uudet teräsrunkoiset pylväät ovat aluksi kiiltäviä, jolloin niiden voidaan kokea erottuvan selkeämmin ympäristöstä. Sinkitty teräsrakenne hapettuu tummemmaksi muutamassa vuodessa. Maapohja on pylväiden perustusten kaivamisen jälkeen muokatun näköinen, mutta peittyy nopeasti kasvillisuuteen. Myös muilta osin voimajohdon työmaa-alue erottuu maisemassa vähän aikaa rakentamisen jälkeen ja maastoutuu nopeasti.

Voimajohtohankkeiden haitallisia vaikutuksia maisemaan voidaan lieventää pitämällä työalueet mahdollisimman kapeina niissä kohdissa, joissa on tarpeen raivata puustoa, sekä maisemoimalla työalueet rakennusvaiheen jälkeen.

7.3.2 Hankkeen maisemavaikutukset

Suunniteltu voimajohto aiheuttaa jonkin verran muutoksia maisemaan. Erityistä huomiota kiinnitettiin vaikutuksiin, joita hakkeella on sillä noin 7,9 kilometrin matkalla suunnittelualueen länsiosassa, jossa voimajohto sijoittuisi Reisjärven kulttuurimaisemien valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle (Kuva 7-1). Maisema-alue on tällä kohdalla suhteellisten pienialaisten peltojen ja metsien mosaiikkia. Reisjärven taajaman pohjoisosassa on johtoreitin ympäristössä yritystontteja, ja taajaman keskusta ja asutus sijaitsevat voimajohdon eteläpuolella. Muutoin voimajohdon lähiympäristössä on muutamia haja-asutusluonteisia rakennuksia ja loma-asuntoja.

Voimajohto sijoittuu valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle länsiosassa noin 4,5 kilometrin matkan nykyisen 45 kV johdon paikalle ja keskiosassa noin 1,4 kilometrin matkan pois-purettuun 20 kV johdon paikalle. Näillä alueilla johtolinjojen rakentaminen on jo muuttanut maisemaa, vaikka uuden voimajohdon johtoalue on aikaisempia johtoalueita leveämpi ja pylväät korkeampia, jolloin uuden johdon voi katsoa erottuvan maisemassa nykyisiä enemmän. Kokonaan uutta johtokäytävää tulee maisema-alueelle noin kaksi kilometriä Haapajärventien ja Kungintien väliselle alueelle. Peltomaisemien ja asutuksen kannalta huomionarvoisimpina kohtina voidaan voimajohdon kohdalla pitää Hylkirannan kyläkeskusta ja Räisälänmäentien sillan kohdalla tapahtuva Kalajajoen ylitystä sekä Reisjärvi-järven pohjoispuolista aluetta. Niiden kohdalla voimajohto sijoittuu lähes samalle paikalle kuin nykyinen 45 kV johto.

Maisemavaikutusten havainnollistamista varten tehtiin kaksi havainnekuva: toinen Räisälänmäentieltä (osoite noin Räisälänmäentie 70) etelään kohti paikkaa, jossa voimajohto ylittäisi Kalajajoen, ja toinen Hirviniementieltä (osoite noin Hirviniementie 30) luoteeseen kohti paikkaa, jossa voimajohto ylittäisi tien (Kuva 7-7). Kumpikin paikka sijoittuu valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle, ja kummassakin paikassa on nykyisin 45 kV johto, jonka paikalle uusi voimajohto sijoittuisi. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen mukaan ympäristöselvityksessä olisi hyvä esittää havainnekuva nimenomaan maisema-alueelta (liite 1). Nykytilanteesta laadittuja havainnekuvia ja uusia pylväsrakenteita havainnollistavia kuvia vertaamalla voidaan todeta, että uusi 110 kV:n voimajohto erottuu maisemassa selvemmin, sillä pylväät ovat isompia ja johtimet ovat korkeammalla (Kuva 7-8, Kuva 7-9).



Kuva 7-7. Havainnekuvien valokuvien ottopaikat.

Uuden voimajohdon myötä häiriö maisemakuvassa lisääntyy jonkin verran. Uudet pylväät ovat nykyisiä näkyvämpiä elementtejä ja johtoaukea levenee hieman. Suppeiden näkymien sekä maisemakuvan vaihtelevuuden, kuten pienten peltoalueiden, teitä, rantoja ja ojia reunustavan puuston, sekä voimajohtoa monin paikoin varjostavan laajemman reunametsän takia muutos jää vähäiseksi ja paikalliseksi. Vaikutus kohdistuu pääosin johtoalueelle sekä lähivaikutusalueelle, alle 200 metrin etäisyydelle voimajohdon molemmin puolin. Reijjärven keskiosassa sekä Hylkirannan peltoalueilla vaikutus voi paikoin ulottua hieman laajemmalle peltoaukeilla muodostuvien, mutta kuitenkin suhteellisen suppealaisten näkymien kautta.

Voimajohdon vaikutuksen maisemaan ei arvioida heikentävän merkittävästi valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen ominaispiirteitä, eikä vaarantavan maisema- ja kulttuuriarvojen säilymistä. Voimajohdon sijoittuminen alueelle ei ole esteenä alueelle tyypillisten peltojen, niittyjen ja muiden avoimien maisematilojen säilymiselle.

Valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen maisema-arvojen kannalta on positiivista, että nykyinen 45 kV johto puretaan pois Hylkirannan koillispuolelta Kalajan alueelta noin 4,5 kilometrin matkalta, eikä kyseiselle osuudelle tule tilalle uutta sähkösiirtoyhteyttä. Suunniteltu voimajohto sijoittuu Hylkirannan itäpuolella valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle noin 3,4 kilometrin osuudella. Maisemavaikutusten kannalta voimajohdon rakentaminen Hylkirannalle idän suunnasta on parempi vaihtoehto kuin johtolinjauksen toteuttaminen koillisen suunnasta, sillä silloin uusi voimajohto sijoittuu valtakunnalliselle maisema-alueelle lyhyemmän matkan. Lisäksi koillisessa Kalajan alueella on enemmän peltoja ja asutusta kuin Hylkirannan itäpuolella, jossa maasto on metsäisempää. Poikkeamista maakuntakaavan merkityltä reitiltä voidaan näin ollen perustella myös maisemavaikutuksilla (ks. luku 3.1).



Kuva 7-8. Valokuva nykytilanteesta (yläkuva) ja havainnekuva suunnitellusta voimajohdosta (alakuva) Räisälänmäentieltä etelään Kalajanjoen ja Reisjärvi-järven suuntaan.



Kuva 7-9. Valokuva nykytilanteesta (yläkuva) ja havainnekuva suunnitellusta voimajohdosta (alakuva) Hirviniementien kohdalla.

Suunnittelualueen itäosassa voimajohto sijoittuu uuteen maastokäytävään metsämaastoon, valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen ulkopuolelle. Alueella ei ole asutusta, ja maasto on melko tasaista talousmetsäkäytössä olevaa moreeni- ja suomaastoa, joten maisemavaikutukset eivät ole merkittäviä ja ulottuvat voimalinjan johtoaukeaan ja sen välittömään lähiympäristöön. Liikuttaessa metsässä johtoaukeasta pois päin, peittyy voimalinja nopeasti näkyvistä. Valkeisjärven ja Syväjärven ympäristössä nykyiset voimajohdot ovat jo muuttaneet maisemaa.

45 kV johto puretaan pois kaikkiaan 23,5 kilometrin matkalta niin, että se poistuu maisemakuvasta. Maisemallista vaikutusta voidaan pitää positiivisena, vaikka valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen ulkopuolella sijaitseva osuus sijoittuukin pääosin teiden (Haapajärventien ja Reisjärventien) viereen ja metsäiseen maastoon. Haapajärven keskustan lähellä Hautaperän

tekojärven pohjoispuolella johto puretaan pois noin kahden kilometrin matkalta läheltä asutusta ja rantaa.

7.4 Vaikutukset kulttuuriympäristöön ja -perintöön

Hanketta varten vuonna 2023 tehdyssä arkeologisessa inventoinnissa todettiin suunnitellun voimajohdon kohdalla sijaitsevan kaksi kohdetta: kiinteä muinaisjäänös Hylkilän kivikautinen asuinpaikka (kohde nro 6 Hylkilä, Kuva 7-4) ja muuksi kulttuuriperintökohteeksi (tai mahdolliseksi kiinteäksi muinaisjäänökseksi) luokiteltu historiallisen ajan kiviaita (kohde nro 7 Hylkilä 1, Kuva 7-5).

Suunniteltu voimajohto rakennetaan kohteiden yli ja alueelta puretaan pois nykyinen 45 kV johto. Kohteet on otettu huomioon pylväspaikkojen sijoittelussa niin, ettei niiden kohdalle sijoitu voimajohdon pylväspaikkoja. Puustoa johdutaan poistamaan molempien kohteiden kohdalta tai läheltä. Puuston poisto sekä purku- ja rakennustyöt on mahdollista tehdä niin, että kohteita ei vaurioiteta. Kumpikin kohde merkitään maastoon ennen töiden aloittamista, eikä niiden kohdalla liikuta koneilla. Nykyisen 45 kV johdon pylvä sijoittuu lähelle kiviaitaa, joten erityisesti kyseisen pylvään sekä sen johtimien poisto ja uusien rakenteiden asennus kiviaidan kohdalla tulee tehdä varovaisuutta noudattaen.

Muut arkeologiset kohteet sijaitsevat yli 50 metrin etäisyydellä suunnitellusta voimajohdosta, eikä hankkeella arvioida olevan niihin vaikutuksia.

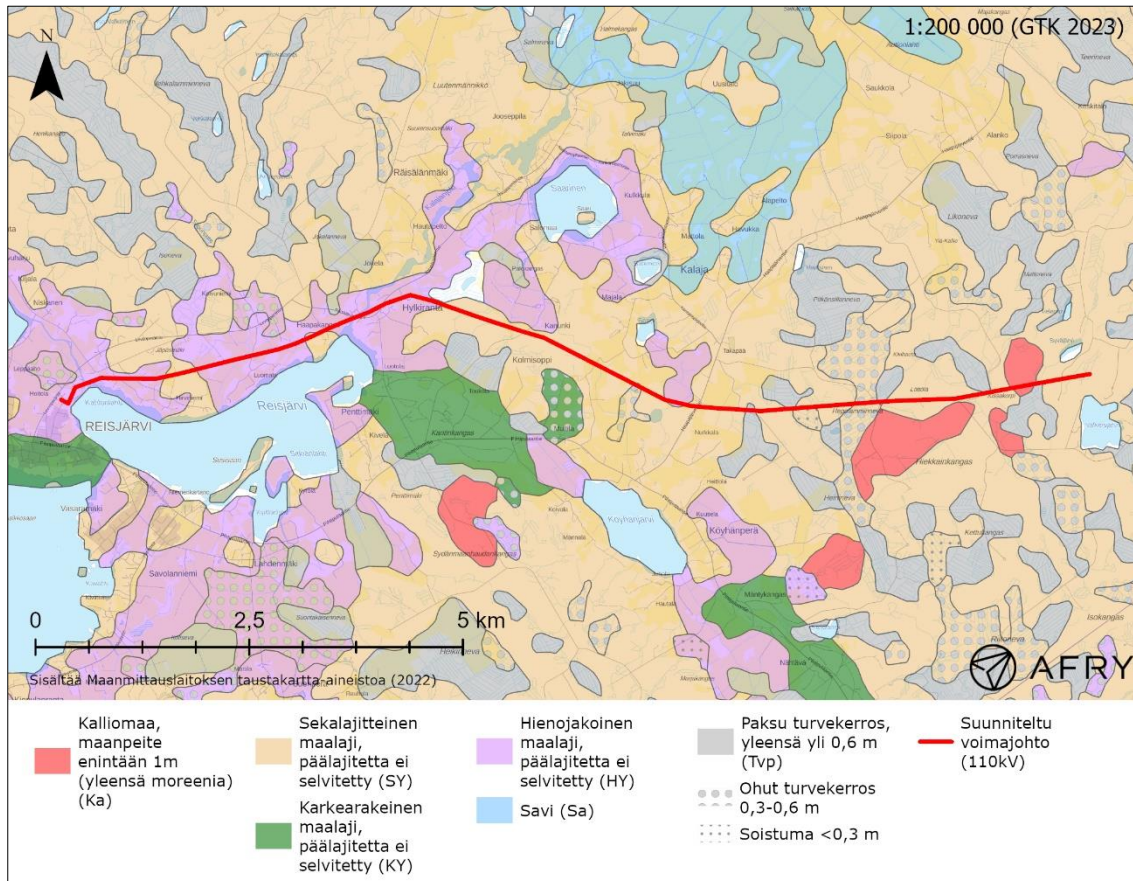
8 Maa- ja kallioperä, vesistöt ja pohjavesialueet

8.1 Maa- ja kallioperä

Suunnittelualue sijoittuu Suomenselän alueelle, joka on yleispiirteiltään laakeaa ja melko karua vedenjakajaseutua. Suunnittelualan kohdalla maaston muodot ja maaperä ovat pienipiirteisesti vaihtelevia. Siellä ei esiinny suuria korkeuseroja, vaan maasto on suhteellisen tasaista. Korkeimmat kohdat sijaitsevat itäosassa noin 138–139 metriä merenpinnan ja vajaa 10 metriä Valkeisjärven tason (+131,6 m mpy) yläpuolella. Keskiosassa korkein kohta on Jysinkankaalla noin 125 metriä ja länsiosassa Jäpasmäellä noin 130 metriä merenpinnan ja noin 10-15 Reisjärven keskivedentason (+113,6 m mpy) yläpuolella.

Suunnittelualan maaperä on pääosin moreenia (sekalajitteinen maalaji) ja Reisjärven ranta-alueilla hienojakoisempia maalajeja (GTK 2023a) (Kuva 8-1). Lisäksi varsinkin itäosassa esiintyy turvemaita. Yleispiirteisessä maaperäkartassa näkyvät hiekka- ja soramuodostumat (karkealajitteiset maalajit) ja kalliomaat jäävät suunnittelualan ulkopuolelle. Niitä voi esiintyä pienialaisesti myös suunnittelualueella. Suunnittelualue sijaitsee sen rannikkoalueen ulkopuolella, jossa voi esiintyä happamia sulfaattimaita. Pieni todennäköisyys happamien sulfaattimaiden esiintymiselle on lähimmillään noin 10 kilometrin päässä koillispuolella Haapajärvellä ja siitä luoteeseen jatkuvalla vyöhykkeellä (GTK 2023b). Sinne sijoittuvat myös lähimmät kairauspistetiedot. Suunnittelualueelta ei ole tiedossa pilaantuneen maaperän kohteita. Pilaantuneen maaperän tiedot on suositeltavaa tarkistaa viranomaisilta jatkosuunnittelun aikana.

Suunnittelualue sijoittuu pääosin alueelle, jossa kallioperän vallitsevana kivilajina on kiillegneissi (GKT 2023a). Voimajohtolinjauksen länsipää sijoittuu granodioriittivaltaisen kallioperän alueelle, ja pienialaisina muodostumina esiintyy mm. gabroa. Kallio tulee näkyviin vain paikoin. Moreenimailla on paikoin näkyvissä kivikkoista pintamaata ja yksittäisiä irtokiviä. Suunnittelualueelle ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaita harju- tai kalliialueita, moreenimuodostumia, kivikoita eikä tuuli- ja rantakerrostumia (SYKE 2023). Lähimmät niistä (kaksi moreenimuodostumaa ja yksi kivikko) sijaitsevat noin kolmen kilometrin päässä.



Kuva 8-1. Ote maaperäkartasta (1:200 000) suunnitteluvuonon kohdalta. Suunnitellun voimajohtoon likimääräinen sijainti on osoitettu punaisella viivalla. Lähde: GTK 2023a.

8.2 Vesistöt ja pohjavesialueet

Suunnitteluvuono sijaitsee Kalajoen päävesistöalueella ja Kalajoen valuma-alueella (tunnus 53.05) (SYKE 2023). Vuoden 1990 mukaisessa valuma-aluejaossa Valkeisjärvi ja sen itäpuolinen alue suunnitteluvuonon itäisimmässä osassa sijoittuvat Kalajanjärven alueelle (53.052) (Kuva 8-2). Hepolamminnan kohdalta Kolmisopen kohdalle ulottuva alue suunnitteluvuonon itä- ja keskiosassa on Köyhänjoen valuma-alueella (53.054) ja suunnitteluvuonon länsiosassa Reis-Vuoh-tajärven alueella (53.053) (Kuva 8-2). Uuden valuma-aluejaon mukaisia tason 4 valuma-alueita sijoittuu suunnitteluvuonolle yhdeksän (SYKE 2023).

Suunniteltu voimajohto sijoittuu itäosassa noin 230 metrin päähän Valkeisjärvestä ja Syväjärvestä, noin 260 metrin päähän Hepolammista, noin 120 metrin päähän Rasiisesta, noin 30 metrin päähän Kourulammista ja noin 240 metrin päähän Kilkasesta (Kuva 8-2). Valkeisjärvi on noin 20 hehtaarin kokoinen järvi, Syväjärvi noin 2,5 hehtaarin kokoinen pikkujärvi tai lampi, ja muut ovat alle kahden hehtaarin kokoisia lampia. Hepolampi ja Kourulampi ovat alle hehtaarin kokoisia lampia, joiden ympäristöt ovat ojittua suota, mutta karttatarkastelun perusteella ojat eivät johda lampiin asti. Voimajohtoreitti ylittää Rasiiseen laskevan Ispinanpuron ja Köyhänjärvestä laskevan Köyhänjoen (Kuva 8-3) sekä useita metsä-, suo- ja pelto-ojia. Ispinapuro ja Köyhänjoki ovat ylityskohdissa peltojen reunaojia.

Suunnitteluvuonon länsiosassa voimajohto ylittää Reisjärvestä koilliseen laskevan Kalajanjoen ja Reisjärven Kahlonlahteen luoteesta Kiljanjärvestä laskevan Kiljanjoen (Kuva 8-2, Kuva 8-4). Lähimmillään voimajohto sijoittuu molemmissa kohdissa sekä Reisjärven länsipäässä vajaan 50 metrin päähän Reisjärven rannasta. Edellä mainittujen jokien välisellä alueella voimajohto ylittää Reisjärven laskevan Siiponpuron. Kaikki edellä mainitut ylityskohdat ovat sellaisia, että uomia

reunustavat pellot ja vaihtelevan levyiset metsä-/pensaikkovyöhykkeet. Kalajanjoen ja Kiljanjoen varsilla on myös asutusta ja maatiloja.

Reisjärvi on säännöstelty järvi, joka on luokiteltu runsashumuksiseksi järveksi ja jonka ekologinen tila on arvioitu hyväksi (SYKE 2023). Kalajanjoki on luokiteltu keskisuureksi turvemaiden joeksi ja Kiljanjoki pieneksi turvemaiden joeksi. Molemmat ovat voimakkaasti muutettuja, ja niiden ekologinen tila on arvioitu välttäväksi. Alueella on tehty aikoinaan järvien kuivatuksia, niin että mm. Reisjärvi ja Vuohantajärvi ovat eriytyneet kahdeksi järveksi ja Kalajanjoki laskee osin kanavoituna entisen Kalajanjärven kuivioalueen kautta Hautaperän tekoaltaaseen ja sieltä edelleen Kalajokeen (Ympäristöministeriö & SYKE 2022). Muista alueen vesistöistä ei ole saatavilla vedenlaatutietoja. Seudun ei ole katsottu olevan merkittävä tulvariskialue (SYKE 2023).

Suunnittelualue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella (SYKE 2023). Lähin luokiteltu pohjavesialue on noin 600 metriä Hylkirannan eteläpuolella sijaitseva Kantinkangas (45638) (Kuva 8-2). Se on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeäksi pohjavesialueeksi (luokka 1). Seuraavaksi lähimmät pohjavesialueet sijaitsevat noin 1,6 kilometrin päässä etelässä (Vierikangas) sekä noin 3,3 kilometrin päässä lounaassa (Pesokangas) ja etelässä (Särkiharju) (Kuva 8-2). Lähin kartalle merkitty lähde sijaitsee pellolla noin 150 metrin päässä suunnitellusta voimajohdosta.



Kuva 8-2 Suunnitellun voimajohdon sijoittuminen valuma-alueille ja lähimmät pohjavesialueet sekä lähimmät järvet, lammet ja joet. Lähde: SYKE 2023.



Kuva 8-3. Köyhänjoki.



Kuva 8-4. Kalajanjoen suu Reisjärven suuntaan kuvattuna. Kuvassa näkyy poispurettava 45 kV johto, jonka paikalle voimajohto joen kohdalla sijoittuu.

8.3 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Suunnitellun voimajohdon rakentamisen vaikutukset maa- ja kallioperään ovat suhteellisen vähäisiä ja pienialaisia ja rajoittuvat rakentamispaikoille ja työmaa-alueille.

Rakentamisvaiheessa maaperää kaivetaan pylväiden pystyttämistä varten. Mahdollisesti myös kallioperää louhitaan paikoin. Nykyisen 45 kV johdon pylväät poistetaan. Rakentamis- ja purkamisvaiheen jälkeen pintamaat tasoitetaan. Maaston muodot eivät muutu rakentamisen seurauksena. Suunnittelualueella ei sijaitse arvokkaita geologisia kohteita tai maastossa erottuneita huomionarvoisia kohteita (kuten esimerkiksi kallioita tai isoja kiviä).

8.4 Vaikutukset vesistöihin ja pohjavesialueisiin

Hankkeen pintavesivaikutukset ovat vähäisiä ja rajoittuvat rakentamisvaiheeseen. Silloin valumavesiin voi huuhtoutua pylväskaivannoista ja kaivumailta maa-aineksia ja niiden mukana ravinteita. Sähkönsiirtoyhteyksien rakentamisesta ei yleensä aiheudu merkittäviä vaikutuksia pintavesien veden laatuun tai virtaamiin, vaan mahdolliset vaikutukset jäävät vähäisiksi ja lyhytkestoisiksi. Pylväiden sijoittelussa on otettu huomioon vesistöt siten, ettei pylväitä tulla sijoittamaan vesistöihin eikä niiden välittömään läheisyyteen.

Rakentamisen aikaista, maankaivutöiden aiheuttaman irronneen sedimentin huuhtoutumista vesistöihin voidaan estää teknisillä ratkaisuilla ja ajoittamalla kaivuutyöt vähävetiseen aikaan. Pääosa suunnittelualueesta on kuivan maan osuuksia, jossa huuhtoutumista tapahtuu korkeintaan vähäisessä määrin. Suunnittelualan itäosassa on ojitettuja turvemaita, joissa rakentaminen ja koneilla liikkuminen on suositeltavaa tehdä silloin, kun maa on kuivaa tai jäässä. Uomien ylittämistä työkoneilla ja liikkumista työkoneilla niiden välittömässä lähiympäristössä tulee välttää. Mikäli ojuomiin kohdistuu vaikutuksia työkoneilla liikkumisesta, tulee uomat tarvittaessa kunnostaa rakentamistoimen päättyessä alueella. Karttatarkastelun ja luontoselvityksen perusteella suunnittelualan kohdalla ei ole vesilailla suojeltuja vesiluontotyyppisiä eikä luonnontilaisia puroja.

Suunniteltu voimajohto ei sijoitu luokitelluille pohjavesialueille, eikä sen lähellä todettu lähteitä tai muita pohjaveden purkautumispaikkoja. Rakentamisella ei arvioida olevan vaikutuksia pohjaveden muodostumiseen tai laatuun.

9 Kasvillisuus ja eläimistö

9.1 Yleispiirteet

Suunnitteluala sijoittuu keskiboreaalisen metsäkasvillisuusvyöhykkeen Pohjanmaan osa-alueelle (SYKE 2023). Suovyöhykealuejaossa alue kuuluu Pohjanmaan vietto- ja rahkakeitaiden alueeseen (SYKE 2023). Eliömaamaakuntana on Keski-Pohjanmaa. Luontotyyppien uhanalaisuusarviointissa alue sijoittuu Etelä-Suomen osa-alueelle (Kontula & Raunio 2018). Suomenselän alueen luonnonympäristön ominaispiirteitä ovat havumetsät, karut ja laajat suot keidas- ja aapasuoalueiden vaihtumisvyöhykkeellä sekä paikoin erämainen luonne.

Kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella suunnitteluala on metsien ja peltojen mosaiikkia. Metsät ovat pääsääntöisesti kivennäismaalla sijaitsevia kangasmetsiä. Iältään ne ovat pääosin nuoria kasvatusmetsiä. Suunnittelualan itä- ja keskiosissa on puustoisia soita, jotka ovat kaikki ojitettuja. Laajimpia ojitettuja suoalueita ovat Kissakorpi, Hepolamminneva sekä Kilkanen-lampea ympäröivä suo.

Suunnittelualueelle tai sen lähiympäristöön ei sijoitu Suomen metsäkeskuksen rajaamia metsälain (10 §) mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä (Suomen metsäkeskus 2023). Reisjärven rantaosayleiskaavaa varten ranta-alueelle tehdyssä luontoselvityksessä mainitaan arvokkaina luontokohteina kolme lehtoa, jotka kaikki sijaitsevat yli 50 metrin päässä suunnitellusta voimajohtosta (Motiivi Oy 2004).

Suunnittelualueelta ei ole tiedossa uhanalaisten lajien, luontodirektiivin IV (a) liitteen lajien tai muuten suojelluista huomionarvoisten lajien esiintymiä (Suomen Lajitietokeskus 2023). Luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajeista suunnittelualueella voivat levinneisyytensä puolesta esiintyä ainakin kaikki Suomessa tavattavat suurpedot ja Suomen yleisimmät lepakkolajit sekä saukko, liito-orava, koivuhiiri, viitasammakko ja mahdollisesti jotkut sudenkorento- ja perhoslajit (Nieminen & Ahola 2017). Haitallisista vieraslajeista (Vieraslajit.fi 2023) alueella on havaittu komealupiinia lähinnä teiden varsilla sekä minkkiä ja piisamia vesistöissä (Suomen Lajitietokeskus 2023).

9.2 Kasvillisuus ja luontotyypit

Kesän 2023 luontoselvityksen perusteella voimajohto sijoittuu pääosin nykyisille johtoaukeille, talouskäytössä oleviin metsiin sekä peltoalueille. Metsien puusto on pääsääntöisesti nuorta ja keski-ikäistä havupuustoa (Kuva 9-1). Vanhempaa kuusikkoa ja havupuuvaltaista sekametsää esiintyy paikoin laikkuina (Kuva 9-1). Reitin varrella on tehty myös avo- ja harvennushakkuita. Metsien kasvupaikkatyyppi vaihtelee lehtomaisten ja tuoreiden kankaiden välillä. Kuivahkoja kankaita esiintyy paikoin pienialaisesti. Pohja- ja kenttäkerroksessa esiintyy luontotyypeille tavanomaisia kasvilajeja. Pensaista esiintyy mm. katajaa, pajua, kuusen taimia ja koivuvesakoita. Reisjärven taajaman tuntumassa sekä peltoalueilla ja teiden varsilla kasvillisuudessa on nähtävissä vahvaa kulttuurivaikutusta (Kuva 9-2).

Reisjärven pohjoispuolella Koskelan ja Hylkilän tilojen väliin jäävällä metsäalueella sijaitsee nykyisen 45 kV johdon ja suunnitellun voimajohdon kohdalla noin 0,5 hehtaarin kokoinen niitty (Kuva 9-3, Kuva 9-5, Kuva 9-6). Se ei ole ollut vanhojen karttojen ja ilmakuvien perusteella peltona, ja ilmeisesti se on pidetty laiduntamalla tai niittämällä avoimena. Niityn kasvilajeja ovat mm. puna- ja valkoapila, mesiangervo, maitohorsma, pelto-ohdake, niittyleinikki, nurmitädyke, pujo, timotei ja heinätahtimö. Niitty on tyypiltään lähinnä tuoretta suurruoho- tai heinäniittyä, joka on rehevöitynyt, joten sen ei arvioitu edustavan uhanalaisiin luontotyyppeihin kuuluvia niittyluontotyyppisiä (Kontula & Raunio 2018). Kohde arvioitiin silti huomionarvoiseksi. Niityllä lenteli paljon päiväperhosia ja sitä rajaa osittain kiviaita, jolla arvioitiin voivan olla arvoa lepakoille (ks. luku 9.4.2).



Kuva 9-1. Tuoreen kankaan talousmetsää Pitkäkankaalla (vas.) sekä arviolta noin 90-vuotiaasta lehtomaisen kankaan kuusikkoa Reisjärven pohjoispuolella Koskelan ja Hylkilän tilojen välisellä alueella (oik.).



Kuva 9-2. Varpaturvekangasta Hylkirannan itäpuolella (vas.) sekä peltoja, metsälaikkuja ja ojanvarren kasvillisuutta Hirviniementieltä itään päin kuvattuna (oik.).

Suunnittelualueelle ei sijoitu luonnontilaisia suoalueita. Kivennäismaiden väliin jäävät kosteat alueet ovat ojitettuja ja turvekankaiksi muuttuneita kuusivaltaisia mustikka- ja puolukka- ja varputurvekankaita (Kuva 9-2). Myös vesistöt ja pienvedet ovat pääosin luonnontilaltaan muuttuneita. Noin 30 metrin päässä suunnitellusta voimajohdosta sijaitsevan Kourulammen ympäryssuo on ojitettu ja ojat ovat kuivattaneet myös lampea, joten sitä ei pidetty vesilain suojeltuihin vesiluontotyyppisiin kuuluvana, enintään yhden hehtaarin suuruisena luonnontilaisena lampena, eikä sen arvioitu edustavan Etelä-Suomessa uhanalaiseksi arvioitua luontotyyppiä suolammet (Kontula & Raunio 2018). Kohde arvioitiin kuitenkin huomionarvoiseksi muilla perusteilla, kuten mahdollisena viitasammakon esiintymispaikkana (ks. luku 9.4.3) (Kuva 9-5, Kuva 9-6). Kalajanjokea ja Siiponpuroa reunustaa rehevä ruohovartinen kasvillisuus, jossa runsaana esiintyviä lajeja oli mm. mesiangervo, maitohorsma, nokkonen, vadelma, metsäkurjenpolvi, kastikat ja ohdakkeet (Kuva 9-4). Kiljanjoen suistoalueen puustoa ja pensaskerrosta on raivattu kuluvana kesänä ja rantavyöhyke on rehevän järviruokovaltainen (Kuva 9-3).

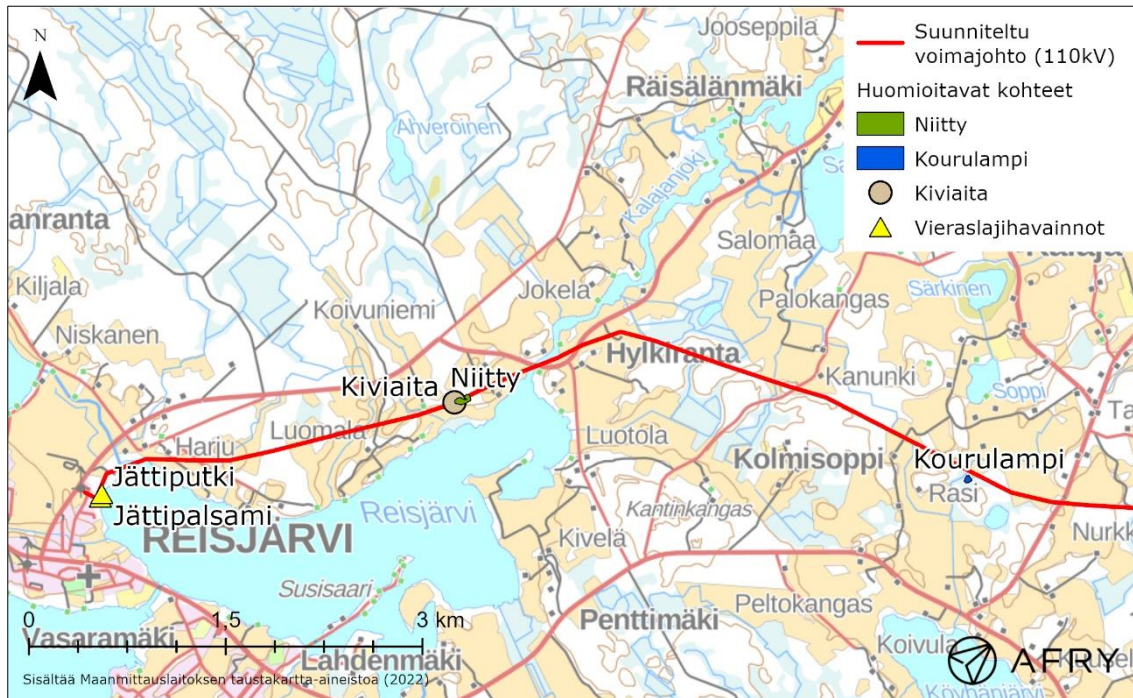


Kuva 9-3. Niitty Reisjärven pohjoispuolella Koskelan ja Hylkilän välisellä alueella (vas.) ja Kiljanjoen suistoalue kuvattuna idän suuntaan (oik.).

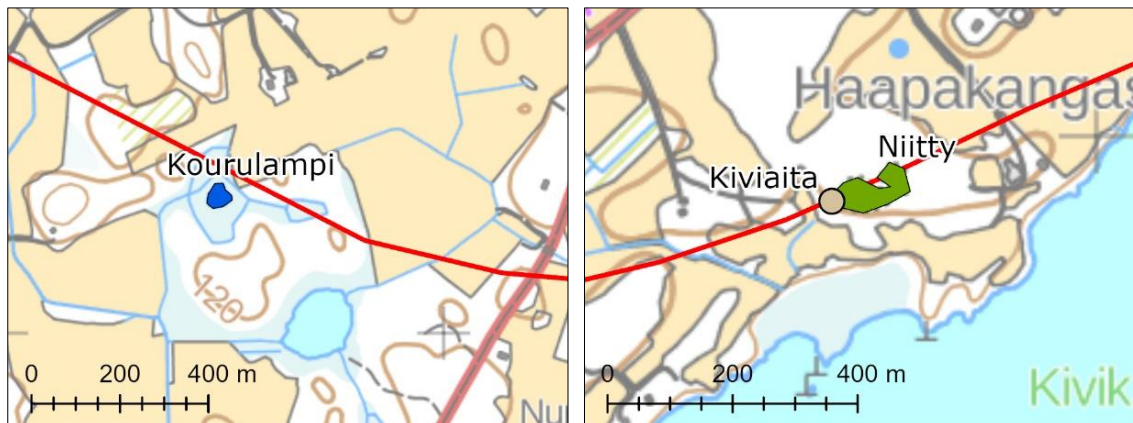


Kuva 9-4. Kalajanjoki kuvattuna koillisen suuntaan kohti Räisälänmäentien siltaa (vas.) ja Siiponpuro kuvattuna lännen suuntaan (oik.).

Luontoselvityksen perusteella voimajohdon reitillä ei sijaitse luonnonsuojelulain (64 § ja 65 §) mukaisia suojeltuja luontotyyppisiä eikä vesilain (2:11 §, 3:2 §) mukaisia suojeltuja vesiluontotyyppisiä tai puroja. Alueen luontotyypit ovat luonnontilaltaan muuttuneita, eikä niiden arvioitu edustavan uhanalaisia tai silmälläpidettäviä luontotyyppisiä (Kontula & Raunio 2018). Ainoina huomionarvoisina kohteina tunnistettiin edellä mainitut niittyala Koskelan ja Hylkilän tilojen välissä sekä Kourulammen ympäristö. Ne on suositeltavaa huomioida hankkeessa luonnon monimuotoisuutta tukevin kohteina välttämällä pylväiden sijoittamista kyseisille kohteille tai niiden läheisyyteen.



Kuva 9-5. Huomioarvoisten luontokohteiden Kourulammen, niityn ja kiviainan sekä haitallisten vieraslajien jättiputken ja jättipalsamin havaintopaikkojen sijainnit.



Kuva 9-6. Lähikartat Kourulammesta (vas.) sekä niitystä ja kiviainasta (oik.).

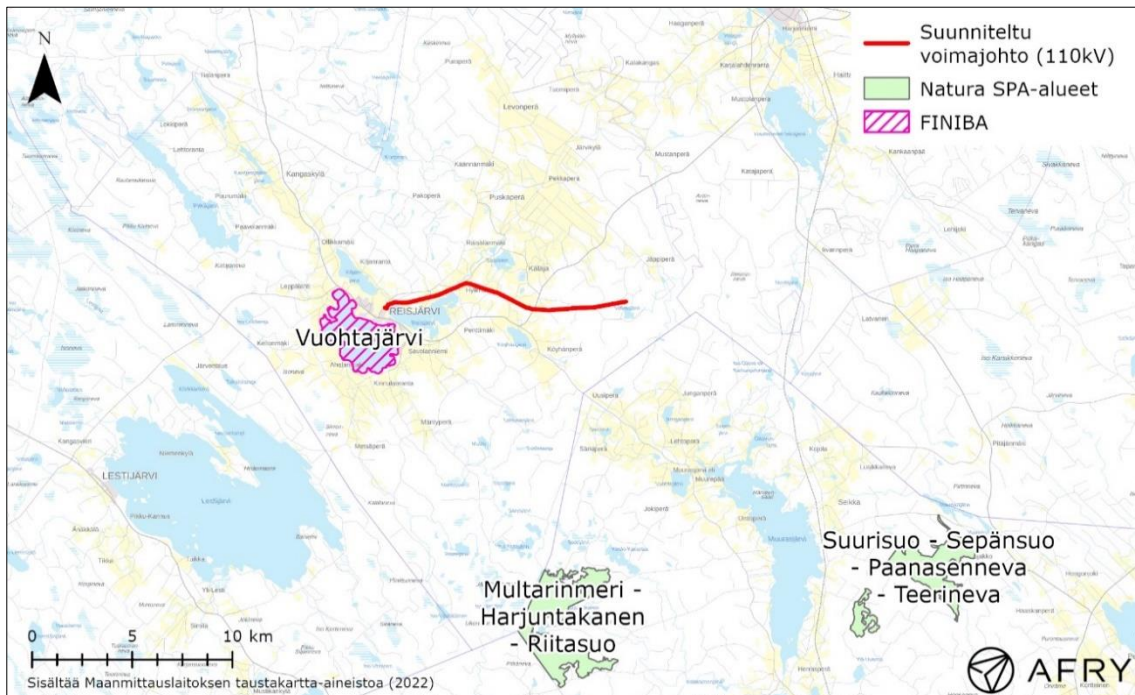
Maastokartoituksissa ei havaittu uhanalaisia tai muuten suojelullisesti huomionarvoisia kasvilajeja. Haitallisista vieraslajeista havaittiin komealupiinia, jättipalsamia, jättiputkia ja paimenmarataa. Jättipalsamin ja jättiputken esiintymät sijoittuvat Reisjärven taajamaan Rönöntien ja Reisjärvi-järven välisen alueen joutomaille vajaan 20 metrin päähän suunnitellusta voimajohdosta (Kuva 9-5, Kuva 9-7). Jättipalsami ja jättiputket on säädetty haitallisiksi vieraslajeiksi koko EU:n alueella ja komealupiini on kansallisesti haitalliseksi säädetty vieraslaji (Vieraslajit.fi 2023).



Kuva 9-7. Jättiputkiryhmän ja jättipalsamikasvuston sijainti.

9.3 Linnusto

Suunnittelun voimajohdon länsipäästä noin 800 metrin päässä etelän suunnassa sijaitseva Vuoh-tajärvi kuuluu Suomen valtakunnallisesti tärkeisiin FINIBA-lintualueisiin (BirdLife Suomi ry 2023) (Kuva 9-8). Vuoh-tajärvi (tunnus 740064, 839 ha) on rehevä järvi, jossa pesi ainakin vuositu-hannen vaihteessa huomattava määrä pikkulokkeja (Leivo ym. 2002). Suunnittelualueelle tai sen lähelle ei sijoitu kansainvälisesti tärkeitä IBA-lintualueita, lintudirektiivin perusteella Natura 2000 -verkostoon sisältyviä alueita (SPA) eikä maakunnallisesti tärkeitä MAALI-lintualueita (Bir-dLife Suomi ry 2023, Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry 2021).



Kuva 9-8. FINIBA-kohteet sekä SPA-alueina suojellut Natura-alueet (BirdLife Suomi 2023).

Suomen Lajitietokeskukseen (2023) on kirjattu suunnittelualueelta niukasti lintuhavaintoja. Tietojen perusteella alueella ei ole merkittäviä muuтонаikaisia kerääntymäalueita eikä sieltä ole tiedossa havaintoja herkästi voimajohtoihin törmäävistä lajeista (kuten joutsenista). Hanke sijoittuu kuitenkin vesistöjen läheisyyteen alueelle, jolla on karttatarkastelun mukaan mahdollisia habitaatteja vesilinnuille, joutsenille ja hanhille. Suunnittelualue on varsin voimakkaasti ihmistoimintojen piirissä, joten todennäköisesti alueella esiintyvä lintulajisto on vastaaville ympäristöille tavanomaista, elinympäristövaatimuksiltaan generalistista yleislajistoa.

Suunnittelualueen kosteikoille ja vesialueiden lähelle tehtiin yleispiirteinen linnustoselvitys keväällä 2023. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen mukaan selvitys tuli tehdä nimenomaan törmäysriskin arvioimista varten, ja jotta tarpeellisiin kohtiin voidaan esittää huomiopalloja/-merkkejä (ks. liite 1). Selvityksen tavoitteena oli näiden kohtien tunnistaminen. Selvitys tehtiin yhden päivän aikana 15.5.2023. Siinä keskityttiin Reisjärven vesialueen ja rantojen ja läheisten peltojen linnustoon.

Suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse linnuston kannalta erityisen arvokkaita tai potentiaalisia kohteita, kuten kosteikkoja, laajoja avosoita tai luonnontilaisia vanhan metsän kuvioita. Suunnittelualueen itäosa on voimakkaasti ihmistoiminnan piirissä, joten todennäköisesti alueen lintulajisto on seudulle tavanomaista. Suunnittelualue ei sijoitu lintujen päämuuttoreiteille (Lehtiniemi & Toivanen 2023), mutta pelloilla voi olla ajoittain lepääviä ja ruokailevia muuttolintuja. Myös Reisjärven vesialueelle voi kerääntyä jossain määrin lepäileviä vesi- ja rantalintuja. Linnustoselvityksessä havaitut lepäilevien lintujen määrät olivat pieniä. Reisjärvi-järvellä pesivä lajisto on selvityksen perusteella tavanomaista. Törmäysherkeimmistä suojelullisesti huomionarvoisista lajeista Reisjärven alueella pesivät haapana, isokoskelo, laulujoutsen, valkoviklo, kuikka ja ruskosuohaukka. Haapana on arvioitu vaarantuneeksi (VU) lajiksi ja isokoskelo ja valkoviklo silmälläpidettäväksi (NT) (Hyvärinen ym. 2019). Laulujoutsen, valkoviklo, kuikka ja ruskosuohaukka ovat EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeja (Ympäristöministeriö 2023b).

9.4 Muu eläimistö

9.4.1 Liito-orava

Suunnittelualueella lähin tiedossa oleva liito-oravahavainto on noin 30 kilometrin päästä (Suomen Lajitietokeskus 2023). Liito-oravien tyypillisintä elinympäristöä ovat varttuneet kuusivaltaiset sekametsät, joissa on pesäpuita sekä ravintopuiksi sopivaa lehtipuustoa (Nieminen & Ahola 2017). Lajin kannalta on tärkeää, että metsiköstä on puiden muodostama kulkuyhteys muihin metsäalueisiin. Ilmakuvatarkastelun perusteella suunnittelualueella ei ole juurikaan liito-oravalle soveltuvia metsiä. Liito-orava on uhanalainen laji ja kuuluu luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajeihin, joten sen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty luonnonsuojelullailla. Viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa liito-orava arvioitiin vaarantuneeksi (VU) (Hyvärinen ym. 2019).

Suunnittelualueelle tehtiin keväällä 2023 liito-oravaselvitys. Maastokäynnillä alueelta ei löytynyt merkkejä liito-oravista. Metsät ovat vahvasti talousmetsäkäytössä ja pääosin nuoria tai nuorehkoja. Yhtenäisiä metsäisiä alueita on suunnittelualueella vain sen itäosassa, eivätkä ne ole puuston rakenteen perusteella liito-oraville kovin potentiaalisia elinympäristöjä. Suunnittelualueen länsiosassa on nykyisen 45 kV johdon ympäristössä vanhempaa kuusikkoa (Kuva 9-1), mutta ei juurikaan lajin ravintopuiksi soveltuvia lehtipuita, eikä liito-oravista tehty havaintoja alueelta.

9.4.2 Lepakot

Lepakot kuuluvat liito-oravan tavoin luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajeihin. Lepakoille potentiaalisia päiväpiiloja ja lisääntymis- tai talvehtimispaikkoja ovat rakennukset, kalliokolot ja kiviröykkiöt. Lepakoista erityisesti pohjanlepakkoa ja siippoja voi esiintyä voimajohtoreitin alueella. Pohjanlepakko viihtyy metsän aukkopaikoissa, piholla ja metsäautoteillä. Lajia esiintyy myös kaupunkiympäristössä. Lepakot ovat hyvin paikkauskollisia, mutta tarvittaessa esimerkiksi

pohjanlepakon saalistuslennot saattavat ulottua jopa 10 kilometrin päähän päiväpiiloista. Sähkönsiirtolinjat eivät muodosta pohjanlepakolle liikkumisestettä, mutta sen sijaan suojausympäristöjä suosiville viiksi- ja isoviiksisipiille avoimet alueet voivat olla karkottavia (Sallamaa 2011).

Luontoselvityksessä havaittiin lepakoiden päiväpiiloksi tai talvehtimiseen soveltuva kohde Haapakankaalla voimajohtoreitillä sijaitsevan niityn luonnonkivistä ladotussa kiviaidassa (Kuva 9-5, Kuva 9-6, Kuva 9-9). Arvoa kohteelle tuo se, että piilo on luonnonympäristössä ja pysyväisluonteinen. Kiviä noteerattiin myös arkeologisessa selvityksessä (ks. luku 7.2.2). Johtoreitin lähiympäristössä on rakennuksia (esimerkiksi aittoja), joissa voi olla lepakolle soveltuvia päiväpiiloja ja pesimäpaikkoja. Mikään rakennuksista ei sijoitu voimajohtoreitille, eikä niitä ole hankkeen toteuttamiseksi tarpeen purkaa, jolloin rakennuksissa mahdollisesti sijaitseville lisääntymis- ja levähdyspaikoille tai päiväpiiloille ei tule kohdistumaan vaikutuksia. Lepakoiden törmäysriski voimajohtoihin on hyvin vähäinen.



Kuva 9-9. Kiviä metsän puolella nykyisen 45 kV johdon johtoaukean reunassa (vas.) ja kiviä johtoaukealla niityn reunassa (oik.).

9.4.3 Viitasammakko

Myös viitasammakko kuuluu luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajeihin. Elinympäristökseen viitasammakko kelpuuttaa suot ja rehevät rannat. Kutupaikkana laji suosii riittävän kosteuden takaavia järven tai merenlahtia sekä lampia, joissa on pysyvästi vettä.

Voimajohtoreitillä yleiset pelto- ja suo-ojitukset eivät yleensä ole lajille ensisijaisia elinympäristöjä. Muiden maastotöiden yhteydessä rehevärantainen Kourulampi todettiin viitasammakolle potentiaaliseksi lisääntymispaikaksi (Kuva 9-5, Kuva 9-6, Kuva 9-10). Lampi sijoittuu noin 30 metrin etäisyydelle voimajohdon keskilinjasta. Myös Reisjärven laskevan Kiljanjoen rehevällä suistoalueella saattaa olla viitasammakolle soveltuvaa elinympäristöä (Kuva 9-10).



Kuva 9-10. Kourulampi (vas.) ja Kiljanjoen suisto (oik.).

9.4.4 Saukko

Luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajeihin kuuluvaa saukkoa tavataan harvalukuisena koko Suomessa. Saukko viihtyy, kalastaa ja useimmiten myös pesii virtaavien vesistöjen äärellä, joista löytyy sulapaikkoja talvellakin. Saukolle luonteva elintapa on jatkuva kiertely. Elinpiirit ovat suuria, naaraalla 10–30 kilometrin ja koiraalla jopa 50 kilometrin jokiverkoston alueella.

Suunnittelualueella saukon elinympäristöiksi soveltuvat ainakin Kalajanjoki ja Kiljanjoki sekä Siiponpuro ja Köyhänjoki. Kaikki edellä mainitut virtavedet ovat kuitenkin vahvasti maanviljelyn ja muun ihmistoiminnan ympäröimiä, kuten koko lähivesistöalue. Todennäköisesti saukko suosii pesimä- ja levähdyspaikkoinaan rauhallisempia alueita. Ainakin satunnaisesti saukkoja voi kuitenkin liikkua alueen vesireiteillä.

9.4.5 Metsäpeura

Metsäpeuralla on nykyisin jo vankka kanta Suomenselällä, jossa suunnittelualue sijaitsee. Kanta on peräisin muutamia vuosikymmeniä sitten tehdyistä takaisinistutuksista. Metsäpeura on arvioitu Suomessa silmälläpidettäväksi (NT) lajiksi (Hyvärinen ym. 2019), minkä lisäksi se kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen II lajeihin.

Luonnonvarakeskus arvioi vuoden 2022 talvilaskennoissa metsäpeurakannan kooksi Suomenselällä 1 957 metsäpeuraa (LUKE 2023a). Metsäpeurojen elinpiiri on laaja, ja niiden vuodenvierailuun kuuluvat pitkät vuodenaikaisvaellukset kesä- ja talvilaidunalueiden välillä. Vuodenaikaan ja lisääntymiskiertoon liittyvien elinympäristöjen valintaan pääasiassa vaikuttavia tekijöitä ovat paikkauskollisuus, joka on havaittavissa erityisesti vasonta-alueiden ja kesälaidunalueiden välillä (Schaefer ym. 2000) sekä ihmistoiminnasta ja infrastruktuurista johtuva häiriön välttämiskäyttäytyminen (Anttonen ym. 2011). Kesäisin metsäpeura hakeutuu soille ja muille avoimille paikoille, talvensa se viettää karujen kankaiden, soiden ja vesistöjen muodostamassa maisemassa, joissa on hyviä jäkäläkankaita. Vasominen ja pikkuvasa-aika ovat todennäköisesti metsäpeuran vuodenvierailun herkintä aikaa.

Metsäpeuran esiintymistä suunnittelualueella ja sen lähiympäristössä on tarkasteltu pääasiallisesti Luonnonvarakeskukselta saadun MetsäpeuralIFE-hankkeessa tuotetun liikkumisaineiston perusteella (Metsähallitus 2023b). Tämä paikkatietoaineisto perustuu vuosina 2010–2022 GPS-pannalla merkittyjen metsäpeuravaatimien paikkatietoon (5 km x 5 km ruuduittain) kesällä, keskitalvella sekä syys- ja kevät vaellusten aikaan Suomenselän populaatiossa. Vuosia jatkuneen seurannan pohjalta pystytään arvioimaan metsäpeuralle merkittäviä elinympäristöjä. Suunnittelualue sijoittuu jossain määrin metsäpeurojen käyttämille alueille sekä niiden kulureiteille.

Tiheysanalyysin perusteella voimajohtoreitille ei sijoitu merkittäviä kesä- tai talvilaidunalueita, joskin peurat käyttävät suunnittelualueen itäosassa Haapajärventien itäpuolella sijaitsevaa

metsäistä aluetta jossain määrin elinympäristönään kevään ja syksyn aikana. Tämä viittaa metsäpeurojen käyttävän selvitysalueen maastoa lähinnä vain vuodenaikaisvaelluksien läpikulkualueena. Vaelluksen aikana metsäpeurat käyttävät niille tyypillisiä elinympäristöjä liikkuessaan, mutta ylittävät teitä ja muita ihmistrakenteita, vältellen kuitenkin taajamia ja isoja vesistöjä (Puoskari 2017, Tuohimaa ym. 2022 julkaisematon käsikirjoitus Paasivaaran 2022 mukaan). Kevätvaellus sijoittuu huhtikuulle ja syysvaellus marras-joulukuulle. Pantapaikannusaineisto tukee arviota, jonka mukaan peurojen liikkuminen suunnittelualueella on todennäköisintä syys- ja keväuvaellusten aikaan, jolloin metsäpeuran käyttämiä reittejä kulkee suunnittelualueen itäosan poikki.

Vireillä olevan Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan valmisteluaineistossa esitetään suunnittelualueen itäpuolelle metsäpeuran liikkumista Suomenselän alueella turvaava yhteys (Kuva 5-3). Myös Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus toi hankkeen viranomaispalaverissa esille, että hankkeen läheisyydessä sijaitsee edellä mainittu metsäpeuran vaellusreitti Valkeisjärvi–Kajaani (liite 1). Suunniteltu voimajohto ei sijoitu reitille, mutta kuten edellä arvioitiin, voi metsäpeuroja liikkua myös suunnittelualueen itäosassa.

GPS-paikannuksen (Metsähallitus 2023b) perusteella tehdyn analyysin mukaan tunnistetut vasomisalueet sijaitsevat kaukana suunnittelualueesta. Suunnittelualueella ei maasto- ja ilmakuvatarkastelun perusteella ole lajin vasomisalueiksi soveltuvia reheviä, rauhallisia ja erämaisia suoalueita, vaan voimajohdon reitille sijoittuvat alueet ovat tavanomaisia, ihmistoiminnan melko voimakkaasti muuttamia ojitettuja metsä- ja turvekangasalueita, joilla risteilee myös kattava metsäautotieverkosto.

9.4.6 Suupedit

Suurpedoista seudulla esiintyvät vakituisesti kaikki neljä Suomen suurpetolajia eli karhu, susi, ahma ja ilves, josta suunnittelualueella on tehty paljon havaintoja (LUKE 2023b). Ahmalle ja karhulle soveltuvaa elinympäristöä ei lähialueella juurikaan ole, mutta niitä voi liikkua ajoittain alueella. Susien esiintyminen alueella on epätodennäköistä, mutta mahdollista.

9.4.7 Muut lajit

Alueen muu eläinlajisto koostuu todennäköisesti kulttuuri- ja ihmisvaikutteiselle ympäristölle tyypillisistä ja alueellisesti tavanomaisista nisäkäslajeista. Alueen nisäkäslajistoon kuuluu todennäköisesti lähinnä hirvieläimiä sekä eri piennisäkäslajeja, kuten kettu, näättä, orava, jäniseläimet sekä hiiret ja myyrät. Ainoaksi maastohavainnoksi jäivät Hylkirannalla voimajohtoaukealla kulkeneet metsäkauriin jäljet. Aukeilla mailla viihtyvät lisäksi useat niittyjä ja ketoja suosivat päiväperhoset sekä matelijoista sisiliskot.

9.5 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin

Voimajohtohankkeilla on haitallisia vaikutuksia kasvillisuuteen ja luontotyypeihin lähinnä rakentamisvaiheessa, kun kasvillisuutta on tarpeen raivata rakentamisalueilta ja alueilla tapahtuu raskailla työkoneilla liikkumista. Pylväspaikkojen kohdalla nykyinen kasvillisuus häviää pääosin, kun maaperää kaivetaan ja pylväälle tehdään perustus. Muulla johtoalueella poistetaan puusto ja isot pensaat johtoaukean (ja tarvittaessa osittain tai kokonaan myös reunavyöhykkeiden) kohdalla. Kenttä- ja pohjakerroksen kasvillisuutta ei ole tarpeen poistaa johtoaukeaa perustettaessa, mutta pohjakerroksen kasvillisuus saattaa vaurioitua ja kuluu jonkun verran rakentamisaikana. Yleisesti ottaen herkimpiä kasvillisuuden rakentamisen vaikutuksille ovat hyvin karut ja toisaalta hyvin rehevät tai kosteat kasvupaikat kuten kalliot, lehdot, suot ja vesistöjen rannat.

Suunnittelualueella rakentamisella on eniten vaikutuksia kasvillisuuteen metsäisillä, uutta joutokäytävää edellyttävillä osuuksilla, joista raivataan puusto rakentamista varten. Karttatarkastelun perusteella metsäisiä osuuksia on suunnitellun voimajohdon kokonaispituudesta yhteensä noin 8,5 kilometriä. Noin 1,5 kilometriä niistä sijoittuu 45 kV johdon kohdalle, jossa johtoaukea levenee noin 6 metriä, noin 1,0 kilometriä 20 kV johdon kohdalle, jossa johtoaukea levenee noin 16 metriä ja noin 6,0 kilometriä on kokonaan uutta osuutta, jossa johtoaukean leveys on noin

26 metriä. Puustoa poistuu pysyvästi yhteensä arviolta noin 18 hehtaarin alueelta ($1,5 \times 0,006 + 1,0 \times 0,016 + 6,0 \times 0,026 = 0,18 \text{ km}^2 = 18 \text{ ha}$). Pääosa tästä on Haapajärventien itäpuoliselta alueelta. Lisäksi tulevat mahdolliset reunavyöhykkeiden raivaukset.

Lähes kaikki suunnittelualueen metsäiset osuudet ovat luontoselvityksen perusteella luontoarvoiltaan tavanomaisia. Suunnitellun voimajohdon kohdalle ei sijoitu luonnonsuojelulain suojeltuja luontotyyppisiä (64 § ja 65 §), vesilain (2:11 §) suojeltuja vesiluontotyyppisiä, metsälain (10 §) erityisen tärkeitä elinympäristöjä eikä uhanalaisia tai silmälläpidettäviä luontotyyppisiä (Kontula & Raunio 2018). Kourulampi ja Reisjärvi-järven pohjoispuolinen niitty on suositeltavaa ottaa huomioon siten, että niityn kohdalla ja lammen lähellä liikutaan mahdollisimman vähän koneilla.

Suunnittelualueella ei havaittu uhanalaisten, rauhoitettujen tai harvinaisten kasvien kasvupaikkoja, jotka tulisi ottaa huomioon. Reisjärven taajama-alueella lähellä suunniteltua voimajohtoa sijaitsevan haitallisten vieraslajien jättipalsamin ja jättiputken esiintymien kohdalla tulee estää lajien leviäminen koneiden ja maamassojen mukana uusille alueille.

Rakentamisen jälkeen työmaa-alueet palautuvat rakentamisen jälkeen kasvipeitteisiksi. Uusien johtoaukeiden kasvillisuus kehittyy ajan mittaan metsäisillä osuuksilla samantyyppiseksi kuin se on esimerkiksi nykyisen 45 kV johdon alla tai Kivijärvi/Petäjävesi-Pysäysperä -voimajohtojen johtoaukealla (Kuva 2-3, Kuva 3-3). Pensaat ja ruohovartistet kasvit saattavat runsastua ja metsävarvut taantua. Käytön aikana johtoaukea raivataan ajoittain (alueesta riippuen noin 5–8 vuoden välein tai tarpeen vaatiessa) puista ja pensaista ja myös reunavyöhykkeiltä poistetaan/lyhennetään puustoa. Raivaus pitää kasvillisuuden matalana. Myös johtoaukean reunoilla kasvillisuus voi muuttua jonkin verran reuna vaikutuksen (mm. valon lisääntymisen) takia.

Voimajohdon pelto-osuuksilla sekä vesistöjen kohdalla ja rakennetuilla alueilla ei ole juurikaan vaikutuksia kasvillisuuteen tai luontotyypeihin rakentamisvaiheessa eikä myöhemmin käytön aikana. Poispurettavan 45 kV johdon metsäiset osuudet Haapajärven ja Hylkirannan välillä voidaan metsittää tai ne metsittyvät ajan mittaan. Karttatarkastelun perusteella metsäisten osuuk-sien kokonaispituus on tällä välillä noin 13 kilometriä, joten uutta metsää tulee 20 metriä leveän johtoaukean kohdalle johdon purkamisen jälkeen arviolta noin 26 hehtaaria ($13 \text{ km} \times 0,02 \text{ km} = 0,26 \text{ km}^2 = 26 \text{ ha}$).

9.6 Vaikutukset eläimistöön

9.6.1 Vaikutukset linnustoon

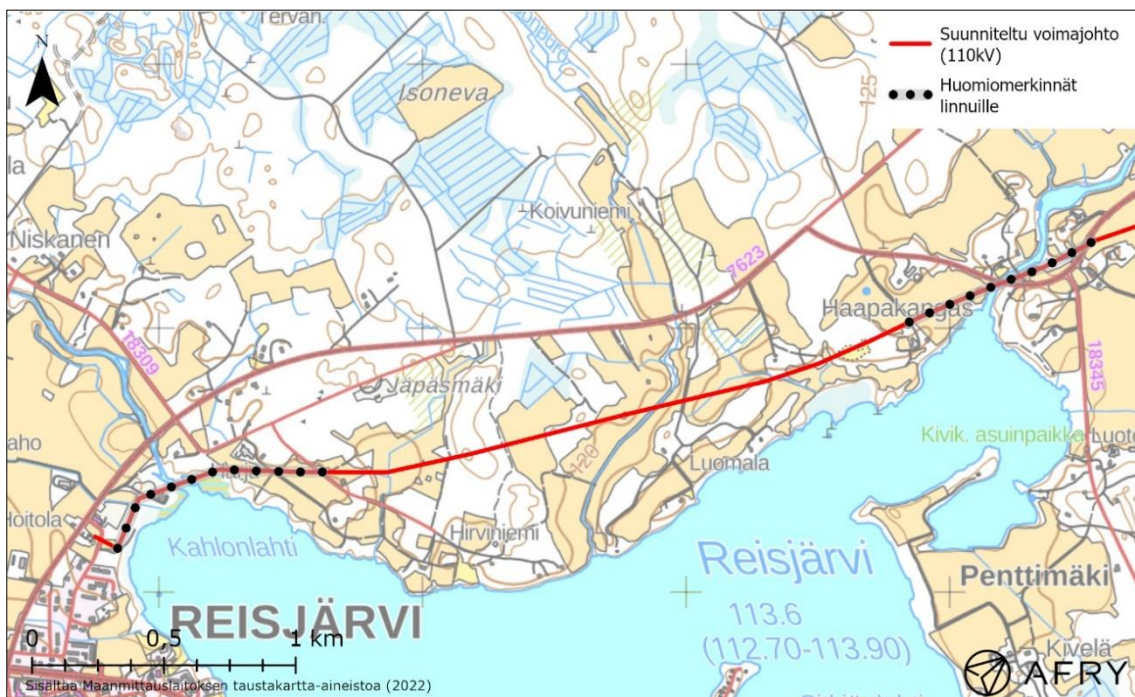
Uuden voimajohdon merkittävimmät vaikutukset linnustoon ovat rakentamisesta syntyvät vaikutukset ja törmäysvaikutukset. Voimajohto sijoittuu uuteen maastokäytävään suunnittelualueen itäosassa, jossa joudutaan raivaamaan puustoa. Maastokäytävän raivaamisella on pirstova vaikutus metsäalueiden yhtenäisyyteen, ja tämä voi heijastua alueella pesivään linnustoon elinympäristöjen kaventumisena ja menettämisenä. Metsäalueet, joihin uusi tai levenevä voimajohtokäytävä sijoittuu, ovat pääosin nuorehkoja metsiä. Vaikka alueen linnuston koostumuksesta ei ole tarkkaa tietoa, niin tyypillisesti nuorissa, pirstaleisissa talousmetsissä esiintyvä lajisto on elinympäristövaatimuksiltaan monenlaisille alueille sopeutuvaa, eivätkä parimäärät ole erityisen korkeita. Johtokäytävän raivaamisesta linnustolle aiheutuvat haitalliset vaikutukset arvioidaan tässä tapauksessa vähäisiksi. Uusi maastokäytävä saattaa paikallisesti jopa monipuolistaa linnuston pesimäympäristöjä. Esimerkiksi monet rastaat ja varpuslinnut suosivat maastokäytävään hiljalleen syntyvää pensaikkoista ympäristöä.

Suorien elinympäristöjen muutoksesta johtuvien vaikutusten lisäksi linnustolle aiheutuu häiriötä rakentamistöiden aikana melusta ja liikkumisesta. Eri lintulajien reaktioetäisyys häiriöille vaihtelee muutamista kymmenistä metreistä joidenkin arimpien lajien kohdalla jopa kilometriin. Häiriö on kuitenkin paikallista ja väliaikaista, eikä sillä arvioida olevan pysyvää vaikutusta linnustoon. Koska johtoalueen varrella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse linnuston kannalta erityisen arvokkaita tai potentiaalisia elinympäristöjä, ei linnustoon arvioida kohdistuvan

merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Haittoja linnustolle voidaan yleisesti ottaen vähentää ajoittamalla puuston raivaus- ja rakennustyöt lintujen pesimäkauden ulkopuolelle.

Voimajohdon käytön aikana linnut voivat törmätä voimajohtoihin. Laskennallisen törmäysriskin voidaan esittää kasvavan, kun törmäyksen mahdollistavia virtajohtimia on enemmän. Käytännössä johtimien määrän muutoksella on kuitenkin voimajohtokokonaisuuden näkyvyyttä parantava vaikutus, ja siten johtimien määrän lisäys vaikuttaa törmäysriskiin vähentävästi (Koskimies 2009). Törmäysriski on merkittävin lintulajeilla, joilla on pieni siipipinta-ala suhteessa ruumiin painoon sekä suurilla ja isoiksi parviksi kerääntyvillä lajeilla tai hämärä- ja yöaktiivisilla lajeilla. Potentiaalisia törmääjiä ovat joutsenet, hanhet, sorsat, kanalinnut, kurjet, kahlaajat ja petolinnut (Koskimies 2009). Merkittävien pesimä-, ruokailu- tai levähdysalueiden läheisyydessä törmäysriski kasvaa.

Suunnittelualue ei sijoitu lintujen päämuuttoreiteille (Lehtiniemi & Toivanen ym. 2023). Suunnittelualueen läheisyydessä (noin 900 metrin päässä) sijaitsee kansallisesti tärkeä FINIBA-lintualue Vuohtajärvi (Kuva 9-8). Vuohtajärvi sijoittuu Reisjärven keskustan eteläpuolelle, ja suunniteltu voimajohto sijoittuu Reisjärven keskustan ja Reisjärvi-järven pohjoispuolelle. Sijainnin vuoksi törmäysriski järvien välillä lentäville linnuille katsotaan vähäiseksi. Maastonselvityksen perusteella pieniä määriä muuttolintuja saattaa levähtää myös Reisjärvellä ja läheisillä pelloilla. On mahdollista, että alueelle lepäilemään pysähtyvien lintujen lentokorkeus on matala etenkin vesistöjen kohdalla, ja tällöin törmäysriski kasvaa. Tällaisia paikkoja ovat suunnittelun voimajohdon kohdalla Kalajanjoen ja Kiljanjoen ylitykset lähellä Reisjärven rantaa. Kummassakin vesistönylityskohdassa sijaitsee samalla tai lähes samalla paikalla poispurettava 45 kV johto, mutta siihen verrattuna johdinten määrä ja korkeus muuttuvat. Näille osuuksille suositellaan johtimiin asennettavia huomiomerkintöjä voimajohdon haitallisten linnustovaikutusten vähentämiseksi (Kuva 9-11). Merkinnät vähentävät lintujen törmäysriskiä lisäämällä johtimien näkyvyyttä. Johtimien merkitsemiseksi käytetään muun muassa lintupalloja, -lappuja tai spiraaleja.



Kuva 9-11. Voimajohdon osuudet, joihin suositellaan johtimien huomionmerkintöjä lintujen törmäysriskin vähentämiseksi.

9.6.2 Vaikutukset metsäpeuraan

Peurojen on huomattu välttelevän suurjännitevoimalinjoja jopa useiden kilometrien etäisyydeltä (Vistnes & Nelleman 2008). Tutkimusten mukaan johtimissa havaitaan voimakkaan sähkökentän

aiheuttamia ns. seisovia coronapurkauksia, ja myös eristeissä esiintyviä epäsäännöllisiä sähköpurkauksista aiheutuvia välähdyksiä ultravioletin spektrin alueella. Koska peurojen on havaittu aistivan valoa ultravioletin spektrin alueella, näyttäytyvät suurjännitevoimajohdot niille välkehtivinä ketjuina (Hogg ym. 2011, Tyler ym. 2014). Näkyvyyden tarkastelu metsäpeuran kannalta on näin ollen keskitettävä voimajohtojen sijoittumiseen lajin tärkeille laidunalueille ja vaellusreittien varrelle lajin välttämiskäyttäytymisen haitan minimoimiseksi.

Hankkeesta ei arvioida muodostuvan suoria vaikutuksia metsäpeurapopulaation kannalta tärkeille kesälaidun- ja vasomis- tai talvilaidunalueille, sillä niitä ei sijoitu suunnittelualueelle. Heti suunnittelualan itäpuolelle sijoittuu Suomenselän metsäpeurojen liikkumiselle tärkeä Valkeisjärvi-Kajaani -vaellusreitti, mutta siihen ei arvioida kohdistuvan merkittäviä haitallisia vaikutuksia, vaikka metsäpeuroja saattaa liikkua suunnittelualan itäpään kohdallakin. Rakennusaikaiset häiriöt ovat lyhytaikaisia, ja metsäpeuroihin kohdistuva haitta voidaan minimoida ajoittamalla Haapajärventien itäpuolen osuuden rakennustyöt metsäpeuran vaellusaikojen ulkopuolelle. Metsäpeurojen kevätvaellus ajoittuu huhtikuulle ja kiima-aika ja syysvaellus loka-joulukuulle. Kevätvaelluksen aika on herkempää häiriöille, koska vaatimet ovat silloin viimeisillään tiineinä ja ravintoa on vielä rajoitetusti saatavilla. Myös tuoreessa tutkimuksessa porojen välttelykäyttäytyminen todettiin vähäisemmäksi syksyllä, kuin keväällä (ennen vasontaa) ja kesällä (Eftestøl ym. 2023).

Käytettävissä olleen aineiston pohjalta voidaan todeta, että hankkeen suurimmat vaikutukset lienevät voimalinjan käytönaikainen häiriövaikutus, sillä metsäpeurojen tiedetään välttelevän avoimia johtoalueita ja vastaavia suoria, avoimia linjauksia. Toisaalta useimmat lineaariset rakenteet kuten tiet, sähkönsiirtolinjat eivät muodosta täydellistä estettä metsäpeurojen liikkumiselle, vaan ne ylittävät lukuisia tällaisia esteitä nykyisinkin vaeltaessaan kesä- ja talvilaidunten välillä.

Luonnonvarakeskuksen GPS-pannoittamien metsäpeuravaatimien (Metsähallitus 2023b) voidaan todeta kulkeneen nykyisten Kivijärvi/Petäjavesi-Pysäysperä -voimajohtojen alitse vuoden-aikaisvaelluksillaan useaan otteeseen. Metsäpeurat käyttäytyvät todennäköisesti porojen tavoin lineaaristen rakenteiden läheisyydessä ja pyrkivät ylittämään häiriöalueet nopeammin kuin liikkueessaan häiriöttömällä alueella. Hanketta ei voida suoritettuna arvioinnin perusteella pitää metsäpeurojen kannalta merkittävänä, eikä sen toteutuminen vaaranna lajin suotuisan suojelun ta-soa.

9.6.3 Vaikutukset muihin eläinlajeihin

Hankkeen vaikutukset muuhun eläimistöön ovat vähäisiä. Rakentaminen voi aiheuttaa joillekin lajeille vähäistä häiriötä, mutta elinympäristöt eivät muutu merkittävästi. Joiden lajien kuten saukon ja suurpetojen reviirit ovat laajoja, eikä hankkeesta arvioida kohdistuvan niihin merkittäviä vaikutuksia.

9.7 Vaikutukset ekologisiin yhteyksiin

Vireillä olevan Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihe- ja valmisteluaineistossa on esitetty suunnitellun voimajohdon itäpään kohdalle pohjois-eteläsuuntainen ekologinen yhteys sekä suunnittelualan itäpuolelle toinen yhteys, joka turvaa varsinkin metsäpeuran liikkumista Suomenselän alueella (Kuva 5-3). Hankkeen vaikutuksia metsäpeurojen liikkumiseen on tarkasteltu edellä luvussa 9.6.2. Hankkeella ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta edellä mainittuihin maakunnallisen tason yhteyksiin, sillä avoin alue voimajohdon kohdalla on suhteellisen kapea, noin 26 metriä. Voimajohtoihin liittyvät sähkönpurkaukset saattavat häiritä jossain määrin metsäpeuroja, mutta eläinten on todettu liikkuvan myös johtoalueiden kanssa risteävästi.

Suunnittelualueelle ei todennäköisesti sijoitu liito-oraville tärkeitä liikkumisyhteyksiä, sillä alueelta tai sen lähiympäristöstä ei ole tiedossa lajista havaintoja. Liito-oravat pystyvät ylittämään noin 50 metriä leveän avoimen alueen, jos sen molemmilla puolilla on täysimittaista puustoa.

Suunnittelun voimajohdon johtoauekan leveys on noin 26 metriä, joten liito-oravat pystyvät liikkumaan sen yli. Johtoauekan ei arvioida muodostavan merkittävää liikkumisestettä muillekaan eläimille.

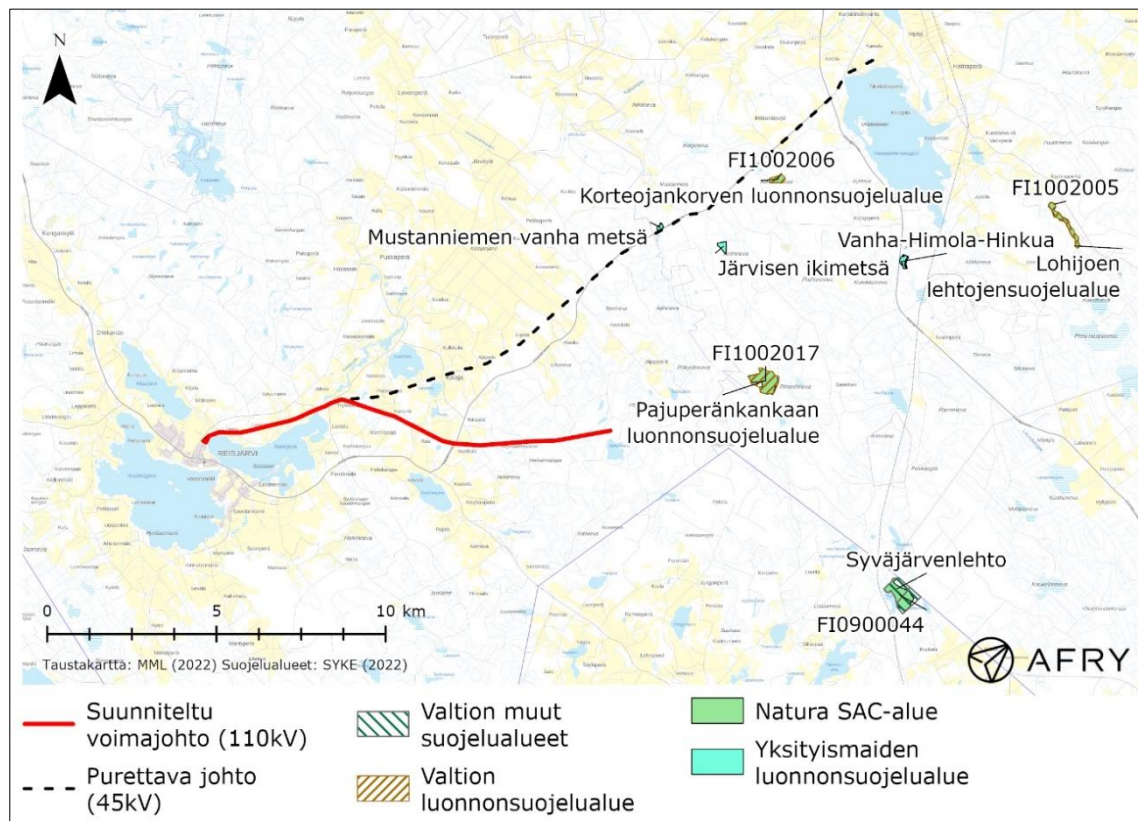
10 Natura 2000 -alueet ja luonnonsuojelualueet

10.1 Natura-alueet ja luonnonsuojelualueet

Suunnittelualueetta lähin Natura 2000 -alue on Pajuperänkangas (FI1002017, SAC, 37 ha) noin 4,3 kilometrin päässä suunnitellun voimajohdon itäpäästä itäkoilliseen (Kuva 10-1). Pajuperänkangas on seudulla harvinaisen laaja ja yhtenäinen vanhan metsän alue. Alueen suojelu on toteutettu Pajuperänkankaan luonnonsuojeluna (ESA302788).

Seuraavaksi lähimmät Natura-alueet sijaitsevat 8–11 kilometrin päässä ja lähimmät muut luonnonsuojelualueet yli viiden kilometrin päässä suunnitellusta voimajohdosta (Kuva 10-1). Suunnittelun voimajohdon lähelle alle viiden kilometrin etäisyydelle ei sijoitu valtakunnallisten luonnonsuojeluhjelmien kohteita, soidensuojelun täydennysehdotusohjelman kohteita eikä Metsähallituksen hallinnoimia suojeluun varattuja alueita (SYKE 2023).

Purettavan 45 kV johdon lähelle Reisjärventien toiselle puolelle sijoittuu Mustanniemen vanhan metsän luonnonsuojelualue (YSA207623) (Kuva 10-1). Purettavaa johtoa lähin Natura 2000 -alue on noin 500 metrin päässä sijaitseva Korteojan korpi (FI1002006, SAC, 8 ha), jonka suojelu on toteutettu Korteojankorven luonnonsuojeluna (ESA302787).



Kuva 10-1. Natura 2000 -alueet, luonnonsuojelualueet ja muut luontoarvoalueet suunnittelualueen ympäristössä.

10.2 Vaikutukset Natura-alueisiin ja luonnonsuojelualueisiin

Hankkeella ei ole tunnistettavissa suoria eikä välillisiä vaikutuksia lähimpiin Natura 2000 -alueisiin eikä luonnonsuojelualueisiin minkään tunnistetun vaikutusmekanismin osalta, sillä

lähimmätkin niistä sijoittuvat yli neljän kilometrin metrin päähän suunnitellusta voimajohdosta. Hankkeen vaikutuksista Natura-alueisiin ei ole tarpeen laatia luonnonsuojelulain 35 ja 36 §:n mukaista vaikutusten arviointia. Mustanniemen vanhan metsän luonnonsuojelualue sijoittuu lähelle purettavaa 45 kV johtoa, mutta koska välissä on tie, ei siihen arvioida kohdistuvan vaikutuksia, eikä sitä ole tarpeen ottaa erityisesti huomioon purkuvaiheessa.

11 Vaikutukset ilmastoon

Voimajohtohankkeissa aiheutuu kasvihuonekaasupäästöjä materiaalien valmistuksessa sekä työmailla ja työmaaliikenteessä koneista ja sähköstä. Rakentamisessa syntyvistä jätteistä pääosa voidaan kierrättää. Myös voimajohdon rakenteiden materiaalit voidaan valtaosin kierrättää, kun se joskus puretaan. Uusilta johtoalueilta joudutaan kaatamaan puustoa, niin että hiilivarasto (eli biomassaan sitoutuneen hiilen määrä) ja hiilinielu (eli hiilen sitoutuminen biomassaan tietyn tarkastelujakson aikana) pienenevät. Hiilinielun menetys ei ole täydellinen, sillä johtoukealla voi kasvaa matalaa kasvillisuutta. Lisäksi uudet siirtoyhteydet yleensä vähentävät sähkönsiirtoon sisältyviä sähkön energiahäviöitä.

Tarkasteltavassa hankkeessa poistuu puustoa voimajohdon kohdalta arviolta noin 18 hehtaarin alueelta (ks. luku 9.5). Tilapäisesti puustoa joudutaan poistamaan myös työmaa-alueiden kohdalta, mutta ne palautuvat kasvipeitteisiksi rakentamisen jälkeen. Uutta puustoa voidaan istuttaa purettavan 45 kV johdon kohdalle arviolta noin 26 hehtaarin alueelle. Tilapäisesti hiilivarasto siis pienenee hankkeen seurauksena, mutta pitkällä aikavälillä hiilinielu korvautuu ja hiilivarasto voi jopa suurentua.

Tarkempaa laskelmaa ilmastovaikutuksista ei katsota tarpeelliseksi esittää, koska vaikutukset ovat kokonaisuutena vähäisiä hiilinielujen ja yleisemmin ilmastovaikutusten näkökulmasta niin paikallisesti, alueellisesti kuin laajemmalla tasolla tarkasteltuna. Vaikka hiilinielujen ja ilmastovaikutusten arviointiin liittyy varsin paljon epävarmuuksia, voidaan hankkeen osalta vaikutusten merkittävyys hiilinieluihin arvioida pieneksi. Voimajohdon rakenteiden valmistamisessa aiheutuvia ilmastovaikutuksia ei ole käytännössä mahdollista arvioida ilman tarkempia tietoja.

12 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Yleisesti ottaen voimajohtohankkeiden haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää johtoreittien suunnittelulla, teknisillä ratkaisuilla sekä pylväspaikkojen sijoittelulla. Erityistä huomiota kiinnitetään asutuksen kannalta haasteellisiin suunnittelutilanteisiin. Niissä parasta ratkaisua haetaan yleisen edun ja teknistaloudellisten reunaehtojen rajoissa yhteistyössä kiinteistön omistajan kanssa siinä vaiheessa, kun hankkeen suunnittelu on edennyt riittävälle tarkkuudelle. Suunnittelun voimajohdon lähelle sijoittuu muutamia pihapiirejä Hylkirannassa, Reisjärvi-järven pohjoispuolella sekä Reisjärven taajamassa.

Rakennettaessa voimajohtoja peltoalueille, voidaan pylväiden haitat viljelylle minimoida valitsemalla vähän tilaa vievä pylvästyppi. Suunnitellun voimajohdon kohdalla on viljeltyjä peltoja useissa kohdissa. Voimajohtojen rakentaminen ja nykyisen 45 kV johdon purkaminen aiheuttavat lyhytkestoista häiriötä myös lähiympäristön asukkaille ja tieliikenteelle. Haittoja voidaan vähentää rakennus- ja purkutöiden ajoittamisella ja tiedottamalla niitä ennakkoon.

Maisemaan ja kasvillisuuteen kohdistuvia haittoja voidaan lieventää pitämällä rakentamisen aikana työmaa-alueet mahdollisimman kapeina. Johtoalueen reunavyöhykkeillä voidaan säilyttää sellaista puustoa, joka ei vaaranna sähköturvallisuutta. Johtoukealla voidaan kunnossapidon yhteydessä suorittaa valikoivaa raivausta, eli jättää sinne matalakasvuisia puulajeja kuten katarjaa. Arvokkaihin luontokohteisiin ja arkeologisessa selvityksessä todettuihin kohteisiin kohdistuvia haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää ottamalla kohteet huomioon suunnittelussa, rakentamisessa ja kunnossapidossa. Voimajohdon kohdalle sijoittuvat kohteet tulee merkitä maastoon purku- ja rakennustöiden ajaksi. Suunnittelun alueen länsipäässä tulee ottaa huomioon haitallisten vieraslajien jättipalsamin ja jättiputken kasvupaikat ja estää lajien leviäminen koneiden ja maa-aineisten mukana uusille kasvupaikoille.

Linnustolle ja muulle eläimistölle aiheutuvia haittoja voidaan yleisesti ottaen vähentää tekemällä puuston raivaus ja purku- ja rakennustyöt mahdollisuuksien mukaan pesimä- ja lisääntymiskausien ulkopuolella eli pääsääntöisesti muulloin kuin kevät- ja kesäaikaan. Suunnittelun voimajohdon kohdalla tai sen lähellä ei sijaitse linnuston kannalta erityisen herkästi häiriintyviä kohteita. Suunnittelualueen itäosassa Haapajärventien itäpuolella on suositeltavaa ajoittaa raivaus- ja rakennustyöt metsäpeuran vaellusaikojen ulkopuolelle (keväuvaellus huhtikuussa ja kiima-aika ja syysvaellus loka-joulukuussa). Kevätvaelluksen aikana metsäpeurat ovat herkemmin häiriintyviä.

Rakentamisesta johtuvia pintavesivaikutuksia pystytään lieventämään ajoittamalla rakentaminen vähävetiseen aikaan sekä huolehtimalla rakennusvaiheessa työmaavesien asianmukaisesta hallinnasta. Suunnittelualueella tulee tarvittaessa selvittää pilaantuneiden maiden esiintyminen, ja estää niistä johtuvat haittavaikutukset (esimerkiksi kulkeutuminen vesistöihin). Suunnittelualue ei sijoitu luokitelluille pohjaviesialueille. Pohjavettä koskee kuitenkin yleisesti ympäristön-suojelulain mukainen pohjaveden pilaamiskielto.

13 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tämä ympäristöselvitys koskee suunnitteilla olevaa Elenia Verkko Oyj:n 110 kilovoltin (kV) voimajohtoa välillä Valkeisjärvi-Reisjärvi. Uudella 110 kV voimajohdolla korvataan nykyinen käyttöikänsä päässä oleva 45 kV keskijännitejohto ja vahvistetaan alueen sähköjakelua ja lisätään siirtokapasiteettia. Voimajohtoreitin pituus on noin 12,6 kilometriä.

Suunniteltu voimajohto sijoittuu itä- ja keskiosissa Valkeisjärven ja Hylkirannan kylän välillä uuteen maastokäytävään noin 8,2 kilometrin matkalla. Noin 1,4 kilometrin osuus siitä sijoittuu poispurettun 20 kV johtolinjan paikalle. Länsiosassa Hylkirannan ja Reisjärven taajaman välisellä noin 4,3 kilometrin matkalla voimajohto sijoittuu poispurettavan 45 kV johdon kohdalle pieniä poikkeuksia lukuun ottamatta. Nykyinen 45 kV johto puretaan hankkeen yhteydessä pois Haapajärven ja Reisjärven väliltä kokonaisuudessaan noin 23,5 kilometrin matkalta. Haapajärven ja Hylkirannan välille sijoittuvaa noin 19,2 kilometrin mittaista osuutta on tarkasteltu tässä ympäristöselvityksessä yleispiirteisesti ja tarkemmin vain joitakin osin (mm. purkamisen vaikutukset maisemaan ja arkeologisiin kohteisiin).

Voimajohdolle suunniteltu reitti poikkeaa osittain maakuntakaavassa ohjeellisena osoitetusta 110 kV pääsähköjohdon reitistä. Maakuntakaavan mukainen reitti sijoittuisi kokonaisuudessaan nykyisen 45 kV johtolinjan kohdalle. Pääasiallisin peruste poikkeamiselle on voimajohdon pituus, sillä suunniteltu yhteys on noin 3,5 kilometriä lyhyempi kuin maakuntakaavassa osoitettu yhteys. Suunnittelun aikana yhteys on varmistettu toteuttamiskelpoiseksi. Myös ympäristövaikutusten, varsinkin luonto- ja maisemavaikutusten, arvioidaan jäävän pienemmiksi.

Hankkeen vaikutusten ihmisten elinympäristöihin arvioidaan jäävät kohtalaisen vähäisiksi. Alle sadan metrin etäisyydellä suunnittelun voimajohdon keskilinjasta sijaitsee yhteensä 14 asuintai lomarakennusta, joista 11 on asuinrakennuksia ja 3 lomarakennuksia. Purku- ja rakennustyöt aiheuttavat tilapäistä häiriötä, mutta pysyvät muutokset elinympäristöissä ovat vähäisiä. Haittoja asutukselle sekä liikenteelle ja muulle liikkumiselle sekä elinkeinojen harjoittamiselle ja virkistyskäytölle voidaan vähentää töiden ajoittamisella ja tiedottamisella. Voimajohdon lähellä ei sijaitse kouluja tai muita erityisen herkästi häiriintyviä kohteita.

Voimajohdon aiheuttama muutos maisemassa saatetaan kokea jossain määrin negatiivisena, sillä uudet pylväät ja johtimet ovat nykyisiä korkeampia ja johtoaukea levenee myös nykyisen 45 kV johdon kohdalla hieman, sen lisäksi että reitin itäosaan raivataan kokonaan uutta johtokäytävää. Lisäksi 45 kV johdon purkamisella Haapajärven ja Hylkirannan väliltä on todennäköisesti positiiviseksi koettava vaikutus maisemaan. Suunniteltu voimajohto sijoittuu reitin länsiosassa noin 7,9 kilometrin matkalla Reisjärven kulttuurimaisemien valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Voimajohdon ei arvioida heikentävän merkittävästi valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen ominaispiirteitä eikä vaarantavan maisema- ja kulttuuriarvojen säilymistä. Vaikutuksia on havainnollistettu raportissa kahdella havainnekuvalla.

Maisemavaikutusten kannalta voimajohdon rakentaminen Hylkirantaan idän suunnasta on parempi vaihtoehto kuin sen toteuttaminen koillisen suunnasta, sillä se sijoittuu valtakunnalliselle maisema-alueelle lyhyemmän matkan.

Suunnitellun voimajohdon kohdalla tai sen lähiympäristössä ei sijaitse luonnonsuojelualueita, Natura 2000 -alueita, luonnonsuojeluohjelmien kohteita, tärkeitä IBA-, FINIBA- tai MAALI-lintu-alueita tai valtakunnallisesti arvokkaita geologisia kohteita. Keväällä ja kesällä 2023 tehdyssä luontoselvityksessä tunnistettiin kolme kohdetta, jotka suositellaan huomioitaviksi suunnittelussa ja rakentamisessa: Kourulampi sekä Reisjärvi-järven pohjoispuolelle sijoittuvat niitty ja kiviaita. Suunnittelualan itäosaan sijoittuu maakunnallisesti merkittävä ekologinen yhteys, jota myös metsäpeurat käyttävät liikkumiseen. Haapajärventien itäpuolella on suositeltavaa ajoittaa raivaus- ja rakennustyöt metsäpeuran vaellusaikojen ulkopuolelle (kevätkuussa ja kiima-aika ja syysvaellus loka-joulukuussa). Lähtö- ja karttatietojen ja keväällä 2023 tehdyn maastokäyntiin perusteella Reisjärven vesialueelle ja pelloille voi kerääntyä ajoittain lepääviä ja ruokailevia muuttolintuja, mutta määrät eivät ole todennäköisesti kovin suuria. Lintujen törmäysriskin vähentämiseksi Kalajanjoen ja Kiljanjoen ylityskohtiin suositellaan voimajohdon johtimiin asennettavia huomiomerkitöjiä.

Vuonna 2023 tehdyssä arkeologisessa selvityksessä löytyi suunnitellulta johtoreitiltä kaksi kiinteää muinaisjäännöstä Hylkilän kivistä asuinpaikka ja muuksi kulttuuriperintökohteeksi (tai mahdolliseksi kiinteäksi muinaisjäännökseksi) luokiteltu historiallisen ajan kiviäitä. Ne tulee huomioida suunnittelussa ja rakentamisessa: kiinteä muinaisjäännös Hylkilän kivistä asuinpaikka ja muuksi kulttuuriperintökohteeksi (tai mahdolliseksi kiinteäksi muinaisjäännökseksi) luokiteltu historiallisen ajan kiviäitä.

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017) edellyttää YVA-menettelyä vähintään 220 kV maanpäällisille voimajohdoille, joiden pituus on yli 15 kilometriä. Arviointimenettelyä sovelletaan lisäksi yksittäistapauksessa sellaiseen hankkeeseen tai jo toteutetun hankkeen muuhunkin kuin lain 3 §:n 1 momentissa tarkoitettuun muutokseen, joka todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan, myös eri hankkeiden yhteisvaikutukset huomioon ottaen, 1 momentissa tarkoitettujen hankkeiden vaikutuksiin rinnastettavia merkittäviä ympäristövaikutuksia. Tämän ympäristöselvityksen perusteella hankkeen vaikutukset ovat kokonaisuudessaan melko vähäisiä, eikä ympäristöselvityksessä tullut esille sellaisia asioita tai epävarmuuksia, joiden perusteella hankkeelle olisi tarpeellista toteuttaa YVA-lain mukainen YVA-menettely.

14 Lähteet

ABO Wind Oy 2023. Kiiskinevan tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelma, Reisjärvi. <https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/kiiskinevan-tuulivoimahanke-haapajarvi-nivala-reisjarvi-sievi>.

Anttonen, M., Kumpula, J. & Colpaert, A. (2011). Range selection by semi-domesticated reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) in relation to infrastructure and human activity in the boreal forest environment, Northern Finland. Arctic Vol. 64 No. 1, 1–14. <https://www.jstor.org/stable/23025661>.

BirdLife Suomi ry 2023. Kansainvälisesti tärkeät lintualueet ja Suomen tärkeät lintualueet <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/iba/> ja <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/finiba/>. 30.10.2023

Eftestøl, S., Tsegaye, D., Flydal, K. & Colman, J. 2023. Effects of Wind Power Development on Reindeer: Global Positioning System Monitoring and Herders' Experience. Rangeland Ecology & Management. 87. 55–68. 10.1016/j.rama.2022.11.011.

Energiamarkkinaviraston ohje 20.12.2006. 110 kV sähköjohdon rakentamislupa - neuvottelumenettely ja ympäristöselvitys.

Fingrid Oyj 2016. Voimajohtojen huomioon ottaminen yleis- ja asemakaavoituksessa sekä maankäytön suunnittelussa. https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/julkaisut/fingrid_kaavaohje_2016-id-20288.pdf

Fintraffic 2023. Liikennemäärät. <https://www.fintraffic.fi/fi/fintraffic/liikennemaarat>.

Geologian tutkimuskeskus GTK 2023a. Maankamara-karttapalvelu. <https://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html>. 15.10.2023

Geologian tutkimuskeskus GTK 2023b. Happamat sulfaattimaat. <https://gtkdata.gtk.fi/Hasu/index.html>. 15.10.2023

Hogg C., Neveu M., Stokkan K.A., Folkow L., Cottrill P., Douglas R., Hunt D.M. & Jeffery G. 2011. Arctic reindeer extend their visual range into the ultraviolet. J. Exp. Biol. 214(12): 2014–2019.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kempainen E., Uddström, A., Liukko, U. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. (The 2019 Red List of Finnish Species). Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Kelkkareitit.fi 2023. Suomen moottorikelkkareitit ja -urat. <https://kelkkareitit.fi/>. 15.10.2023

Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu 2023. Reisjärvi-Valkeisjärvi voimajohtoreitin arkeologinen inventointi. - 34 s.

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. 2009. Voimajohtoaukeiden arvokkaat lintualueet: suojeluvarvon ja törmäysriskin arviointi. Fingrid Oyj. 115 s.

Lehtiniemi, T. & Toivanen, T. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa - Päivitys 2023. Birdlife Suomi ry.

Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. ja Virolainen, E. 2002. Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisu (No 4). BirdLife Suomi ry ja Suomen ympäristökeskus.

LIPAS 2023. Suomen julkiset liikuntapaikat ja virkistyskohteet. <https://lipas.fi/liikuntapaikat>. 31.10.2023

Luonnonvarakeskus LUKE 2023a. Metsäpeurojen määrä Suomenselällä yhä kasvussa. Uutinen 4.3.2021. <https://www.luke.fi/fi/uutiset/metsapeurojen-maara-suomenselalla-yha-kasvussa>.

Luonnonvarakeskus LUKE 2023b. Suurpedot. <https://www.luke.fi/fi/luonnonvaratieto/tiedetta-ja-tietoa/suurpedot>. 2.11.2023

Maanmittauslaitos 2023. Kartat ja ilmakuvat. <https://tiedostopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tp/kartta> ja <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/>. 31.10.2023

Metsähallitus 2023a. Retkikartta. <https://www.retkikartta.fi/>. 31.10.2023

Metsähallitus 2023b. MetsäpeuraLIFE. <https://www.metsa.fi/projekti/metsapeuralife/>. 2.11.2023

Motiivi Oy 2004. Reisjärvi. Oikeusvaikutteiset rantaosayleiskaavat. Kaavaselostus. Linkki raporttiin: <https://www.reisjarvi.fi/kaavoitus>. 15.10.2023

Museovirasto 2009. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY. http://www.rky.fi/read/asp/r_default.aspx. 31.10.2023

Museovirasto 2023. Kulttuuriympäristön palveluikkuna https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/mjreki/read/asp/r_default.aspx ja ladattavat paikkatietoaineistot <https://www.museovirasto.fi/fi/palvelut-ja-ohjeet/tietojarjestelmat/kulttuuriympariston-tietojarjestelmat/kulttuuriympaeristoen-paikkatietoaineistot>. 31.10.2023

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.

Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. Suomen ympäristö 1 /2017: 1–278. Ympäristöministeriö.

Paasivaara, A. 2022. Luonnonvarakeskus raportti: Asiantuntija-arviointi Keski-Suomen 2040 kaavaehdotukseen ehdolla olevien tuulivoima-alueiden vaikutuksista metsäpeuraan (*Rangifer tarandus fennicus*).

Pohjois-Pohjanmaan liitto 2015. Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla. Pohjois-Pohjanmaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2013–2015. – 279 s. Pohjois-Pohjanmaan liiton julkaisu B:86.

Pohjois-Pohjanmaan liitto 2021. TUULI-hanke. Viherrakenne- ja ekosysteemipalveluselvitys. Pohjois-Pohjanmaan liitto 12/2021.

Pohjois-Pohjanmaan liitto 2023. Maakuntakaavoitus. <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/kehittaminen/maakuntakaava/>. Yhdistelmäkartta, maakuntakaavamerkinnot ja -määräykset. <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/kehittaminen/maakuntakaava/yhdistelmakartta-seka-merkinnot-ja-maaraykset/>. Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava vireillä <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/kehittaminen/maakuntakaava/ilmastomaakuntakaava/>. 31.10.2023

Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry 2021. MAALI-rajaukset. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/maali/yhdistysten-maali-raportit/>.

Puoskari, V. 2017. Metsäpeuran (*Rangifer tarandus fennicus*) vasontapaikkojen valinta Kainuun populaatiossa. Pro Gradu -tutkielma. Oulun Yliopisto.

Reisjärven kunta 2023. Karttapalvelu <https://kartat.sweco.fi/reisjarvi/>, Kaavoitus <https://www.reisjarvi.fi/kaavoitus> ja kaavoituskatsaus 2024. 31.10.2023

Sallamaa, S. 2011. Lepakoiden päiväpilonvalinta ja paikkauskollisuus. Pro gradu -tutkielma. Helsingin yliopisto. – 37 s.

Schaefer, J.A., Bergman, C.M. & Luttich, S.N. 200. Site fidelity of female caribou at multiple spatial scales. Landscape Ecology 15, 731–739. <https://doi.org/10.1023/A:1008160408257>.

Suomen Lajitietokeskus 2023. Laji.fi-sivuston lajihavainnot sekä aineistopyynnöllä saadut uhanalaisten lajien ja luontodirektiivilajienhavainnot 15.2.2023. <https://laji.fi/>.

Suomen metsäkeskus 2023. Avoin metsätieto. Paikkatietoaineistot. Erityisen tärkeät elinympäristökuviot. <https://www.metsaan.fi/paikkatietoaineistot>. 1.4.2023

Suomen ympäristökeskus SYKE 2023. Karpalo-karttapalvelu, Liiteri-tietopalvelu, Hertta-ympäristötietojärjestelmä ja Lapio-latauspalvelu. https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto. 1.4.2023

Säteilyturvakeskus STUK 2011. Voimajohdot ympäristössämme. – 11 s.

Säteilyturvakeskus STUK 2023. Sähköverkot ja voimajohdot. <https://stuk.fi/sahkoverkot-ja-voimajohdot>. 30.10.2023

Tiehallinto 2001. Sähköjohdot ja yleiset tiet. -35 s.

Tyler N., Stokkan K.A., Hogg C., Nellemann C., Vistnes A.I., & Jeffery G. 2014. Ultraviolet vision and avoidance of power lines in birds and mammals. *Conserv. Biol.* 28(3): 630–631.

Vieraslajit.fi 2023. Vieraslajiportaali. <https://vieraslajit.fi/>. 31.10.2023

Vistnes I. & Nelleman C. 2008. The matter of spatial and temporal scales: A review of reindeer and caribou response to human activity. *Polar Biol.* 31: 399–407.

Väylävirasto 2023. Suomen Väylät. <https://suomen-vaylat.vayla.fi/link/0/432138/6913621/793+100+default>. 30.10.2023

Ympäristöministeriö 1992. Maisemanhoito; Maisema-alue työryhmän mietintö I. – 199 s.

Ympäristöministeriö 2006. Tuulivoimalat ja maisema. Suomen ympäristö 5/2006.

Ympäristöministeriö 2023a. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet. <https://www.ymparisto.fi/fi/rakennettu-ymparisto/kaavoitus-ja-alueidenkaytto/valtakunnalliset-alueidenkayttotavoitteet>. 15.11.2023

Ympäristöministeriö 2023b. EU:n luonto- ja lintudirektiivit. <https://ym.fi/eu-n-luonto-ja-lintu-direktiivit>. 16.11.2023

Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus SYKE 2021. Suomen lajien alueellinen uhanalaisuusarviointi 2020. <https://punainenkirja.laji.fi/regional>. 30.10.2023

Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus SYKE 2022. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet. https://www.ymparisto.fi/fi-fi/luonto/maisemat/arvokkaat_maisemaalueet. 31.10.2023

**ELENIA OY:N 110 KV VOIMAJOHTOHANKKEEN VALKEISJÄRVI- REISJÄRVI
VIRANOMAISNEUVOTTELU**

Aika: Tiistai 28.2.2023 klo 12.00 – 13.00.

Paikka: Teams- kokous

Kutsutut:	Jari Vuori	Reisjärven kunta
	Juho Miettinen	Peruspalvelukuntayhtymä Selänne
	Minna Takalo	Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
	Erika Kylmänen	Pohjois-Pohjanmaan liitto
	Rauno Malinen	Pohjois-Pohjanmaan liitto
	Marika Kostamovaara	Pohjois-Pohjanmaan museo
	Santeri Hirvonen	Elenia Oy
	Ella Kilpeläinen	AFRY Finland Oy
	Petri Konttimäki	TLT-Building Oy

Poissa

Sari Pulkka	Pohjois-Pohjanmaan liitto
Juhani Turpeinen	Pohjois-Pohjanmaan museo

1. Kokouksen järjestäytyminen

Kokouksen puheenjohtajaksi valittiin Minna Takalo ja muistion laatii Petri Konttimäki.

2. Hankkeen esittely Elenia Oy

Uudella 110 kV voimajohtolla vahvistetaan alueen sähkönjakelua ja lisätään siirtokapasiteettia ja korvataan nykyinen käyttöikänsä päässä oleva 45 kV sähkölinja. Uusi voimajohto liittyy Elenian voimajohtoon Petäjavesi – Pysäysperä Valkeisjärvellä. Reisjärven aseman saneerataan 110 kV käyttöön ja 45 kV linjan puretaan.

Uusi johto suunnitellaan harustetuin teräspankkipylväin, peltopaikoilla ja erityispaikoissa vapaasti seisovat pylväät tarvittaessa.

Johtoalueen leveys on 26 metriä johtoaukea, jonka lisäksi 10 metriä leveät reunavyöhykkeet johdon molemmin puolin (2x 13 m + 2x 10 m).

Nykyiset 45 kV pylväät noin 7 – 8 metriä korkeita ja uudet 110 kV 15 – 20 metriä korkeita (johtimen korkeus).

3. Johtoreitin esittely TLT-Building Oy

Petri Konttimäki selvitti voimajohdon suunnittelu- ja lupaprosessia.

Maanmittauslaitoksesta haetaan tutkimuslupaa maastotöiden tekemiseen. Tutkimusluvan perusteella suunnittelija voi tehdä maastossa maaperätutkimuksia sekä maastomittauksia. Maanomistajia informoidaan ennen maastotöiden aloittamista.

Hankkeessa laadittava ympäristöselvitys toimitetaan viranomaisille lausunnoille. Maanomistajien kanssa on tarkoitus neuvotella ennakkosopimukset voimajohdon sijoittamisesta.

4. Ympäristöselvityksen asiat AFRY Finland Oy

Ympäristöselvitys laaditaan Energiateollisuuden 20.12.2006 ohjeen ”110 kV sähköjohdon rakentamislupa – neuvottelumenettely ja ympäristöselvitys” mukaisesti.

Luontoselvityksen ja arkeologisen selvityksen maastoselvitykset tehdään huhtikuussa 2023. Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu Oy tekee muinaisjäännösinventoinnin.

5. Viranomaisten kommenttipuheenvuorot

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus

Hankkeen läheisyydessä on metsäpeuran vaellusreitti Valkeisjärvi – Kajaani. Ympäristöselvityksessä olisi oltava havainnekuva taajama- / maakuntakaavan maisema-alueelta. Linnuston osalta olisi hyvä tehdä maastossa täsmäselvitykset, jotta voidaan arvioida törmäysriskit ja mahdolliset paikat huomiopalloille/-merkeille. 45 kV purkamisen tarkasteltava myös ympäristöselvityksessä.

YVA-tarpeesta ei tarvitse pyytää lausuntoa.

Pohjois-Pohjanmaan liitto

Maakuntakaavassa on osoitettu 110 kV yhteystarve Haapajärvi – Reisjärvi, Reisjärvi kuuluu valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen. Onko nyt rakennettavaan 110 kV johtoon mahdollista liittää tuulivoimatuotantoa?

Elenia: Tuulivoimapuistojen liityntöjä ei ole tiedossa. Usein liittyvät omilla voimajohdoillaan suoraan sähköasemiin.

Pohjois-Pohjanmaan museo

Purettavan 45 kV johdon reitillä on otettava huomioon mahdolliset muinaisjäännökset.

Asiasta on saatu tarkennus museolta, sähköposti 3.3.2023:

Tarkoitin, että olemassa olevat kohteet tulee huomioida purkamisessa. Lisäksi teen linjalle karttatarkastelun mahdollisten kartoittamattomien kohteiden varalle, jotka tulee sitten huomioida purkamisessa. Erillistä arkeologista inventointia ei tarvitse purettavalle linjalle tehdä.

Peruspalvelukuntayhtymä Selänne
Kannustetaan avoimeen yhteistyöhön tuulivoimatoimijoiden kanssa.

Reisjärven kunta
Reisjärven sähköaseman lähistöä on suunniteltu yhdessä Elenian kanssa.

6. Muut asiat

Pyydettiin toimittamaan esitykset muistion mukana.

MUISTION VAKUUDEKSI



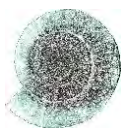
Petri Konttimäki

Reisjärvi 2023

**Valkeisjärvi-Reisjärvi
voimajohtoreitin arkeologinen
inventointi**



Jaana Itäpalo 7.11.2023



KESKI-POHJANMAAN ARKEOLOGIAPALVELU



Tiivistelmä

Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu suoritti arkeologisen inventoinnin Reisjärvellä Valkeisjärven ja Reisjärven välisellä voimajohtoreitillä. Voimajohdon suunnittelusta vastaavat TLT-Building Oy ja AFRY Finland Oy. Reitti kulkee Valkeisjärven pohjoispuolelta olemassa olevalta johtolinjalta kokonaan uutena linjana länteen Hylkirantaan ja sieltä nykyisen sähkölinjan kohdalla ja vierellä Reisjärven pohjois- ja länsipuolella. Inventoidun reitin kokonaispituus on n. 13 km. Maastotyön suoritti FM Jaana Itäpalo 11.5 ja 21.9.2023.

Reisjärven ranta-alueelta tunnetaan useita kivistä asuin- ja löytöpaikkoja, joista kahdesta on myös varhaismetallikautisia tai pronssikautisia löytöjä. Johtoreitiltä tunnettiin ennen inventointia *Hylkilän* kivistä asuinpaikka (Museoviraston muinaisjäännösrekisteritunnus 691010027), muut tunnetut kohteet sijaitsevat reitistä yli 100 metrin etäisyydellä.

Inventoinnissa kartoitettiin seitsemän uutta arkeologista kohdetta: nro 7. *Hylkilä 1* on kiviäitä ja 9. *Hylkinen* kyläpaikka, muut uudet kohteet ovat tervanvalmistuspaikkoja.

Nykyisen johtolinjan vierelle suunniteltu uusi johtoreitti kulkee kohteiden 6. *Hylkilä* ja 7. *Hylkilä 1* läpi, ja voimajohdon rakentamisella voisi siten olla suoraa vaikutusta näihin kohteisiin.

Tervahautakohteet 12-13 sijaitsevat n. 70-80 metrin etäisyydellä johtoreitistä, muut kohteet sijaitsevat reitistä yli 100 metrin etäisyydellä.

Sisällysluettelo

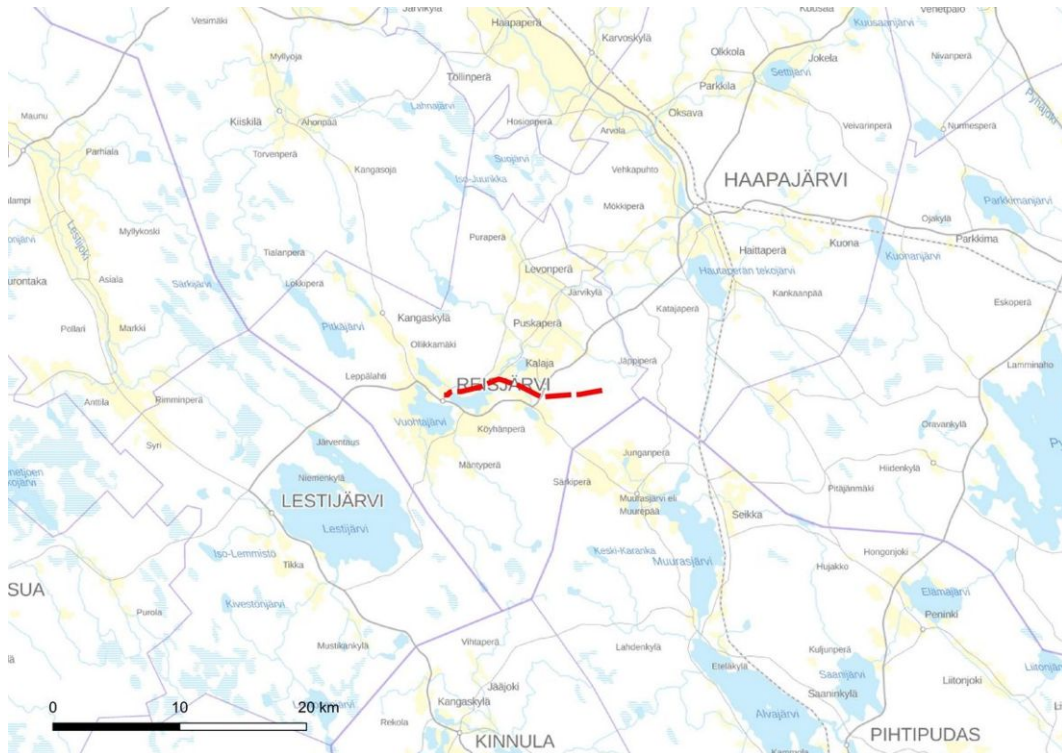
	S.
1. Perustiedot.....	3
2. Lähtökohdat ja menetelmät.....	3
2.1 Tutkimushistoria.....	5
2.2 Menetelmä.....	5
3. Maisema, topografia ja geologia.....	5
4. Alueen maankäytön historiaa	8
5. Tulokset	9
6. Yleiskartta.....	10
7. Kohdelista.....	10
8. Kohdetiedot.....	11
9. Aineistoluettelo.....	34

Kansikuva, kuva 1: Johtoreitti Jysinkankaan ja Pitkäkankaan välissä, kuva luoteeseen.



1. Perustiedot

Selvitysalue: Valkeisjärvi-Reisjärvi voimajohtoreitti n. 13 km
Tilaaaja: TLT-Building Oy
Laji: osainventointi
Kenttätyöaika: 11.5 ja 21.9.2023, yhteensä 2 kenttätyöpäivää
Karttanumerot: TM35-lehtijako P44333R, P4444R
Korkeus: n. 115–137,50 m mpy **Koordinaattijärjestelmä:** ETRS-TM35 FIN -tasokoordinaatisto
Aiemmat löydöt: *Hylkilä* KM14269:1 Keihäänkärki, KM2675:534 Tasatalta, KM27038:1-3 Kvartsia *Hylkirannan koulu* poikkiteräinen kirves (ei löytönumeroa), *Luomala* KM14271:1-5 Taltoja, rombikirves, *Ojala* KM 3559:8-9, *Sillankorva* KM 3784:13 tasatalta **Inventointilöydöt:** -
Aiemmat tutkimukset: 1991 Markku Mäki vuoti inventointi, Hylkilä, Hylkirannan koulu, Luomala, Ojala, Sillankorva
2003 Mika Sarkkinen tarkastus, Rautohaka
2011 Jaana Itäpalo, inventointi, Valkeisjärvi 2
2015 Timo Sepänmaa, Teemu Tiainen ja Timo Jussila inventointi, Valkeisjärvi 2
2022 Marika Kostamovaara ja Matleena Riutakoski tarkastus, Luomala ja Rautokivi.

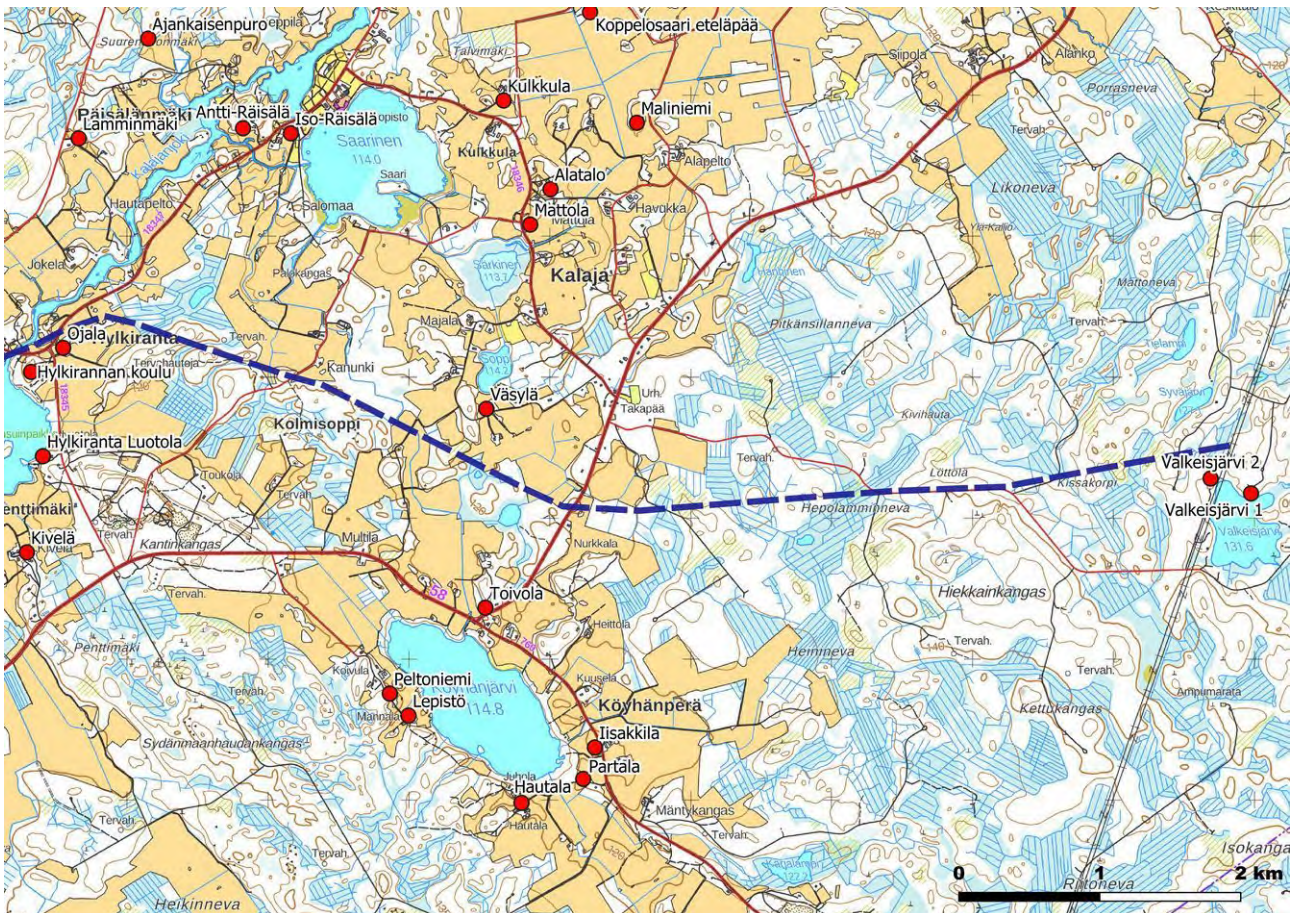
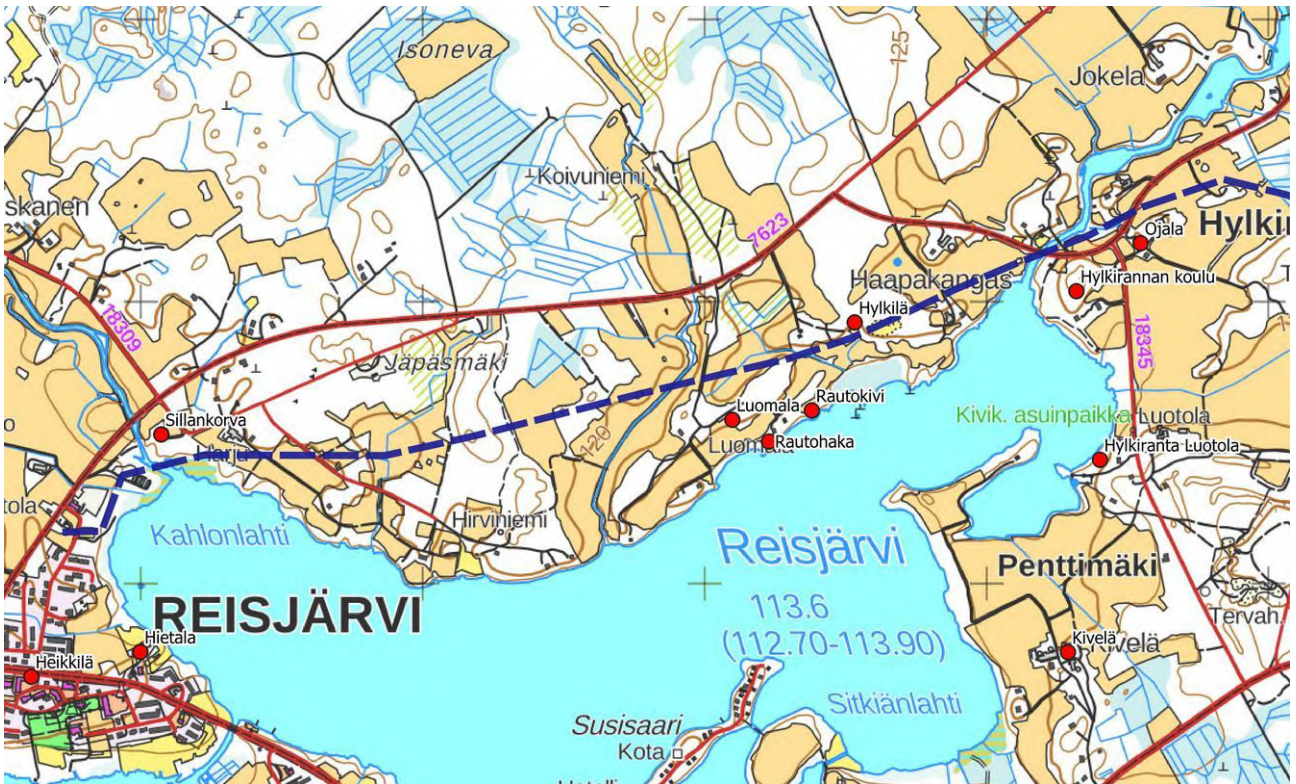


Voimajohtoreitin sijainti. Taustakartat 5/2023 Mml.

2. Lähtökohdat ja menetelmät

Reisjärven Valkeisjärven ja Reisjärven välille suunnitellaan uutta voimajohtoa, jonka linjauksesta n. 4,4 km kulkee olemassa olevan sähkölinjan kohdalla ja vieressä ja n. 8,2 km on kokonaan uutta linjaa. Suunnitelmiin liittyen johtoreitillä tehtiin arkeologinen inventointi keväällä ja syksyllä 2023. Lännessä reitti kulkee Reisjärven pohjoispuolella pääosin peltoalueilla, kokonaan uusi linjaus Valkeisjärveltä Hylkirantaan kulkee pääosin metsämaastossa.

Ennen inventointia johtoreitin alueelta tunnettiin *Hylkilän* kivikautinen asuinpaikka (Museoviraston muinaisjäännösrekisteritunnus 691010027), muut lähinnä johtoreittiä sijaitsevat kohteet olivat *Luomalan* (691010033) kivi-pronssikautinen asuinpaikka reitistä n. 150 m etelään sekä kivikautiset löytöpaikat *Sillankorva* (1000015744), *Hylkirannan koulu* (1000015754) ja *Ojala* (1000015735). Luomalan asuinpaikka on voinut ainakin osin tuhoutua, ja sitä ei ole voitu tarkemmin paikantaa. Löytöpaikoilta ei ole voitu tunnistaa kiinteän asuinpaikan merkkejä ja ne sijaitsevat reitistä yli 100 metrin etäisyydellä.



Lähtötilanne ennen inventointia, johtoreitin länsi- ja itäosa, Museoviraston rekisteriportaalin merkityt kohteet ympyröinä (luettu 7.5.2023). Taustakartta Mml 1/2023.



2.1 Tutkimushistoria

Kohdealueella on tehty arkeologisia maastotutkimuksia vuoden 1991 Reisjärven kuntainventoinnissa (Markku Mäki vuoti, Pohjois-Pohjanmaan museo). Pohjois-Pohjanmaan museo on tehnyt tarkastuksia tai koekuopitusta linjauksen lähialueella myös vuosina 2003 (Mika Sarkkinen) ja 2022 (Marika Kostamovaara ja Matleena Riutankoski). Reitin itäpäässä on liikuttu vuonna 2011 Valkeisjärven ranta-asemakaavan inventoinnissa (Jaana Itäpalo, Keski-Pohjanmaan ArkeologiaPalvelu) ja vuonna 2015 Petäjavesi-Muhos voimajohtolinjan inventoinnissa (Timo Sepänmaa, Teemu Tiainen ja Timo Jussila, Mikrolitti Oy).

2.2 Menetelmä

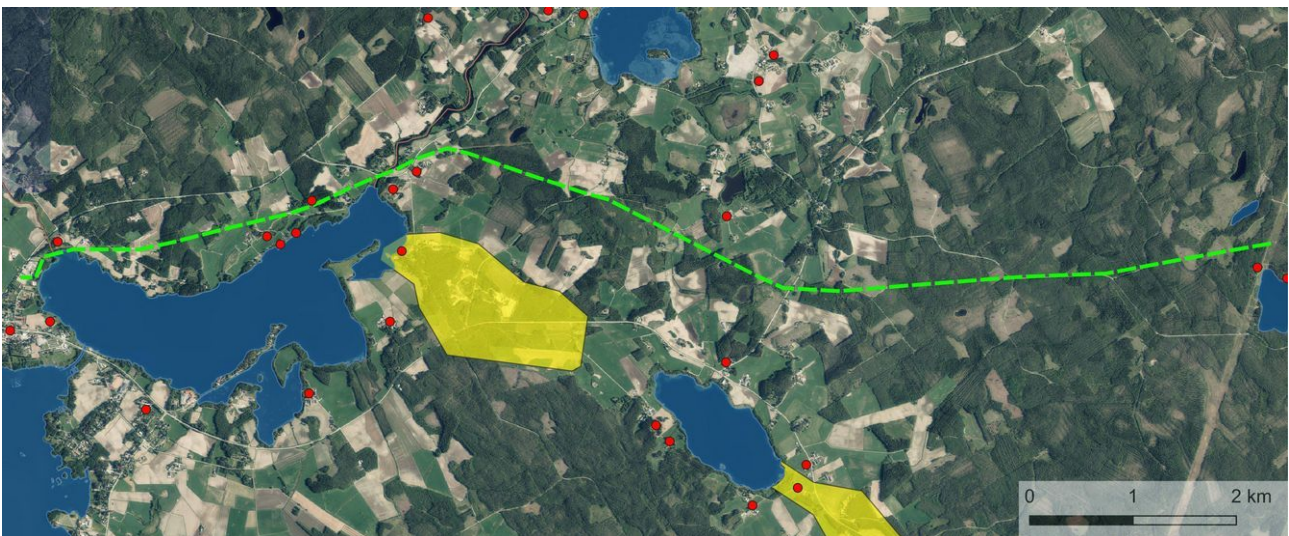
Maastoinventointi perustui alueella ja lähistöllä tehtyjen aiempien arkeologisten selvitysten tuloksiin, Maanmittaushallituksen maaperäkarttoihin, ortokuvaan, korkeusmalliin, korkeusprofiiliin, laserkeilausaineistoon ja Museoviraston arkeologisista kohteista ylläpitämään digitaaliseen tietokantaan. Kirjallisuuden, historiallisten karttojen ja arkistomateriaalin avulla selvitettiin alueen maankäytön historiaa.

Kenttätömenetelmät olivat pintahavainnointi, valokuvaaminen, kairaus käsikairalla ja muutamilla paikoilla pelloilla tehtiin pieniä lapionpistoja. Tarkastelualue oli +/- 100 m reitin keskilinjasta, paikoin kartoitettiin myös kauempana linjasta olevia kohteita. Pellot inventoitiin keväällä, jolloin ne olivat osin kynnöksellä ja ilman pintakasvillisuutta. Metsäiset alueet inventoitiin syyskuussa.

3. Maisema, topografia ja geologia

Reitin länsiosa kulkee Reisjärven pohjoispuolella loivasti kumpuilevilla pelloilla, muutamilla kohdilla reitti ylittää niiden välisiä pieniä metsiköitä. Peltojen väliset matalat mäet ovat kivikkoisia. Johtoreitin lähistöllä sijaitsee tiloja. Lännessä reitti ylittää Kiljanjärvestä Reisjärveen laskevan Kiljanjoen, jonka suualueen rannat ovat alavia ja soistuneita. Reisjärven koillisosasta virtaa koilliseen Kalajanjoki, entinen Kalajanjärven lasku-uoma. Kalajanjärvi laskettiin 1800-luvulla. Reisjärvi on säännöstely järvi.

Reisjärven ranta-alue on lajittunutta hienosedimenttiä, järvi kuuluu Kalajoen latvavesistön järviin. Reisjärvi sijaitsee luode-kaakko-suuntaisen harujukson vierellä, harju jatkuu kaakkoon Muurasjärvelle ja luoteeseen kaakonaisempana Perämeren rannikolle asti. Reisjärvi ja Vuohtajärvi olivat aiemmin yhtenä järviltaana, ne eriytyivät kuivatusten myötä kahdeksi järveksi.



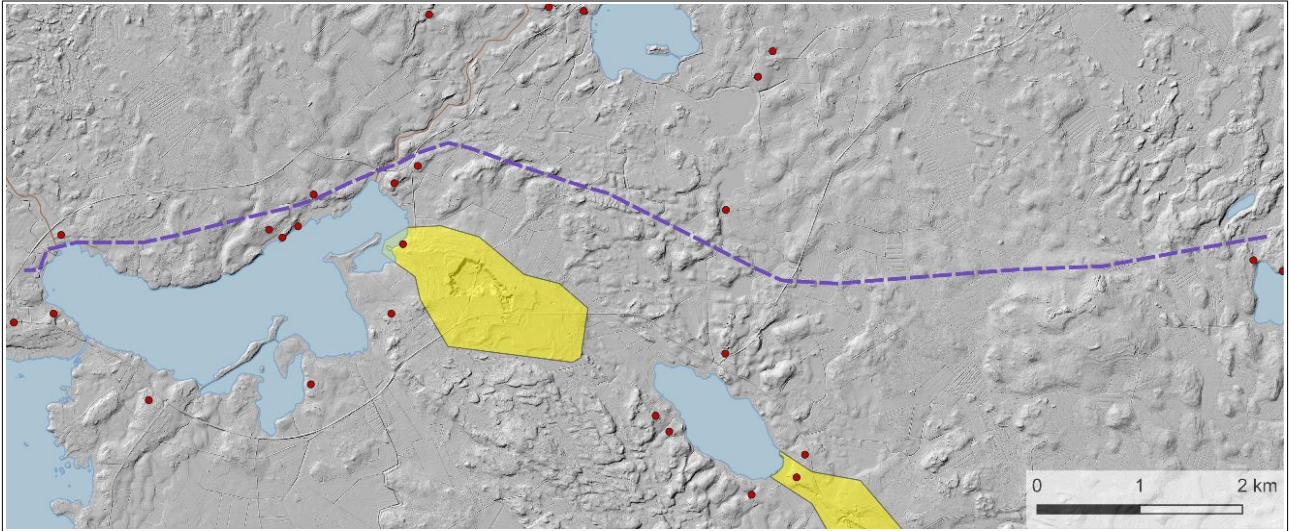
Johtoreitti ortokuvalla, vesistöt sinisenä, harjut keltaisena. Tausta-aineistot Mml 5/2023 ja https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto.

Reitin lähistöllä sijaitsevat tunnetut kohteet merkitty punaisilla ympyröillä, tiedot Museoviraston rekisteriportaaliin mukaan (luettu 16.7.2023).

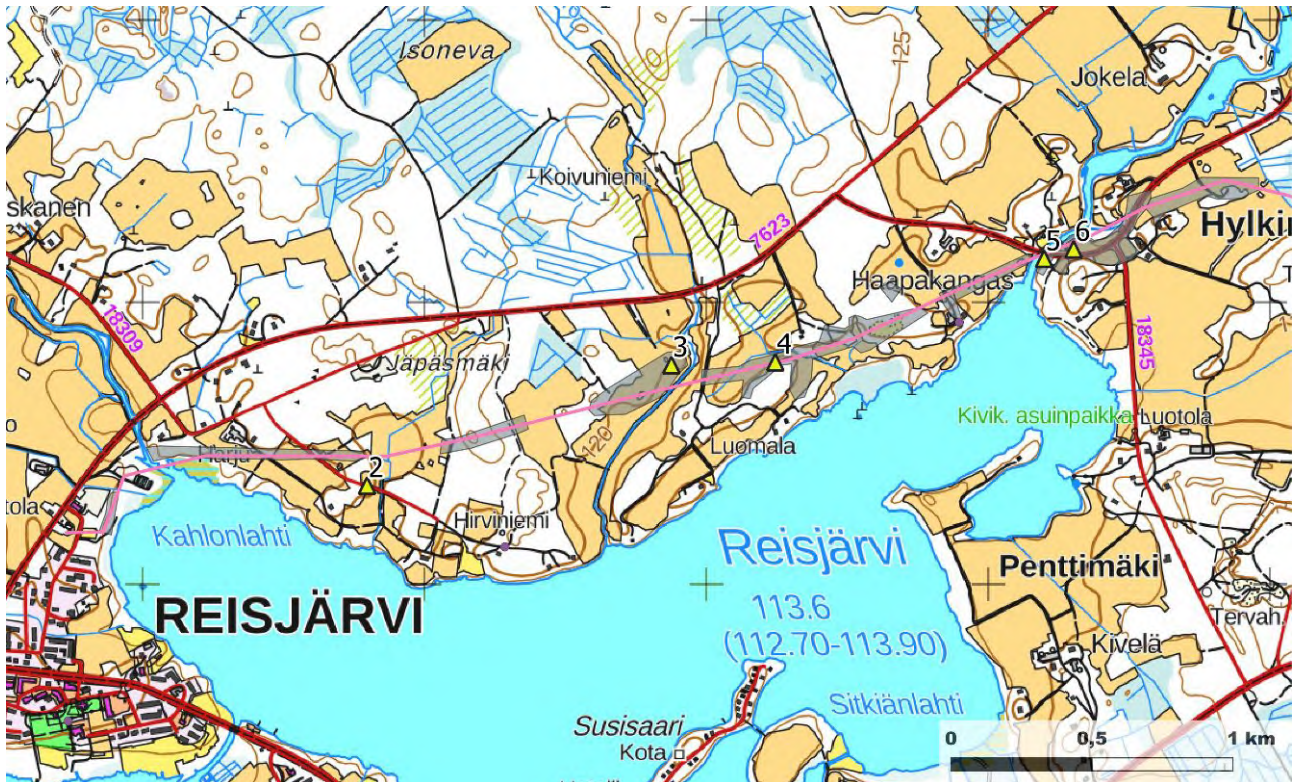


Hylkirannan ja Valkeisjärven välinen maasto on lähinnä pienipiirteistä kivikkoista mäki- ja kumpu- maastoa, missä pää- puulaji on kuusi, ennen Haapajärventietä johtoreitti ylittää myös joitakin peltoja. Reitin itäpäässä Valkeisjär- ven luoteispuolella on nuoria taimikoita ja talousmetsää, maaperä on niillä alueilla pääosin erittäin kivikkoista.

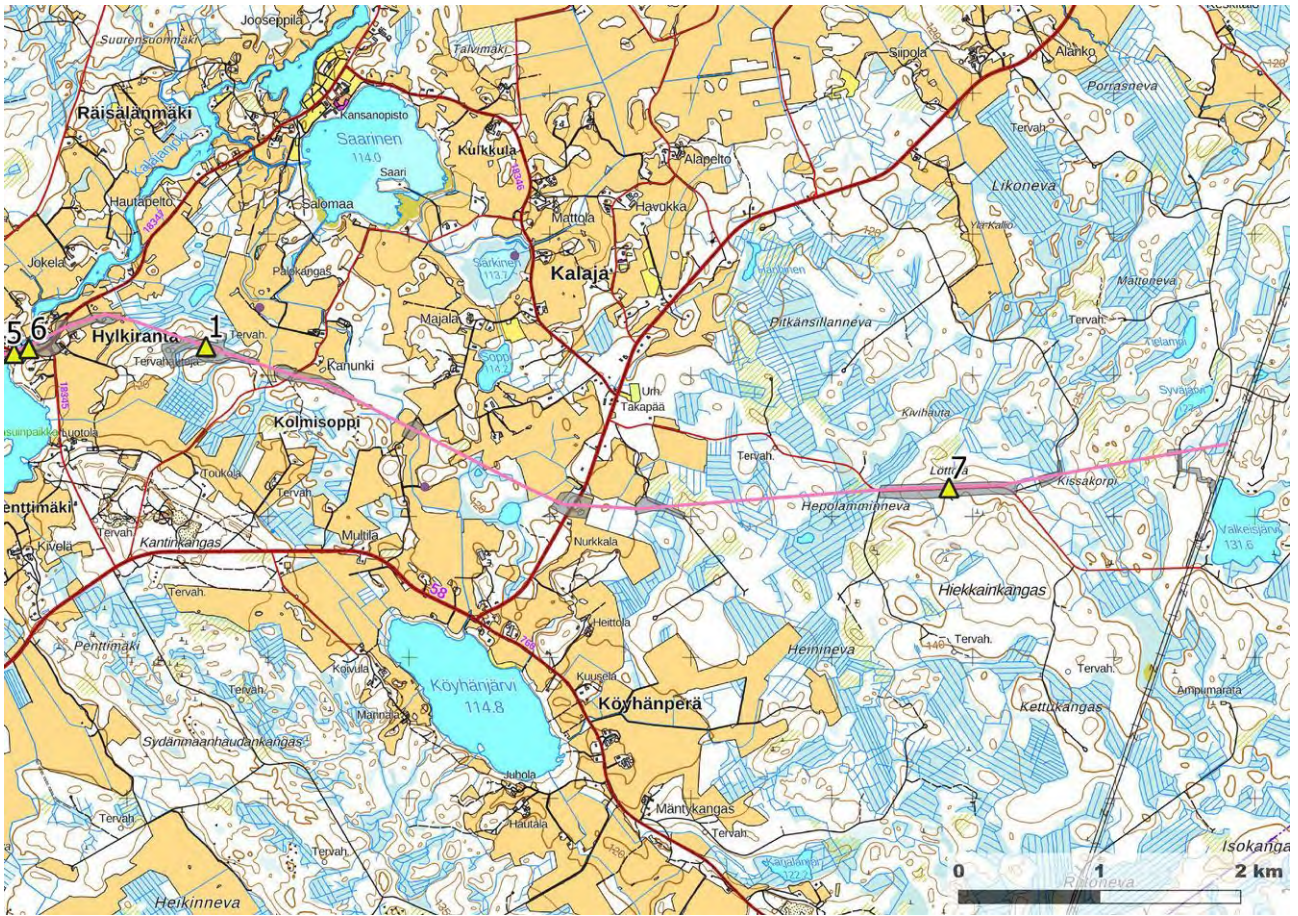
Etenkin asutuskohteiden sijainnille potentiaalisinta maastoa on Reisjärven ranta-alueet, pääosin johtoreitti kulkee hieman etäämmällä rantavyöhykkeestä.



Johtoreitti vasten vinovalovarjoste 2 m DEM; tausta-aineistot Mml 5/2023 ja https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto. Tunnetut kohteet Museoviraston rekisteriportaalin mukaan (luettu 16.7.2023).



Länsiosa, valokuvauspaikat 2-6, inventoidut alueet tummennettu. Taustakartat Mml 5/2023.



Itäosa, valokuvauspaikat 1, 5-7 sekä inventoidut alueet (kuva 1 on kansikuva). Taustakartat Mml 5/2023.



2. Johtoreitti Partalan pohjoispuolella, pohjoiseen.



3. Johtoreitti Myllyahon kohdalla, etelään.



4. Johtoreitti Rautohaan pohjoispuolella, länteen. 5. Modernin padon jäännös Kalajanjoen suulla, kaakkoon.



6. Johtoreitti Kalajanjoen etelärannalla, koilliseen. 7. Johtoreitti metsätien varrella Hiekkainkankaan pohjoisreunalla, länteen.

4. Alueen maankäytön historiaa

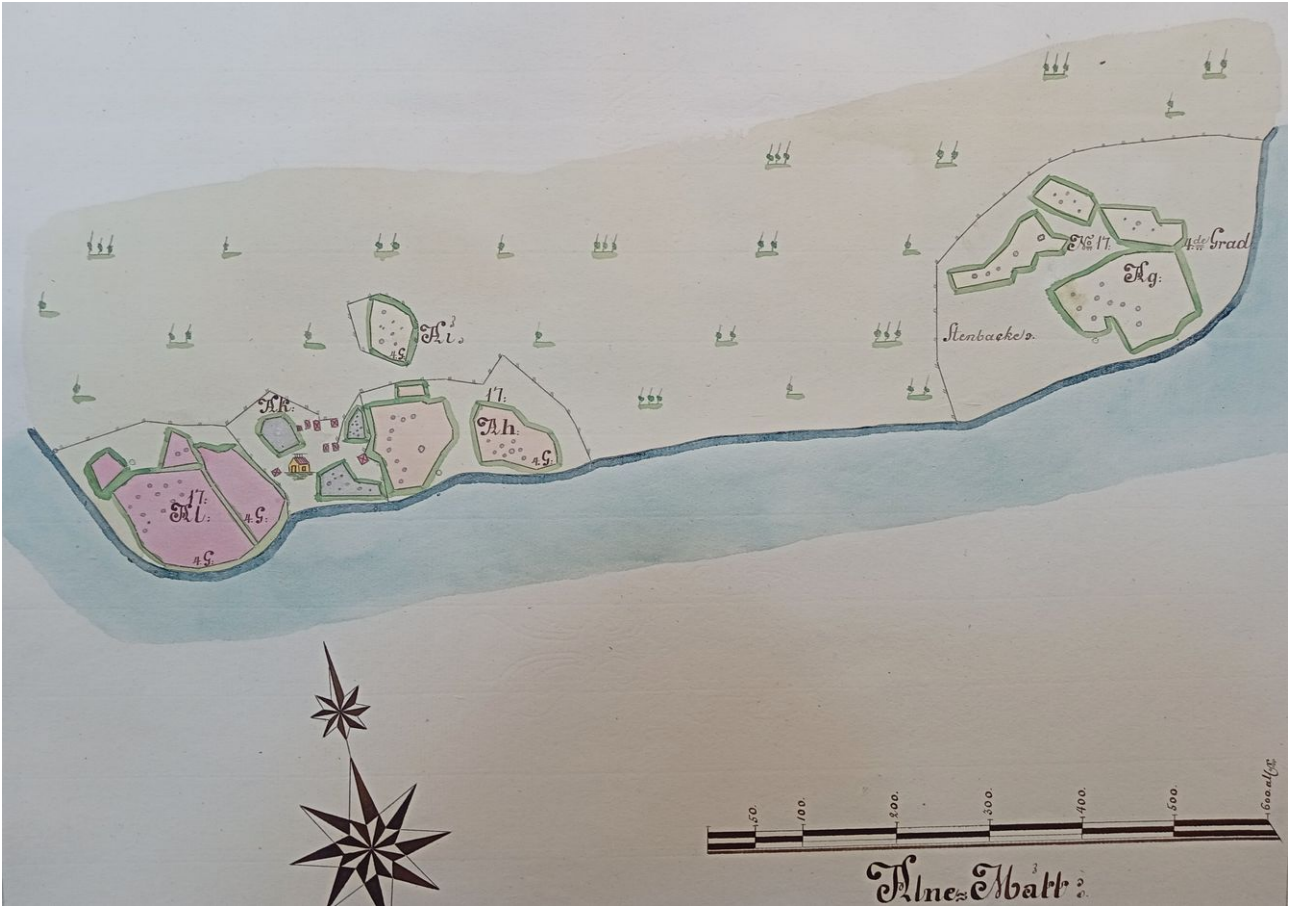
Reisjärven ranta-alueet sijaitsevat kohdealueella n. 115-130 m mpy, joka vastaa Ancyclusjärven aikaista muinaisranta-alueen karkeasti n. 8300-8800 vuotta sitten. Mesoliittisen ajan esinelöytöjä on saatu talteen Hylkiranta Luotolan runsaslöytöiseltä asuinpaikalta Kantinlahden itärannalta, paikan asutus on löytöjen perusteella voinut jatkua pronssi- ja rautakaudellekin. Kampakeraamisen ajan alussa n. 7000 vuotta sitten lähin merenranta oli vetäytynyt joidenkin kymmenien kilometrin päähän koilliseen Haapajärven suuntaan, minne oli syntynyt pitkä vuono. Merelliset elinkeinot saattoivat olla vielä tässä vaiheessa merkitseviä. Pääosa Reisjärven tunnetuista löydöistä kuuluu myöhäisempään aikaan, jolloin Reisjärvi oli jo kuroutunut järveksi. Johtoreitin lähistöllä sijaitsee useampia kivikautisia asuin- ja löytöpaikkoja, joista Luomala on ajoitettu osin myös pronssikaudelle. Reisjärven pinta on sijainnut ylempänä ennen säännöstelyä.

Reisjärven pohjoisrannan historiallinen asutus on alkanut viimeistään 1500-luvun lopulla. Vuoden 1745 Reisjärven Vuohojärven ympäristöä esittävälle kartalle on merkitty johtoreitin läheisyyteen asutukset Partalaan ja Hylkilään, mahdollisesti myös Hirviniemen paikalle oli jo perustettu talo. Reisjärven koillispuolelle Hylkirantaan on merkitty torppa, ilmeisesti oli kysymys Ruisaho-nimisestä torpasta (Reisjärven kirja, s. 55 ja Kansallisarkiston Uudistushakemisto Bia:44:64, ks. myös Suur-Kalajoen historia 1. 1956, s. 106-107).

Reisjärven pohjoisrannalle on merkitty vuoden 1766 isojakokartoille kaksi taloa, joista seuraavalla sivulla olevassa kartassa niistä toinen, se sijaitsi Partalan paikkeilla. Uudistushakemistossa Partanen esiintyy myös ni-



mellä Suihkonen. Toinen isojakokartalle merkitty talo on Hylkinen (ks. kohde 9. kohdekuvauksen isojakokartta s. 24). Valkeisjärven luoteisrannalle on merkitty Valkeisen uudisasutus vuoden 1844 pitäjänkartalle. Valkeisen uudistila on vuonna 1905 maakirjassa Kalajan kylän tila nro 25. Tila mainitaan olleen ilman asukkaita vuonna 1899, tila on ostettu perinnöksi vuonna 1908.



Reisjärven pohjoisrannalle on merkitty vuoden 1766 isojakokartoille kaksi taloa, joista yllä olevassa kartassa niistä toinen nykyisen Partalan paikkeilla. Kartta: Kansallisarkisto, Reisjärvi 5a:23/18.

Alueelle on merkitty maastokartoille useita tervahautoja ja lidar-korkeusmallissa erottui niiden lisäksi muita tervahautoja. Miilujen poltto on myös ollut tavallista, mutta niihin viittaavaa ei lidar-korkeusmallista tunnistettu. Edellisten lisäksi saattoi olettaa löytyvän esimerkiksi nuorempia viljelykseen liittyviä kohteita, kuten peltoaitoja ja kellareita. Reisjärvellä on poltettu myös kaskia ainakin asutuksen varhaisvaiheessa (Suur-Kalajoen historia 1. 1956, s. 107 ja 157). Vuoden 2011 inventoinnissa saatiin paikalliselta henkilöltä tieto, jonka mukaan ruiskaski on ollut mm. Valkeisjärven lounaisrannalla. Ko. alue ei kuulunut vuoden 2011 eikä tämän inventoinnin piiriin.

5. Tulokset

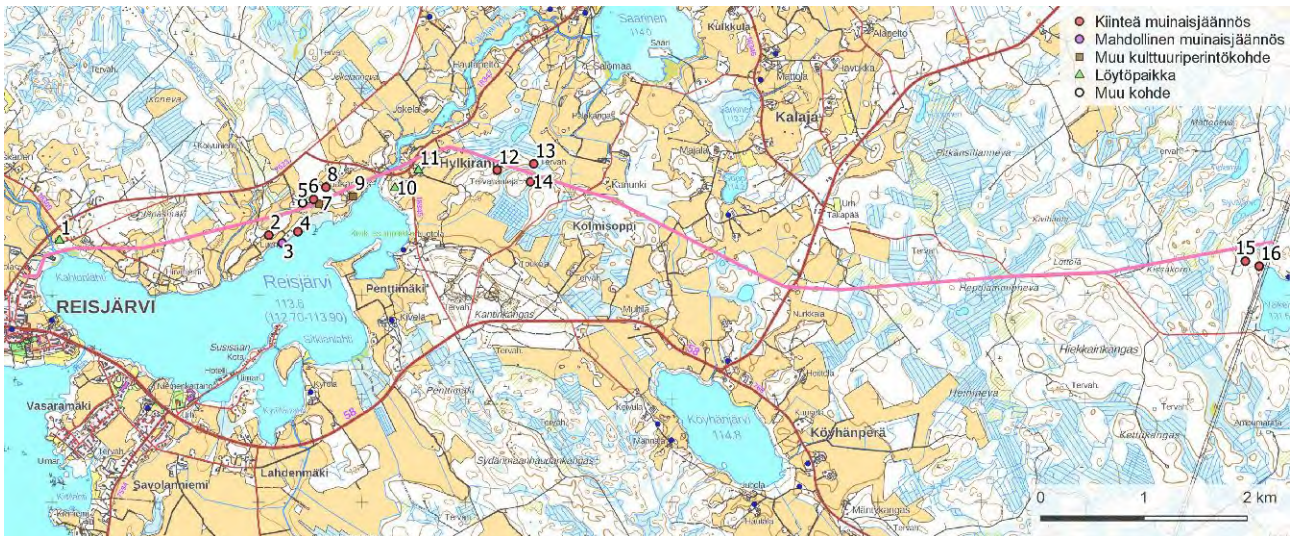
Inventoinnissa huomioitiin 15 arkeologista kohdetta. Kohteet 6,7, 8, 9 ja 12-14 sijaitsevat alle 100 metrin etäisyydellä johtoreitistä, johtoreitti kulkee kohteiden 6. *Hylkilä* ja 7. *Hylkilä 1* läpi.

Jaana Itäpalo

7.11.2023 Jaana Itäpalo



6. Yleiskartta



7. Kohdelista

Kohde	sivu	tyyppi/ tyypin tarkenne	ajoitus	lkm.	status
1. Sillankorva	11	löytöpaikat/irtolöytöpaikat	kivikautinen	1	LP
2. Luomala	12	asuinpaikat	kivikautinen- pronssikautinen	1	MJ
3. Rautohaka	14	kivirakenteet/kellarit	historiallinen	3	MJ ?
4. Rautokivi	15	asuinpaikat	kivikautinen	1	MJ
5. Havula	17	asuinpaikat	moderni	1	m
6. Hylkilä	18	asuinpaikat	kivikautinen	1	MJ
7. Hylkilä 1	19	kivirakenteet/kiviaidat	historiallinen	1	KP (MJ ?)
8. Haapakangas	21	työ- ja valmistuspaikat/tervahaudat	historiallinen	1	MJ
9. Hylkinen	22	asuinpaikat/kylänpaikat	historiallinen	1	KP
10. Hylkirannan koulu	24	löytöpaikat/irtolöytöpaikat	kivikautinen	1	LP
11. Ojala	26	löytöpaikat/irtolöytöpaikat	kivikautinen	1	LP
12. Jysinkangas	27	työ- ja valmistuspaikat/tervahaudat	historiallinen	2	MJ
13. Jysinkangas 1	28	työ- ja valmistuspaikat/tervahaudat	historiallinen	1	MJ
14. Pitkäkangas	29	työ- ja valmistuspaikat/tervahaudat	historiallinen	1	MJ
15. Valkeinen	30	työ- ja valmistuspaikat/tervahaudat	historiallinen	1	MJ
16. Valkeisjärvi 2	31	kivirakenteet/kellarit/kiviaidat	historiallinen	2	MJ

Status: MJ muinaisjäännös, KP muu kulttuuriperintökohde, LP löytöpaikka, m muu kohde.



8. Kohdetiedot

1. Sillankorva			
Rekisteritiedot		Paikkatiedot	
Mj-rekisteri	1000015744	TM35-lehtijako	Q4133R
Laji	Löytöpaikka	Vanha yleislehtijako	234302
Tyyppi	irtolöytöpaikka	Koordinaatit ETRS-TM35FIN	P: 7055529 I: 398073
Tyyppin tarkenne		N2000	Z n. 115-117,50 m
Ajoitus	kivikautinen	Koordinaattiselite	Aiempi tieto
Aiemmat tutkimukset	1991 Markku Mäki vuoti, inventointi	Inventointimenetelmät	Pintahavainnointi
Aiemmat löydöt	KM 3784:13 tasatalta	Inventointilöydöt	-
Kuvaus: rekisteriportaali: Esine on löytynyt Reisjärven länsipäästä, Sillankorvan talon pellosta. Vuoden 1991 inventoinnin aikana talo oli autiona ja pellot paketissa tai nurmella. Esineen tarkkaa löytökohtaa ei voitu paikallistaa. 2023: Paikalla käytiin toukokuussa ja syyskuussa, molempina ajankohtina löytöpaikan ympäristön pellot olivat peitteisiä, vain pellon reunoilla oli jonkin verran avonaista maanpintaa, joista ei tehty havainnointia arkeologisesta materiaalista. Vuoden 1963 peruskartalla talon nimi on Sillanpää.			
Ehdotus suojavyöhykkeeksi:		-. Johtoreitti kulkee n. 100 metrin etäisyydellä nykyisen johtolinjan eteläpuolella.	



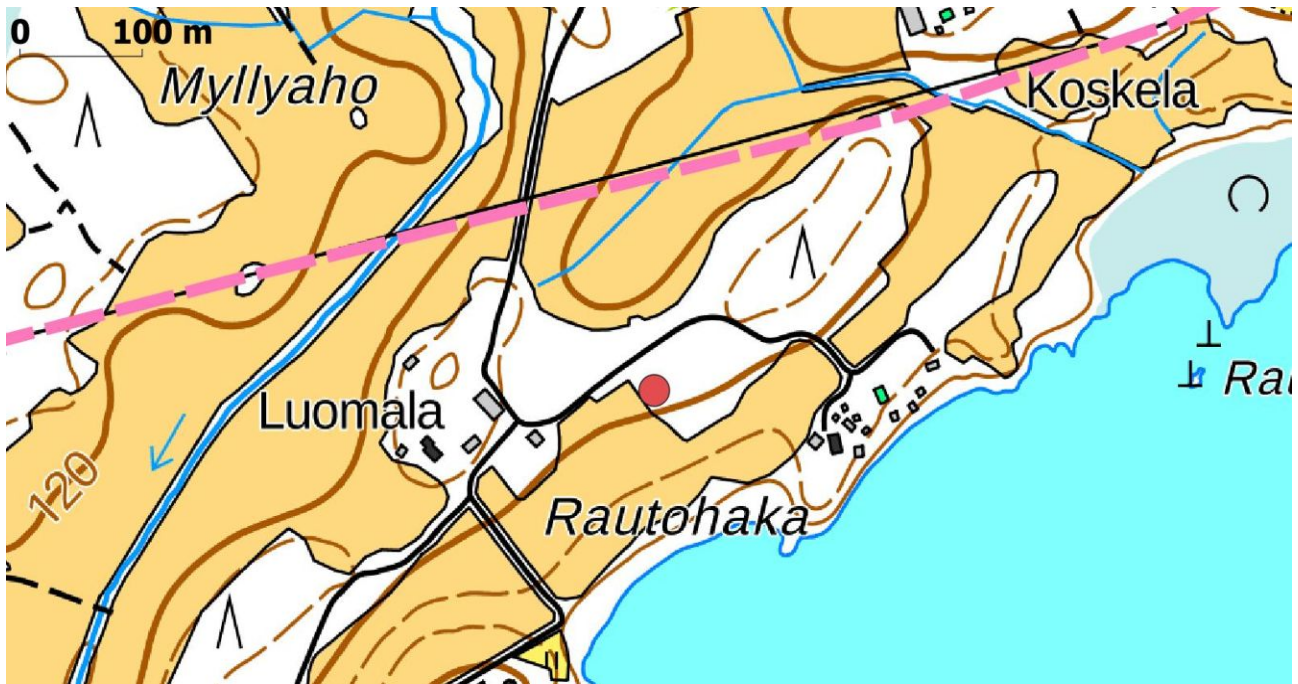
Sillankorva. Taustakartta Mml 5/2023.



Talon pohjoispuolinen pelto kuvattu syksyllä, kuva lounaaseen.

2. Luomala

Rekisteritiedot		Paikkatiedot	
Mj-rekisteri	691010033	TM35-lehtijako	Q4133R
Laji	Kiinteä muinaisjäänös	Vanha yleislehtijako	234302
Tyyppi	Asuinpaikat	Koordinaatit ETRS-TM35FIN	P: 7055581 I: 400100
Tyyppin tarkenne		N2000	Z n. 120 m
Ajoitus	kivikautinen-pronssikautinen	Koordinaattiselite	Aiempi tieto
Aiemmat tutkimukset	1991 Markku Mäki vuoti, inventointi 2022 Marika Kostamovaara ja Matleena Riutankoski, koekaivaus	Inventointimenetelmät	Ei inventoitu
Aiemmat löydöt	KM14271:1-5 Talttoja, rombikirves	Inventointilöydöt	-
Kuvaus: 1991: Reisjärven pohjoisrannalta, Siiponpuron ja järven väliseltä niemeltä on löydetty kuusi kivitalttaa ja etelämpää vesijättömaalta pronssikauden rombikirves. Vuoden 1991 inventoinnin aikana alue oli viljelysmaata ja osin istutettua metsää, johon tehdyistä muutamista koekuopista löytyi pari kvartsia. Paikallisen tiedon mukaan ko. entisellä peltoalueella esiintyy kvartseja ja siellä täällä palaneita kiviä. 2022: Rautohaantien kaakkoispuolisen metsäsaarekkeen lounaispuoliskolla ja sen kaakkoispuolella pienellä alueella peltoaluetta tehtiin koekuoppia, joista ei havaittu kivikautteen viittaavaa. 2023: Inventoinnin aikana Rautohaantien pohjois-koillispuolisen metsäsaarekkeen pohjoispuolella pelto oli kynnoksellä ja pelto kuivahko, joten pintahavainnointimahdollisuuden olivat hyvät. Johtoreitin alueelta ei tunnistettu arkeologista materiaalia. Rautohaantien ja johtolinjan välisessä metsikössä maaperä on kivikkoisempaa ja kasvaa eri-ikäistä, paikoin tiheää metsää, tätä aluetta katsottiin pintapuolisesti. Kohdekoordinaattien kohtaa ei inventoitu, koska se sijaitsee n. 160 m johtoreitistä ja sen tuntumassa on edellisenä vuonna koekuopitettu.			
Ehdotus suojavyöhykkeeksi:	-. Johtoreitti kulkee kohdekoordinaateista n. 160 metrin etäisyydellä.		



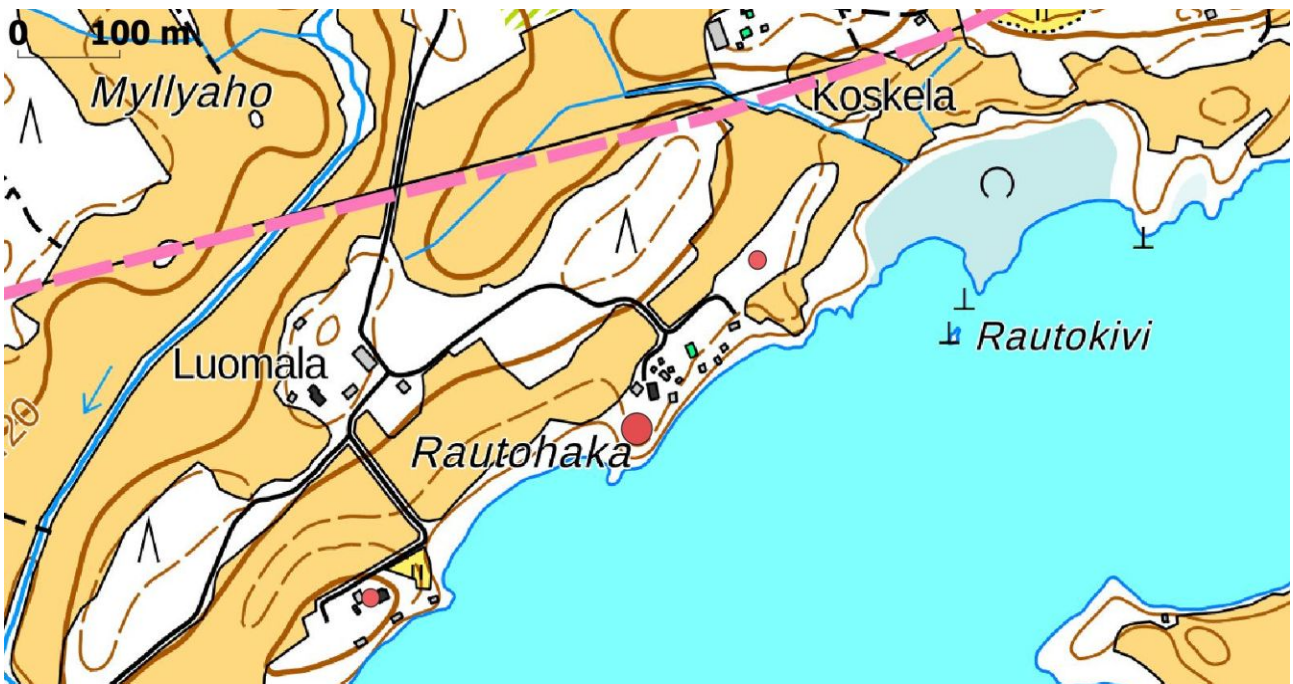
Luomala. Taustakartta Mml 5/2023.



Johtoreitti kulkee n. 160 metrin etäisyydellä kohdekoordinaateista, inventoitua linjaa länsilounaaseen.



3. Rautohaka			
Rekisteritiedot		Paikkatiedot	
Mj-rekisteri	1000007719	TM35-lehtijako	Q4133R
Laji	Mahdollinen muinaisjäännös	Vanha yleislehtijako	234302
Tyyppi	Kivirakenteet	Koordinaatit ETRS-TM35FIN	P: 7055504 I: 400229 P: 7055664 I: 400349 P: 7055344 I: 399969
Tyyppin tarkenne	kellarit	N2000	Z n. 117,50-120 m
Ajoitus	historiallinen	Koordinaattiselite	Aiempi tieto
Aiemmat tutkimukset	2003 Mika Sarkkinen, inventointi	Inventointimenetelmät	Pintahavainnointi
Aiemmat löydöt	-	Inventointilöydöt	-
Kuvaus: 2003: Kohdekoordinaattien kohdalla on ilmeisesti 1800-luvun kellarin jäännös, n. 200 m koilliseen ja n. 300 m lounaaseen on samantyyppiset kellarin jäännökset. Luomalan rantakankaan ja Rautohaan alueilla on myös useita epämääräisiä ja melko nuoriksi arvioituja kuopanteita. 2000-luvun alussa tehdyssä luontoselvityksessä alueella mainitaan olevan kaksi "rautahyttiä". Alueelta ei löydetty merkkejä historiallisen ajan raudanvalmistuksesta. 2023: Koskelan ja Luomalan välillä kulkevan johtoreitin ympäristössä kynnöspellon pinnasta tai pellon reunamilta ei havaittu kuonaa, hiilipitoista maata tai muuta raudanvalmistuspaikkaan viittaavaa. Rautohaan tien pohjoispuolisen moreenikumpareen pohjoisreunalla maanpinta on hyvin epätasaista ja kuoppaista voimakkaan metsäkäsittelyn jäljiltä sekä kasvaa tiheää nuorta metsää, havaintojen saaminen sillä alueella oli jotakuinkin hankalaa.			
Ehdotus suojavyöhykkeeksi:	-. Johtoreitti kulkee sitä lähinnä sijaitsevasta kellarikuopasta n. 140 metrin etäisyydellä.		



Rautohaka, kohteen kolme kellaria sijaitsevat etäällä toisistaan, kohdekoordinaatit merkitty isolla punaisella ympyrällä. Taustakartta Mml 5/2023.



Inventoitua linjaa Koskelan eteläpuolisella pellolla, kuva pohjoiseen.

4. Rautokivi

Rekisteritiedot		Paikkatiedot	
Mj-rekisteri	1000045698	TM35-lehtijako	Q4133R
Laji	Kiinteä muinaisjäännös	Vanha yleislehtijako	234302
Tyyppi	Asuinpaikat	Koordinaatit ETRS-TM35FIN	P: 7055614 I: 400381
Tyypin tarkenne		N2000	Z n. 116-117 m
Ajoitus	kivikautinen	Koordinaattiselite	Aiempi tieto
Aiemmat tutkimukset	2022 Marika Kostamovaara ja Matleena Riutankoski, tarkastus	Inventointimenetelmät	Ei inventoitu
Aiemmat löydöt	-	Inventointilöydöt	-
Kuvaus: rekisteriportaali: Pellolta pienen niemen kärjestä on havaittu runsaasti kvartsi-iskoksia, maalaji on melko savipitoista. Viljellyn pellon reuna laskee jyrkästi hieman yli metrin, josta pusikoitunut ja heinittynyt alue jatkuu n. 10 m järvelle, rannan tuntumassa on myös jyrkkä törmä. 2023: Kohde huomioitiin alueen esihistoriallisen asutuksen kokonaiskuvan saamisen vuoksi. Kohde sijaitsee n. 200 m johtoreitistä, paikalla ei käyty, kohde myös tarkastettu edellisenä vuonna.			
Ehdotus suojavaikokseksi:		Kyllä. Johtoreitti kulkee n. 200 metrin etäisyydellä.	



Rautokivi. Taustakartta Mml 5/2023.



Inventoitua peltoa kauempana kvartsihavaintopaikasta – johtoreitin ympäristöä Koskelan kaakkoispuolisella pellolla, kuva länteen.



5. Havula

Rekisteritiedot		Paikkatiedot	
Mj-rekisteri	-	TM35-lehtijako	Q4133R
Laji	Muu kohde	Vanha yleislehtijako	234302
Tyyppi	Asuinpaikat	Koordinaatit ETRS-TM35FIN	P: 7055893 I: 400427
Tyyppin tarkenne		N2000	Z n. 122,50 m
Ajoitus	moderni	Koordinaattiselite	gps-mittaus
Aiemmat tutkimukset	-	Inventointimenetelmät	Pintahavainnointi
Aiemmat löydöt	-	Inventointilöydöt	-
Kuvaus: Metsätien varrella vuoden 1963 peruskartalle merkityn tilan asuinrakennuksen betoniperustus, jossa mm. kumollaan oleva pönttöuuni, asutuksen pihapiiriin on merkitty vanhalle peruskartalle 4 muuta rakennusta. Paikalle ei ole merkitty asutusta 1840-luvun pitäjänkartalle tai 1760-luvun isojakokartalle.			
Ehdotus suojavyöhykkeeksi:		-. Johtoreitti kulkee n. 50 metrin etäisyydellä.	



Havula. Taustakartta Mml 5/2023.



Asuinrakennuksen perustus lounaaseen.



6. Hylkilä			
Rekisteritiedot		Paikkatiedot	
Mj-rekisteri	691010027	TM35-lehtijako	Q4133R
Laji	Kiinteä muinaisjäännös	Vanha yleislehtijako	234302
Tyyppi	Asuinpaikat	Koordinaatit ETRS-TM35FIN	P: 7055926 I: 400533
Tyyppin tarkenne		N2000	Z n. 117,50-120 m
Ajoitus	kivikautinen	Koordinaattiselite	Aiempi tieto
Aiemmat tutkimukset	1991 Markku Mäki vuoti, inventointi	Inventointimenetelmät	Pintahavainnointi
Aiemmat löydöt	KM14269:1 Keihäänkärki KM2675:534 Tasataltta KM27038:1-3 Kvartsia	Inventointilöydöt	-
Kuvaus: Reisjärven pohjoisrannalla Hylkilän talosta noin 350 m länteen. Alue on loivasti etelään laskevaa peltoa, maaperä on hiesua, idässä, pohjoisessa ja lännessä kohdetta ympäröi metsä, missä maaperä muuttuu karkeammaksi. Asuinpaikaksi rajatun alueen eteläosan yli kulkee sähkölinja, sähkölinjan pohjoispuolella on matala muinainen rantatörmä. Vuoden 1991 inventoinnin aikana pelto oli ollut laitumena, joistakin aurasurista ja ojanpenkoista havaittiin muutamia kvartseja ja palaneita kiviä; vuoden 1991 inventointiraportin kohdekarttaan on merkitty löytöinä sähköjohdon tuntumaan 4 kvartsi-iskosta ja 1 liuskehavainto. Aiemmin paikalliset henkilöt ovat löytäneet pellolta kaksi tasataltta ja kivisen keihäänkärjen katkelman. Vuoden 2023 toukokuussa pelto oli edellisen syksyn puinnin jäljiltä, siellä täällä oli avonaista maanpintaa, josta ei havaittu asuinpaikan merkkejä. Topografia ja useat paikan löydöt viittaavat asuin- tai muun tyyppin kivikautiseen toimintapaikkaan. Kohteen aiempi rajaus perustuu vuoden 1991 pintahavaintoihin ja on arvio – riippuen pylvässijoittelusta kohde olisi ehkä selvitettävä tarkemmalla tutkimuksella. Johtoreitti kulkee kohteen yli, lähin nykyinen pylväspaikka kohderajauksen lounaispuolella on pusikkoa ja kasvoi inventoinnin aikana korkeaa heinää ja muuta aluskasvillisuutta.			
Ehdotus suojavyöhykkeeksi:	Kyllä. Johtoreitti kulkee kohteen läpi.		



Hylkilä. Taustakartta Mml 5/2023.



Asuinpaikka sijaitsee nykyisen johtolinjan alla ja siitä pohjoiseen ladon oikealla puolella, kuva pohjoiseen. Oikealla asuinpaikan eteläreunaa johtolinjauksen alla, kuva länteen.

7. Hylkilä 1

Rekisteritiedot		Paikkatiedot	
Mj-rekisteri	-	TM35-lehtijako	Q4133R
Laji	Muu kulttuuriperintökohde (kiinteä muinaisjäänös ?)	Vanha yleislehtijako	234302
Tyyppi	Kivirakenteet	Koordinaatit ETRS-TM35FIN	P: 7055884 I: 400586
Tyyppin tarkenne	kivaidat	N2000	Z n. 120-122,50 m
Ajoitus	historiallinen	Koordinaattiselite	Aidan lounaiskulma
Aiemmat tutkimukset	-	Inventointimenetelmät	Pintahavainnointi
Aiemmat löydöt	-	Inventointilöydöt	-

Kuvaus: Hylkilän talosta n. 200-330 m länteen on n. 120 x 50 metrin kokoinen peltoalue, joka on merkitty viljelemättömäksi vuosien 1963 ja 1984 peruskartoille sekä nykyiselle maastokartalle. Pellon länsipään paikkeille on merkitty pelto myös vuoden 1776 isojakokartalle, vuoden 1844 pitäjänkartan merkinnän perusteella paikalla oli tuolloin ehkä jotakuinkin samankokoinen pelto kuin 1900-luvulla.

Inventoinnin aikana pelto oli viljelemätön ja kasvoi heinää, itse pellolla ei ollut juurikaan puustoa, reunoilla kasvoi varttunutta kuusimetsää. Pellon voi päätellä olleen lähihistoriassa ehkä laitumena, maaperä on kivikkoista, pellon länsipää loppuu kivikkoiseen jyrkkään rinteeseen. Peltokuviota kiertää kivaita, joka on koottu eri kohdissa hieman eri tavoin – eri levyiseksi ja korkuiseksi, idempänä kohderajauksen ulkopuolella on uudempaa aitaa, johon on koottu isoja kiviä koneellisesti. Länsiosassa osa aidasta näytti silmämääräisesti ehkä kokonaan käsin ladotulta, siellä aita on vanhoille peltoaidoille tyypilliseen tapaan jonkin verran mutkitteleva, myös etelärinteessä on käsin ladottua aitaa. Peltokuvion pohjoisreunalla aita muuttuu itään päin matalaksi ja epämääräisemmäksi. Rajaus on tehty alueelle, missä aita näyttää mm. kivien koon perusteella kokonaan tai lähes kokonaan käsin ladotulta. Vuoden 1766 isojakokartalle peltoa ei ehkä ole merkitty ilman suuntien mukaisesti.

Ehdotus suojavyöhykkeeksi: Kyllä. Johtoreitti kulkee kohteen yli.



Hylkilä 1. Taustakartta Mml 5/2023.



Kiviaita pellon länsipäässä, kuva länteen.



Kiviaita pellon länsipäässä, kuva pohjoiseen.



Matalaa ja leveämpää aitaa pellon pohjoisreunalla, kuva länteen. Oikealla aitaa pellon eteläpuolisessa rinteessä, kuva pohjoiseen.





Kiviaidan rajaaman pellon länsipään tietämille on merkitty pelto vuoden 1766 isojakokartalle. Isojakokartta: Kansallisarkisto, Reisjärvi 5a:23/13. Maastokartta alla, Mml 5/2023.

8. Haapakangas

Rekisteritiedot		Paikkatiedot	
Mj-rekisteri	-	TM35-lehtijako	Q4133R
Laji	Kiinteä muinaisjäänös	Vanha yleislehtijako	234302
Tyyppi	Työ- ja valmistuspaikat	Koordinaatit ETRS-TM35FIN	P: 7056044 I: 400652
Tyyppin tarkenne	tervahaudat	N2000	Z n. 120 m
Ajoitus	historiallinen	Koordinaattiselite	lidar-paikannus
Aiemmat tutkimukset	-	Inventointimenetelmät	Pintahavainnointi
Aiemmat löydöt	-	Inventointilöydöt	-
Kuvaus: Reisjärven pohjoispuolella, Vanhasuon ja Hylkilään johtavan talotien välisen peltoalueen eteläpuolisessa kuusimetsässä, maaperä on kivikkoista. Noin 12 m läpimitaltaan oleva tervahauta, halssi koilliseen. Haudan reunavallin päällä kasvaa joitakin vanhoja puita sekä nuorta puustoa.			
Ehdotus suojavaöhykkeeksi:	Kyllä. Johtoreitti kulkee n. 90 metrin etäisyydellä.		



Haapakangas. Taustakartta Mml 5/2023.



Tervahauta koilliseen.

9. Hylkinen

Rekisteritiedot		Paikkatiedot	
Mj-rekisteri	-	TM35-lehtijako	Q4133R
Laji	Muu kulttuuriperintökohde	Vanha yleislehtijako	234302
Tyyppi	Asuinpaikat	Koordinaatit ETRS-TM35FIN	P: 7055954 I: 400915
Tyyppin tarkenne	kylänpaikat	N2000	Z n. 117,50-120 m
Ajoitus	historiallinen	Koordinaattiselite	Nykyinen asuinrakennus



Aiemmat tutkimukset	-	Inventointimenetelmät	Pintahavainnointi
Aiemmat löydöt	-	Inventointilöydöt	-
Kuvaus: Hylkinen eli nykyinen Hylkilä sijaitsee Reisjärven pohjoisrannalla Reisjärvestä koilliseen virtaavan Kalajanjoen suusta n. 220 m lounaaseen korkeammalle kohoavan kapean niemekkeen itäpäässä. Hylkinen on Reisjärven vanhimpia taloja, ensimmäisen kerran se mainitaan lähteissä jo 1592 (Suur-Kalajoen historia 1. 1956, s. 107 ja 446). Hylkilä on merkitty nykyiselle paikalle myös vuoden 1766 isojakokartalle, talon ympärillä oli peltoja sekä pihan ja peltojen reunoille rakennuksia, todennäköisesti ainakin aitta/aittoja. Nykyisessä pihapiirissä on asuinrakennuksen lisäksi muuta rakennuskantaa, pihapiiriä ympäröivät pellot.			
Ehdotus suojavyöhykkeeksi:		Kyllä. Johtoreitti kulkee n. 60 metrin etäisyydellä.	



Hylkinen. Taustakartta Mml 5/2023.



Hylkilän pihapiiri etelään.



Reisjärven pohjoisrannalle on merkitty vuoden 1766 isojakokartoille kaksi taloa. Yllä olevassa kartassa Hylkinen ja sen lähiympäristöä. Kartta: Kansallisarkisto, Reisjärvi 5a.23/13.

10. Hylkirannan koulu

Rekisteritiedot		Paikkatiedot	
Mj-rekisteri	1000015754	TM35-lehtijako	Q4133R
Laji	Löytöpaikat	Vanha yleislehtijako	234305
Tyyppi	Irtolöytöpaikat	Koordinaatit ETRS-TM35FIN	P: 7056037 I: 401320
Tyyppin tarkenne		N2000	Z n. 125 m
Ajoitus	kivikautinen	Koordinaattiselite	Aiempi tieto



Aiemmat tutkimukset	1991 Markku Mäki, inventointi	Inventointimenetelmät	Pintahavainnointi
Aiemmat löydöt	Poikkiteräinen kirves (ei löytönumeroa)	Inventointilöydöt	-
Kuvaus: 1991: Reisjärven itäpäässä Hylkirannassa, Reisjärvestä koilliseen virtaavan Kalajanjoen suun itäpuolisella mäellä. Vuoden 1991 inventoinnissa löytökohtan tarkemmasta sijainnista ei saatu lisäinformaatiota. Tuolloin koulun alue ympäristöineen oli voimakkaasti muokattua rakentamisen yhteydessä. 2023: Hylkirannan koulun paikalla toimii nykyisin perhekoti. Löytöpaikan kohdekoordinaatit osoittavat mäen laella olevaa päärakennusta, joka sijaitsee n. 150 m johtoreitistä. Inventointi keskitettiin lähemmäs johtoreittiä rannan tuntumaan Kalajanjoen suulle sekä molemmin puolin Räisälänmäentietä, missä pellot olivat toukkuussa kynnöksellä. Merkkejä esihistoriasta ei havaittu.			
Ehdotus suojavyöhykkeeksi:	-. Johtoreitti kulkee n. 150 metrin etäisyydellä.		



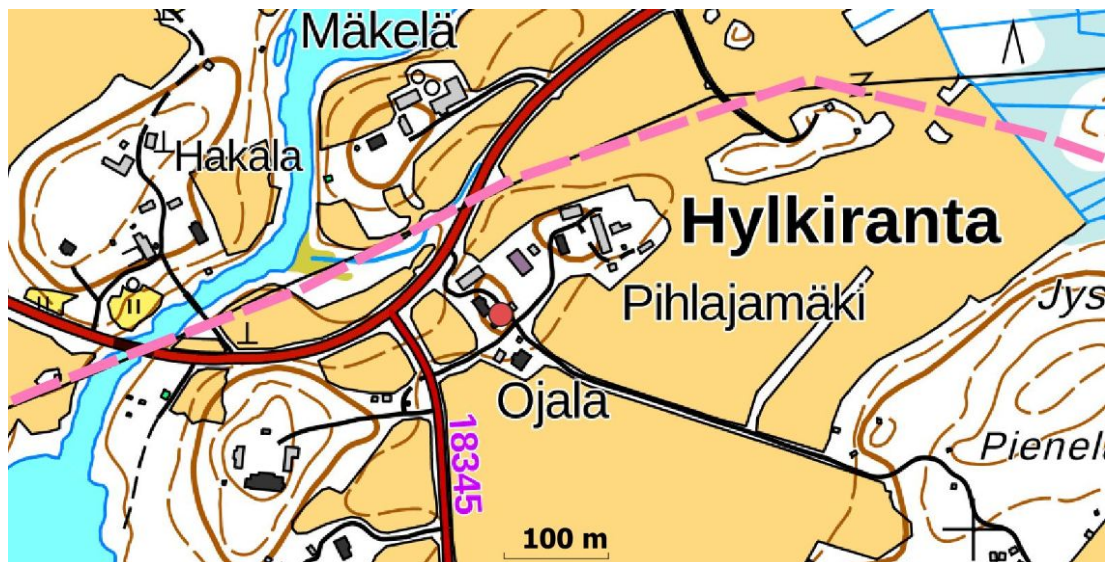
Hylkirannan koulu. Taustakartta Mml 5/2023.



Mäen koillispuolinen kynnöspello Räisälänmäentien ja Hylkirannantien hangassa, kuva etelään.



11. Ojala			
Rekisteritiedot		Paikkatiedot	
Mj-rekisteri	1000015735	TM35-lehtijako	Q4133R
Laji	Löytöpaikat	Vanha yleislehtijako	234305
Tyyppi	Irtolöytöpaikat	Koordinaatit ETRS-TM35FIN	P: 7056207 I: 401547
Tyypin tarkenne		N2000	Z n. 120 m
Ajoitus	kivikautinen	Koordinaattiselite	Aiempi tieto
Aiemmat tutkimukset	1991 Markku Mäki vuoti, inventointi	Inventointimenetelmät	Pintahavainnointi
Aiemmat löydöt	KM 3559:8-9	Inventointilöydöt	-
Kuvaus: 1991: Reisjärvestä koilliseen virtaavan Kalajanjoen niskasta on löytynyt reikäkivi ja kiviliuska. Esi- neiden kerrotaan löydetyn Ojalan talon pellosta. Vuoden 1991 inventoinnin aikana alueella oli tehty paljon uusia rakennuksia ja teitä. Kohdetta voitu paikallistaa tarkemmin vuoden. 2023: Kohdekoordinaattien länsi- ja luoteispuolella pellot olivat toukokuussa kynnöksellä Räisälänmäentien ja Hylkirannantien varsilla, niillä ei havaittu merkkejä esihistoriasta. Ojalan talon eteläpuoliset pellot olivat peitteisiä, niitä ei katsottu, koska ne sijaitsivat yli 150 m johtoreitistä.			
Ehdotus suojavyöhykkeeksi:		-. Johtoreitti kulkee n. 150 metrin etäisyydellä.	



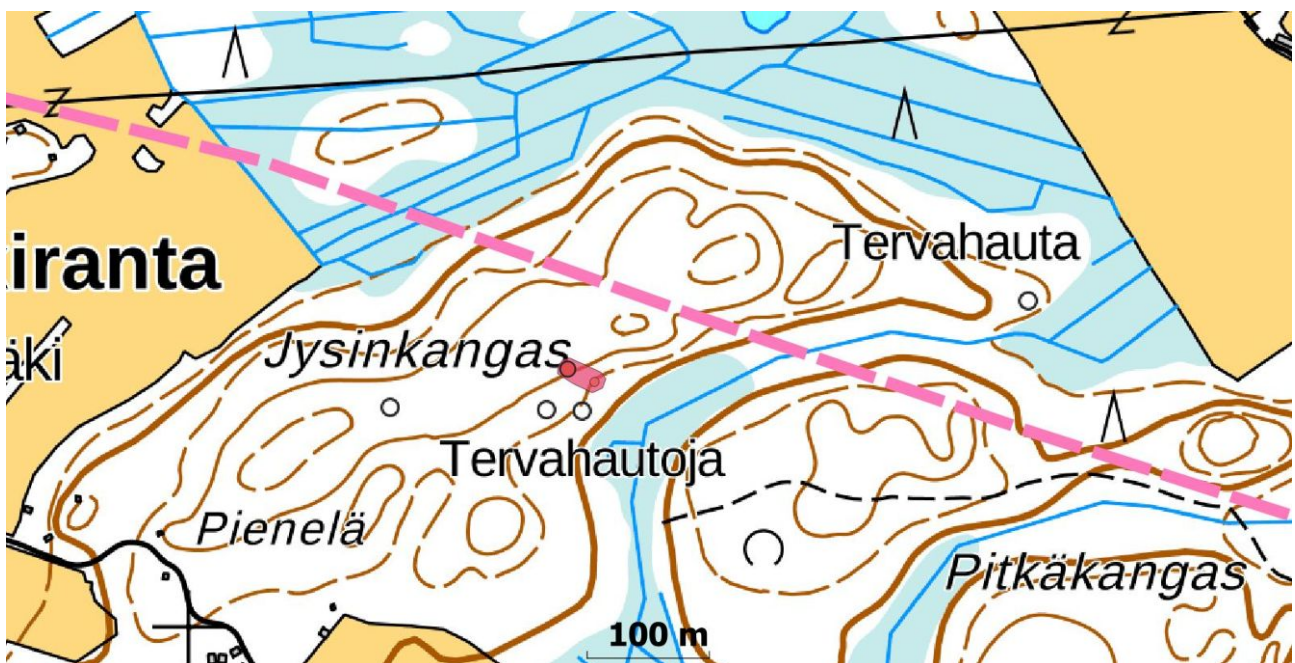
Ojala. Taustakartta Mml 5/2023.



Ojalan tilan länsipuolinen eduspelto, kuva koilliseen.



12. Jysinkangas			
Rekisteritiedot		Paikkatiedot	
Mj-rekisteri	-	TM35-lehtijako	Q4133R
Laji	Kiinteä muinaisjäännös	Vanha yleislehtijako	234305
Tyyppi	Työ- ja valmistuspaikat	Koordinaatit ETRS-TM35-FIN	P: 7056210 I: 402311 P: 7056199 I: 402332
Tyypin tarkenne	tervahaudat	N2000	Z n. 122,50-125 m
Ajoitus	historiallinen	Koordinaattiselite	Läntisempi tervahauta nro 1
Aiemmat tutkimukset	-	Inventointimenetelmät	Pintahavainnointi
Kuvaus: Hylkirannan itäpuolella Jysinkankaan keskiosassa. Kaksi tervahautaa avohakkuualueella n. 30 metrin etäisyydellä toisistaan, läntisemmän tervahaudan läpimitta on n. 15 m, halssi pohjoiseen, itäisemmän tervahaudan läpimitta on n. 13, halssi koilliseen. Hautojen päällä kasvoi korkeaa aluskasvillisuutta, ympäröivä kivikkoinen maaperä oli hyvin kuoppaista metsäkäsittelyn jälkeen. Hautat sijaitsevat maastokartan tervahautamerkinnoistä hieman pohjoiseen.			
Ehdotus suojavyöhykkeeksi:		Kyllä. Johtoreitti kulkee n. 70 metrin etäisyydellä.	



Jysinkangas. Taustakartta Mml 5/2023.



Läntisempi tervahauta koilliseen.



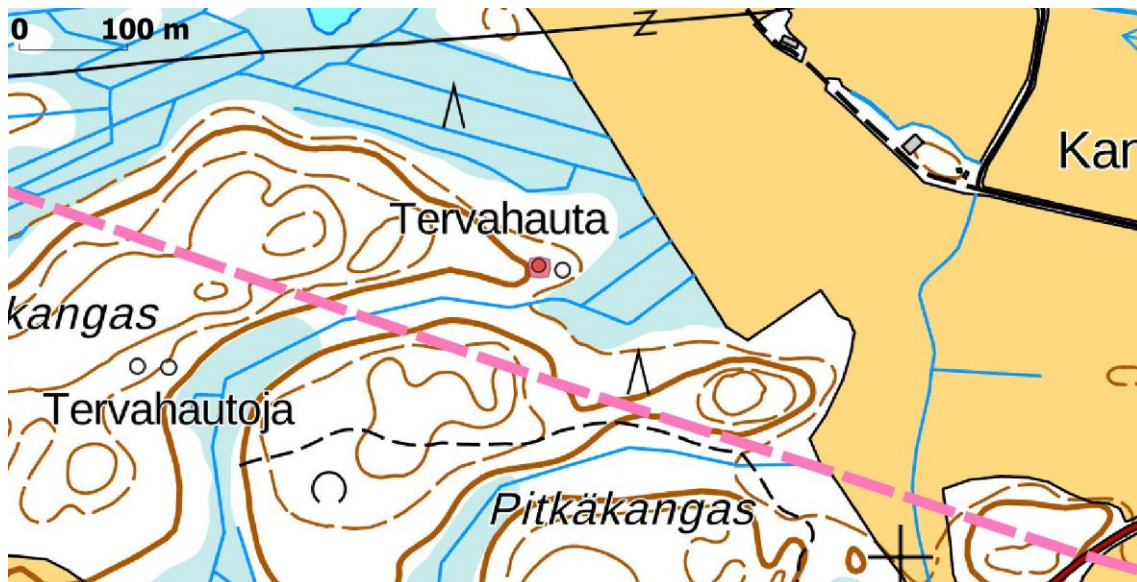
Itäisempi tervahauta pohjoiseen.

**13. Jysinkangas 1**

Rekisteritiedot		Paikkatiedot	
Mj-rekisteri	-	TM35-lehtijako	Q4133R
Laji	Kiinteä muinaisjäännös	Vanha yleislehtijako	234305
Tyyppi	Työ- ja valmistuspaikat	Koordinaatit ETRS-TM35-FIN	P: 7056270 I: 402664
Tyyppin tarkenne	tervahaudat	N2000	Z n. 117,50 m
Ajoitus	historiallinen	Koordinaattiselite	lidar-paikannus
Aiemmat tutkimukset	-	Inventointimenetelmät	Pintahavainnointi, kairaus

Kuvaus: Hylkirannan itäpuolella Jysinkankaan kapessa koilliskärjessä. Alueella kasvaa sekametsää. Noin 10 m halkaisijaltaan oleva laakea tervahauta, matalat vallit, halssi itään. Päällä kasvaa eri ikäisiä ja lajisia puita. Hauta sijaitsee maastokartan tervahautamerkinnästä hieman länteen.

Ehdotus suojavyöhykkeeksi: Kyllä. Johtoreitti kulkee n. 80 metrin etäisyydellä.



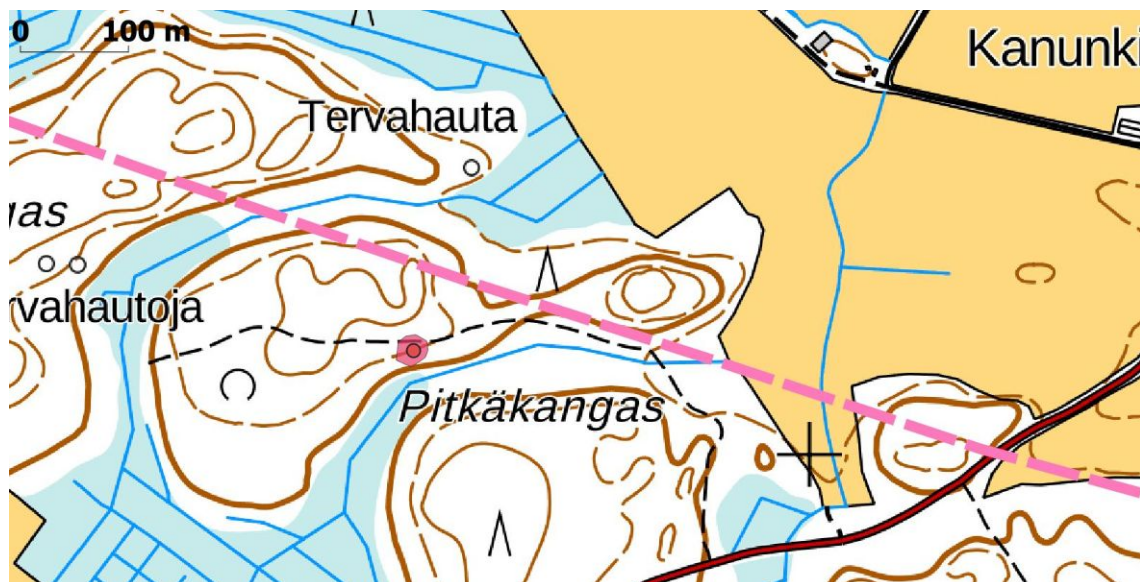
Jysinkangas 1. Taustakartta Mml 5/2023.



Tervahauta koilliseen.

**14. Pitkäkangas**

Rekisteritiedot		Paikkatiedot	
Mj-rekisteri	-	TM35-lehtijako	Q4133R
Laji	Kiinteä muinaisjäännös	Vanha yleislehtijako	234305
Tyyppi	Työ- ja valmistuspaikat	Koordinaatit ETRS-TM35-FIN	P: 7056096 I: 402633
Tyypin tarkenne	tervahaudat	N2000	Z n. 120-122,550 m
Ajoitus	historiallinen	Koordinaattiselite	lidar-paikannus
Aiemmat tutkimukset	-	Inventointimenetelmät	Pintahavainnointi, kairaus
Kuvaus: Hylkirannan itäpuolella peltojen väliin jäävällä metsäalueella. Pitkäkankaalta Jysinkankaalle johtavan metsätien varrella on noin 16 m läpimitaltaan oleva tervahauta kivikkoisen rinteiden reunalla, halssi etelään. Haudan ympäristössä on metsäkoneen ajouria. Lähiympäristössä kasvaa tiheää kuusimäntymetsää.			
Ehdotus suojavyöhykkeeksi:		Kyllä. Johtoreitti kulkee n. 60 metrin etäisyydellä.	



Pitkäkangas. Taustakartta Mml 5/2023.



Tervahaudan halssi pohjoiseen.

**15. Valkeinen**

Rekisteritiedot		Paikkatiedot	
Mj-rekisteri	-	TM35-lehtijako	Q4133R
Laji	Kiinteä muinaisjäännös	Vanha yleislehtijako	234305
Tyyppi	Työ- ja valmistuspaikat	Koordinaatit ETRS-TM35-FIN	P: 7055329 I: 409554
Tyyppin tarkenne	tervahaudat	N2000	Z n. 135-137,50 m
Ajoitus	historiallinen	Koordinaattiselite	lidar-paikannus
Aiemmat tutkimukset	-	Inventointimenetelmät	Pintahavainnointi, kairaus
Kuvaus: Valkeisjärvestä n. 200 m luoteeseen matalan kivikkoisen kankaan länsireunalla. Alueella kasvaa sekametsää, lähistöllä oli tehty viime aikoina metsäharvennusta. Noin 18 m läpimitaltaan oleva tervahauta, halssi koilliseen, päällä kasvaa jonkin verran puustoa, pintakasvillisuutena mm. saniaista ja maitohorsmaa.			
Ehdotus suojavyöhykkeeksi:		Kyllä. Johtoreitti kulkee n. 120 metrin etäisyydellä.	



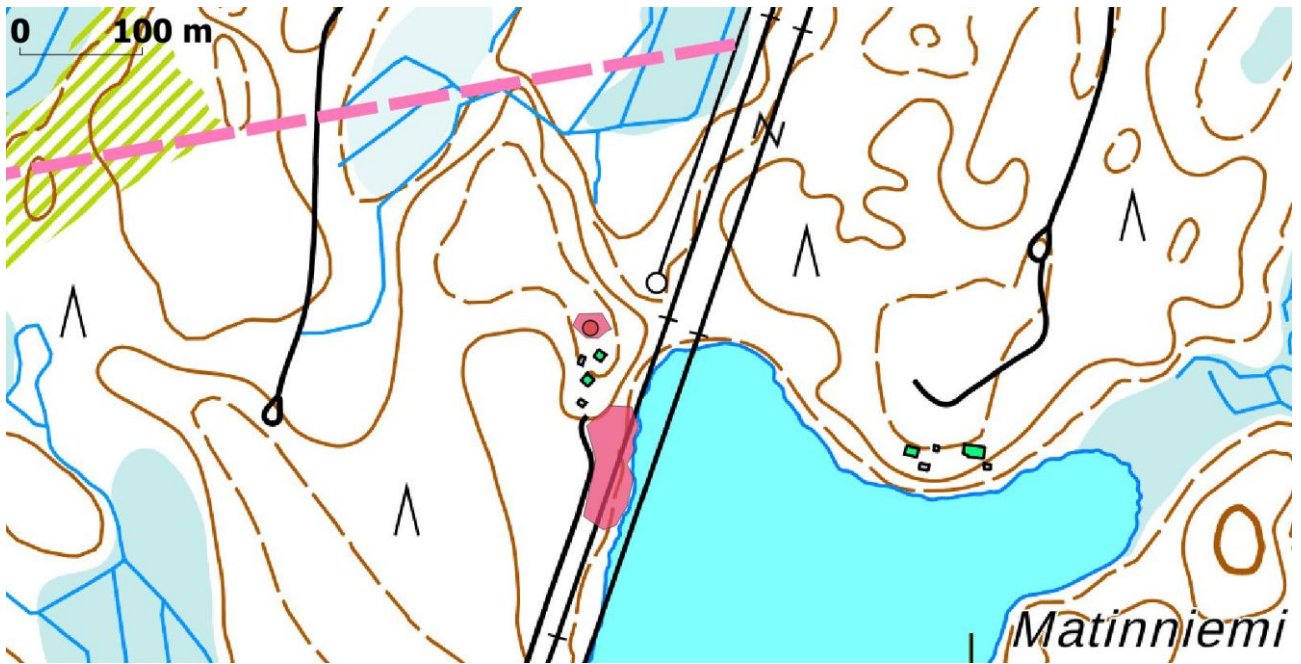
Valkeinen. Taustakartta Mml 5/2023.



Tervahaudan halssi lounaaseen.



16. Valkeisjärvi 2			
Rekisteritiedot		Paikkatiedot	
Mj-rekisteri	1000019509	TM35-lehtijako	Q4133R
Laji	Kiinteä muinaisjäännös	Vanha yleislehtijako	234305
Tyyppi	Kivirakenteet/asuinpaikat	Koordinaatit ETRS-TM35-FIN	P: 7055281 I: 409688
Tyyppin tarkenne	kellarit/kiviaidat	N2000	Z n. 132,50-137,50 m
Ajoitus	historiallinen	Koordinaattiselite	Aiempi tieto (kellari)
Aiemmat tutkimukset	2011 Jaana Itäpalo, inventointi 2015 Timo Jussila, Timo Sepänmaa ja Teemu Tiainen, inventointi	Inventointimenetelmät	Pintahavainnointi
<p>Kuvaus: rekisteriportaali: "Reisjärven kunnan itäosassa sijaitseva 1800-luvulle tai 1900-luvun alkuun ajoittuva kellarin pohja Valkeisjärven luoteisrannalla, paikalla sijaitsevasta pohjoisemmasta vapaa-ajan asunnosta n. 20 m pohjoiseen, oleva kohde paikannettiin 2011. Paikalla on n. 5 m halkaisijaltaan oleva pyöreä kellarin pohja pohjoiseen laskevan rinteiden reunalla. Rakennus erottuu noin 1,5 m leveänä ja 50 cm korkeana maasta ja kivistä koostuvana vallina. Oviaukko on ollut pohjoissivulla. Molemmilla puolilla oviaukkoa on n. 5 metrin matkalla kivivallia pohjoiseen laskevalla rinteellä. Ympäristön maaperässä todettiin hiiltä, mahdollisesti merkinä kaskiviljelystä. Kesämökkien piha-alueella ja hieman alempana rinteessä on ainakin kolme pientä maakellarin pohjaa, jotka ovat osin tuhoutuneita.</p> <p>Vuonna 2015 on kohde todettu pitäjänkartan 1844 mukaiseksi talonpaikaksi "Valkeinen nyhemman". Vapaa-ajan asunnon eteläpuolella on kivivalli (n. 1 x 5 m). Kaksiosianen aluerajaus perustuu pitäjänkartan rajaukseen pois lukien mökin piha-alue".</p> <p>2023: Aluerajauksen välissä on kaksi vapaa-ajan asuntoa sekä kaksi muuta rakennusta kivikkoisen niemen eteläkärjessä, mistä maasto laskee nopeasti järvenrantaan etelään ja itään. Rekisteriportaaliin kohteen alatyypinä on myös talon pohjat; sellaista ei kuitenkaan ole paikalta havaittu vuonna 2011 tai 2015.</p> <p>Vuoden 2015 raportissa mainitusta kiviaidasta ei löytynyt koordinaatteja, mutta se on merkitty raportin kohdekartalle pisteenä eteläisemmän aluerajauksen pohjoiskulmaan. Kiviaita sijaitsee Maanmittauslaitoksen vuoden 2011 maastokartalle merkityn pellon reunalla ja se tulkittiin aiemmassa vuoden 2011 inventoinnissa nuoreksi peltoaidaksi, osa aidasta on ilmeisesti tuhoutunut jossain vaiheessa johtolinjan raivaamisessa.</p> <p>Kohderajauksen eteläosa sijaitsee lähes kokonaan voimajohtolinjauksen alla entisen pellon alueella, joka on merkitty vielä vuoden 2011 Maanmittauslaitoksen maastokartalle. Sen alueella kasvoi inventoinnin aikana korkeaa aluskasvillisuutta ja tiheää pajukkoa, mistä syystä havaintojen saaminen oli jokseenkin olematonta. Aiemmissa inventoinneissa vapaa-ajan asuntojen pohjoispuolella havaittua kellarin pohjaa ja kiviaitaa kaakkoispuolella ei nyt inventoitu.</p> <p>Pitäjänkartan merkintä on suurpiirteinen ja se tarkoittaa myös asutukseen liittyntä maa-alueita, tavallisesti vastaavissa merkinnöissä peltoa. Johtolinjan alla oleva alue ei vaikuta alavuutensa takia sopivalta asuinrakennuksen paikaksi, topografian perusteella sopiva sijainti on korkeammalla rantatörmällä samalla paikalla, missä ovat nykyiset vapaa-ajan asunnot ja niihin liittyvät rakennukset. Noin 13 m pohjoisemmasta mökistä kaakkoon on rinteessä n. 2 m x 1,2 m kokoinen ja n. 60-70 cm syvä suorakaiteen muotoinen kuoppa, jonka reunoilla on valli, kuoppa on mahdollinen kellarin jäännös, joka voi ajoittua lähihistoriaan.</p> <p>Valkeisen uudistila on vuonna 1905 maakirjassa Kalajan kylän tila nro 25. Tilan mainitaan olleen ilman asukkaita vuonna 1899, tila on ostettu perinnöksi vuonna 1908. Uudistushakemistossa tila mainitaan ensimmäisen kerran 1841. Isonjaon jälkeen perustetut asutut torppien ja talojen paikat eivät ole arkeologisia kohteita.</p>			
Ehdotus suojavyöhykkeeksi:	Kyllä. Eteläisemmän aluerajauksen poistamista voisi harkita. Johtoreitti kulkee pohjoisemmasta aluerajauksesta (kellarista) n. 200 metrin etäisyydellä.		



Valkeisjärvi 2. Taustakartta Mml 5/2023.



Pohjoisemman mökin pihaa, kuva pohjoiseen.



Eteläisemmän aluerajauksen pohjoisreunaa kuvattu eteläkaakkoon, alue sijaitsee Maanmittauslaitoksen vuoden 2011 maastokartalle merkityn pellon alueella, aluerajaus jatkuu 100 m etelään voimajohton alla.



Vuoden 2011 Maanmittauslaitoksen kartalle on merkitty pelto loma-asutuksen eteläpuolelle. Alueelta havaittu kiviäitä sijaistee sen reunalla.



9. Aineistoluettelo

Kansallisarkisto: Isojakokartat Reisjärvi 5a:23/1-22; Äldre skifteskartor och beskrivningar över Reisjärvi, Kalaja och Kangaskylä byar (1766-1793)
Uudistushakemisto Bia:44.
Oulun läänin maakirja 140, III (1905-1905).

Digitaalinen aineisto

Arkistolaitoksen digitaaliarkisto:
Pitäjänskartat, Reisjärvi <http://digi.narc.fi/digi/search.ka>.

Geologian tutkimuskeskus,
<http://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html>

https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto

Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu, tutkimusraportit, http://www.kparkeologia.fi/?page_id=132

Maanmittauslaitos, avoimien aineistojen tiedostopalvelu,
<https://tiedostopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tp/kartta> <http://vanhatpainenutkartat.maanmittauslaitos.fi/>

Museovirasto, Kulttuuriympäristön palveluikkuna, arkeologiset kohteet ja kulttuuriympäristön tutkimusraportit arkeologia, <https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/portti/read/asp/default.aspx>

Vanha kartta, <https://expo.oscapps.jyu.fi/s/vanhakartta/page/etusivu>

Kirjallisuus

Suur-Kalajoen historia 1. 1956.

Suur-Kalajoen historia 2. 1960.

Reisjärven kirja. 1987.

Julkaisematon aineisto

Itäpalo Jaana, Peura-Lutunen hanke, Esihistoriallinen Metsänpeuranmaa. 2011. Leader-hanke, Lestijärven kunta.

Schulz Hans-Peter, Rannansiirtymistaulukko.