

FINGRID

Arkkukallio – Furubacka 2 x 110 kV voimajohto

Ympäristöselvitys

2021



YHTEYSTIEDOT

Hankevastaava Fingrid Oyj

Yhteyshenkilöt:

Asiantuntija Jenni-Julia Saikkonen

Erikoisasiantuntija Pasi Saari

PL 530

00101 Helsinki

puh. 030 395 5000

etunimi.sukunimi@fingrid.fi

FINGRID

Konsultti

Ramboll Finland Oy

Yhteyshenkilö:

Heikki Holmén

Pakkahuoneenaukio 2

33101 Tampere

Puh. 020 755 611

etunimi.sukunimi@ramboll.fi

The logo for Ramboll, featuring the word "RAMBOLL" in white capital letters on a blue rounded rectangular background.

Hanke Fingridin verkkosivuilla:

www.fingrid.fi > Kantaverkko > Suunnittelu ja rakentaminen > Voimajohdot > Ympäristöselvitys Arkkukallio-Furubacka

Suora linkki: <https://www.fingrid.fi/kantaverkko/suunnittelu-ja-rakentaminen/voimajohdot/ymparistonselvitys-Arkkukallio-Furubacka/>

© Maanmittauslaitos, avoimet aineistot

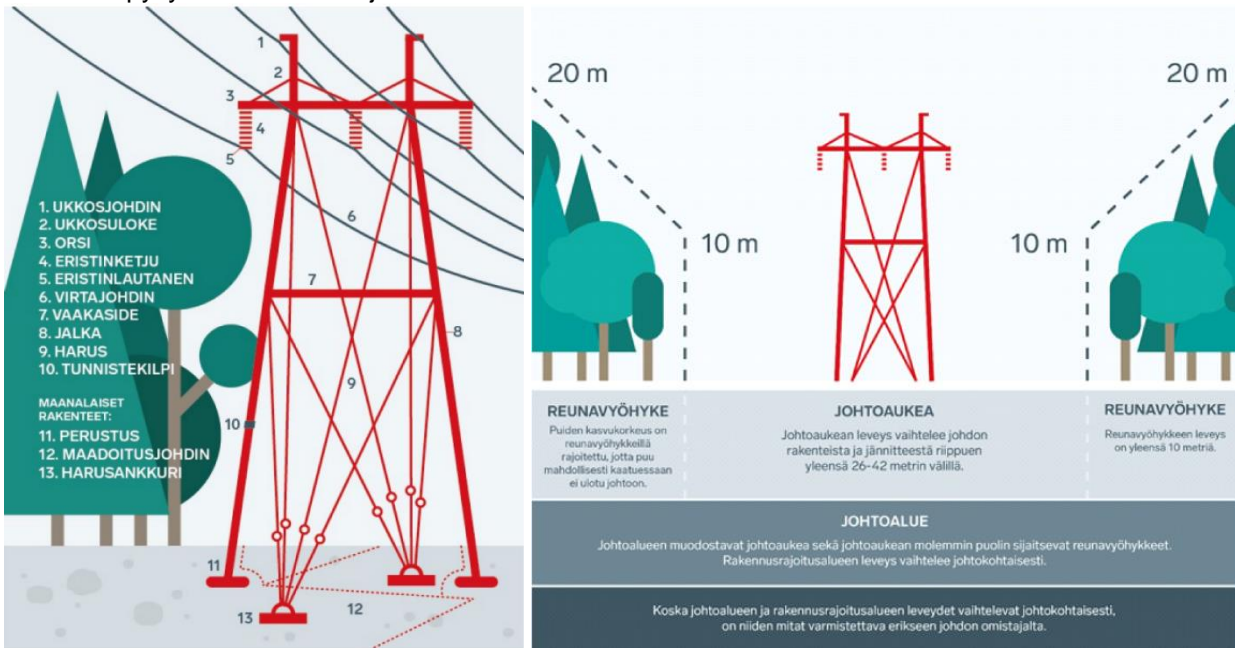
© Suomen ympäristökeskus, avoimet aineistot

© Metsäkeskus, metsälakikohteet

SELITTEITÄ

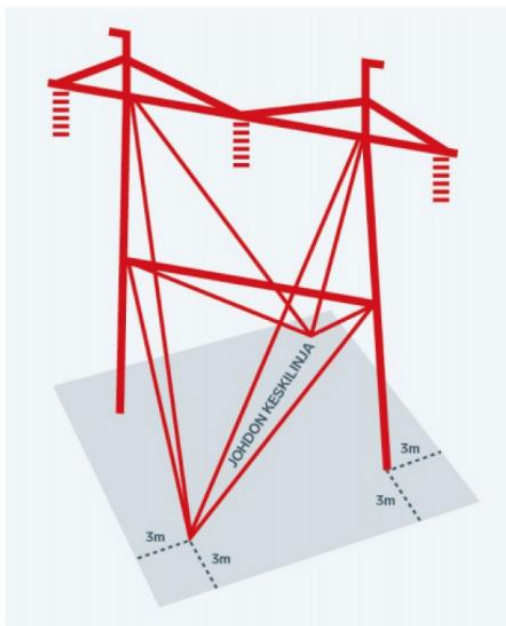
Voimajohdon ja johtoalueen osat

Voimajohto käsittää teknisen rakenteen lisäksi voimajohdon alla olevan maa-alueen eli niin sanotun johtoalueen. **Johtoalue** on alue, johon Fingrid on lunastanut rajoitetun käyttöoikeuden (käyttöoikeuden supistus). Johtoalueen muodostavat **johtoaukea** ja sen molemmin puolin sijaitsevat **reunavyöhykkeet**. **Rakennusrajoitusalue** on lunastusluvassa määritettyjen rakennusrajojen välinen alue, johon ei saa rakentaa rakennuksia ja myös erilaisten rakenteiden sijoittamiseen tarvitaan voimajohdon omistajan lupa. Voimajohtojen alla olevat maa-alueet ja muu omaisuus pysyvät maanomistajan omistuksessa.

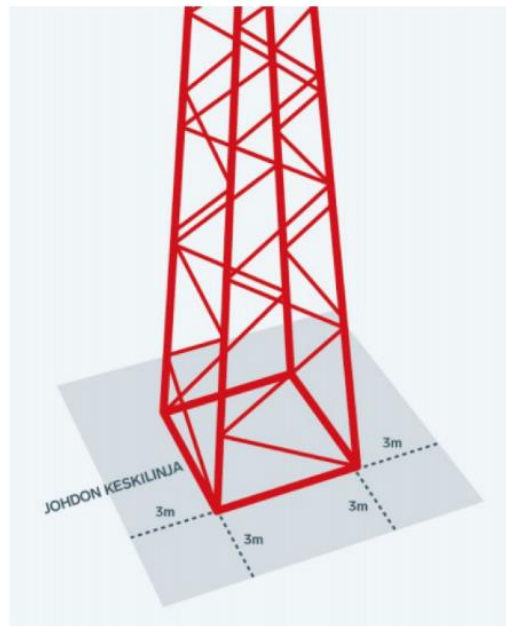


Pylväsala

Voimajohtopylvään pylväsala ulottuu kolmen metrin etäisyydelle maanpäällisistä pylväsrakenteista. Pylväsala on suoja-alue, jolla ei saa liikkua työkoneilla, kaivaa tai läjittää. Vasemmassa kuvassa on harustettu kaksijalkainen portaali pylväs ja oikealla yksijalkainen vapaasti seisova pylväs.



Harustettu, kaksijalkainen pylväs.



Harustamaton, yksijalkainen pylväs.

TIIVISTELMÄ

Kristiinankaupungissa, Isojoella ja Merikarvialla on suunnitteilla merkittävä määrä tuulivoimahankkeita, joiden liittäminen sähköverkkoon edellyttää kantaverkon kehittämistä. Fingrid Oyj suunnittelee uuden noin seitsemän kilometrin pituisen, 2x110 kilovoltin voimajohdon rakentamista välille Arkkukallio-Furubacka. Voimajohto on suunniteltu rakennettavaksi nykyisen 400 kilovoltin voimajohdon (Kristinestad-Ulvila) länsipuolelle. Uuden voimajohdon toteuttaminen leventää nykyistä voimajohtoaukeaa noin 36 metriä.

Laki (252/2017) ja asetus (277/2017) ympäristövaikutusten arviointimenettelystä edellyttävät YVA-menettelyn soveltamista hankkeisiin ja niiden muutoksiin, joilla on todennäköisesti merkittäviä ympäristövaikutuksia. Voimajohtohankkeista menettelyä edellytetään vähintään 220 kilovoltin maanpäällisille voimajohdoille, joiden pituus on yli 15 kilometriä. Hankeluettelossa mainitsemattomien hankkeiden osalta arviointimenettelyä sovelletaan yksittäistapauksessa sellaiseen hankkeeseen tai jo toteutettuun muutokseen, joka todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan, myös eri hankkeiden yhteisvaikutukset huomioon ottaen, hankeluettelossa mainittujen hankkeiden vaikutuksiin rinnastettavia merkittäviä ympäristövaikutuksia. Päätettäessä arviointimenettelyn soveltamisesta yksittäistapauksessa on otettava huomioon hankkeen ominaisuudet ja sijainti sekä vaikutusten luonne.

Fingrid Oyj on pyytänyt Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta lausuntoa hankkeen YVA-menettelyn tarpeesta. Lausunnon mukaan (Dnro EPOELY/1030/2020) hanke ei edellytä YVA-menettelyä. Lausunnossa mainitaan kuitenkin, että mikäli syksyllä 2020 valmistuvassa ympäristöselvityksessä hankkeen vaikutusalueella todetaan erityisiä luontoarvoja tai muita YVA-menettelyn soveltamistarpeeseen vaikuttavia seikkoja, soveltamisen tarve tulee arvioida uudelleen.

Tämän ympäristöselvityksen perusteella hankkeen toteuttamisesta syntyy vähäisiä ympäristövaikutuksia, joiden ei arvioida olevan laadultaan tai laajuudeltaan merkittäviä. Vaikutukset ovat pääasiassa rakentamisen aikaisia, paikallisia ja kestoaltaan väliaikaisia. Vaikutuksia voidaan joko lieventää tai estää huomioimalla ne hankkeen yleissuunnittelun ja rakentamisen yhteydessä. Lieventämistoimien periaatteet on esitetty tässä raportissa ja niitä tarkennetaan kohdekohtaisesti hankkeen rakentamista varten laadittavassa ympäristökohdeohjeistuksessa. Ympäristöselvityksen perusteella arvioituna YVA-lain mukainen YVA-menettely ei ole tarpeen.

SISÄLLYS

Tiivistelmä	iii
1 Hankkeen kuvaus	3
1.1 Hanke ja sen perusteet.....	3
1.2 Hankkeen aikataulu.....	4
1.3 Hankkeen tekniset ratkaisut.....	4
2 Ympäristöselvityksen sisältö ja menetelmät	4
3 Maankäyttö ja kaavoitus	6
3.1 Maakuntakaava	6
3.2 Pohjanmaan maakuntakaava 2040	6
3.3 Etelä-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaava 2005	7
3.4 Yleis- ja asemakaavat	8
4 Maisema ja kulttuuriperintö	8
4.1 Maisema.....	8
4.2 Maankäyttö, maa- ja metsätalous	8
4.3 Kulttuuriympäristöt ja muinaisjäänneökset.....	9
5 Ihmisten elinolot ja asutus.....	10
5.1 Asuinrakennukset.....	10
5.2 Virkistyskäyttö	14
6 Luonnonolot	14
6.1 Pohjavesialueet ja vesistöt	14
6.2 Maa- ja kallioperä	16
6.3 Kasvillisuus ja luontotyypit.....	18
6.3.1 Eteläisin osuus, Arkkukallio-Ylinen	20
6.3.2 Osuus Ylinen-Lamminpää	23
6.3.3 Osuus Lamminpää-Kärjenjoki.....	27
6.3.4 Pohjoisin osuus, Kärjenjoki-Furubacka	31
6.4 Luonnonsuojelualueet	34
6.5 Linnusto.....	35
6.6 Huomionarvoiset eliölajit.....	37
6.7 Huomionarvoiset luontokohteet	38
7 Voimajohdon ympäristövaikutukset	40

7.1	Maankäyttö ja kaavoitus	40
7.2	Maisema.....	40
7.3	Kulttuuriympäristöt ja muinaisjäännökset.....	41
7.4	Maa- ja metsätalous	42
7.5	Asuinrakennukset ja virkistyskäyttö	42
7.6	Vaikutukset terveyteen – altistuminen sähkö- ja magneettikentille.....	42
7.7	Pohjavesialueet ja vesistöt	43
7.8	Maa- ja kallioperä	43
7.9	Luonnonympäristö	43
7.10	Luonnonsuojelualueet.....	44
7.11	Linnusto.....	44
7.12	Uhanalaiset eliölajit.....	45
7.13	Huomionarvoiset luontokohteet	46
8	Ympäristövaikutusten lieventämistoimet	46
9	Johtopäätökset	46
10	Lähteet	48

ERILLISET LIITTEET

Liite 1: Isojoki, Arkkukallio–Kristiinankaupunki, Furubacka. Voimajohtoreitin arkeologinen inventointi 26.6.2020. Museovirasto.

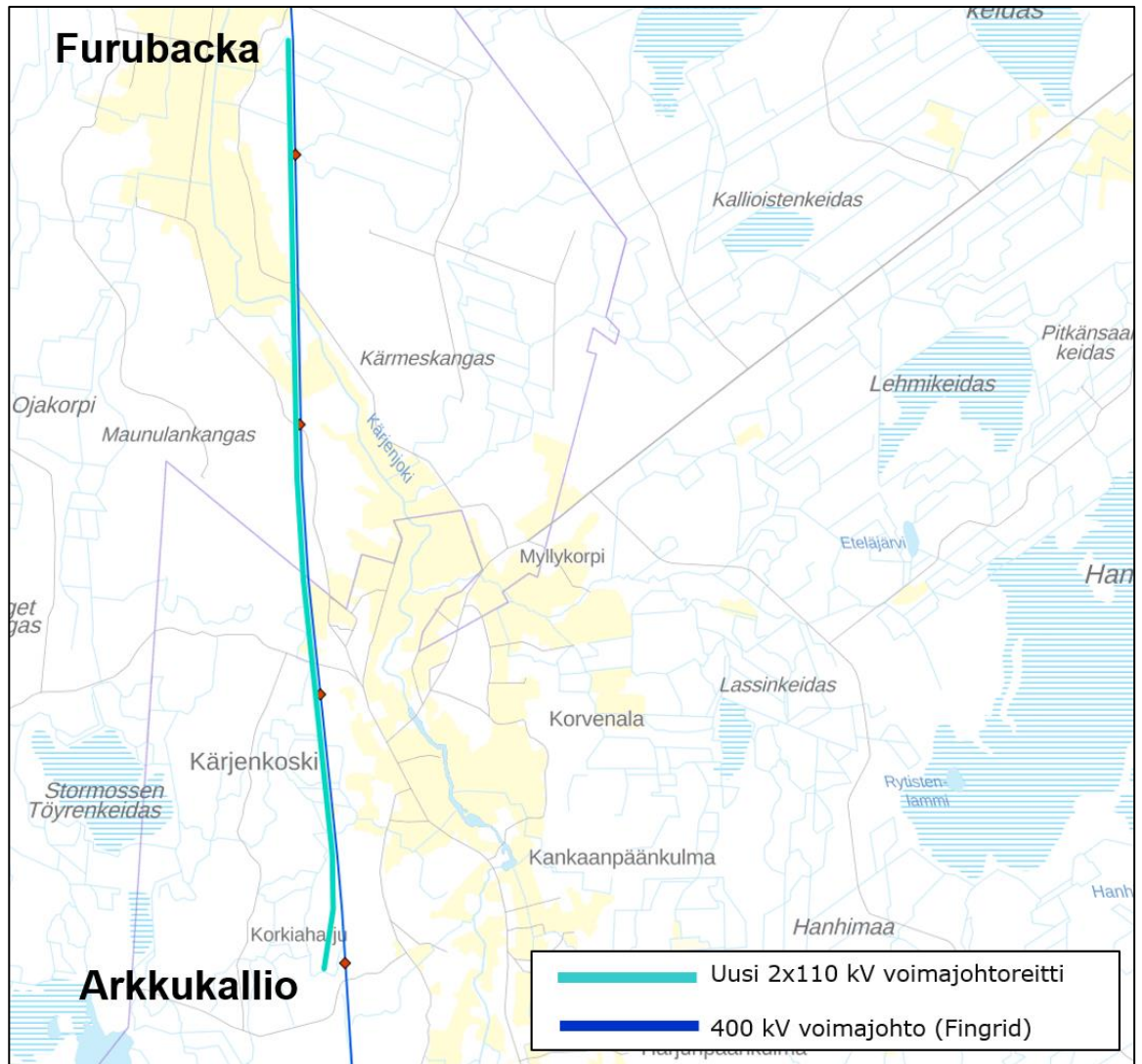
Liite 2: Huomionarvoisten lintulajien havaintopaikat. Vain viranomaiskäyttöön.

Liite 3: Arkeologisten kohteiden ja huomionarvoisten luontokohteiden kartat.

1 HANKKEEN KUVAUS

1.1 Hanke ja sen perusteet

Fingrid Oyj suunnittelee uuden noin seitsemän kilometrin pituisen, Kristiinankaupungin ja Isojoen alueille sijoittuvan, 2x110 kilovoltin voimajohdon rakentamista välille Arkkukallio-Furubacka (Kuva 1-1). Voimajohto on suunniteltu rakennettavaksi nykyisen 400 kilovoltin voimajohdon (Kristinestad-Ulvila) länsipuolelle. Uuden voimajohdon toteuttaminen leven-tää nykyistä maastokäytävää noin 36 metriä.



Kuva 1-1. Uuden voimajohtoreitin sijoittuminen.

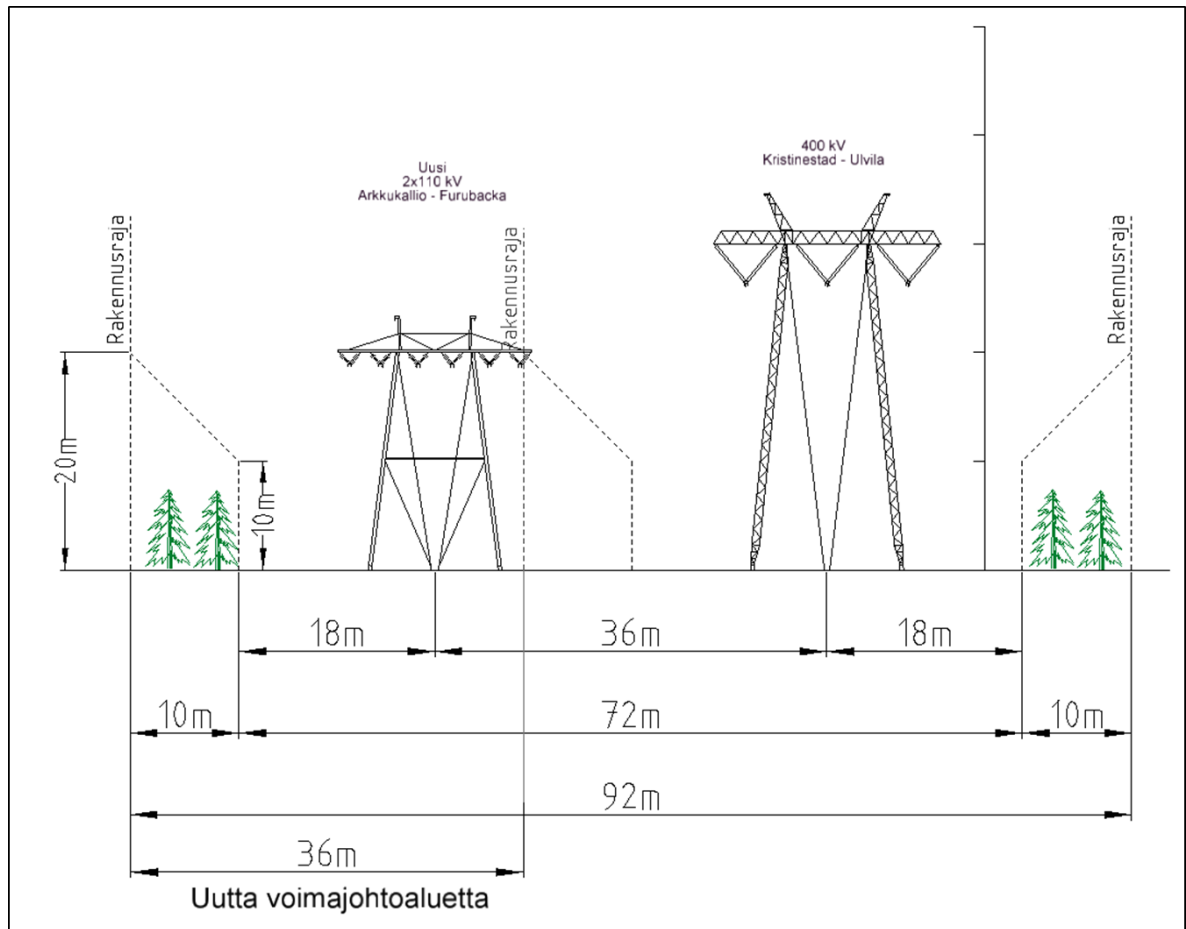
Kristiinankaupungissa, Isojoella ja Merikarvialla on suunnitteilla merkittävä määrä tuulivoimamahankkeita, joiden liittäminen sähköverkkoon edellyttää kantaverkon kehittämistä. Liityntäjohtojen määrän minimoimiseksi Fingrid on suunnittelemassa uutta 400/110 kilovoltin muuntoasemaa kehitteillä olevien tuulivoimapuistojen kannalta keskeiselle paikalle. Jotta uusi sähköasema saadaan yhdistettyä tehokkaasti muuhun kantaverkkoon, tarvitaan uusi voimajohtoyhteys suunnitellun Arkkukallion sähköaseman ja Kristiinankaupungin Furubackaan tulevan johtohaaran välille.

1.2 Hankkeen aikataulu

Hankkeen yleissuunnittelu tehdään vuoden 2021 aikana ja rakentaminen ajoittuu vuosille 2022–2023.

1.3 Hankkeen tekniset ratkaisut

Uusi voimajohto rakennetaan nykyisen johdon länsipuolelle, jolloin johtoalue levenee lännen suuntaan noin 36 metriä. Pylvästyypinä käytetään harustettuja kahden virtapiirin portaaliypylviä. Uuden voimajohdon jännitetaso on 110 kilovolttia. (Kuva 1-2)



Kuva 1-2. Suunnitellun voimajohtoalueen poikkileikkaus.

2 YMPÄRISTÖSELVITYKSEN SISÄLTÖ JA MENETELMÄT

Tässä ympäristöselvityksessä kuvataan ympäristön nykytila ja selvitetään uuden voimajohdon ympäristövaikutukset. Ympäristöselvityksessä esitetään myös toimenpiteitä haitallisten vaikutusten vähentämiseksi ja lieventämiseksi. Ympäristöselvityksen tulosten perusteella voimajohdon jatkosuunnittelussa, rakentamisessa ja ylläpidossa huomioitavista kohdista laaditaan kohdekohtainen ohjeistus kohteiden arvojen säilymistä varmistamiseksi.

Ympäristöselvityksen on laatinut Ramboll Finland Oy Fingrid Oyj:n toimeksiannosta. Selvitys perustuu olemassa oleviin lähtötietoihin, pyydettyihin tiedonantoihin tai lausuntoihin, sekä maastokäynteihin.

Maastokäyntein tarkistettiin voimajohtolinjan uusi maastokäytävä noin 50 metrin etäisyydeltä suunnitellun voimajohtolinjan keskilinjasta molemmin puolin. Ympäristöselvityksen

laadinnasta ovat vastanneet FM ekologi Elviira Ritari ja MMM metsäekologi Heikki Holmén Ramboll Finland Oy:stä.

Selvityksen yhteydessä pyydettiin tiedot tunnetuista suojelullisesti arvokkaan lajiston esiintymisestä Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselta. Hankkeen vaikutusalueelle sijoittuvat petolintujen pesäpaikat ja lintuhavainnot tiedusteltiin Luonnontieteelliseltä museolta (Luomus) ja Suupohjan Lintutieteelliseltä yhdistykseltä. Arkeologisen inventoinnin alueelle toteutti Museovirasto. Arkeologisen inventoinnin kenttätyö tehtiin 26.6.2020. Suunniteltu noin 7 kilometriä pitkä voimajohtoreitti inventoitiin 50 metrin leveydeltä linjan molemmin puolin. Museoviraston raportti toimitetaan tämän ympäristöselvityksen liitteenä. Lisäksi selvityksen laatimisessa on huomioitu Länsirannikon ympäristöyksikön 13.5.2020 antamat kommentit selvityksen sisältöön.

Keskeisimmät selvityksessä käytetyt lähtöaineistot:

- Uhanalaisten lajien esiintymistiedot, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
- Petolintujen pesä- ja rengastustiedot, Luonnontieteellinen keskusmuseo
- Lintuhavainnot, Suupohjan lintutieteellinen yhdistys
- Arkkukallio-Furubacka voimajohtoreitin arkeologinen inventointi 2020, Museovirasto
- Pohjanmaan maakuntakaava 2040
- Etelä-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaava 2005
- Suojellut alueet, Suomen ympäristökeskuksen avoin tieto
- ML 10§ mukaiset kohteet, metsäkuviotiedot, Metsäkeskuksen avoimet aineistot
- Maastotietokanta, Maanmittauslaitoksen avoimet aineistot
- Taustakartta, peruskartta, ilmakekuva, Maanmittauslaitoksen avoimet aineistot
- Maaperä, kallioperä, happamat sulfaattimaat, Geologian tutkimuskeskuksen avoimet aineistot

Liito-oravaselvitys ja yleispiirteinen luontoselvitys toteutettiin alueelle 30.4.2020. Liito-oravan esiintymistä alueella selvitettiin etsimällä lajin ruokailu- ja pesimäpaikoiksi sopivien puiden ja puuryhmien alta liito-oravan ulostepapanoita. Erityisen tarkasti tarkistettiin mahdollisten kolopuiden, metsän suurempien kuusten sekä isojen haapojen ja muiden lehtipuiden tyvet. Selvitys laadittiin Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepäkot) esittelyt -oppaan mukaisesti (Nieminen & Ahola 2017). Mahdollisten liito-oravahavaintojen sijaintitiedot tallennettiin Collector for ArcGis -sovelluksella. Maastokäynnillä havainnoitiin myös metsikön soveltuvuutta liito-oravalle, potentiaalisia pesäpuita, sekä liito-oravan todennäköisiä kulkuyhteyksiä selvitysalueelle ja sen läpi.

Liito-orava- ja kasvillisuus selvitysten yhteydessä tarkasteltiin lisäksi, esiintyykö alueella viitasammakolle potentiaalisia elinympäristöjä.

Tarkempi kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys tehtiin kahden maastopäivän aikana 28. ja 30.7.2020. Maastokäyntien yhteydessä selvitettiin suunnitellun voimajohdon läheisyyteen sijoittuvat huomionarvoiset luontokohteet. Huomioitavia kohteita ovat esimerkiksi:

- Luonnonsuojelulain mukaiset suojeltavat luontotyytit
- Vesilain mukaiset suojeltavat vesiluontotyytit
- Metsälain mukaiset metsäluonnon erityisen tärkeät elinympäristöt
- Alueellisesti ja paikallisesti edustavat luontokohteet, kuten perinneympäristöjen luontotyytit, vanhan metsän piirteitä omaavat kohteet, geologisesti arvokkaat muodostumat
- Luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen mukaiset luontotyytit
- Luontodirektiivin liitteen IV lajeille, luonnonsuojelulain mukaisille erityisesti suojeltaville ja uhanalaisille eliölajeille sekä muille huomionarvoisille eliölajeille tärkeät tai mahdolliset esiintymisalueet

- Muut luonnonsuojelullisesti arvokkaat kohteet, joita voivat olla muun muassa luonnonmuistomerkit ja yhtenäiset kokonaisuudet

Ympäristöselvityksessä esitettävät lajien uhanalaisuusluokitukset perustuvat uusimpaan uhanalaisarviointiin (Hyvärinen ym. 2019).

3 MAANKÄYTTÖ JA KAAVOITUS

3.1 Maakuntakaava

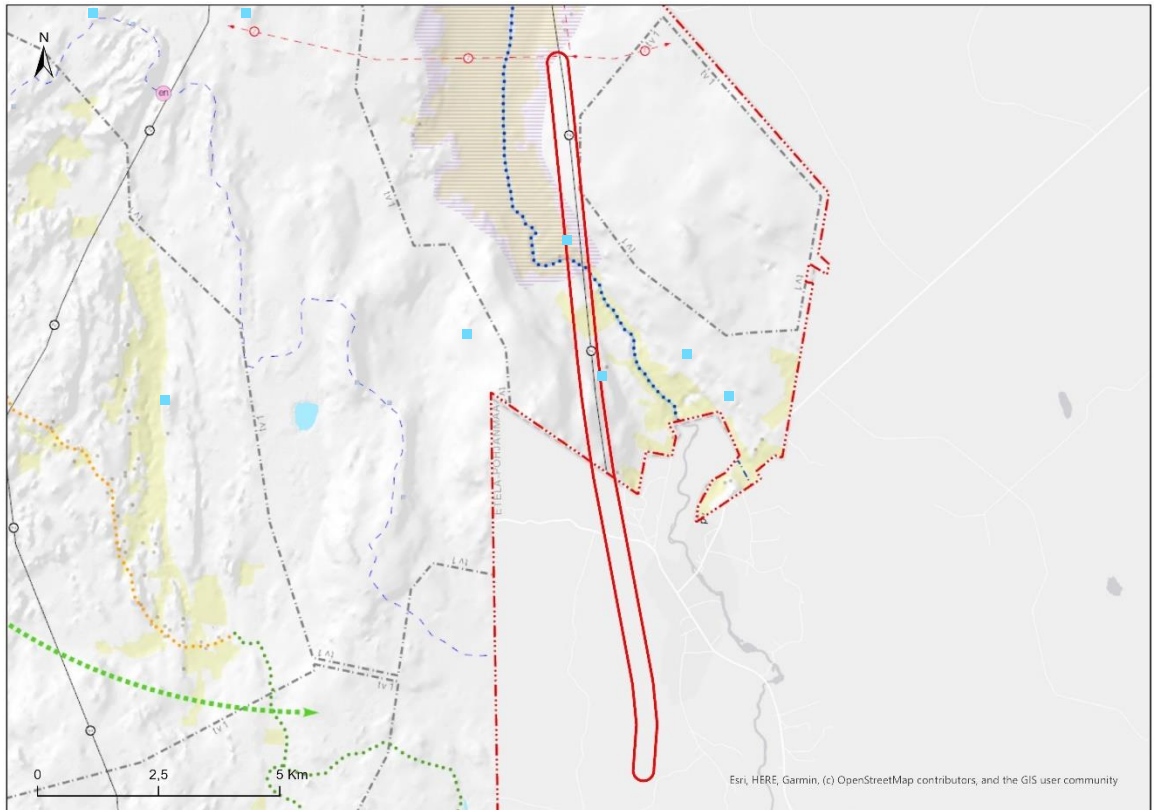
Uusi voimajohto sijoittuu pohjoisosastaan Pohjanmaan ja eteläosastaan Etelä-Pohjanmaan maakuntaan. Alueella on voimassa olevat maakuntakaavat Pohjanmaan maakuntakaava 2040 ja Etelä-Pohjanmaan kokonismaakuntakaava 2005.

Pohjanmaan maakuntakaava 2040 hyväksyttiin maakuntavaltuuston kokouksessa 15.6.2020. Etelä-Pohjanmaan kokonismaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuutuksessa vuonna 2003 ja vahvistettu Ympäristöministeriössä 23.5.2005. Kaavaan on tehty muutos Lapuan kaupungin Honkimäen alueen osalta, ja Ympäristöministeriö on vahvistanut maakuntakaavan muutoksen 5.12.2006.

3.2 Pohjanmaan maakuntakaava 2040

Uusi voimajohto sijoittuu Pohjanmaan maakuntakaavassa 2040 olevan *voimansiirtojohtoon* (z, musta viiva) länsipuolelle, sijoittuen koko matkalta kaavassa osoitetun voimansiirtojohtoon yhteydessä. Voimansiirtojohtoon kaavamerkinnällä osoitetaan 110 kV:n tai 400 kV:n voimansiirtojohtot. Johtoalueilla on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Voimajohtoon itäpuolelle sijoittuu *Lakiakankaan tuulivoimaloiden alue*, joka on osoitettu kaavakartassa merkinnällä tv1 (harmaa katkoviiva). Aivan voimajohtoon pohjoispäähän on osoitettu itä-länsisuuntaisesti *Kristiinankaupunki-Norrvikens voimansiirtojohtoon yhteystarve* kehittämisperiaatemerkinä (z, punainen katkoviiva). Merkinä osoitetaan vähintään 110 kV:n voimansiirtojohtoon yhteystarve.

Uusi voimajohto sijoittuu *Lapväärtinjoen ja Isojoen vesistön alueelle* (sininen katkoviiva) ja ylittää *Kärjenjoen melontareitin* (sininen palloviiva). Lapväärtinjoen ja Isojoen vesistöalue on luokiteltu kansainvälisesti arvokkaaksi Project aqua -kohteeksi ja vaatii näin erityistä suojelua. Alueen asema kansainvälisesti arvokkaana suojelukohteena tulee ottaa huomioon. Alueella tapahtuvissa toimenpiteissä tulee kiinnittää erityistä huomiota vesistön veden laatuun. Uusi voimajohto ylittää *Korsbäckin maakunnallisesti arvokkaan kulttuuriympäristön, Korsbäckin kulttuurimaiseman* (vaalean violetti viivoitus), joka sijoittuu laajemmin uuden voimajohtoon länsipuolelle. Alueen käytössä on varmistettava, että kulttuuriympäristön ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Voimajohtoon länsipuolelle sijoittuu *Lappfjärd-Träskändan -*, ja itäpuolelle *Lappfjärd-Björnåsenin muinaismuistolain nojalla rauhoitetut muinaisjäännökset* (vaaleansiniset neliöt). Muinaisjäännöksiin vaikuttavasta maankäytön ja toimenpiteiden suunnittelusta tulee neuvotella museoviranomaisen kanssa. Määräys koskee kaikkia kiinteitä muinaisjäännöksiä, myös niitä, joita ei vielä ole viety Museoviraston muinaisjäänösrekisteriin. Maankäytön ja toimenpiteiden suunnittelussa muinaisjäänösalueella on huomioitava kulttuuriympäristö-, maisema- ja luonnonarvot. (Kuva 3-1)

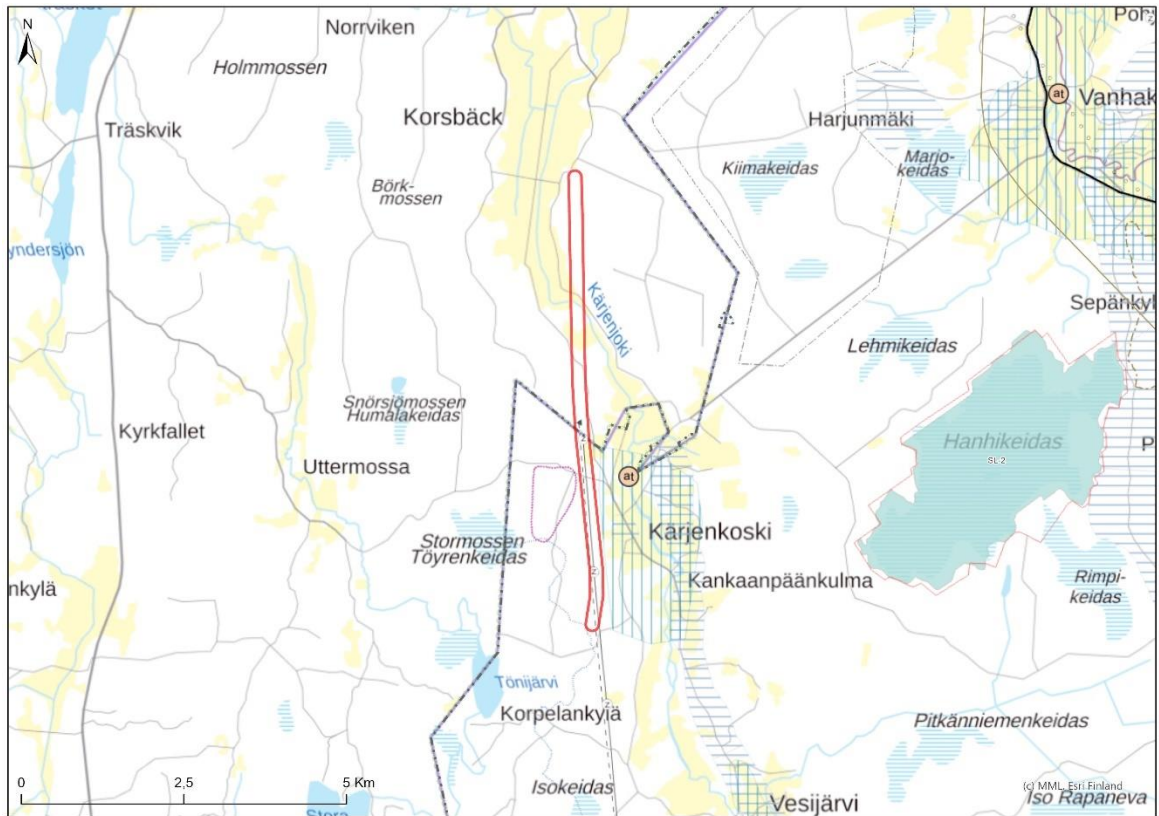


Kuva 3-1. Uuden voimajohdon sijoittuminen suhteessa Pohjanmaan maakuntakaavaan 2040. Uuden voimajohdon sijoittuminen on osoitettu kartalla punaisella rajauksella.

3.3 Etelä-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaava 2005

Uusi voimajohto sijoittuu Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavassa kohtaan, johon on osoitettu voimajohdon uusi 400kV johtovaraus Lapväärtistä etelään (z, harmaa katkoviiva). Uusi voimajohto sijoittuu koko matkalta kaavassa osoitetun *Uvila-Kristiina voimajohdon* (z, harmaa viiva) viereen, sen länsipuolelle. Uusi voimajohto sijoittuu kokonaisuudessaan *Isojoen valuma-alueen turvetuotantovyöhykkeelle* (tt-3) (rajaus niin laaja, ettei näy karttaotteella). Uuden voimajohdon länsipuolelle sijoittuu *Somerokallion kalliokiviainesten ottamisalue* (violetti palloviivarajaus) ja itäpuolelle *Kärjenkosken kylä* (at).

Uusi voimajohto sijoittuu kokonaisuudessaan laajalle *Suupohjan luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeälle alueelle*. Merkinnällä osoitetaan laaja-alaiset luontoalueet, jotka muodostavat pohjan alueen luontomatkailun kehittämisessä. Alueella painottuu erityisesti suot, jotka ovat suotyypeiltään sekä kasvi- ja eläinlajistoiltaan rikkaita. Suotyypeistä tavataan sekä keidas- että aapasoita ja niiden välimuotoja. Suupohjan alue on ekologisten yhteyksien kannalta merkittävä. Lisäksi Suupohjassa alueen maaperä on geologisesti erittäin monimuotoista ja pohjavesirikasta. Voimajohdon itäpuolelle sijoittuvat *Kärjenkosken esihistorialliset kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeät alueet* (sininen pystyviivoitus), sekä *Pitkäkosken ja Kärjenkoski I:n pohjavesialueet* (sininen vaakaviivoitus). (Kuva 3-2)



Kuva 3-2. Uuden voimajohdon sijoittuminen suhteessa Etelä-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaavaan. Uuden voimajohdon sijoittuminen on osoitettu kartalla punaisella rajauksella.

3.4 Yleis- ja asemakaavat

Alueella ei ole voimassa olevia yleis- tai asemakaavoja.

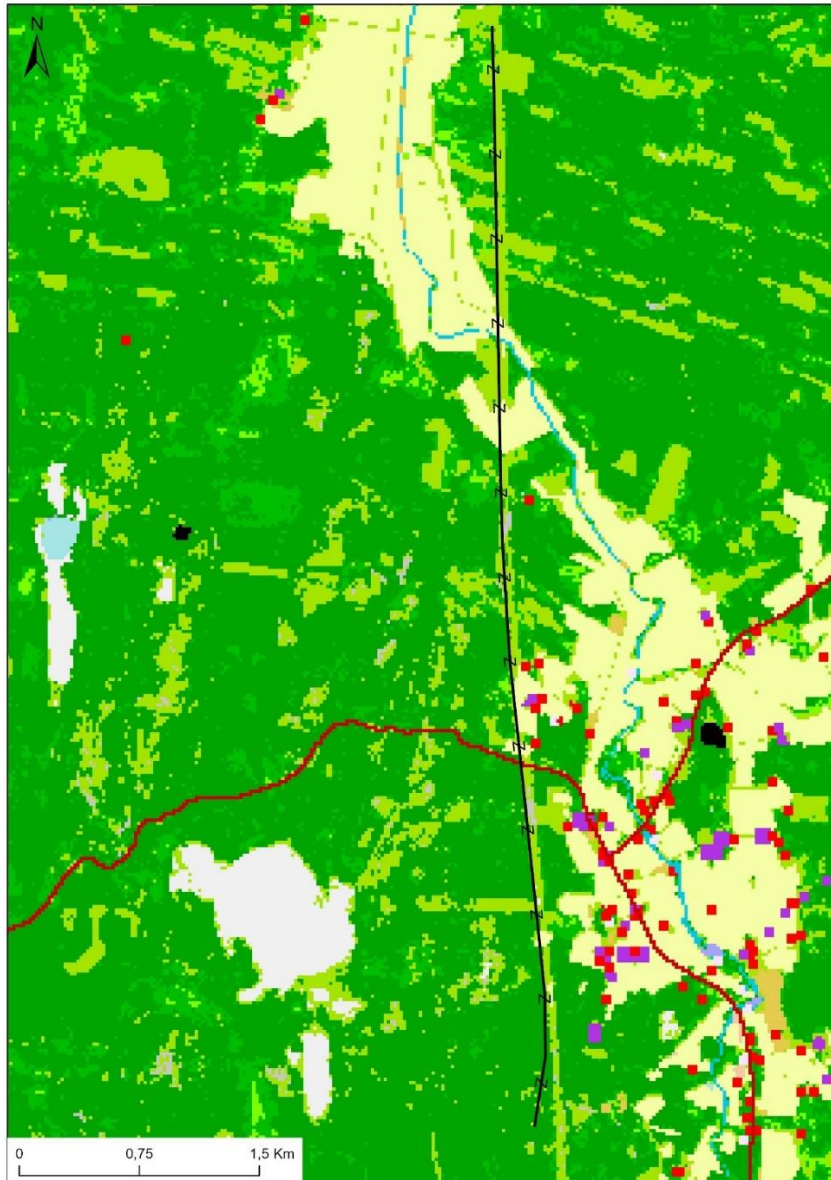
4 MAISEMA JA KULTTUURIPERINTÖ

4.1 Maisema

Uusi voimajohto sijoittuu maisemallisessa maakuntajaossa Maisema-aluejärjestelmän mietinnön jaotuksen mukaan Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksien seudulle (Ympäristöministeriö 1993). Uuden voimajohdon alueelle ei sijoitu luonnonsuojelulain mukaisia maisemanhoitoalueita. Voimajohto ylittää Pohjanmaan maakuntakaavassa 2040 osoitetun *Korsbäckin maakunnallisesti arvokkaan kulttuuriympäristön, Korsbäckin kulttuurimaiseman*, joka sijoittuu laajemmin uuden voimajohdon länsipuolelle. Alueen käytössä on varmistettava, että kulttuuriympäristön ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Etelä-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaavassa 2005 voimajohdon itäpuolelle on osoitettu *Kärjenkosken esihistorialliset kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeät alueet*.

4.2 Maankäyttö, maa- ja metsätalous

Voimajohto sijoittuu suurelta osin metsäisille ja metsätalousvaltaisille alueille. Selvitysalueella harjoitetaan metsätaloutta. Voimajohto ylittää lisäksi useita peltoalueita. Pisin peltoalueen ylitys on noin 320 metriä ja se sijoittuu Kärjenjoen eteläpuolelle. Muut neljä peltoalueen ylitystä vaihtelevat pituudeltaan noin 80 metristä 160 metriin. Uusi voimajohto ylittää lisäksi Kärjenjoen, sekä muutamia teialueita; Langmarkintien, Storsjö-Kärjenkoskientien sekä Vesijärventien. (Kuva 4-1)



Kuva 4-1. Maankäyttö voimajohtoreitillä (Corine maanpeite 2018, 20 m, Ympäristöhallinnon avoimet aineistot). Selitteitä: Vihreä = metsäiset alueet, vaalean vihreä = harvapuustoiset alueet (esim. voimajohtoaueka), vaalean keltainen = pellot, harmaa = kalliomaat, sininen = joet, punainen = pientaloalueet, violetti = palveluiden alueet, oranssi = Maataloustukijärjestelmän ulkopuoliset maatalousmaat, tumman punainen = liikennealueet.

4.3 Kulttuuriympäristöt ja muinaisjäännökset

Museovirasto suoritti alueelle arkeologisen inventoinnin, jossa tarkasteltiin 50 metriä leveää aluetta voimajohtolinjan molemmin puolin. Alueelta tunnettiin ennestään kaksi muinaisjäännöskohdetta Lappfjärd-Björnåsen ja Lappfjärd-Träskända, jotka molemmat ovat laajoja kivikautisia asuinpaikkoja. Alueen suurin arkeologinen potentiaali kohdistuu nykyisen Kärjenjoen uoman tuntumaan, joka on kivikaudella muodostanut suojaisan merenlahden. Inventoinnissa ei löytynyt uusia muinaisjäännöskohteita tai muita kulttuuriperintökohteita, mutta noin 200 metriä Björnåsenin asuinpaikan pohjoispuolelta löydettiin ojan leikkauksesta kvartsi-iskoksia, jotka viittaavat siihen, että Björnåsenin asuinpaikkavyöhyke voi ulottua kauemmas pohjoiseen kuin tähän asti on oletettu. (Museovirasto 2020) (Kuva 4-2)



Kuva 4-2. Arkeologiset kohteet hankealueen läheisyydessä (Museovirasto 2020).

5 IHMISTEN ELINOLOT JA ASUTUS

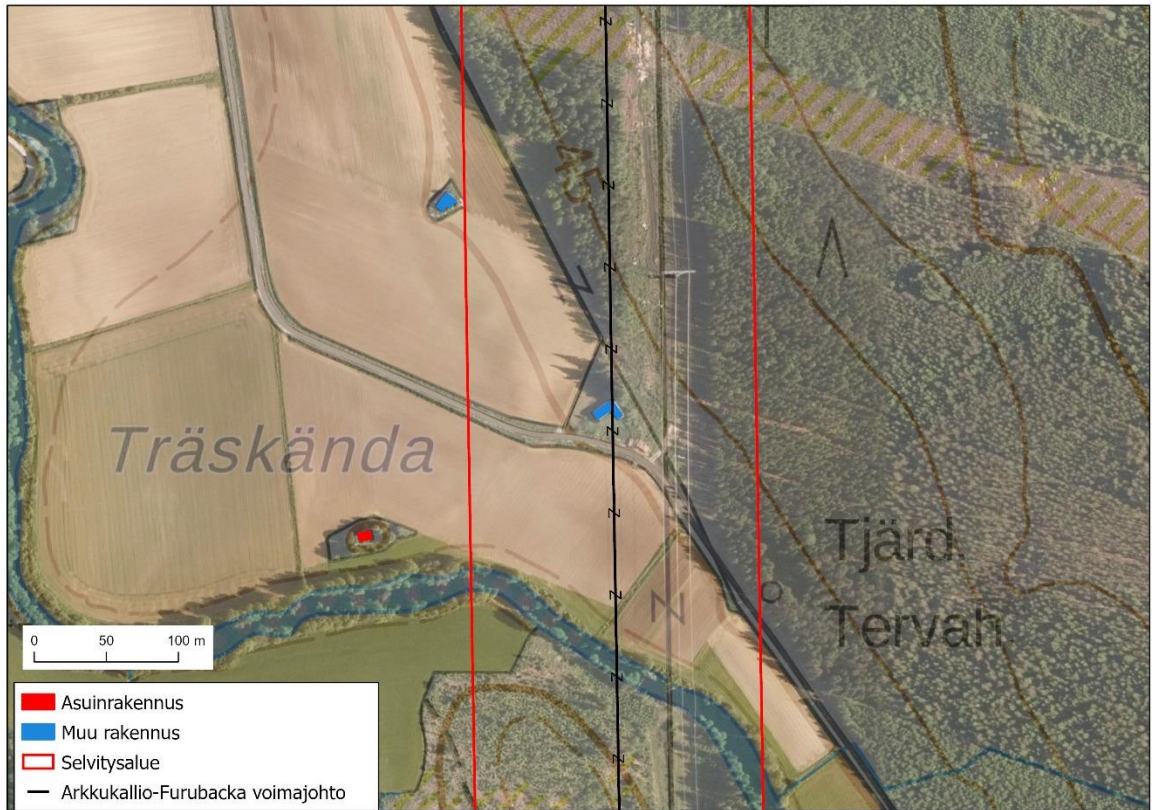
5.1 Asuinrakennukset

Uusi voimajohto sijoittuu haja-asutusalueelle, eikä voimajohdon välittömään läheisyyteen sijoitu kuin muutamia asuinrakennuksia. 100 metrin säteelle uudesta voimajohdosta sijoittuu kaksi asuinrakennusta, jotka sijoittuvat uuden voimajohdon keskivaiheille Lamminpään ja Metsärannan alueelle, nykyisen voimajohdon itäpuolelle. Uuden voimajohdon alle jää yksi latorakennus Träskändan alueella, Kärjenjoen pohjoispuolella. Lisäksi 100 metrin säteelle uudesta voimajohdosta Lamminpään ja Metsärannan alueelle sijoittuu viisi muuta muiksi rakennuksiksi luokiteltua rakennusta, jotka ovat käytännössä erilaisia latoja ja varistorakennuksia. Nämä rakennukset sijoittuvat nykyisen johtoalueen itäpuolelle. Lisäksi

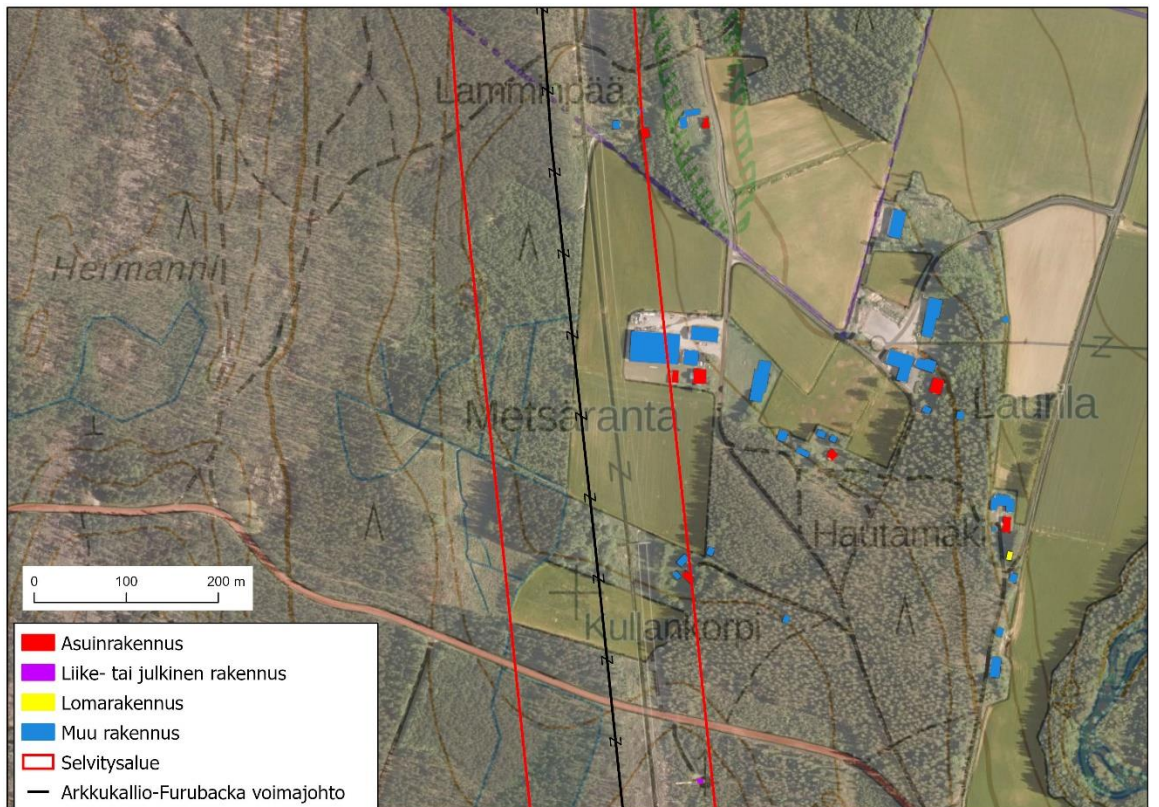
noin 85 metrin päähän uudesta voimajohtolinjasta Kullankorven alueelle voimajohtolinjan itäpuolelle sijoittuu ”liike- tai julkiseksi rakennukseksi” luokiteltu mastorakennus. (Taulukko 1, Kuva 5-1, Kuva 5-2, Kuva 5-3)

Taulukko 1. Maanmittauslaitoksen maastotietokannan mukaiset uuden voimajohdon läheisyyteen (<100 metriä) sijoittuvat rakennukset (aineisto ladattu Maanmittauslaitoksen paikkatietojen latauspalvelusta 7.10.2020).

Kohde	Kunta	Sijainti	Kohteen etäisyys (m) uuden voimajohdon keskilinjasta
Muu rakennus	Kristiinankaupunki	Träskända	0 m, jää uuden voimajohdon alle.
Muu rakennus	Kristiinankaupunki	Lamminpää	n. 70 m
Muu rakennus	Kristiinankaupunki	Lamminpää	n. 95 m
Asuinrakennus	Kristiinankaupunki	Lamminpää	n. 100 m
Muu rakennus	Isojoki	Metsäranta	n. 60 m
Muu rakennus	Isojoki	Metsäranta/Kullankorpi	n. 85 m
Muu rakennus	Isojoki	Metsäranta/Kullankorpi	n. 80 m
Asuinrakennus	Isojoki	Metsäranta/Kullankorpi	n. 90 m
Liike- tai julkinen rakennus	Isojoki	Kullankorpi	n. 85 m



Kuva 5-2. Träskändan alueelle sijoittuva latorakennus, joka jää uuden voimajohdon alle (Maanmittauslaitoksen maastotietokanta 7.10.2020).

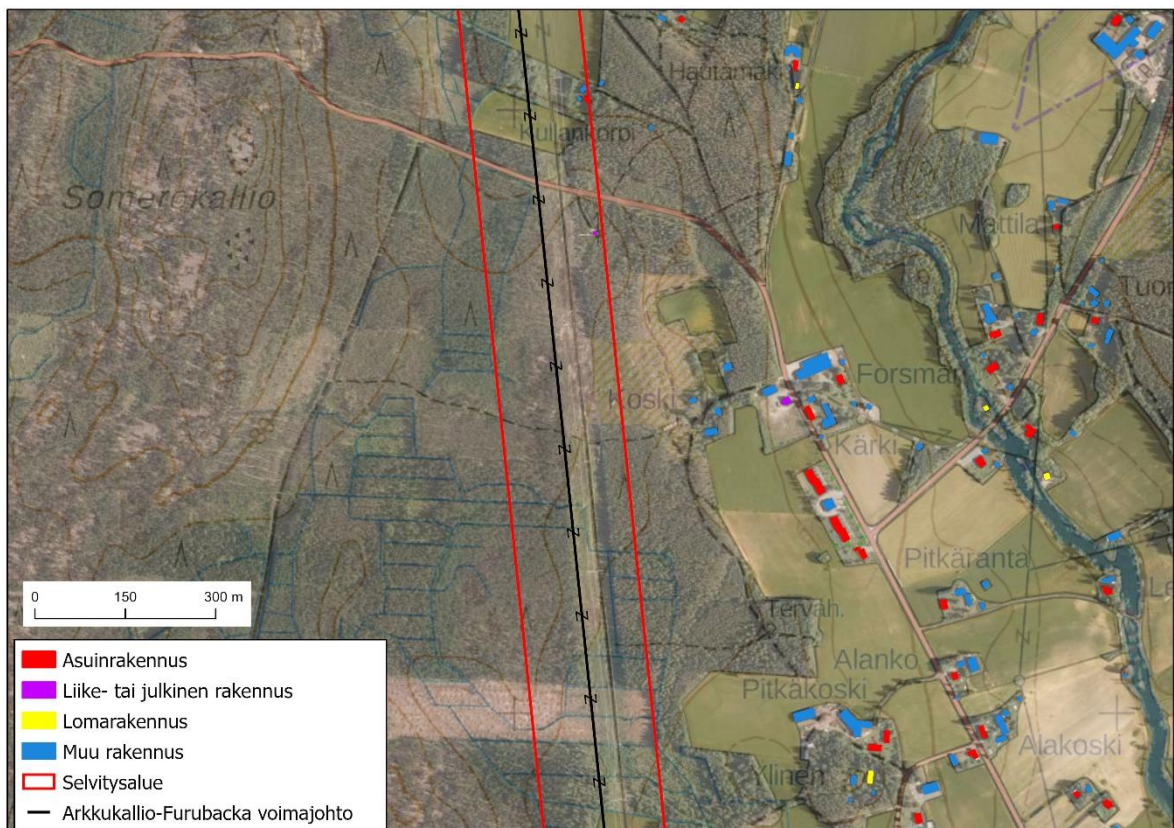


Kuva 5-3. Lamminpään, Metsärannan ja Kullankorven alueelle sijoittuvat rakennukset (Maanmittauslaitoksen maastotietokanta 7.10.2020).

5.2 Virkistyskäyttö

Uusi voimajohto ylittää Pohjanmaan maakuntakaavassa 2040 osoitetun *Kärjenjoen melontareitin*. Lisäksi uusi voimajohto sijoittuu Etelä-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaavassa 2005 merkitylle laajalle Suupohjan luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeälle alueelle. Merkinnällä osoitetaan laaja-alaiset luontoalueet, jotka muodostavat pohjan alueen luontomatkailun kehittämiseksi. Uuden voimalinjan tuntumaan sijoittuvat metsäalueet ovat pääasiassa metsätalouskäytössä, eikä niille sijoitu aktiivisessa virkistyskäytössä olevia metsäpolkuja tai muita virkistysreittejä.

Uuden voimajohdon läheisyyteen ei sijoitu lomarakennuksia. Lähimmät lomarakennukset sijaitsevat noin 450 metrin päässä uuden voimajohdon itäpuolella Hautamäen ja Ylisen alueilla (Kuva 5-4).



Kuva 5-4. Uuden voimajohtolinjan läheisyyteen sijoittuvat lomarakennukset on osoitettu kartassa keltaisella (Maanmittauslaitoksen maastotietokanta 7.10.2020).

6 LUONNONOLOT

6.1 Pohjavesialueet ja vesistöt

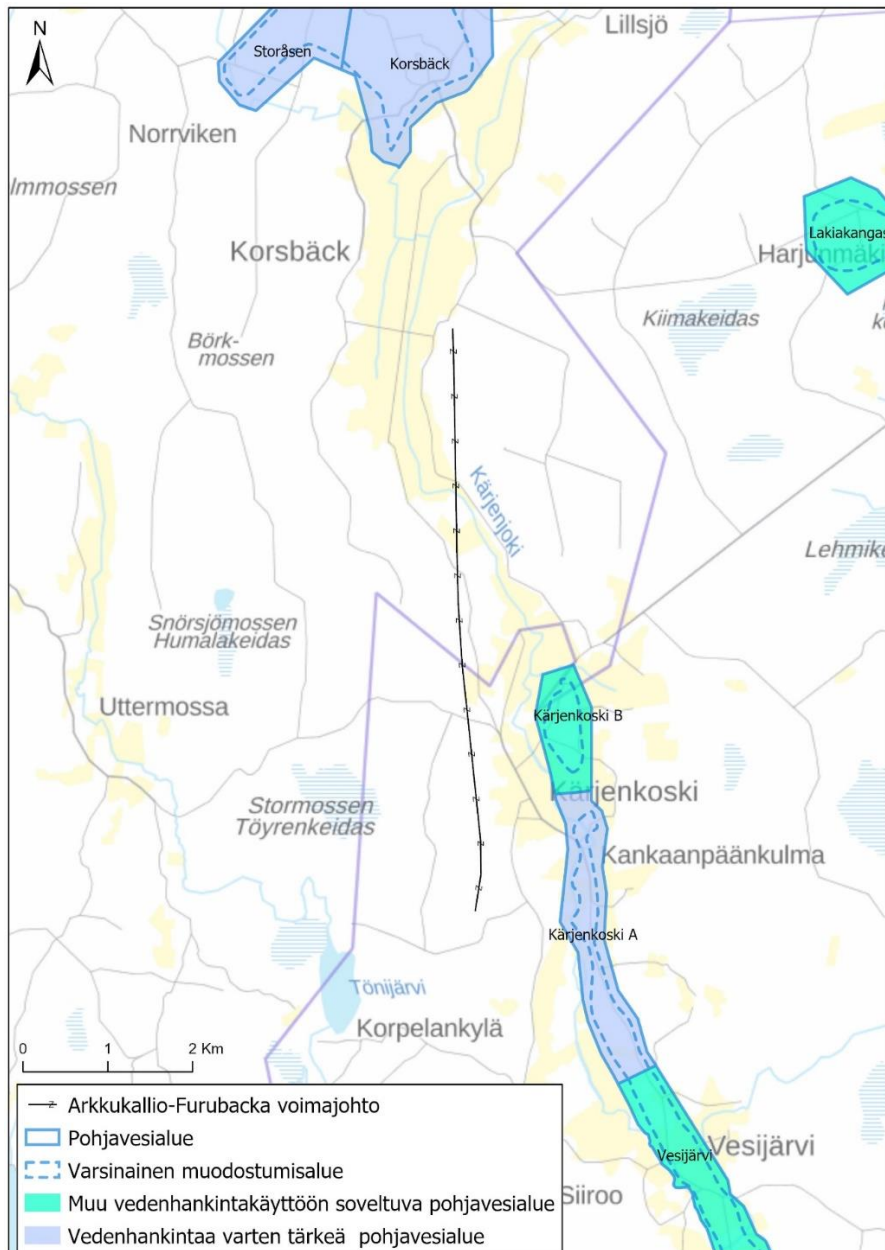
Voimajohtolinjalle ei sijoitu pohjavesialueita. Voimajohtoa lähin pohjavesialue (Kärjenkoski B) sijoittuu noin 800 metrin päähän voimajohdon itäpuolelle (Kuva 6-1). Muita noin 2 kilometrin säteelle voimajohdosta sijoittuvia pohjavesialueita ovat Kärjenkoski A ja Korsbäck. (Taulukko 2)

Uusi voimajohto ylittää Kärjenjoen (Kuva 6-2). Kärjenjoki virtaa Isojokeen, eli Lapväärtinjokeen ja virtaussuunta on suunnitellun voimajohdon alla siten idästä länteen. Kärjenjoki on yksi Isojoen suurimmista sivuhaaroista. Voimajohdon ylityskohdassa Kärjenjoen varsi on pusikkoinen, ja sitä reunustavat pohjoisessa peltoalue ja etelässä taimikko. Joen uomia

on pengerretty ja penkereet ovat korkeat. Joen viereen sijoittuvat pellot eivät siten vaikuta erityisen tulva-herkiltä.

Taulukko 2. Ympäristöhallinnon Avoin tieto -paikkatietoaineistojen mukaan voimajohdon läheisyyteen (<2km) sijoittuvat pohjavesialueet

Nimi	Kunta	Tyyppi	Etäisyys voimajohdosta
Kärjenkoski B	Isojoki	Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue	800 m
Kärjenkoski A	Isojoki	Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue	900 m
Korsbäck	Kristiinankaupunki	Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue	2 km



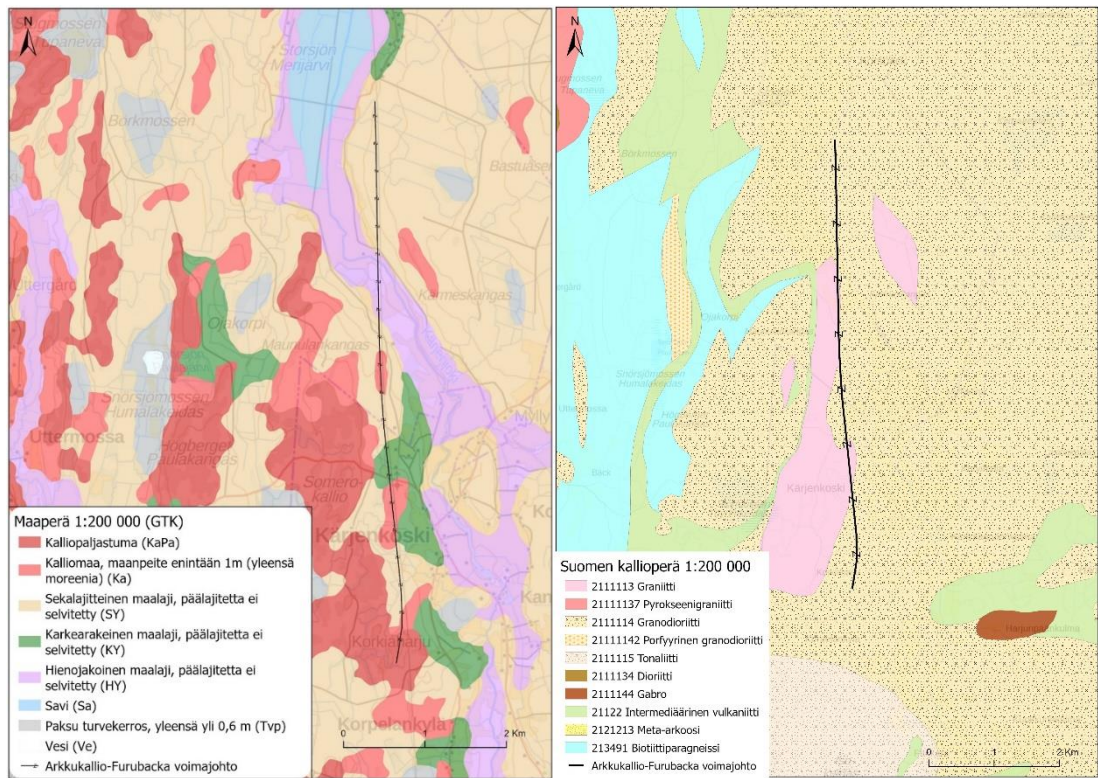
Kuva 6-1. Voimajohdon läheisyyteen sijoittuvat pohjavesialueet ja Kärjenjoki.



Kuva 6-2. Kärjenjoki voimalinjan ylityskohdassa 30.4.2020 kuvattuna.

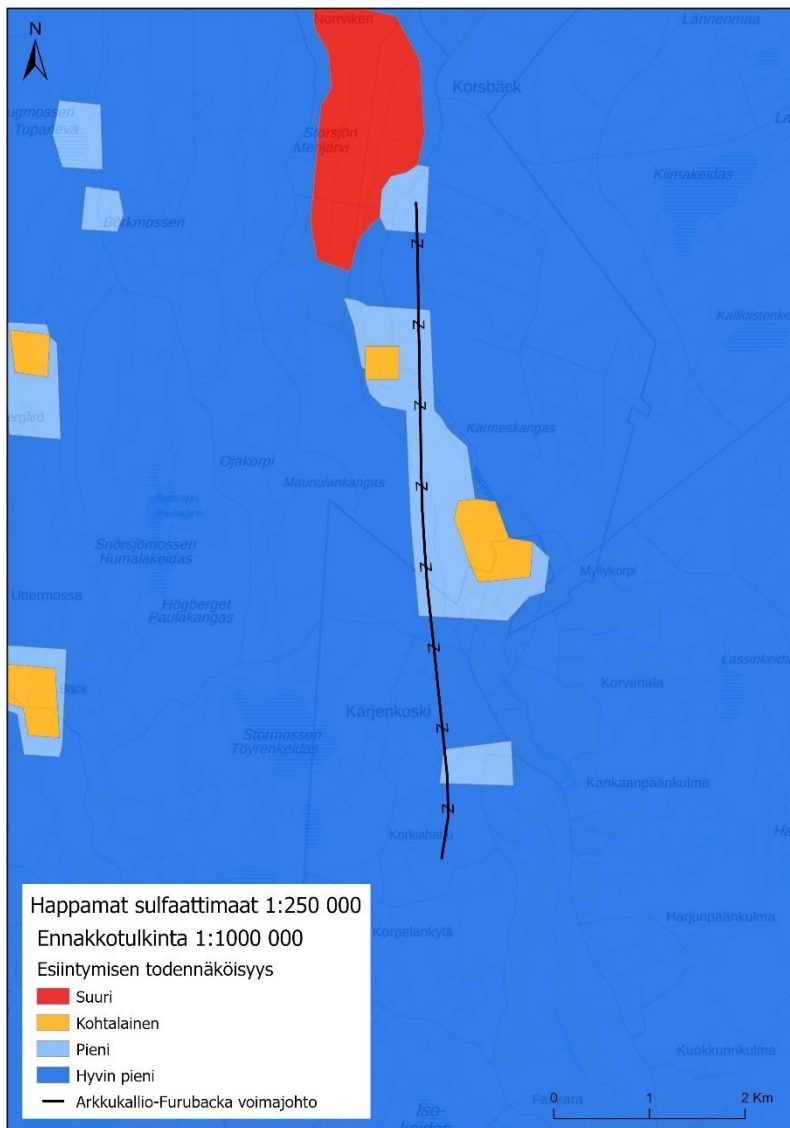
6.2 Maa- ja kallioperä

Suunniteltu voimajohto sijoittuu pääosin sekalajitteiselle maalajille, jonka päälajitetta ei ole selvitetty. Kärjenjoen uoman tuntumassa maaperä vaihtuu hienojakoiseksi maalajiksi, jonka päälajitetta ei ole selvitetty. Uuden voimajohdon varrella on kolmessa kohtaa kalliomaata, jossa maanpeite on enintään yhden metrin. Aivan johtolinjan eteläpäässä on kalliopaljastuma. Johtolinjan keskiosaan sijoittuu karkearakeista maalajia, jonka päälajitetta ei ole selvitetty. Kallioperä uuden voimajohdon alueella on pääasiassa granodioriittia ja paikoin graniittia. (Kuva 6-3)



Kuva 6-3. Vasemmassa kuvassa maaperä voimajohdon alueella (Geologian tutkimuskeskus, aineisto haettu 3.8.2020). Oikealla Suomen kallioperä (Geologian tutkimuskeskus, aineisto haettu 26.10.2020).

Alueelle ei sijoitu happamien sulfaattimaiden tutkimus- tai kartoituspisteitä. Alueelle on tehty 1:1000000 ennakkotulkinta happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyydestä. Suunnitellun voimalinjan alueella happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on pieni tai hyvin pieni. Voimajohdon pohjoispuolelle sijoittuvalla peltoalueella happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on arvoitu suureksi. (Kuva 6-4)



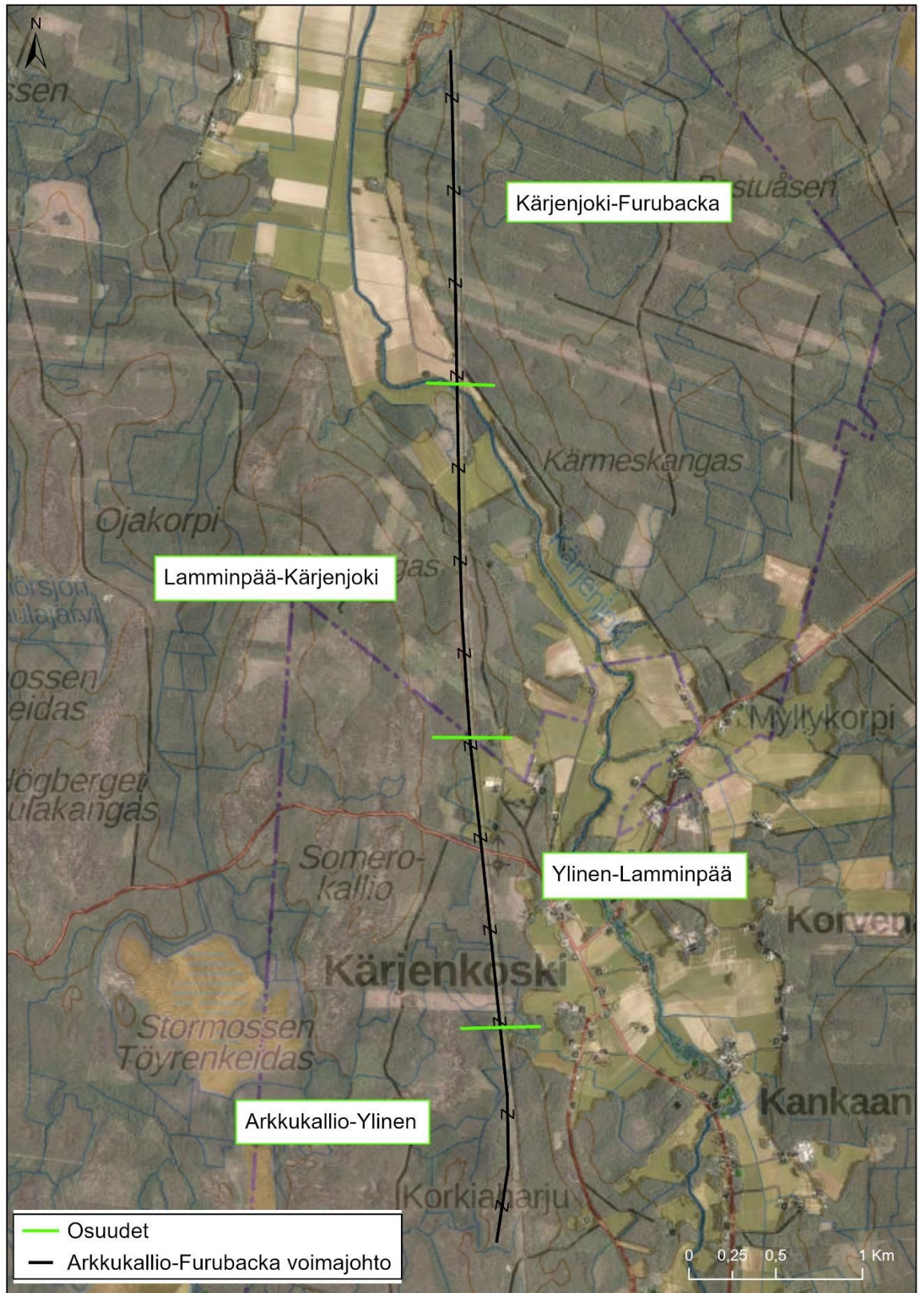
Kuva 6-4. Happamat sulfaattimaat suunnitellun voimajohdon alueella (GTK, aineisto haettu 26.10.2020)

6.3 Kasvillisuus ja luontotyypit

Suunniteltu voimajohto sijoittuu olemassa olevan voimajohdon länsipuolelle, nykyisen voimajohtoauekan reunaan. Ainoastaan eteläpäässä suunniteltu voimajohto kaartuu erilleen olemassa olevasta voimajohdosta länteen metsäalueelle rakennettavalle Arkkukallion sähköasemalle. Voimajohto sijoittuu pääosin metsäiselle alueelle, ylittäen joitakin peltoja; Träskändan pellot Kärjenjoen kupeessa sekä Metsärannan ja Kullaankorven pellot johtolinjan keskivaiheilla. Metsät ovat metsätalouskäytössä ja monin paikoin tavataan lähivuosina hakattuja päätehakkuita sekä nuoria ja nuorehkoja taimikoita. Laajamittaisimmat hakkuut sijoittuvat suunnitellun voimajohdon pohjoisimmalle osuudelle, välille Kärjenjoki-Furubacka. Lähestulkoon kaikki metsät ovat ojitettuja. Maaperä muuttuu kallioisemmaksi suunniteltua voimajohtoa etelään kuljettaessa. Paikoin tavataan mekaaniselle kulutukselle herkkiä kuivia jäkäläkallioita. Alueella ei tavata luonnontilaisia luontotyyppejä, vaan kaikilla kuvioilla metsää on käsitelty jonkin verran. Kaikista kuivimmat kuivan kankaan ja karukkokankaan alueet ovat luonnontilaisen kaltaisia.

Seuraavassa käsitellään yksityiskohtaisemmin suunnitellun voimajohdon alueelle sijoittuvien kasvillisuuskuvioiden piirteitä. Raportin selkeyttämiseksi voimajohdon alue on jaettu

neljään osuuteen, joiden kasvillisuuskuviot käsitellään erikseen seuraavissa luvuissa (Kuva 6-5).



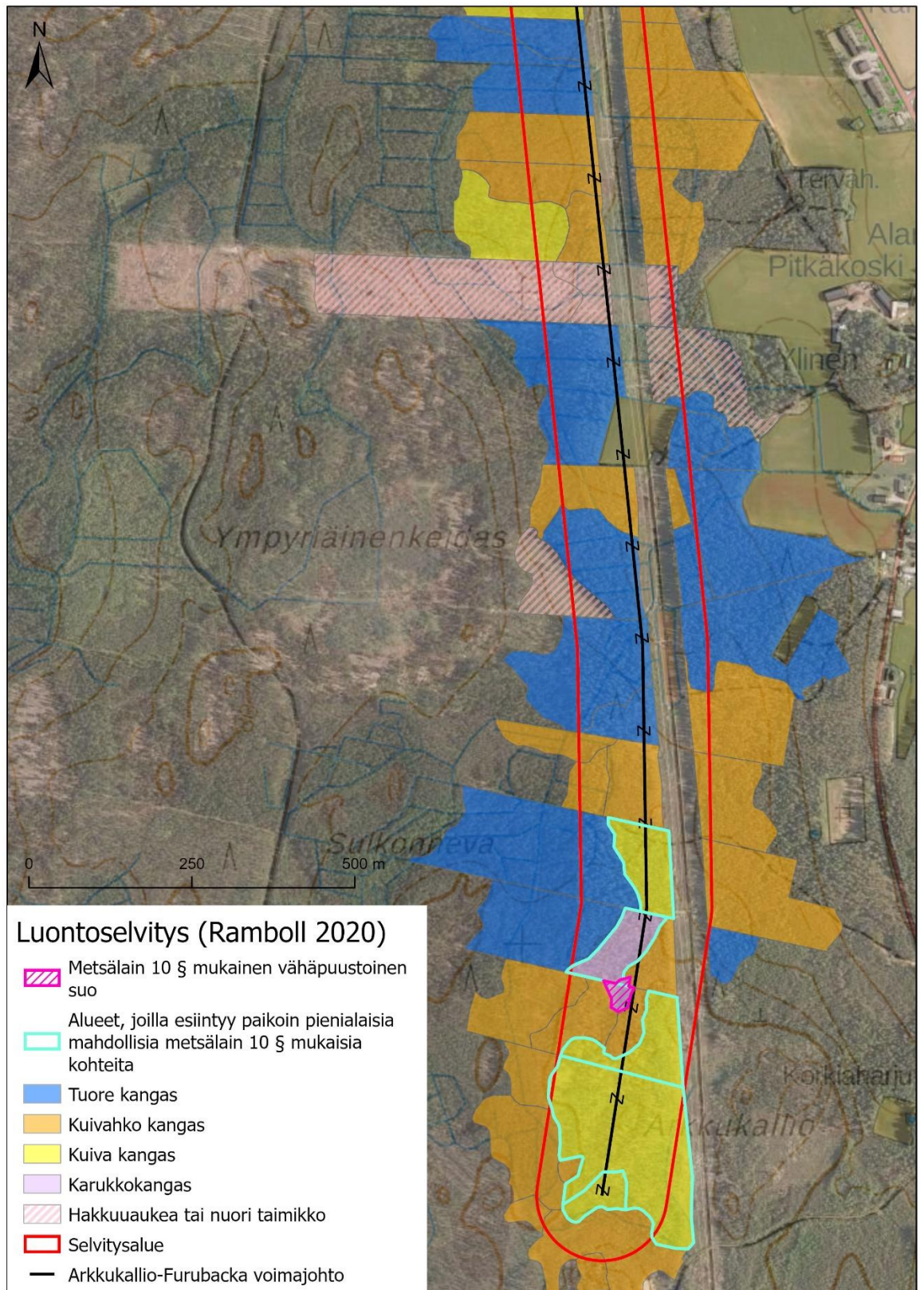
Kuva 6-5. Kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventoinnissa voimajohtoalueen jako osuuksiin.

6.3.1 Eteläisin osuus, Arkkukallio-Ylinen

Osuus on eteläpäästään pääosin kuivaa – ja kuivahkoa mäntyvaltaista kangasta. Kuivan - ja karukkokankaan alueilla tavataan paikoin mahdollisia metsälain 10§ mukaisia vähä-tuottoisia kallioita, jotka täyttävät metsälain mukaisten kohteiden ominaispiirteet. Kohteet eivät ole Metsäkeskuksen aineiston mukaisia virallisia metsälain 10 § mukaisia kohteita. **Eteläpäähän sijoittuu pienialainen metsälain 10§ mukainen erityisen tärkeä elinympäristökuvio; vähäpuustoinen suo.** Suo sijaitsee karukkokankaan alueella ja on muodostunut kalliomaastoon. Pohjoispäästään osuus muuttuu hieman kosteammaksi, ja siellä tavataan tuoreen kankaan mänty- ja kuusivaltaisia metsäkuvioita. Nykyinen voimajohtoaue-kea on pääasiassa kallioista kuivaa kanervikkoa, mutta osuuden pohjoisosassa tuoreen kankaan alueella aukean kasvillisuus muuttuu hieman puskaiseksi ja heinikkoiseksi. Ky-seisessä kohdassa linjalla kasvaa runsaasti nuoria koivuntaimia. (Kuva 6-6 ja Kuva 6-7)



Kuva 6-6. Ilmakuva suunnittelualueelle kuvattuna Arkkukallion suunnasta kohti pohjoista.



Kuva 6-7. Suunnitellun voimajohtolinjan eteläisimmän osuuden (Arkkukallio-Ylinen) kasvillisuuskuviot ja metsälain 10 § mukainen kohde.

Mustikkatyyppin tuoreen kankaan alueet sijoittuvat pääasiassa osuuden pohjoisosiin. Pääpuulajina on pohjoisimmilla metsäkuviolla kuusi, mutta karukkokankaan viereen sijoituvalla metsäkuviolla mänty. Mäntyvaltaisella kuviolla sekapuuna kasvaa kuitenkin myös

kuusta. Kenttäkerroksessa tavataan tuoreille kankailla tyypillisiä kasvilajeja, kuten mustikkaa, vanamoja ja puolukkaa. Maanpinnalla kasvaa seinä-, kerros- ja sulkasammalta, sekä paikoin kosteammissa painanteissa korpilahkasammalta. Metsäalueet ovat ojitettuja.

Puolukkatyyppin kuivahkon kankaan alueet painottuvat osuuden eteläpään. Alueilla tavataan kenttäkerroksessa ainakin mustikkaa, puolukkaa, kanervaa, metsätähteä, suopursua, juolukkaa ja variksenmarjaa (Kuva 6-8). Maanpinta on sammalten ja jäkälkien peittämää; valtalajeina seinäsammal, poron- ja hirvenjäkälä, sekä kynsisammalet. Pääpuulajin männyn lisäksi alueilla kasvaa katajaa.



Kuva 6-8. Ketosinisiipi (LC) puolukkatyyppin kuivahkolla kankaalla.

Kanervatyyppin kuivaa kangasta tavataan osuuden eteläpäässä. Kuivan kankaan alueilla on paljon jäkäläisiä kallioalueita, jotka ovat herkkiä mekaaniselle kulutukselle. Jäkälikkö koostuu pääasiassa palleroporon-, poron- ja hirvenjäkälästä. Paikoin tavataan mahdollisia metsälain 10§ mukaisia vähätuottoisia kallioita. Kenttäkerroksessa tavataan puolukkaa, juolukkaa, kanervaa, mustikkaa sekä paikoin variksenmarjaa (Kuva 6-9). Pääpuulajina on mänty. Eteläisimmällä metsäkuviolla tavataan paikoin pienialaisia kalliosoitumia.



Kuva 6-9. Loistokultasiipi (LC) voimajohtolinjan kanervikossa.

Jäkälätyyppin mäntyvaltaisen karukkokankaan metsäkuvio sijoittuu nykyisen voimajohdon länsipuolelle (Kuva 6-10). Alue on erittäin kalliainen ja kallion pinta on suurelta osin jäkälkien peittämää. Paikoin tavataan mahdollisia metsälain 10§ mukaisia vähätuottoisia kallioita.

Kallioiden koloihin on kertynyt paikoin paksumpaa kasvualustaa, jossa tavataan muun muassa puolukkaa, juolukkaa, mustikkaa ja kanervaa. **Karukkokankaan eteläosaan sijoituu metsälain 10§ mukainen vähäpuustoinen suo**, joka on kauttaaltaan rimpipintainen (Kuva 6-11). Suo on muodostunut kallioiden muodostamaan painaumaan, josta vesi ei ole päässyt valumaan pois. Soistuman keskellä on pieniä kallioisia karukkokankaan saarekkeitä. Suon sammalpeite on kokonaisuudessaan veden pinnan alapuolella.



Kuva 6-10. Jäkäläistä karukkokangasta metsälain 10§ mukaisen kohteen pohjoispuolella.



Kuva 6-11. Metsälain 10§ mukainen erityisen tärkeä elinympäristökuvio; vähäpuustoinen suo.

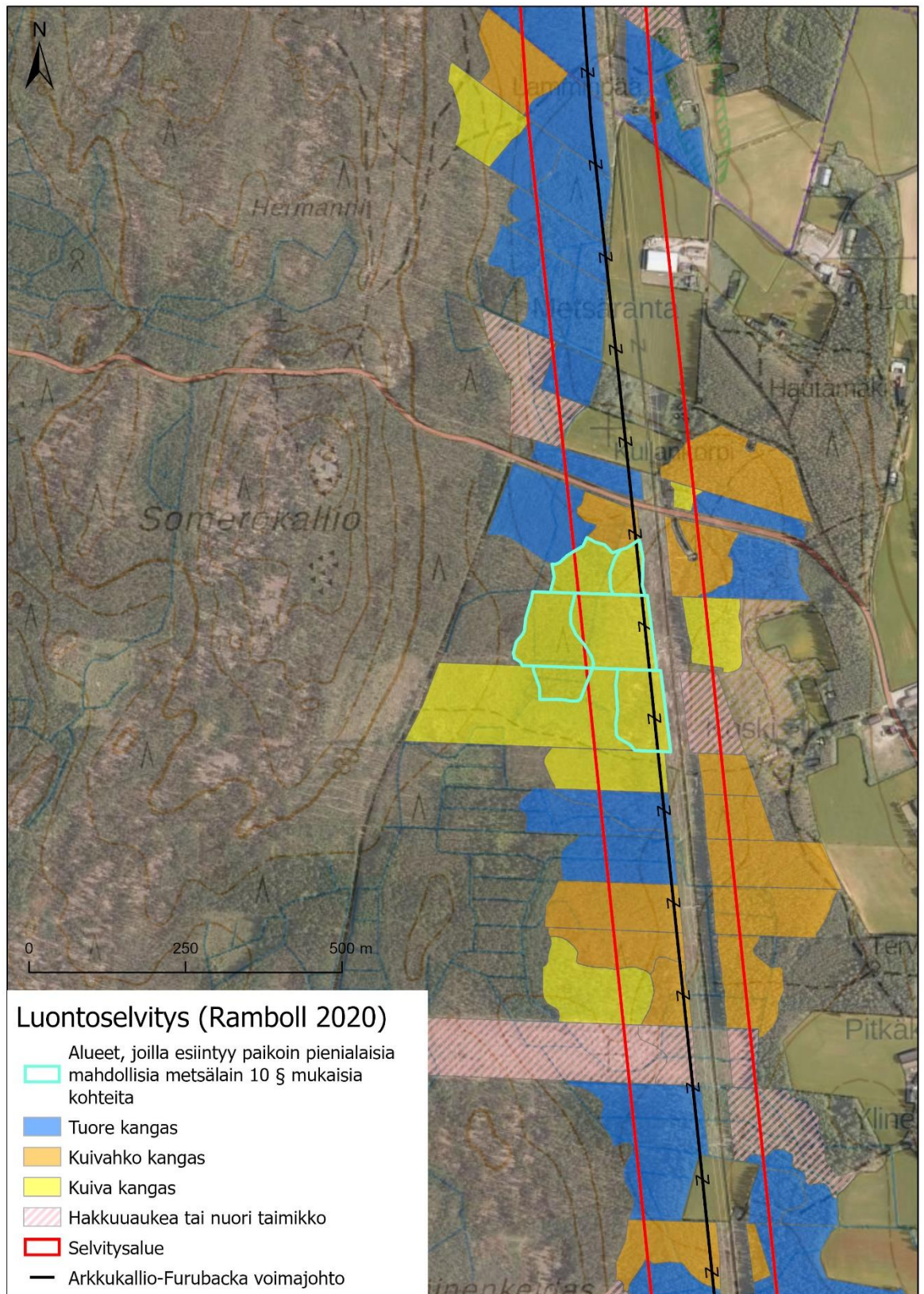
6.3.2 Osuus Ylinen-Lamminpää

Osuus on pohjoisosastaan pääosin mustikkatyyppin tuoretta kangasta. Eteläpäässä Ylisen peltoalueiden tuntumassa tavataan kuivempien kasvupaikkojen luontotyyppejä; puolukka-tyypin kuivahkoa kangasta ja kanervatyyppin kuivaa kangasta. Kuivan kankaan alueella tavataan paikoin mahdollisia metsälain 10§ mukaisia vähätuottoisia kallioita. Osuus ylittää Kullaankorven kohdalla Vesijärventien. Osuudella on muutamia hakkuuaukeita ja taimikkoja. Voimajohto ylittää Metsärannan ja Kullaankorven metsäalueet. Nykyinen voimajohtoaukea on pääosin kallioista kuivaa kanervatyyppin kangasta, jonka seassa on myös kasvillisuudelta paljaita kallioalueita. Osuuden eteläpäässä voimajohtoaukea on pusikoitunut

voimajohdon molemmin puolin sijoittuvien hakkuuaukeiden kohdalla. (Kuva 6-12 ja Kuva 6-13)



Kuva 6-12. Ilmakuva Vesijärventieltä etelään päin kuvattuna.



Kuva 6-13. Suunnitellun voimajohtolinjan kasvillisuuskuviot osuudelta Ylinen-Lamminpää.

Tuoreita mustikkatyyppin kankaan metsäkuvioita tavataan osuudella paikoittain, mutta laajimmat kyseisen tyyppin kankaat sijoittuvat Metsärannan peltojen kupeeseen osuuden pohjoisosaan. Alueella tavattavilla tuoreilla kankailla pääpuulajina on kuusi tai mänty ja

kenttäkerroksen kasvillisuus koostuu mustikasta, oravanmarjasta, puolukasta, metsätähdestä ja kangasmaitikasta. Sammalkerroksessa tavataan kerros- ja seinäsammalta, sekä paikoin kosteammassa painanteissa korpirahkasammalta. Metsäalueet ovat ojitettuja. (Kuva 6-14)



Kuva 6-14. Tuoretta mustikkatyyppin kangasta.

Kuivahkoa puolukkatyyppin mäntyvaltaista kangasta tavataan erityisesti Vesijärventien eteläpuolella. Kasvilajisto koostuu kuivahkoille kankaille tyypillisestä lajistosta; mustikasta, puolukasta, kanervasta, variksenmarjasta ja katajasta. (Kuva 6-15)



Kuva 6-15. Kuivahkoa mäntyvaltaista puolukkatyyppin kangasta.

Kuivia kanervatyyppin kankaita on erityisesti Vesijärventien eteläpuolella ja nykyisen voimajohdon länsipuolella. Kuivan kankaan metsäkuviolla pääpuulajina on mänty. Maanpinta on pääasiassa jäkälän peittämää ja siten herkkää mekaaniselle kulutukselle. Alueella tavataan paikoin mahdollisia metsälain 10§ mukaisia vähätuottoisia kallioita. Kenttäkerroksessa kasvaa kanervaa, puolukkaa, variksenmarjaa sekä paikoin mättäillä mustikaa. (Kuva 6-16)



Kuva 6-16. Nokkosperhonen kanervalla.

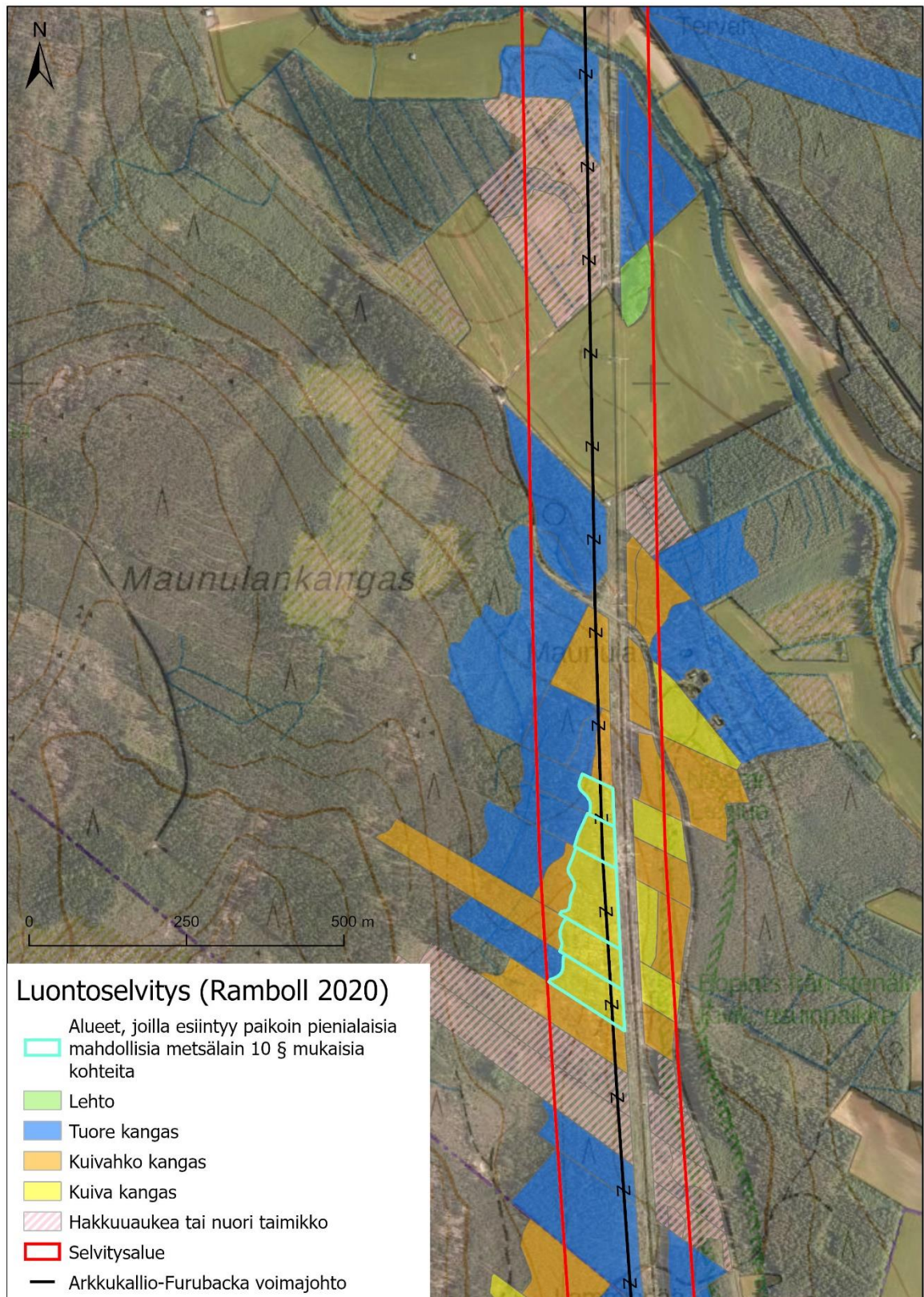
Osuudelle sijoittuvat hakkuuaukeat ovat heinittyneitä ja niillä tavataan lisäksi muun muassa maitohorsmaa ja sianpuolukkaa.

6.3.3 Osuus Lamminpää-Kärjenjoki

Osuudella tavataan tuoreen -, kuivahkon - ja kuivan kankaan metsäkuvioita, sekä yksi pienialainen Träskändan peltoalueiden kupeeseen sijoittuva lehtokuvio. Kuivan kankaan alueella tavataan paikoin mahdollisia metsälain 10§ mukaisia vähätuottoisia kallioita. Osuuden varrella on myös muutamia hakkuuaukeita ja nuoria taimikoita. Voimajohto ylittää osuudella Storsjö-Kärjenkoskentie. (Kuva 6-17 ja Kuva 6-18)



Kuva 6-17. Ilmakuva Storsjö-Kärjenkoskentieltä etelään päin kuvattuna.



Kuva 6-18. Suunnitellun voimajohtolinjan kasvillisuuskuviot osuudelta Lamminpää-Kärjenjoki.

Pienialainen lehto on luontotyyppiltään kostea keskiravinteinen hiirenporras-käenkaalityypin lehto, jolla kasvaa muun muassa metsäalvejuuri, metsätähti, metsämaitikka, kultapiisku, lillukka ja vadelma. Puusto on pääasiassa nuorta haapaa ja koivua, mutta seka-puuna kasvaa myös kuusta ja mäntyä. (Kuva 6-19)



Kuva 6-19. Kosteaa keskiravinteinen lehto.

Tuoreita mustikkatyypin kankaita sijoittuu osuuden keskiosiin, sekä pohjois- ja eteläpäihin. Tuoreet kankaat ovat mänty- tai kuusivaltaisia ja lajisto koostuu tuoreille kankaille tyypillisestä lajistosta; mustikasta, kangasmaitikasta, metsätähdestä ja puolukasta. Kärjenjoen eteläpuolelle sijoittuvat tuoreen kankaan metsäkuviot ovat tiheitä kuusikoita, eikä aluskasvillisuutta juurikaan ole. Sekapuuna kasvaa joitakin koivuja. (Kuva 6-20)



Kuva 6-20. Tuoretta mustikkatyypin kangasta.

Kuivahkoja puolukkatyypin kankaita tavataan osuuden keskivaiheilla ja eteläpäässä. Näillä metsäkuvioilla pääpuulajina on mänty ja kenttäkerroksen kasvillisuus koostuu pääasiassa puolukasta, kanervasta, mustikasta ja oravanmarjasta. (Kuva 6-21)



Kuva 6-21. Metsäkoneen jälkiä kuivahkolla puolukkatyyppin mäntykankaalla.

Kuivia mäntyvaltaisia kanervatyyppin kankaita sijoittuu osuuden keskiosaan ja eteläpähän. Alueet ovat paikoin jäkäläisiä ja siten herkkiä mekaaniselle kulutukselle. Alueella tavataan paikoin mahdollisia metsälain 10§ mukaisia vähätuottoisia kallioita. Kenttäkerroksen valtalajina on kanerva, jota kasvaa paikoin erittäin runsaasti. Myös puolukkaa ja sianpuolukkaa tavataan. (Kuva 6-22)



Kuva 6-22. Kuivaa kanervatyyppin kallioista kangasta.

Nykyisen voimajohdon voimajohtoaukea on pääasiassa kuivaa kanervatyyppin kangasta ja osin hyvin kallioista (Kuva 6-23). Eteläosan taimikkoalueen kohdalla voimajohtoaukea on pusikoitunut.



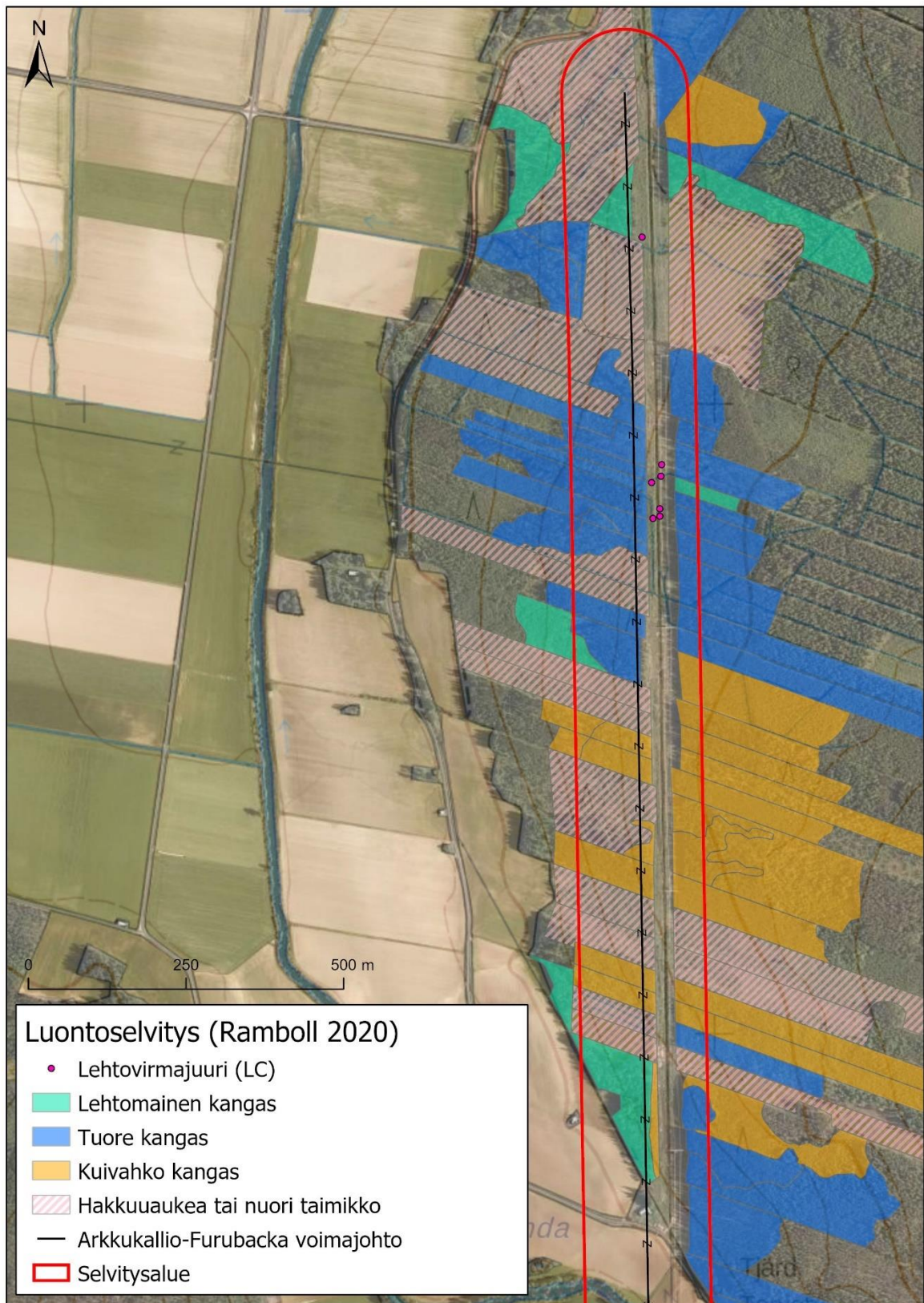
Kuva 6-23. Kallioista voimajohtoaukeaa.

6.3.4 Pohjoisin osuus, Kärjenjoki-Furubacka

Suunniteltu voimajohto ylittää osuuden eteläpäässä Träskändan peltoalueet, Langmarkintien sekä tien pohjoispuolelle sijoittuvan vanhan latorakennuksen. Muilta osin suunniteltu voimajohto kulkee metsämaisemassa olemassa olevan voimajohdon länsipuolella. Suunnittelualueelle sijoittuvat metsät ovat ojitettuja ja metsätalouskäytössä. Alueella on runsaasti päätehakattuja metsiä sekä nuoria taimikoita. Muuten metsäkuvioiden kasvupaikkatyypit vaihtelevat kuivahkoista kankaista lehtomaisiin kankaisiin. Pohjoisimmalla osuudella ei tavata kuivia kankaita, eikä maaperä ole yhtä kallioinen kuin voimajohdon eteläisemmällä osuuksilla. Nykyisen voimajohtoaukean kasvillisuus on muita osuuksia rehevää ja koko osuudelta pusikkoista. Osuuden pohjoispäästä havaittiin lehtovirmajuurta (LC). Lisäksi voimajohtoaukean pohjoispäähän ojien varsille sijoittuu muutamia ojien leventymiä, joihin vettä on kertynyt runsaammin. (Kuva 6-24 ja Kuva 6-25)



Kuva 6-24. Pohjoisin osuus Langmarkintieltä pohjoiseen päin kuvattuna. Etualalla näkyy suunnitellun voimajohdon alle jäävä latorakennus.



Kuva 6-25. Suunnitellun voimajohdon pohjoisimman osuuden (Kärjenjoki-Furubacka) kasvillisuuskuviot ja kasvilajihavainnot.

Osuudelle sijoittuvat käenkaali-mustikkatyyppin lehtomaiset kankaat ovat sekapuustoisia tai kuusivaltaisia. Kenttäkerroksessa tavataan metsämaitikkaa, metsäalvejuurta, kangasmai-

tikkaa, metsätähteä, puolukkaa, mustikkaa, lillukkaa, metsäimarretta, oravanmarjaa ja kultapiiskua. Eteläisimmällä lehtomaisen kangaan kuviolla puusto on varttunutta ja siellä tavataan muutamia järeitä kuusia, sekä haapaa ja koivua. (Kuva 6-26)



Kuva 6-26. Lehtomaista kangasta Träskändan peltoalueiden kupeessa.

Tuoreita mustikkatyyppin kankaita tavataan osuuden etelä- ja pohjoisosissa. Metsäkuviot ovat kuusi- tai mäntyvaltaisia ja niiden kasvillisuus koostuu tuoreille kankaille tyypillisestä lajistosta; mustikasta, kangasmaitikasta ja puolukasta. Lisäksi tavataan lillukkaa, metsätähteä, hiirenporrasta, oravanmarjaa ja metsätähteä. (Kuva 6-27)



Kuva 6-27. Mustikkatyyppin tuoretta kangasta.

Kuivahkot puolukkatyyppin kankaat sijoittuvat pääasiassa osuuden keskiosiin ja niillä pääpuulajina kasvaa mänty tai koivu. Lajisto koostuu puolukasta, kangasmaitikasta ja mustikasta.

Suunnitellun voimajohdon pohjoispäähän oli tehty perustuksia CPC Finland Oy:n 110 kilovoltin voimajohtohankkeeseen (Kristinestad-Furubacka) liittyen (Kuva 6-28).



Kuva 6-28. Suunnitellun voimajohdon pohjoispäähän (Furubacka) oli jo rakennettu perustuksia.

Nykyinen voimajohtoaukea on paikoin rehevä ja koko matkalta pusikkoinen. Aukean pohjoisosasta tavattiin paikoin muutamia lehtovirmajuuria (LC) (Kuva 6-29). Tummmaverkko-perhosen ravintokasvina suosimaa rohtovirmajuurta ei tavattu.

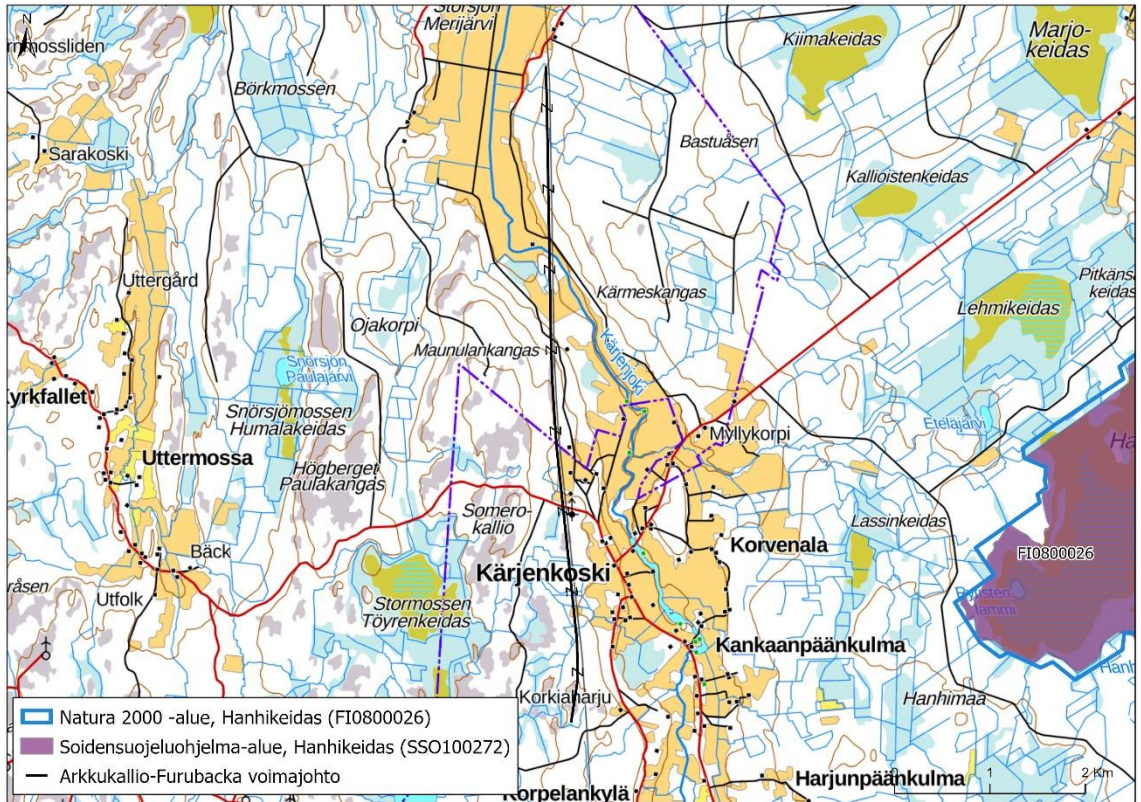


Kuva 6-29. Lehtovirmajuurta kasvaa nykyisellä voimajohtoaukealla osuuden pohjoisosissa.

6.4 Luonnonsuojelualueet

Voimajohtolinjalle ei sijoitu luonnonsuojelualueita. Lähin suojelualue sijoittuu noin 4 kilometrin päähän voimajohdosta, sen itäpuolelle. Alue on Hanhikeitaan Natura 2000 -alue

(FI0800026), joka kuuluu myös valtakunnalliseen soidensuojeluohjelmaan (SSO100272) (Kuva 6-30).



Kuva 6-30. Hanhikeitaan Natura 2000 -alueen sijoittuminen suhteessa suunniteltuun voimajohtoon (Ympäristöhallinnon Avoin -tieto paikkatietoaineistot 6/2020).

6.5 Linnusto

Hankealueen välittömään läheisyyteen ei sijoitu arvokkaita lintualueita. Lähin kansainvälisesti (IBA) ja valtakunnallisesti (FINIBA) arvokas lintualue Lapväärtin kosteikot sijoittuvat noin 10 kilometrin päähän voimajohdon länsipuolelle. Suupohjan lintutieteellinen yhdistys ei ole julkaissut raporttia maakunnallisesti arvokkaista linnustoalueista. Lintutieteellisen yhdistyksen toimittaman Tiira-aineiston (1.6.2020) mukaan suunnitellun voimajohdon vaikutusalueen ei arvioida olevan pesimä- tai muuttolinnuston kannalta merkittävä. Seudulle sijoittuvat huomionarvoisemmat peltoalueet sijoittuvat suunnitellun voimajohto-osuuden pohjoispuolelle Storsjön Merijärven alueelle.

Suunnitellun voimajohdon läheisyydestä Vesijärventien kupeesta on havaittu vaarantuneeksi (VU) arvioitua pensastaskua. 100 metrin säteellä suunnitellusta voimajohdosta ei ole havaittu muita uhanalaisia lintulajeja. Storsjön Merijärven peltoalueilta havaitut lintulajit on koottu alla olevaan taulukkoon.

Taulukko 3. Storsjö Merijärven alueella tavatut lintulajit (Suupohjan lintutieteellisen yhdistyksen Tiira-havainnot ja Luonnontieteellisen museon petolintujen pesätiedot) ja niiden uhanalaisuusluokitukset.

nimi	tieteellinen nimi	uhanalaisuusluokitus (Hyvärinen ym. 2019)
Laulujoutsen	Cygnus cygnus	LC
Kehräätäjä	Caprimulgus europaeus	LC

Peltosirkku	<i>Emberiza hortulana</i>	CR
Tuulihaukka	<i>Falco tinnunculus</i>	LC
Teeri	<i>Lyrurus tetrix</i>	LC
Kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>	LC
Keltävästäräkki	<i>Motacilla flava</i>	LC
Valkoviklo	<i>Tringa nebularia</i>	NT
Mehiläishaukka	<i>Pernis apivorus</i>	EN
Viiriäinen	<i>Coturnix coturnix</i>	EN
Luhtakerttunen	<i>Acrocephalus palustris</i>	LC
Sinisorsa	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC
Pensastasku	<i>Saxicola rubetra</i>	VU
Ruskosuohaukka	<i>Circus aeruginosus</i>	LC
Pensassirkkalintu	<i>Locustella naevia</i>	LC
Ruisrääkkä	<i>Crex crex</i>	LC
Helmipöllö	<i>Aegolius funereus</i>	NT
Uuttukyyhky	<i>Columba oenas</i>	LC
Pulmunen	<i>Plectrophenax nivalis</i>	VU
Jouhisorsa	<i>Anas acuta</i>	VU
Lyhytnokkahanhi	<i>Anser brachyrhynchus</i>	
Merihanhi	<i>Anser anser</i>	LC
Taigametsähanhi	<i>Anser fabalis fabalis</i>	VU
Kiuru	<i>Alauda arvensis</i>	NT
Kuovi	<i>Numenius arquata</i>	NT
Isolepinkäinen	<i>Lanius excubitor</i>	LC

Vesijärventien varrelta suunnitellun voimajohdon länsipuolelta on havaittu vaarantunutta (VU) pyytä. Lähin salatus lajin pesä sijoittuu noin 2 kilometrin päähän suunnitellun voimajohdon länsipuolelle.

Kasvillisuusselvityksen yhteydessä voimajohdon eteläpäässä havaittiin kaksi palokärkeä (LC). Lisäksi voimajohdon alueella havaittiin useita sepelkyyhkyjä (LC).

Luonnontieteellisen museon toimittamissa petolintujen pesätiedoissa noin kahden kilometrin etäisyydelle suunnitellusta voimajohdosta sijoittuu kaksi sääksen ja yksi merikotkan pesä, sekä useampi havainto kana- ja tuulihaukoista.

Uuden voimajohdon läheisyyteen sijoittuvat Suupohjan lintutieteellisen yhdistyksen lintuhavainnot, sekä Luonnontieteellisen keskusmuseon toimittamat petolintujen pesä- ja rengastuspaikat esitetään erillisessä, vain viranomaiskäyttöön tarkoitetussa liitteessä (LIITE 2).

6.6 Huomionarvoiset eliölajit

Suunnitellun voimajohdon alueella ei ole tavattu uhanalaisia eliölajeja. Voimajohdon luoteispuolella noin kilometrin päässä voimajohdosta on havaittu vaarantuneeksi arvioitua (VU) suikeanoidanlukkoa. Havainto sijoittuu Storsjön Merijärven peltoalueille ja se on tehty vuonna 1956. Suikeanoidanlukkoa tavataan niityillä, laitumilla rantatörmillä ja kalliosammalikossa. Ensisijaisena elinympäristönä ovat kuivat niityt, kedot ja nummet.

Suunnitellun voimajohdon eteläpuolelle noin 700 metrin päähän voimajohdosta sijoittuu vuonna 2011 tehty liito-oravahavainto. Liito-oravahavainto sijoittuu 50 metrin päähän nykyisen voimajohtoaukean länsipuolelle päätehakkuun reunaan. Tämän ympäristöselvityksen yhteydessä liito-oravan esiintymistä alueella havainnoitiin huhtikuun loppuun ajoittuneella maastokäynnillä. Maastoselvityksen yhteydessä alueelta ei havaittu merkkejä liito-oravan esiintymisestä, eikä liito-oravalle erityisen soveltuvia elinympäristöjä. Liito-orava on EU:n luontodirektiivin II-liitteen laji. Suomessa liito-orava on arvioitu vaarantuneeksi (VU) ja sen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojeluasetuksen nojalla kiellettyä. (Kuva 6-31)

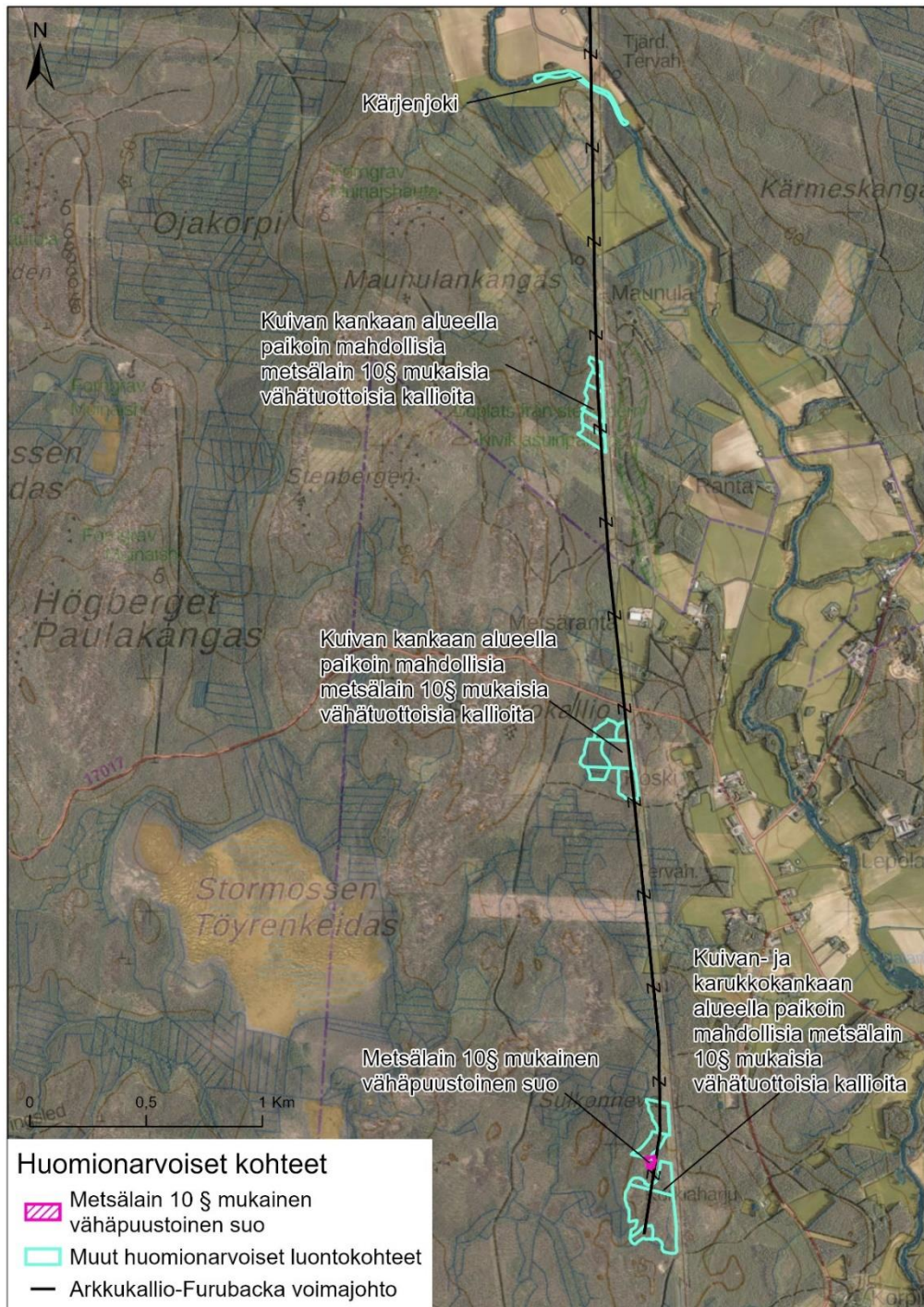
Suunnitellun voimajohdon alueelta ei havaittu viitasammakolle erityisen soveltuvia elinympäristöjä.



Kuva 6-31. Uhanalaisten lajien havainnot selvitysalueen lähistöllä (uhanalaiset lintulajit on esitetty edellisessä kappaleessa 4.5.).

6.7 Huomionarvoiset luontokohteet

Huomionarvoisiksi luontokohteiksi rajattiin alueita, jotka olivat luonnontilaisen kaltaisia tai muuten arvokkaita (Kuva 6-32). Kärjenjoki arvioitiin huomionarvoiseksi, sillä siihen mahdollisesti kohdistuvat ympäristövaikutukset voivat olla hyvin kauaskantoisia. Kärjenjoen uoma ei ole suunnitellun voimajohtolinjan kohdalla luonnontilainen ja olemassa oleva voimalinja ylittää sen suunnitellun voimajohdon vieressä, sen itäpuolella (Kuva 6-2). Kärjenjoki virtaa voimajohdon alla idästä länteen.



Kuva 6-32. Huomionarvoisten luontokohteiden sijoittuminen suhteessa suunniteltuun voimajohtoon.

Muita huomionarvoisia kohteita suunnittelualueella ovat suunnitellun voimajohtolinjan alle jäävät kuivan – ja karukkokankaan alueet Maunulankankaan ja Somerokallion kupeessa, sekä Korkiaharjulla. Alueet ovat kallioisia ja paikoin luonnontilaisen kaltaisia, **mahdollisia metsälain 10§ mukaisia vähätuottoisia kallioita, jotka täyttävät metsälain mukaisten kohteiden ominaispiirteet** (Kuva 6-10, Kuva 6-22). Kallioiset metsät ovat kuitenkin alueellisesti kohtalaisen yleisiä. Kallioisilla alueilla kasvava jäkälikkö on herkkää kulumiselle. Karukkokankaan alueelle Korkiaharjun alueelle sijoittuu **metsälain 10§ mukainen vähäpuustoinen suo**, joka on kauttaaltaan rimpipintainen (Kuva 6-11). Suo on muodostunut kallioiden muodostamaan painaumaan, josta vesi ei ole päässyt valumaan pois. Soistuman keskellä on pieniä kallioisia karukkokankaan saarekkeita. Eteläisimmillä karukkokankaan alueilla tavataan lisäksi paikoin pienialaisia muita kalliosoistumia.

7 VOIMAJOHDON YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

7.1 Maankäyttö ja kaavoitus

Valtioneuvoston päätöksellä valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista tavoitteet on jaettu yleis- ja erityistavoitteisiin niiden alueidenkäyttöä ja alueidenkäytön suunnittelua ohjaavien vaikutusten perusteella, Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan tavoitteet on otettava huomioon, ja mikä tärkeintä, niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet konkretisoidaan maakuntakaavoilla.

Voimajohtohankkeella toteutetaan valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita, sillä uusi voimajohto sijoittuu pohjoisosastaan Pohjanmaan maakuntakaavassa 2040 osoitetun voimansiirtolinjan viereen ja eteläosastaan Etelä-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaavassa 2005 osoitetun voimajohdon uuden 400 kV johtovaruksen kohdalle. Voimajohdon toteuttaminen ei siten estä maakuntakaavojen tarkoittamaa maankäytön toteutumista.

Uuden voimajohdon vaikutukset muihin valtakunnallisiin maankäyttötavoitteisiin jäävät pääosin lieviksi, sillä voimajohto sijoittuu koko matkalta olemassa olevaan maastokäytävään, joka levenee noin 36 metriä länteen.

Uudesta voimajohdosta aiheutuu tai voi aiheutua vaikutuksia Kulttuuri- ja luonnonperintö sekä virkistyskäyttöön osoitettujen alueiden maankäyttötavoitteisiin. Hankkeen vaikutuksia kyseisiin valtakunnallisiin maankäyttötavoitteisiin on käsitelty tässä ja seuraavissa kappaleissa.

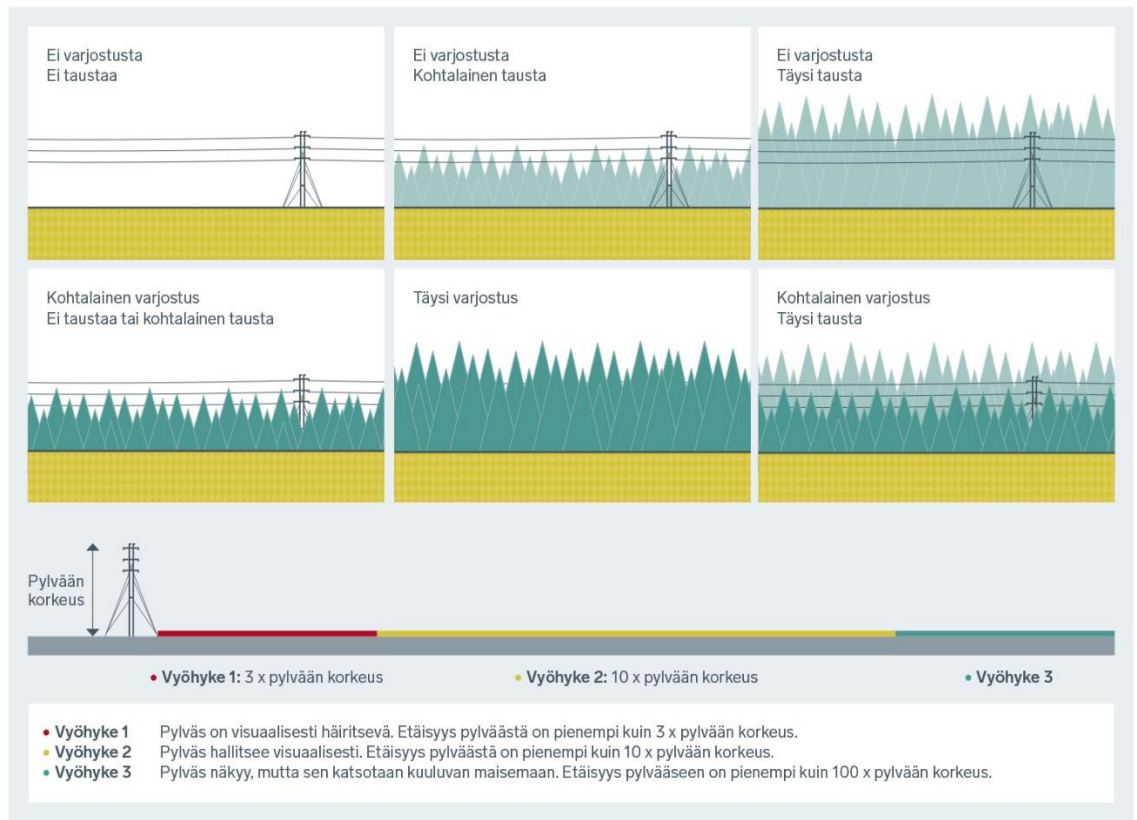
Hankkeen yhteydessä lunastetaan pysyvä kiinteistöjen käyttöoikeus voimajohdon rakentamista ja kunnossapitoa varten. Lunastettavalla alueella tulevat voimaan samat toiminnanrajoitukset kuin nykyisellä 400 kilovoltin voimajohdon johtoalueella. Lunastettavan osuuden maanomistajalle korvataan lunastuksesta aiheutuvat taloudelliset menetykset.

Pylväiden tarkempi sijoitussuunnittelu toteutetaan yleissuunnitteluvaiheessa. Tällöin ollaan yhteydessä maanomistajiin pylväiden sijoitteluun ja muihin huomioitaviin yksityiskohtiin liittyen.

Teknisten ratkaisujen suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota tässä ympäristöselvityksessä esitettäviin erityiskohteisiin.

7.2 Maisema

Maisemavaikutukset koostuvat maiseman rakenteen, luonteen ja laadun muutoksista. Vaikutukset ovat kokemuksellisia muutoksia maisemassa, luonnonalueilla ja kulttuuriympäristöissä. Voimajohdot koetaan usein maisemassa häiritsevinä muualla kuin alueilla, jotka ovat jo voimakkaasti rakennettuja. Yleisesti huomattavimmat maisemavaikutukset syntyvät avoimilla alueilla, kuten arvokkaissa kulttuurimaisemissa, vesistöjen läheisyydessä ja ylityksissä sekä laajoilla avoimilla suoalueilla. Avoimilla alueilla voimajohdon näkymäalue on laaja, ja voimajohdon aikaansaamia maisemavaikutuksia syntyy sekä lähi- että kauko-maisemassa. Voimajohdon näkyvyys korostuu, jos sillä ei ole lainkaan metsänreunan luomaa taustaa. (Kuva 7-1)



Lähde: Byman ja Ruokonen Oy 2001

Kuva 7-1. Voimajohdon näkyvyyteen vaikuttavia tekijöitä (Maisema-arkkitehdit Byman ja Ruokonen Oy 2001)

Voimajohto sijoittuu eteläpäästään lyhyeltä matkalta uuteen maastokäytävään tullessaan rakennettavalle Arkkukallion sähköasemalle. Uusi maastokäytävä sijoittuu kokonaisuudessaan metsäiselle, metsätaloustaloudessa olevalle alueelle. Muilta osin voimajohto sijoittuu olemassa olevan voimajohdon yhteyteen, jolloin muutokset nykyiseen maisemaan syntyvät nykyisen puuttoman voimajohtoaukean levenemisenä, sekä uuden voimajohdon rakentamisena nykyisen voimajohdon viereen. Voimajohto sijoittuu pohjoisosassa Pohjanmaan maakuntakaavassa 2040 Korsbäckin maakunnallisesti arvokkaaseen kulttuuri- maisemaan. Alueen käytössä on varmistettava, että kulttuuriympäristön ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Maiseman vaalimisen kannalta tärkeällä alueella voimajohto sijoittuu nykyisen voimajohdon viereen, jolloin vaikutukset maisemarakenteeseen jäävät hyvin vähäisiksi.

Laajin maisemallinen vaikutus syntyy uuden voimajohdon ylittäessä Kärjenjoen, sekä sen etelä- ja pohjoispuolille sijoittuvilla peltoalueilla. Näkymä ei kuitenkaan juurikaan muutu, sillä uusi voimajohto sijoittuu koko matkalta olemassa olevan voimajohdon yhteyteen. Pylväiden sijoittelulla voidaan lieventää kokemuksellisia maisemavaikutuksia entisestään.

Pääosalla reitistä voimajohto sijoittuu metsäiseen maisemaan nykyisen voimajohdon rinnalle, ja uuden voimajohdon maisemavaikutukset arvioidaan siten kokonaisuudessaan vähäisiksi.

7.3 Kulttuuriympäristöt ja muinaisjäännökset

Arkeologisessa inventoinnissa löydetyt kvartsi-iskokset sijaitsevat linjan itäpuolella, joten suunnitellulla voimajohdolla ei ole vaikutusta niihin. Arkeologisessa inventoinnissa käytiin tarkasti läpi linjan länsipuolista aluetta, jossa oli sekä tuoreita ojan leikkauksia pitkällä mat-

kalla että avoinna olevaa peltoa. Mitään muinaisjäänökseen viittaavaa ei näissä kuitenkaan havaittu, joten vaikuttaisi siltä, että havaittu löytöpaikka on jo aiemmin tiedossa olleen Lappfjärd-Björnåsenin asuinpaikkavyöhykkeen pohjoisin osa. Uuden voimajohdon pohjoisosaan sijoittuva Lappfjärd-Träskändan pitkänomainen asuinpaikka-alue voi pitää sisälleen hajanaisia ja pesäkkeisiä asuinalueita, joiden rajaaminen vaatisi laajan ja systemaattisen koekaivauksen. Vaikka uusi voimajohto ylittää kyseisen asuinpaikkavyöhykkeen, voidaan vaikutukset siihen välttää sijoittamalla pylvää alueen ulkopuolelle.

7.4 Maa- ja metsätalous

Voimajohtoreitin varrelle sijoittuu metsäisiä alueita, joista pääosa on metsätalouksikäytössä. Nykyisen voimajohtoalueen leventämisen yhteydessä puusto hakataan sekä voimajohtoaukealta että sen reunavyöhykkeeltä. Samalla voimajohtoaukea poistuu aktiivisesta metsätalouksikäytöstä. Myös tuulenkaadot voivat lisääntyä voimajohtoaukean reunoilla. Vaikutukset metsätaloudelle katsotaan kokonaisuudessaan lieviksi.

Uuden voimajohtoreitin varrelle sijoittuu muutamia peltoalueita. Mikäli peltoalueille sijoitetaan uuden voimajohdon pylviäitä, poistuu näiltä alueilta noin pylväsalan kokoinen pinta-ala viljelykäytöstä. Tämän lisäksi pylvästä on väistettävä viljelystoiminnan yhteydessä. Koska peltoalueet ovat pieniä, on pylväiden sijoittaminen peltoalueille pitkälti mahdollista välttää jatkosuunnittelun yhteydessä. Vaikutukset maataloudelle arvioidaan vähäisiksi.

Vaikutuksia maa- ja metsätalouteen syntyy myös rakennustöiden aikana. Työkoneet voivat aiheuttaa vaurioita teille, metsiin ja peltoalueille. Kulkureiteistä ja varastointipaikoista sovitaan maanomistajien kanssa etukäteen. Lisäksi rakentamisen aikaisessa liikenteessä pyritään hyödyntämään olemassa olevia teitä. Voimajohdon rakentamisesta aiheutuvat vahingot korjataan tai niiden korjaaminen korvataan maanomistajille.

7.5 Asuinrakennukset ja virkistyskäyttö

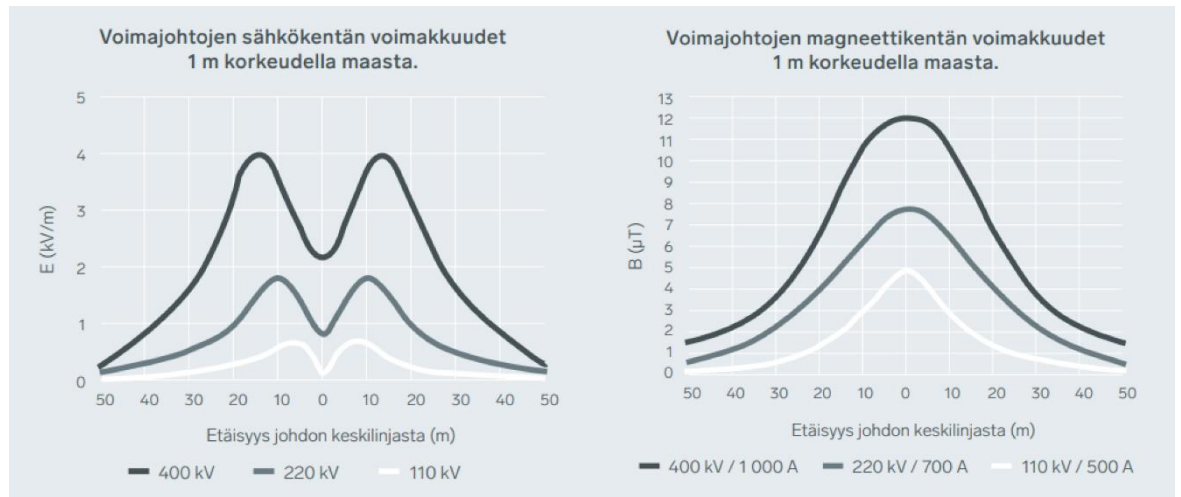
Voimajohtoreitti sijoittuu pääasiassa metsäisille harvaan asutuille alueille. Voimajohdon alle jää yksi latorakennus, joka joudutaan voimajohdon perustamisen yhteydessä purkamaan. Alle 100 metrin päähän uudesta voimajohdosta sijoittuu kaksi asuinrakennusta. Asuinrakennukset sijoittuvat noin 90-100 metrin päähän uuden voimajohdon itäpuolelle. Asuinrakennusten ja uuden voimajohdon väliin sijoittuu nykyinen 400 kilovoltin voimajohto. Näin ollen uuden voimajohdon rakentamisen vaikutuksien katsotaan olevan lähinnä maisemallisia, sekä rakentamisen aikana syntyviä lyhytkestoisia häiriövaikutuksia. Asukkaille syntyviä häiriöitä voidaan vähentää pylväiden sijoitussuunnittelun yhteydessä. Rakentamisen aikaisiin häiriöihin voidaan vaikuttaa esimerkiksi rakennustöiden ajoituksella.

Uusi voimajohto ylittää Kärjenjoen, joka on osoitettu Pohjanmaan maakuntakaavassa 2040 melontareittinä. Melontareittiin kohdistuvat vaikutukset ovat pääasiassa kokemuksellisia muutoksia maisemassa. Koska uusi voimajohto ylittää Kärjenjoen olemassa olevan voimajohdon vieressä, sen vaikutukset melontareittiin katsotaan jäävän vähäisiksi.

7.6 Vaikutukset terveyteen – altistuminen sähkö- ja magneettikentille

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 alle 2 kV/m ja magneettikentän magneettivuon tiheyden suurin arvo on 5 - 8 mikrotieslaa (μT). Magneettikentän voimakkuus on suurin voimajohdon alla ja vaimenee poispäin mentäessä siten, että jo johtoaukean reunassa kentän voimakkuus on huomattavasti pienempi (Korpinen ym. 1995). Myös kasvillisuus ja rakennelmat vaimentavat sähkökenttää tehokkaasti. Sähkö- ja magneettikentät ovat suurimpia siellä, missä virtajohtimet ovat lähimpänä maata.

Sähkömagneettisten kenttien aiheuttama säteily on ionisoimatonta säteilyä, jolle altistumiselle sosiaali- ja terveysministeriö (STM) on määritellyt raja-arvot ja toimenpidetasot 15.12.2018 voimaan tulleessa asetuksessaan (1045/2018) 'ionisoimattoman säteilyn väestölle aiheuttaman altistuksen rajoittamisesta'. STM:n asetuksessa väestölle asetettu magneetikenttäaltistuksen toimenpidetaso 200 mikrotleslaa ei ylitä edes suoraan 400 kilovoltin voimajohtojen alla, jossa mitatut magneetikentät ovat suurimmillaankin olleet noin 10 mikrotleslaa. Kun etäisyys 400 kilovoltin voimajohdon keskilinjasta on 50–70 metriä ja 110 kilovoltin voimajohdon keskilinjasta 25–40 metriä, magneetikenttä on enää alle puoli prosenttia väestölle asetetusta toimenpidetasosta. (Kuva 7-2)



Kuva 7-2. Esimerkki sähkö- ja magneetikenttien voimakkuuksista voimajohtojen läheisyydessä.

7.7 Pohjavesialueet ja vesistöt

Suunniteltu voimajohto ei sijoitu pohjavesialueille ja sen toteuttamisesta ei tunnistettu vaikutuksia pohjaveteen. Uusien pylväiden perustamistyöt eivät yleensä ulotu pohjaveden tasolle. Onnettomuusilanteisiin ja koneiden rikkoutumiseen varaudutaan esimerkiksi imeytysaineilla ja toimintaohjeilla. Näin rakentamisen yhteydessä vältetään pienten työkoneissa käytettävien polttonestemäärien tai muiden haitallisten aineiden kulkeutuminen maaperään ja siten pohjaveteen.

Vesistöistä suunniteltu voimajohto ylittää Kärjenjoen. Jokeen voi kohdistua rakentamisen aikaista samentumista. Vaikutus arvioidaan olevan kuitenkin kestoaltaan lyhyt ja kokonaismerkittävyydeltään hyvin vähäinen tai merkityksetön. Vaikutusta voidaan lieventää sijoittamalla pylväät riittävälle etäisyydelle joesta. Voimajohdon rakentaminen ei vaikuta pysyvästi valuma-alueisiin tai veden virtauksiin.

7.8 Maa- ja kallioperä

Voimajohtopylväiden vaikutus maa- ja kallioperään jää ympäristössä paikalliseksi ja vähäiseksi. Lähtöaineiston perusteella suunnitellulle reitille ei sijoitu arvokkaaksi luokiteltuja kallio- tai maaperäkohteita. Alueelle on tehty 1:1000000 happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyydestä ennakkotulkinta, jonka mukaan happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys suunnitellun voimajohdon alueella on pieni tai hyvin pieni.

7.9 Luonnonympäristö

Hankkeen yhteydessä syntyy vaikutuksia luonnonympäristölle nykyisen voimajohdon leventämisestä, uuden maastokäytävän raivaamisesta, pylväspaikoilla perustusten rakentamisen aiheuttamasta maanmuokkauksesta, raskailla työkoneilla kulkemisesta aiheutuvasta maanmuokkautumisesta sekä rakentamisen ja ylläpidon yhteydessä tapahtuvan

muun kulkemisen aikaansaamasta tallausvaikutuksesta. Vaikutuksia syntyy myös uuden maastokäytävän lähiympäristöön reunavaikutuksen kautta. Osa vaikutuksista rajautuu rakentamisvaiheeseen. Pitkäaikaisia vaikutuksia aiheutuu uusille pylväspaikoille, raivattavalle ja avoimena pidettävälle johtoaukealle sekä säännöllisesti käsiteltävän johtoaukean reunavyöhykkeelle. Metsäalueilla merkittävin muutos on johtoaukean muuttuminen puuttomaksi. Kasvillisuus- ja eliöstövaikutukset ovat suurimmat voimajohdon eteläpäässä, jossa voimajohtoreitti sijoittuu noin 700 metrin matkalta kokonaan uuteen maastokäytävään.

Pylväitä varten rakennetaan perustukset. Tarvittaessa perustuksia vahvistetaan paaluttamalla tai massanvaihdoilla kantavaan maaperään saakka. Paalut voivat olla kyllästämättömiä tai kyllästettyä puuta, betonia tai terästä. Kallioisilla pylväspaikoilla perustuksen tekeminen voi edellyttää myös poraamista tai louhimista. Yhden pylvään perustamisen aiheuttama kaivuuala on yhteensä alle 200 neliometriä.

Uusien pylväspaikkojen kasvillisuus häviää rakentamisen aikana ja paikasta riippuen lajikoostumus voi muuttua. Myös työkoneiden kulkureiteillä kasvillisuus kuluu. Kasvillisuuden palautuminen kulutuksesta riippuu kasvillisuuden herkkyydestä sekä uuden maastokäytävän raivaamisesta syntyvän elinympäristömuutoksen merkittävydestä. Suunnitellun voimajohdon alueella kaikista herkimpiä alueita kulumiselle ovat karut jäkäläiset kalliot, sekä Kärjenjoen uoma.

Rakentamisen yhteydessä johtoaukean läheisyyteen syntyy myös reunavaikutteista ympäristöä. Reunavaikutuksen voimakkuus vaihtelee erityyppisten ympäristöjen välillä. Luontaisesti avoimilla alueilla reunavaikutus on verrattain vähäistä, kun taas peitteisillä alueilla reunavaikutus voi ulottua useiden kymmenien metrien etäisyydelle. Reunavaikutus ilmenee esimerkiksi muutoksina valo- ja kosteusolosuhteissa.

Voimajohtorakentamisella voi myös olla positiivisia vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen. Säännöllisten raivausten takia avoimina pysyvät johtoaukeat voivat toimia korvaavina tai vaihtoehtoisina elinympäristöinä esimerkiksi niittyjen vähenemisestä kärsiville lajeille (Kuussaari ym. 2003).

Luontoarvoiltaan tavanomaisilla ja luonnontilaltaan muuttuneilla alueilla vaikutukset katsotaan pääasiassa vähäisiksi.

7.10 Luonnonsuojelualueet

Suunnittelualueen läheisyyteen ei sijoitu luonnonsuojelualueita. Lähin suojelualue sijoittuu noin neljän kilometrin päähän voimajohdon itäpuolelle, eikä voimajohdon rakentamisen katsota aiheuttavan vaikutuksia sinne.

7.11 Linnusto

Voimajohtohankkeesta aiheutuvat linnustovaikutukset syntyvät pääasiassa voimajohtoalueen maankäytön muutoksesta sekä rakentamisen aikaisesta häiriöstä voimajohtoalueen välittömään lähiympäristöön. Elinympäristömuutos vaikuttaa eri lailla eri lintulajeihin. Reunavaikutusta sietävät ja pensaikkoisilla alueilla ruokailevat ja pesivät lajit tulevat mahdollisesti jopa hyötymään muutoksesta. Tällaisia lajeja ovat runsaslukuiset hyönteissyöjät, kuten kertut, uunilinnut ja västäräkki. Toisille lajeille maastokäytävän raivaaminen muuttaa paikallista elinympäristöä epäsuotuisaksi. Tällöin lajien alueellinen pesimätiheys laskee tai lajin yksilöt poistuvat kokonaan alueelta. Ihmistoiminnan reunavaikutuksesta syntyneitä avointa aluetta lähtökohtaisesti välttelevinä lajeina voidaan pitää valtaosaa metsiemme varpuslintulajeista, kanalintuja, petolintuja sekä kahlaajia. Yksittäisenkin linnun pesäpaikan häviämistä voidaan pitää aina merkittävänä muutoksena muun muassa taantuville ja

uhanalaisille metsälajeillemme. Muuttuvan elinympäristön määrää voidaan kuitenkin tämän hankkeen osalta pitää alueellisesti vähäisenä. Elinympäristömuutoksen ei myöskään katsota kohdistuvan alueellisesti merkittäville linnustoalueille, vaan melko tavallisille metsä- ja maatalouskäytössä oleville alueille.

Voimajohdon rakentaminen lisää teoreettista alueellista linnuston törmäysriskiä voimajohdoin. Lisääntyneen törmäysriskin ei kuitenkaan arvioida aiheuttavan populaatiotasolla merkityksellistä vuosittaista kuolleisuutta alueen läpi muuttavalle tai alueella liikkuvalla paikalliselle linnustolle. Voimalinjan läheisyyteen ei sijoitu merkittäviä muutonaikaisia keräntymisalueita tai maakunnallisesti, kansallisesti tai kansainvälisesti merkittäviä linnustoalueita, jolloin alueellisesti kohonneella törmäysriskillä olisi suurempi merkitys (Toivanen ym. 2014, Birdlife Suomi 2015). Uuteen voimajohtoon ei ole tarvetta asettaa lintupalloja, sillä se sijoittuu olemassa olevan voimajohdon viereen, eikä alueen läheisyyteen sijoitu merkittäviä muutonaikaisia keräntymisalueita tai muita merkittäviä linnustoalueita.

Voimajohdon rakennustöiden aikana lähialueen pesimälinnustolle aiheutuu rakentamisesta johtuvaa häiriötä. Linnuston häiriöherkkyys on laji-, yksilö- ja aluekohtaista ja tunnetaan käytännössä aina puutteellisesti (mm. Carrete & Tella 2009). On kuitenkin havaittu, että pesimäaikaan häiriöherkimpiä ovat yleensä lajit, jotka pesivät avopesissä maassa, kuten kahlaajat. Sen sijaan puissa pesivien lajien ja erityisesti kolopesijöiden on havaittu sietävän paremmin ihmistoiminnan aiheuttamaa häiriötä (Kangas ym. 2010). Erityisen häiriöherkkä ja runsaasti tässä yhteydessä tutkittu lajiryhmä on petolinnut (Ruddock & Whitfield 2007). Voimajohdon rakennustöistä syntyvä linnustohäiriöalue rajautuu uuden maastokäytävän välittömään läheisyyteen. Rakentamisen aikana syntynyt häiriö on väliaikaista ja laadultaan kertaluontoista ja palautuvaa. Mikäli rakentamisen aikainen häiriö ajoittuu linnuston kannalta herkkään pesimisaikaan, voi paikallisia lieviä vaikutuksia syntyä, kuten pesintöjen epäonnistumisia. Voimajohdon välittömään läheisyyteen, noin 100 metrin säteelle ei sijoitu tiedossa olevia suurten petolintujen pesiä.

Suupohjan lintutieteellisen yhdistyksen Tiira-aineiston (1.6.2020) ja maastotöiden yhteydessä tehtyjen havaintojen mukaan suunnitellun voimajohdon vaikutusalueen ei arvioida olevan pesimä- tai muuttolinnuston kannalta merkittäviä. Seudulle sijoittuvat huomionarvoisemmat peltoalueet sijoittuvat suunnitellun voimajohto-osuuden pohjoispuolelle Storsjön Merijärven alueelle.

Suunnitellun voimajohdon läheisyydestä Vesijärventien kupeesta on havaittu vaarantuneeksi (VU) arvioitua pensastaskua. Pensastasku pesii pelloilla, laidunmailla, saraniityillä ja teiden varsilla. Suunnitellun voimajohdon rakentamisen ei arvioida heikentävän alueen soveltuvuutta lajin pesimäympäristönä. Lajin pesintään voi kohdistua rakentamisen aikaista häiriötä, mikäli rakentaminen tehdään lajin pesimäaikaan (huhti- kesäkuu). Pesimäajan ulkopuolella tehdystä rakentamistoimista ei tunnistettu lajille merkityksellistä haitallista vaikutusta.

Voimajohdon rakentamisesta ei tunnistettu haitallista vaikutusta alueen läheisyydessä pesiviin tai peltoalueella saalistaviin suurin petolintuihin. Vaikutukset linnustoon arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi tai merkityksettäviksi.

7.12 Uhanalaiset eliölajit

Suunnitellun voimajohdon välittömästä läheisyydestä ei ole havaittu uhanalaisia tai suojeltuja eliölajeja. 100 metrin säteellä voimajohdosta on tavattu ainoastaan vaarantuneeksi (VU) arvioitu pensastasku, Vesijärventien kupeesta. Hankkeella ei kuitenkaan katsota olevan suurta vaikutusta lajiin, joka suosii avomaita. Pensastasku pesii pelloilla, laidunmailla ja teiden varsilla. Mahdolliset rakennusaikaiset vaikutukset voivat vaikuttaa lajin pesimämenestykseen, mutta rakennusaikaisten vaikutusten katsotaan olevan luonteeltaan väliaikaisia ja poistuvia.

Suunnitellun voimajohdon läheisyydestä ei havaittu viitasammakolle tai liito-oravalle erityisen soveltuvia elinympäristöjä. Voimajohdon ei myöskään arvioida vaikuttavan merkittävästi alueen itä-länsisuuntaisiin ekologiisiin yhteyksiin, sillä voimajohtoaukea ei levene merkittävästi olemassa olevasta voimajohtoaukeasta. Lisäksi Kärjenjoki ja sen läheisyyteen sijoittuvat peltoalueet luovat luontaisen esteen itä-länsisuunnassa. Näin ollen voimajohtoalueen levenemisellä ei arvioida olevan ekologiisiin yhteyksiin, kuten liito-oravan kulkuyhteyksiin, merkittäviä vaikutuksia maisematasolla.

7.13 Huomionarvoiset luontokohteet

Hankkeen yhteydessä syntyy haitallisia vaikutuksia Kärjenjoen eteläpuoliselle osuudelle sijoittuville, mahdollisille metsälain 10 §:n mukaisille kuivan – ja karukkokankaan alueille sijoittuville vähätuottoisille kallioille. Kuivat ja karut jäkäläkalliot ovat herkkiä kulutusvaikutuksille. Alueet ovat luontaisesti vähäpuustoisia (puusto harvaa ja melko matalaa) tai puustottomia, joten voimajohdon rakentamisen vaativan puuston poiston ei arvioida aiheuttavan näille luontotyypeille merkittävää muutosta. Metsälain 10§ mukaisella pienialaisella vähäpuustoisella suoalueella kasvaa vain matalaa männikköä, eikä ylittävällä voimajohdolla siten arvioida olevan muuttavan ympäristön ominaispiirteitä, mikäli alueelle ei sijoiteta pylväitä. Vaikutukset rajoittuvat pääasiassa voimajohtoalueelle, sillä maaperä on kivennäismaata tai kalliota. Kohteisiin kohdistuvat haitalliset vaikutukset arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi.

8 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN LIEVENTÄMISTOIMET

Herkimpien huomionarvoisten kohteiden kasvillisuudelle aiheutuvaa suoraa mekaanista häiriötä eli maanpinnan rikkoutumista ja kasvillisuuden kulumista voidaan lieventää ja välttää tarkemmalla pylväiden sijoitussuunnittelulla ja välttämällä liikkumista raskailla työkoineilla tunnistetuilla kohdealueilla sekä ajoittamalla raivaus- ja rakentamistoimenpiteet aikaan, jolloin routa ja lumipeite suojaavat jäkäläkalliokokonaisuuksia. Rakentamisen aikana on turvattava sähkön saanti ja kantaverkon käyttövarmuus, mikä voi rajoittaa työvaiheiden ajoittamista ympäristön kannalta sopivimpaan ajankohtaan. Huomionarvoisilla luontokohteilla kulkeminen erityisesti rakentamiskalustolla tulee keskittää voimajohdon keskilinjalle, pylväspaikoille ja nykyisille teille ja urille. Kalustukselle herkimmillä jäkäläkallioilla liikkuminen on suositeltavaa mahdollisuuksien mukaan siirtää kangasmailla kulkeville kiertoteille.

Lappfjärd-Träskändan muinaisjäänvälialueelle kohdistuvat vaikutukset voidaan estää sijoittamalla voimajohtopylväät ja rajaamalla rakentamisalueet sen ulkopuolelle.

9 JOHTOPÄÄTÖKSET

Hankkeen toteuttamisesta syntyy vähäisiä ympäristövaikutuksia. Vaikutuksia voidaan joko lieventää tai estää huomioimalla ne hankkeen yleissuunnittelun ja rakentamisen yhteydessä. Lieventämistoimien periaatteet on esitetty tässä raportissa ja niitä tarkennetaan kohdekohtaisesti hankkeen rakentamista varten laadittavassa ympäristöohjeistuksessa.

Laki (252/2017) ja asetus (277/2017) ympäristövaikutusten arviointimenettelystä edellyttävät YVA-menettelyn soveltamista hankkeisiin ja niiden muutoksiin, joilla on todennäköisesti merkittäviä ympäristövaikutuksia. Voimajohtohankkeista menettelyä edellytetään vähintään 220 kilovoltin maanpäällisille voimajohtoille, joiden pituus on yli 15 kilometriä. Hankeluettelossa mainitsemattomien hankkeiden osalta arviointimenettelyä sovelletaan yksittäistapauksessa sellaiseen hankkeeseen tai jo toteutettuun muutokseen, joka todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan, myös eri hankkeiden yhteisvaikutukset huomioon ottaen, hankeluettelossa mainittujen hankkeiden vaikutuksiin rinnastettavia

merkittäviä ympäristövaikutuksia. Päätettäessä arviointimenettelyn soveltamisesta yksittäistapauksessa on otettava huomioon hankkeen ominaisuudet ja sijainti sekä vaikutusten luonne.

Fingrid Oyj on pyytänyt Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta lausuntoa hankkeen YVA-menettelyn tarpeesta. Lausunnon mukaan (Dnro EPOELY/1030/2020) hanke ei edellytä YVA-menettelyä. Lausunnossa mainitaan kuitenkin, että mikäli syksyllä 2020 valmistuvassa ympäristöselvityksessä hankkeen vaikutusalueella todetaan erityisiä luontoarvoja tai muita YVA-menettelyn soveltamistarpeeseen vaikuttavia seikkoja, soveltamisen tarve tulee arvioida uudelleen.

Tämän ympäristöselvityksen perusteella hankkeen yhteydessä syntyy paikallisia ympäristövaikutuksia, joiden ei arvioida olevan laadultaan tai laajuudeltaan merkittäviä. Vaikutukset ovat pääasiassa rakentamisen aikaisia, paikallisia ja kestoaltaan väliaikaisia. Vähäisiä ympäristövaikutuksia voidaan ehkäistä tai lieventää ympäristöselvityksessä kuvatuin keinoin. Ympäristöselvityksen perusteella arvioituna YVA-lain mukainen YVA-menettely ei ole tarpeen ja näin ollen soveltamisen tarvetta ei ole tarpeen arvioida uudelleen.

10 LÄHTEET

Birdlife Suomi. 2015. Suomen kansainvälisesti tärkeät lintualueet (IBA) ja Suomen tärkeät lintualueet – Finiba, aluelista.

Carrete, M. & Tella, J. L. 2009. Individual consistency in flight initiation distances in burrowing owls: a new hypothesis on disturbance-induced habitat selection. *Biology Letters*. 10: 1098.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus 2020. Kannanotto uuden 2x110 kilovoltin voimajohdon rakentamisen YVA-menettelyn soveltamistarpeesta. (Dnro EPOELY/1030/2020)

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

Kangas, K., Luoto, M., Ihantalo, A., Tomppo, E. & Siikamäki, P. 2010. Recreation-induced changes in boreal bird communities in protected areas. *Ecological Applications*. 20: 1775-1786.

Korpinen, L., Hietanen, M., Jokela, K., Juutilainen, J. & Valjus, J. 1995. Voimajohtojen sähkö- ja magneettikentät ympäristössä. Kauppa- ja teollisuusministeriön tutkimuksia ja raportteja 89/1995. Kauppa- ja teollisuusministeriö, Helsinki.

Kuussaari, M., Rytteri, T., Heikkinen, H., Manninen, P., Aitolehti, M., Pöyry, J., Pykälä, J. & Ikkävalko, J. 2003. Voimajohtoaueiden merkitys niittyjen kasveille ja perhosille. Suomen ympäristö 638, luonto ja luonnonvarat, 65 s.

Maisema-arkkitehdit Byman ja Ruokonen Oy. 2001: Voimalinjojen maisemavaikutukset. Maisemakuvan arviointimenetelmä. Kirjallisuusselvitys ja kyselytutkimus.

Museovirasto, Arkeologiset kenttäpalvelut. 2020. Isojoki, Arkkukallio–Kristiinankaupunki, Furubacka Voimajohtoreitin arkeologinen inventointi. Inventointiraportti. 17 s.

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

Ruddock, M. & Whitfiel, D. P. 2007. A review of disturbance distances in selected bird species. A report from Natural Research (Projects) Ltd to Scottish Natural Heritage.

Toivanen, T., Metsänen, T. & Lehtiniemi, T. 2014. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa. Birdlife Suomi.

Ympäristöministeriö 1993: Maisema-aluetyöryhmän mietintö Osa I, Maisemanhoito. Ympäristöministeriön mietintö 66/1992

FINGRID

Hankkeesta vastaava:

Fingrid Oyj
PL 530
00101 HELSINKI

Käyntiosoite:
Läkkisepäntie 21, Helsinki

Yhteyshenkilöt:
Asiantuntija
Jenni-Julia Saikkonen
Erikoisasiantuntija
Pasi Saari

Puh. 030 395 5000
etunimi.sukunimi@fingrid.fi

Konsultti:

Ramboll Finland Oy
Pakkahuoneenaukio 2
33101 Tampere

Yhteyshenkilö:
MMM
Heikki Holmén

Puhelin 020 755 611
etunimi.sukunimi@ramboll.fi