

Kristiinankaupunki-Nokia 400+110 kilovoltin voimajohtohanke

**Ympäristövaikutusten arviointiohjelma
2022**



YHTEYSTIEDOT

Hankevastaava Fingrid Oyj

Yhteyshenkilöt:

Vanhempi asiantuntija, ympäristö ja yritysvastuu

Satu Vuorikoski

Asiantuntija, voimajohtojen reittisuunnittelu

Eeva Paitula

PL 530

00101 Helsinki

Puh. 030 395 5000

etunimi.sukunimi@fingrid.fi

The logo for Fingrid, consisting of the word "FINGRID" in a bold, red, sans-serif font.

Konsultti

FCG Finnish Consulting Group Oy

Yhteyshenkilö:

Projektipäällikkö Liisa Karhu

puh. 040 083 5726

Pitkäkatu 55

65101 Vaasa

etunimi.sukunimi@fcg.fi

The logo for FCG, consisting of the letters "FCG" in a bold, teal, sans-serif font, followed by a small orange circle.

Yhteysviranomainen

Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Yhteyshenkilö:

Ylitarkastaja Katja Sippola

Puh. 0295 036 248

PL 297

33101 Tampere

Käyntiosoite: Yliopistonkatu 38, Tampere

etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Hanke Fingridin verkkosivuilla: www.fingrid.fi > Kantaverkko > Rakentaminen > Voimajohtot > Ympäristövaikutusten arviointi Kristiinankaupunki-Nokia

Suora linkki Fingridin verkkosivuille: www.fingrid.fi/kristiinankaupunki-nokia

Hanke ympäristöhallinnon verkkosivuilla: www.ymparisto.fi > Asiointi, luvat ja ympäristövaikutusten arviointi > Ympäristövaikutusten arviointi > YVA-hankkeet

Suora linkki ympäristöhallinnon verkkosivuille www.ymparisto.fi/kristiinankaupunkinokiavoimajohtoYVA

Kartta-aineistot, ilmakuvat © Maanmittauslaitos

Valokuvat © Fingrid Oyj, FCG Finnish Consulting Group Oy

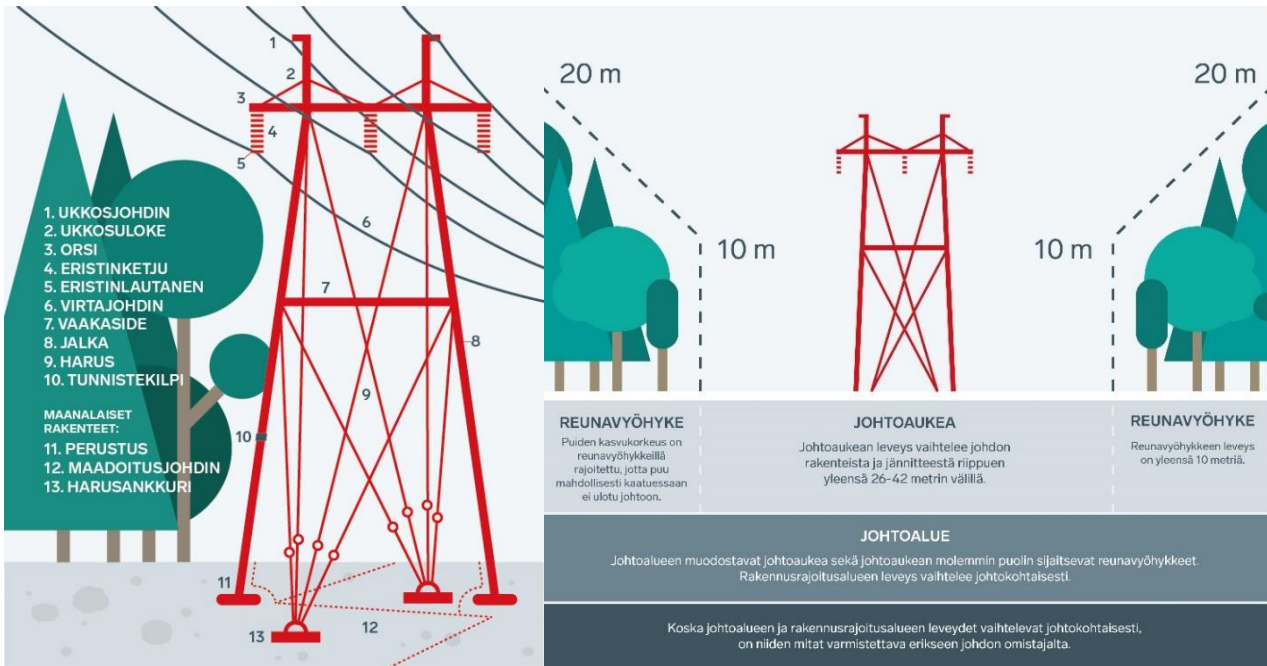
SYKE-aineisto © SYKE Avoin tieto

Luonnonsuojeluaineistot © SYKE, Metsäkeskus, ELY-keskus

Kulttuuriympäristö- ja arkeologia © Museovirasto

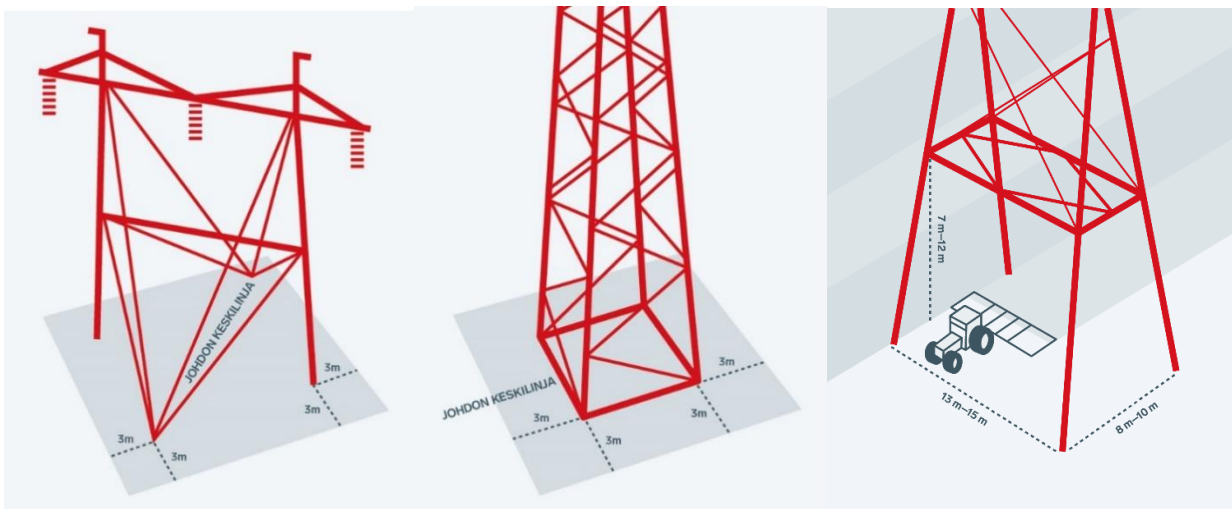
Kannen kuva: Fingrid Oyj

SELITTEITÄ



VOIMAJOH DON 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 **johtoaueka** ja sen molemmiin puoliin sijaitsevat **reunavyöhykkeet**. **Rakennusrajoitusalue** on lunastusluvassa määritettyjen rakennusrajojen välinen alue, johon ei saa rakentaa rakennuksia ja myös erilais-ten rakenteiden sijoittamiseen tarvitaan voimajohdon omistajan lupa. Voimajohtojen alla olevat maa-alueet ja muu omaisuus pysyvät maanomistajan omistuksessa.



PYLVÄSALA

Voimajohtopylvään pylväsala muodostuu tyypillisesti pylväs- ja harusrakenteiden välisestä alueesta ja ulottuu kolmen metrin etäisyydelle tämän ulkopuolelle. Pylväsala on suoja-alue, jolla ei saa liikkua työkoneilla, kaivaa tai läjittää. Vasemmassa kuvassa on harustettu kaksijalkainen portaali pylväs ja keskellä yksijalkainen vapaasti seisova pylväs. Oikealla on niin kutsuttu peltopylvästyyppi, jonka pylväsallalla voidaan liikkua työkoneilla.

SANASTO

CO ₂ -ekvivalentti	hiilidioksidiekvivalentti eli ilmastovaikutuksen yksikkö, johon sisältyy sekä hiilidioksidi että hiilidioksidiksi muunnettuina muiden kasvihuonekaasujen vaikutus
ELY-keskus	Elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus
FINIBA-alue	kansallisesti tärkeä lintualue, Finnish Important Bird Area
GTK	Geologian tutkimuskeskus
GW	gigawatti (miljardi wattia), tehon yksikkö
GWh/a	gigawattituntia vuodessa
GWP	global warming power, ilmastoa lämmittävä kokonaisvaikutus
harustettu portaalipylväs	tukivaijerillinen pylväsmalli
HVDC	suurjännitetasavirta
IBA-alue	kansainvälisesti tärkeä lintualue, Important Bird Area
IMPERIA-hanke	Suomen ympäristökeskuksen hanke, jonka tavoitteena oli selvittää, kuinka erityyppisiä ja eri suunnittelulähtökohdista peräisin olevia lähestymistapoja voidaan soveltaa ympäristövaikutusten arvioinneissa toisiaan täydentäen tai yhdistäen (monitavoitearviointi)
kantaverkko	Suomen kantaverkko koostuu voimajohdoista ja sähköasemista, joilla naapurimaiden sähköverkot ja maan eri osissa sijaitsevat jakeluverkot sekä tuotantolaitokset ja suuret kulutuskohteet liittyvät kantaverkkoon.
KHO	korkein hallinto-oikeus
kV	kilovoltti, jännitteen yksikkö
kV/m	kilovolttia metriä kohden, sähkökentän voimakkuuden yksikkö
lintudirektiivin liitteen I laji	Lintudirektiivin liitteessä I on määritelty suojeltavat villieläinlinnut. Liitteen lajien suojelu toteutetaan Natura 2000 -alueiden kautta.
luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi	Luontodirektiivi suojelee lähes 200 Euroopan yhteisön tärkeinä pitämää luontotyyppiä. Ne ovat luontotyyppisiä, joiden luontainen esiintymisalue on hyvin pieni tai jotka ovat vaarassa hävitä yhteisön alueella.
luontodirektiivin liitteen II laji	Euroopan yhteisön tärkeinä pitämät eläin- ja kasvilajit, alalajit tai lajiryhmät, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityisten suojelutoimien alueita (Natura 2000 -alueverkosto)
luontodirektiivin liitteen IV laji	Laji, jonka yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty
MAALI-alue	maakunnallisesti tärkeä lintualue

Natura 2000 -verkosto	Verkosto turvaa Euroopan unionin luontodirektiivissä määriteltujen luontotyyppien ja lajien elinympäristöjä. Verkoston tavoitteena on pysäyttää luonnon monimuotoisuuden katoaminen Euroopan Unionin alueella.
Natura 2000 -alue	Natura 2000 -verkosto koostuu Natura 2000 -alueista.
peltopylvästyyppi	tukivaijeriton pylväsmalli, jonka avulla voidaan vähentää maanviljelylle aiheutuvia haittoja peltojen suorilla johto-osuuksilla
RKY	valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö
STM	sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö
suunnittelualue	Alue, missä voimajohtojen sijoittuminen tarkentuu myöhemmin. Johtoreiteille on sähköasemasuunnittelun tarpeista rajattu niin sanottuja suunnittelualueita, joiden sisällä voimajohdon reitti voidaan suunnitella tarkemmin vasta myöhemmin, kun sähköasemasuunnittelu etenee ja aseman sijainti täsmentyy. Sähköasemien toteutuminen varmistuu myöhemmin, eikä kaikille esitetyille suunnittelualueille rakenneta sähköasemaa.
SYKE	Suomen ympäristökeskus
Tannenbaum-pylväs	vapaasti seisova tukivaijeriton pylväs
TEM	työ- ja elinkeinoministeriö
VAT	valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet
VNp	valtionneuvoston päätös
μT	mikrotesla, teslan miljoonasosa, magneettivuon tiheyden yksikkö
yhteispylväs	samaan pylvääseen on sijoitettu useampia voimajohtoja
YM	ympäristöministeriö
YVA	ympäristövaikutusten arviointi

ALKUSANAT

Tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA) tunnistetaan, arvioidaan ja kuvataan Kristiinankaupungin ja Nokian välisen 400+110 kilovoltin voimajohtohankkeen todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset. Lisäksi kuullaan viranomaisia sekä järjestöjä, yhteisöjä ja muita tahoja, joiden oloihin, etuihin tai toimialaan hanke saattaa vaikuttaa.

Tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma on hankkeesta vastaavan laatima suunnitelma tarvittavista selvityksistä sekä arviointimenettelyn järjestämisestä. Hankevastaavana YVA-menettelyssä on valtakunnallinen kantaverkkoyhtiö Fingrid Oyj, jossa yhteyshenkilöinä toimivat vanhempi asiantuntija, ympäristö ja yritysvastuu Satu Vuorikoski ja asiantuntija, voimajohtojen reittisuunnittelu Eeva Paitula. Yhteysviranomaisena toimii Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY) yhteyshenkilönään ylitarkastaja Katja Sippola. Ympäristövaikutusten arviointiohjelman on laatinut konsulttityönä Fingrid Oyj:n toimeksiannosta FCG Finnish Consulting Group Oy, jossa projektipäällikkönä toimii Liisa Karhu ja projektikoordinaattorina Lumi Tuominen.

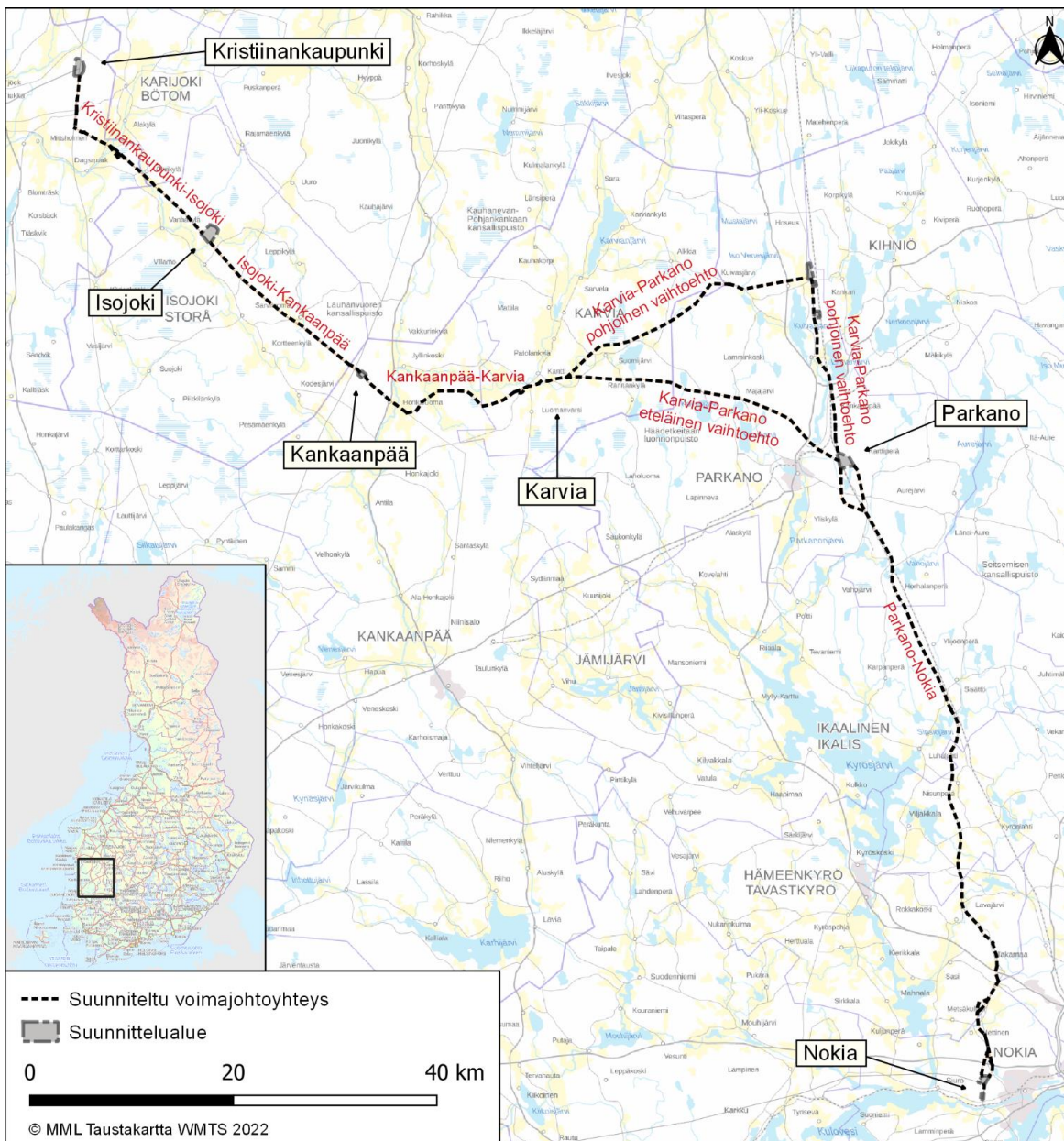
Hankkeesta käytiin YVA-lain 8 § mukainen ennakkoneuvottelu 21.4.2022. Hankkeessa on muodostettu seurantaryhmä, jonka tehtävänä on ohjata ja tukea ympäristövaikutusten arviointityötä. Ryhmä kokoontui YVA-ohjelman luonnosvaiheessa ja kokoontuu vastaavasti YVA-selostuksen luonnosvaiheessa. Seurantaryhmään kutsutut tahot olivat (arviointiohjelman seurantaryhmäkokoukseen osallistuneet ja kommentteja kokousaineistoon sähköpostitse lähettäneet tahot on **lihavoitu**)

- **Pirkanmaan, Etelä-Pohjanmaan ja Varsinais-Suomen ELY-keskukset**
- Pohjanmaan, Etelä-Pohjanmaan, Satakunnan ja Pirkanmaan liitot
- Johtoreitille sijoittuvat kaupungit ja kunnat: Kristiinankaupunki, Karijoen kunta, Isojoen kunta, **Kankaanpään kaupunki**, Karvian kunta, **Parkanon kaupunki**, **Ikaalisten kaupunki**, Ylöjärven kaupunki, Hämeenkyrön kunta ja **Nokian kaupunki**
- Museovirasto ja alueelliset vastuumuseot: Pohjanmaan museo eli Vaasan kaupungin museot (Vaasa), Etelä-Pohjanmaan museo eli Seinäjoen museot (Seinäjoki), Satakunnan museo (Pori) ja Pirkanmaan maakuntamuseo eli Tampereen museot (Tampere)
- Ympäristöterveydenhuolto – **Länsirannikon yksikkö**, Suupohjan peruspalveluliikelaitoskuntayhtymä, Pohjois-Satakunnan Peruspalvelukuntayhtymä, **Sastamalan seudun sosiaali- ja terveysterveyst - ympäristöterveydenhuolto** sekä **Ympäristöterveys Pirteva**
- Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto ja Lounais-Suomen aluehallintovirasto
- Työ- ja elinkeinoministeriö
- Metsähallitus
- Luonnonvarakeskus
- **Suomen riistakeskus**
- Alueelliset riistanhoitoyhdistykset (rhy): Lapväärtin seudun rhy, Isojoen-Karijoen rhy, Pohjois-Satakunnan rhy, Parkanon-Karvian rhy, Ikaalisten-Jämijärven rhy, Hämeenkyrön-Viljakkalan rhy ja **Nokian seudun rhy**
- **Suomen metsäkeskus**
- Alueelliset metsänhoitoyhdistykset (mhy): Mhy Österbotten, mhy Isojoki-Karijoki, mhy Karhu, **mhy Kihniö-Parkano** ja **mhy Pirkanmaa**
- Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK
- Alueelliset MTK-liitot: MTK-Etelä-Pirkanmaa ry, **MTK-Satakunta ry**, **MTK-Pirkanmaa ry**
- Suomen luonnonsuojeluliiton Pohjanmaan piiri, Suomen luonnonsuojeluliiton Satakunnan piiri ja **Suomen luonnonsuojeluliiton Pirkanmaan piiri**
- Alueelliset lintutieteelliset yhdistykset: Suupohjan Lintutieteellinen Yhdistys ry, Porin Lintutieteellinen Yhdistys ry ja **Pirkanmaan lintutieteellinen Yhdistys ry**
- **Sydbottens Natur och Miljö rf**

TIIVISTELMÄ

Hanke ja sen perustelut

Tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA) tarkastellaan kantaverkkoyhtiö Fingrid Oyj:n uutta Kristiinankaupungin ja Nokian välistä 400+110 kilovoltin voimajohtoyhteys. Lähtökohtana on kantaverkon vahvistaminen sijoittamalla uusi voimajohtoyhteys nykyisten voimajohtojen rinnalle niiltä osin kuin mahdollista, mikä vähentää tarvittavan uuden johtoalueen leveyttä. Hanke sijoittuu kymmenen kunnan alueelle neljässä maakunnassa. Rakennettavan voimajohtoyhteyden pituus on noin 159-178 kilometriä toteutettavasta vaihtoehdosta riippuen (kuva 1). Uudet Kristiinankaupungin (Åback) ja Isojoen väliset kaksi rinnakkaista 400+110 kilovoltin voimajohtoa ja Isojoen ja Nokian (Melo) välinen 400+110 kilovoltin voimajohto ovat tärkeä osa tulevaisuuden puhdasta sähköjärjestelmää. Hanke tarvitaan kantaverkolle asetetun käyttövarmuusvaatimuksen turvaamiseksi, kun sähkönsiirron tarve kasvaa.



Kuva 1. YVA-menettelyssä tarkasteltavat voimajohtoreitit.

Energiamurros ja vihreä siirtyminen aiheuttavat merkittäviä vahvistustarpeita kantaverkolle. Tuulivoimaa rakennetaan Suomeen yli sadan tuulivoimalan verran eli yli 1 000 megawattia vuodessa, ja siitä suuri osa sijoittuu länsirannikolle. Teuvan Kärppiön, Kristiinankaupungissa sijaitsevan Kristinestadin ja Isojoelle rakentuvan Arkkukallion sähköasemien läheisyyteen on rakennettu tai rakentuu tuulivoimaa yhteensä noin 2 000 megawattia, minkä lisäksi tuulivoimahankkeita on suunnitteilla yhteensä noin 3 000 megawattia. Tuulivoimarakentamisen mahdollistamiseksi ja käyttövarman sähkönsiirron takamiseksi alueelta tarvitaan uusi 400 kilovoltin voimajohtoyhteys kohti eteläisempää Suomea.

Uudella Kristiinankaupungin ja Nokian välisellä voimajohtoyhteydellä turvataan kantaverkolle asetettu käyttövarmuusvaatimus ja pystytään säilyttämään sähkön hinta yhtenäisenä koko Suomessa, mitkä ovat Fingridin lakisääteisiä tehtäviä. Lisäksi voimajohtoyhteys parantaa energiatehokkuutta vähentämällä sähkönsiirron energiahäviöitä. Hankkeen toteuttamatta jättäminen ei ole mahdollista, koska sähkönsiirtoa ei voida tulevaisuudessa hoitaa nykyisellä kantaverkolla ja jo päätetyillä verkkoinvestoinneilla ilman haitallisia siirtokapasiteettirajoituksia tai vaarantamatta käyttövarmuutta. Sähkömarkkinalain mukaan verkon siirtokapasiteetin on oltava riittävä varmistamaan edellytykset Suomen säilymisenä yhtenä hinta-alueena.

Hankkeesta vastaava

Fingrid Oyj on valtakunnallinen kantaverkkoyhtiö, joka vastaa Suomen sähköjärjestelmän toimivuudesta sähkömarkkinalain (588/2013) perusteella sille myönnetyn sähköverkkoluvan ehtojen mukaisesti. Yhtiön on hoidettava sähkömarkkinalain edellyttämät velvoitteet pitkäjänteisesti siten, että kantaverkko on käyttövarma ja siirtokyvyltään riittävä. Yhtiötä valvovana viranomaisena toimii Energiavirasto.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Ympäristövaikutusten arviointia (YVA) koskevassa lainsäädännössä edellytetään arviointimenettelyn soveltamista jännitteeltään vähintään 220 kilovoltin maanpäällisille voimajohdoille, joiden pituus on yli 15 kilometriä. Arviointimenettelyn tarkoituksena on tunnistaa, arvioida ja kuvata hankkeen todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset. Menettelyssä kuullaan viranomaisia ja muita sidosryhmiä, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa.

YVA ei ole lupamenettely eikä sen pohjalta anneta päätöksiä. YVA tuottaa lisätietoa kansalaisille, hankkeesta vastaavalle ja viranomaisille.

YVA-menettely jakautuu kahteen päävaiheeseen, jotka ovat arviointiohjelma ja arviointiselostus. Ensimmäisessä vaiheessa laaditaan **arviointiohjelma** eli suunnitelma tarvittavista selvityksistä sekä arviointimenettelyn järjestämisestä. Arviointiohjelma asetetaan virallisesti nähtäville vaikutusalueen kuntiin. Nähtävilläolonaikana hanketta ja arviointiohjelmaa esitellään yleisötilaisuudessa ja kansalaisilla on mahdollisuus esittää mielipiteensä ohjelmasta yhteysviranomaisena toimivalle Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle (ELY-keskus). Arviointiohjelmavaiheessa yleisötilaisuus järjestetään sähköisenä tilaisuutena, johon voi osallistua ilman erillistä ilmoittautumista paikasta riippumatta. Pirkanmaan ELY-keskus pyytää arviointiohjelmasta lausunnot eri sidosryhmiltä ja kunnilta ja antaa sen perusteella oman lausuntonsa, joka on yhdessä YVA-ohjelman kanssa ohjeena ympäristövaikutusten selvitystyölle.

Arviointimenettelyn toisessa vaiheessa arviointityön tulokset ja vaikutusten vertailu kootaan **arviointiselostukseksi**. Arviointiselostuksen pääpaino on hankkeen todennäköisesti merkittävissä vaikutuksissa. Arviointiselostus asetetaan ohjelmavaihetta vastaavasti virallisesti nähtäville vaikutusalueen kuntiin ja arvioinnin keskeisiä tuloksia esitellään yleisötilaisuudessa. Nähtävilläolon jälkeen yhteysviranomaisen arvioi arviointiselostuksen riittävyyttä ja antaa perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista. Arviointiselostuksen, siitä annettujen mielipiteiden ja lausuntojen sekä

perustellun päätelmän huomioonottaminen lupamenettelyssä ja ajan tasalla oleva perusteltu päätelmä tulee sisällyttää hankkeen lupamenettelyihin.

Voimajohtohankkeen eteneminen ja tekniset ratkaisut

Alustavassa reittisuunnittelussa on tutkittu erilaisia reittivaihtoehtoja voimajohdon toteuttamiseksi ja päädytty vaihtoehtoasetteluun, jota tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tutkitaan. YVA-menettelyn jälkeen tehtävässä voimajohdon **yleissuunnitteluvaiheessa** lopullinen johtoreitti ja pylväspaikat suunnitellaan ympäristövaikutusten arvioinnin sekä maastotutkimusten perusteella. Pylväspaikkojen suunnittelussa huomioidaan ratkaisujen ympäristönäkökohdat sekä tekniset ja taloudelliset tekijät.

Tarkasteltavat 400+110 kilovoltin voimajohdon reitit sijoittuvat osin nykyisten voimajohtojen rinnalle ja osin kokonaan uuteen maastokäytävään. Nykyisen voimajohdon rinnalle rakennettaessa voimajohto-alue levenee 110 kilovoltin voimajohdon rinnalla yleisimmin noin 38 metriä. Uudessa maastokäytävässä johtoalueen leveys on noin 62 metriä.

Perusratkaisuna käytettävä pylvästyyppi on haruusin tuettu, teräksestä valmistettu kaksijalkainen portaali pylvä. Ylimmät 400+110 kilovoltin pylvään osat eli ukkosulokkeet ulottuvat keskimäärin noin 35–37 metrin korkeudelle. Pylväsväli on noin 250–350 metriä.

Arvioitavat vaihtoehdot

Voimajohtohankkeen pohjoisempana päätepisteenä on Fingridin **Kristiinankaupunkiin** rakennettava sähköasema ja eteläisempänä päätepisteenä on Fingridin **Nokialle** rakennettava sähköasema. Tarkasteltavat voimajohtoreitit sijoittuvat Kristiinankaupungin, Karijoen, Isojoen, Kankaanpään, Karvian, Parkanon, Ikaalisten, Ylöjärven, Hämeenkyrön ja Nokian kuntien alueille. Rakennettavan voimajohtoyhteyden pituus on noin 159-178 kilometriä toteutettavasta vaihtoehdosta riippuen. Tarkasteltava voimajohtoreittiyhteys koostuu viidestä reittiosuudesta: Kristiinankaupunki-Isojoki, Isojoki-Kankaanpää, Kankaanpää-Karvia, Karvia-Parkano ja Parkano-Nokia.

Kristiinankaupungin ja Isojoen välille rakennetaan muista johto-osuuksista poiketen kaksi 400+110 kilovoltin voimajohtoa. Uudet voimajohdot sijoittuvat pääosin nykyisten voimajohtojen rinnalle, jolloin nykyinen johtoalue levenee noin 70–73 metriä. Pyhävuoren Natura-alueen kohdalla uusien voimajohtojen sijoituspuolta vaihdetaan, ja uudet voimajohdot sijoitetaan nykyistä voimajohtoa kauemmas Natura-alueesta eli sen etelä-/lounaispuolelle. Lapväärtinjokilaakson Natura-alueen ja suojelualueiden kohdalla vertaillaan voimajohtoreittien sijoittamista nykyisen voimajohdon pohjois- tai eteläpuolelle tai uuteen maastokäytävään soidensuojelualueiden kiertämiseksi. Uudessa maastokäytävässä kahden uuden rinnakkaisen voimajohdon tarvitseman johtoalueen leveys on noin 96 metriä. Ohrikylän alueella tarkastellaan vaihtoehtoja kiertoa uudessa maastokäytävässä liito-oravan vuoksi. Lisäksi johto-osuudella on kahdessa kohdassa tunnistettu tarve siirtää nykyistä 110 kilovoltin voimajohtoa asutuksen vuoksi hieman etelään, jotta uudet voimajohdot mahtuvat sen pohjoispuolelle.

Isojoen ja Kankaanpään välille rakennetaan yksi 400+110 kilovoltin voimajohto, joka sijoittuu pääosin nykyisen voimajohdon rinnalle. Johtoalue levenee noin 34–38 metriä reittivaihtoehdosta riippuen. Uuden voimajohdon sijoittamista tarkastellaan joko nykyisen voimajohdon etelä-/lounaispuolelle tai itä-/koillispuolelle, jolloin väliin sijoittuu OX2 Wind Finland Oy:n Rajamäenkyllän tuulivoimapuiston 400 kilovoltin liityntäjohto.

Kankaanpään ja Karvian välillä uusi 400+110 kilovoltin voimajohto sijoittuu pääosin nykyisten voimajohtojen rinnalle, jolloin johtoalue levenee noin 38 metriä. Asutuksen huomioimiseksi Honkaluoman alueelle suunnitellaan nykyisen 110 kilovoltin voimajohdon siirtoa etelämpään, jotta uusi voimajohto mahtuisi sen pohjoispuolelle. Nauhannevan alueella tarkastellaan kahta reittivaihtoehtoa, joissa uusi voimajohto sijoittuisi uuteen maastokäytävään johtoreitin lyhentämiseksi tai nykyisen voimajohdon rin-

nalle. Uudessa maastokäytävässä johtoalueen leveys on noin 62 metriä. Korpikylän alueella suunnitellaan asutuksen huomioimiseksi kiertoa, jolloin uusi voimajohtoreitti siirtyy uuteen maastokäytävään jatkuessaan itää kohti.

Karvian ja Parkanon välillä 400+110 kilovoltin voimajohto sijoittuu pääosin uuteen maastokäytävään. Voimajohtoreitti on yhtenevä ensimmäisen kolmen kilometrin matkalta, jonka jälkeen tarkastellaan kahta uuden maastokäytävän reittivaihtoehtoa, pohjoista ja eteläistä. Pohjoisen reittivaihtoehdon kokonaispituus on noin 45 kilometriä. Tästä uuteen maastokäytävään sijoittuu noin 27 kilometriä ja nykyisen voimajohdon rinnalle noin 18 kilometriä. Uuteen maastokäytävään sijoittuva johto-osuus on suunniteltu Alkkianvuoren ja Kuivasjärven pohjoispuolelta Iso Vakerinmäelle. Voimajohtoalueen leveys uudessa maastokäytävässä on noin 62 metriä. Iso Vakerinmäeltä etelään johtoreitti jatkuu nykyisten voimajohtojen itäpuolella Parkanoon saakka. Eteläisen reittivaihtoehdon pituus on noin 30 kilometriä, ja se sijoittuu kokonaan uuteen maastokäytävään. Eteläinen reittivaihtoehto on suunniteltu Majajärven pohjoispuolitse ja Riuttasjärven eteläpuolitse Parkanoon.

Parkanon ja Nokian välillä 400+110 kilovoltin voimajohto sijoittuu suurelta osin nykyisen voimajohdon rinnalle. Parkanon Poikkeusjärven ympäristössä tarkastellaan haastavan suunnittelutilanteen vuoksi kahta uuteen maastokäytävään sijoittuvaa reittiä, läntistä ja itäistä Poikkeusjärven vaihtoehtoa. Parkanon Poikkeusjärveltä Hämeenkyrön Oksilamminkulmalle uusi voimajohto sijoittuu tarvittaessa puolta vaihdellen nykyisen voimajohdon itä- tai länsipuolelle. Oksilamminkulmalla tarkastellaan nykyisen voimajohdon rinnalle sijoittamisen lisäksi uuteen maastokäytävään sijoittuvaa vaihtoehtoista asutuksen kiertoa. Oksilamminkulman jälkeen voimajohtoreitti jatkuu uudessa maastokäytävässä asutuksen huomioimiseksi Ala-Pinsiössä noin 2,3 kilometriä. Alinenjärven ympäristössä tarkastellaan nykyisen voimajohdon rinnalle sijoittamisen lisäksi kahta uuteen maastokäytävään sijoittuvaa reittivaihtoehtoa luonnon-suojelullisista syistä ja nykyisten voimajohtojen ympäristöön suunnitellun maanläjityksen takia.

Hankealueen ja sen ympäristön kuvaus

Yleiskuvaus

Tarkasteltava voimajohtoyhteys sijoittuu neljän maakunnan ja kymmenen kunnan alueelle. Voimajohtoreitti sijoittuu metsätalousalueelle ja maaseudulle, etäälle asutuskeskittymistä.

Kaavoitus

Hanke sijoittuu kymmenen voimassa olevan maakuntakaavan alueelle. Maakuntakaavoja on Pohjanmaalla voimassa yksi, Etelä-Pohjanmaalla viisi, Satakunnassa kolme ja Pirkanmaalla yksi. Tarkasteltavien voimajohtojen johtoalueelle sijoittuu kymmenen yleiskaavaa ja kaksi asemakaavaa.

Yhdyskuntarakenne ja asutus

Suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu pääosin metsätalousalueelle ja maaseudulle. Suunnitellun voimajohtoreitin läheisyydessä sijaitsee taajama-alueita Parkanon Käenmäellä ja Nokian Harjuniityllä. Lisäksi suunnitellun voimajohtoreitin läheisyydessä sijaitsee paikoitellen kyliä ja pienkyliä.

Alle 100 metrin etäisyydelle voimajohtoyhteydestä sijoittuu 34 asuinrakennusta ja 22 lomarakennusta. 100–300 metrin etäisyydelle voimajohtoyhteydestä sijoittuu 250 asuinrakennusta ja 95 lomarakennusta. Johtoalueen levenemisen seurauksena voimajohtoalueelle sijoittuu yksi asuinrakennus Hämeenkyrön Oksilamminkulmalla nykyisen voimajohdon rinnalle sijoittuvassa vaihtoehdossa ja yksi käyttämätön lomarakennus Hämeenkyrön Rokkakoskella. Asuinrakennus sijoittuu uuden johtoalueen reunavyöhykkeelle ja lomarakennus johtoaukealle. Voimajohtoreitti risteää valtateiden 18, 23, 9 ja 12 kanssa sekä neljän kantatien ja kuuden seututien kanssa.

Elinkeinot

Voimajohtoreitti sijoittuu laajemmille yhtenäisille viljelyalueille Kristiinankaupungin Åbackissa, Kristiinankaupungin, Karijoen ja Isojoen Ohrikylässä, Kankaanpään Katkossa, Karvian Korpikylässä ja Hämeenkyrön Rokkakoskella. Muualla johtoreiteillä viljelylohkot ovat pienempiä ja metsäkuvioiden kanssa vuorottelevia. Toteutuvasta voimajohtoreitistä riippuen peltoalueille sijoittuu voimajohtoa noin 37–45 kilometriä. Toteutuvasta voimajohtoreitistä riippuen lopullinen metsäalueelle sijoittuva uusi voimajohtoala on noin 800-900 hehtaaria, joka on noin 0,004 prosenttia koko Suomen metsäpinta-alasta. Sadan metrin etäisyydelle voimajohtoreitistä sijoittuu kolme toiminnassa olevaa turvetuotantoaluetta sekä kolme pienikokoista turvetuotantoaluetta, joiden tilasta ei ole tietoa. Voimajohtoreitin läheisyyteen (alle 500 metriä voimajohtoreitin keskilinjasta) sijoittuu kolme voimassa olevaa maa- ja kiviainesten ottolupaa. Yksikään näistä ei sijoitu johtoalueelle. Voimajohtoreittien läheisyyteen sekä etäämmäs johtoreiteistä sijoittuu useita eri vaiheissa olevia tuulivoimapuistohankkeita ja niiden sähkönsiirtoyhteyksiä.

Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö

Tarkasteltava voimajohtoyhteys sijoittuu maisemamaakunnallisessa aluejaossa kolmen maisemamaakunnan alueelle: Pohjanmaa, Hämeen viljely- ja järvimaa ja Suomenselkä. Noin neljännes tarkasteltavasta johtoreitistä sijoittuu Pohjanmaan maisemamaakuntaan, Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksien seudulle ja Etelä-Pohjanmaan rannikkoseudulle. Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksilla sedimenttien katamien viljavien jokivarsien maisema avautuu tasaisena lakeutena, mutta jokilaaksojen välisillä se-
länne alueilla pinnanmuodot saattavat yllättää vaihtelevalla kumpareisuudellaan. Etelä-Pohjanmaan rannikkoseudulla lakeus jatkuu sen eteläosien rannikolle asti, missä meren lahtiakin on kuivattu pelloiksi.

Noin neljännes tarkasteltavista voimajohtoreiteistä sijoittuu Hämeen viljely- ja järvimaan maisemamaakuntaan. Vanhin asutus ja viljavien savikkojen viljelyalueet sekä vaihtelevat vesireitit keskittyvät tälle seudulle. Maisemat ovat hyvin monimuotoisia ja usein pienipiirteisiä. Suomenselän maisemamaakunnan alueelle sijoittuu noin puolet tarkasteltavista voimajohtoreiteistä. Suomenselkä on karu ja laakea vedenjakajaseutu Pohjanmaan ja Järvi-Suomen välillä. Maasto on joko suhteellisen tasaista tai korkeussuhteiltaan vaihtelevaa ja kumpuilevaa.

Voimajohtoreitti risteää valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön Hämeenkan-
kaan- ja Kyrönkankaantien kanssa Karvian Nauhanevalla ja Ylöjärven Ylä-Pinsiössä. Valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ei sijoitu johtoalueelle. Maakunnallisesti arvokkaista alueista- ja kohteista uusi johtoalue sijoittuu kolmelle maisemallisesti arvokkaalle alueelle ja kahdelle kulttuuriympäristöltään arvokkaalle alueelle. Lisäksi voimajohtoreittiin rajautuu yksi paikallisesti merkittävä kulttuuriympäristö Nokian Pinsiössä.

Arkeologinen kulttuuriperintö

Voimajohtoyhteyden läheisyydessä, alle 100 metrin etäisyydellä, sijaitsee kuusi tiedossa olevaa muinaisjäännöskohdetta. Voimajohtoreitille on tehty syksyn 2022 aikana arkeologinen inventointi, jonka tuloksia käytetään vaikutusten arvioinneissa ja kohteiden suojelussa.

Kallio- ja maaperä

Voimajohtoreitin pohjoisosassa Kristiinankaupungin ja Parkanon välisellä osuudella esiintyy sekalajitteisten maalajien lisäksi yleisesti hienojakoisia maalajeja. Isojoen ja Karvian välisellä osuudella esiintyy lisäksi karkearakeisia maalajeja. Voimajohtoreitin eteläosassa Parkanon ja Nokian välisellä osuudella esiintyy yleisesti kalliomaata ja kalliopaljastumia sekä lisäksi karkearakeisia maalajeja. Suunnitellulle johtoreitille sijoittuu yksi valtakunnallisesti arvokas geologinen arvokohde: Väinänvuoren kallio-
alue (KAO040078). Voimajohtoreittien kallioperä koostuu pääasiassa eri rakeisuudeltaan olevista graniiteista ja vaihtelevan koostumuksen omaavista dioriteista.

Happamilla sulfaattimailla tarkoitetaan maaperässä luonnollisesti esiintyviä rikkipitoisia sedimenttejä, joista vapautuu hapettumisen seurauksena metalleja maaperään ja vesistöihin. Happamien sulfaattien esiintymistodennäköisyys on välillä Kristiinankaupunki-Isojoki pohjoisosassa pääasiassa hyvin pieni sekä paikoin pieni-kohtalainen. Keski-eteläosassa esiintymistodennäköisyys on vaihtelevasti hyvin pieni, kohtalainen, suuri ja pieni. Isojoki-Kankaanpään johtoreitillä esiintymistodennäköisyys on Isojoella pieni – hyvin pieni. Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyyttä ei ole määritelty voimajohtoreiteillä laajemmalla alueella, sillä alueet ovat topografialtaan korkeammalla kuin sulfaattimaiden esiintymisvyöhyke.

Pinta- ja pohjavedet

Suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu osuudella Kristiinankaupunki-Isojoki kahdelle, osuudella Isojoki-Kankaanpää yhdelle, osuudella Kankaanpää-Karvia kolmelle, osuuden Karvia-Parkano eteläisellä vaihtoehdolla yhdelle ja osuudella Parkano-Nokia kahdelle luokitellulle pohjavesialueelle. Kaikkiaan voimajohtoreittivaihtoehdot ylittävät kahdeksan pohjavesialuetta ja sijoittuvat pohjavesialueille yhteensä noin 15 kilometrin pituisella matkalla. Lisäksi voimajohtoreitti sivuaa kahta pohjavesialuetta.

Merkittävimmät virtavesiuomat voimajohtoreitillä ovat Kristiinankaupungin ja Isojoen välisellä osuudella Lapväärtinjoki, Isojoen ja Kankaanpään välisellä osuudella Heikkilänjoki, Kankaanpää – Parkanon välisellä osuudella Karviajoki sekä Parkanon ja Nokian välisellä osuudella Lavajoki ja Matalusjoki. Voimajohtoreitit ylittävät lisäksi muutamia pienehköjä järviä ja lampia. Tyypillisesti vesistönylitykset sijoittuvat suurempia vesistöjä yhdistävien kapeikkojen tai salmien kohdalle. Voimajohtoreiteille sijoittuu runsaasti kaivettuja metsä- ja suo-ojia.

Kasvillisuus

Suunnitellun voimajohtoreitin pohjoisimmat osat Kristiinankaupungissa ja johtoreitin eteläosa Parkanosta Nokialle sijoittuvat eteläboreaaliselle metsäkasvillisuusvyöhykkeelle. Muutoin johtoreitti sijoittuu keskiboreaaliselle metsäkasvillisuusvyöhykkeelle. Soiden osalta voimajohtoreitti sijoittuu Karvia ja Parkanon välille saakka kilpikeitaiden eli konsentristen kermikeitaiden vyöhykkeelle. Muilta osin voimajohtoreitti sijoittuu viettokeitaiden eli Sphagnum fuscum -keitaiden vyöhykkeelle.

Voimajohtoreitin pohjoisosat Kristiinankaupungin ja Isojoen välillä ovat maatalousmaidien, kangasmet-säalueiden ja pääosin ojitettujen suoalueiden seutua. Isojoelta Honkajoelle luonnonympäristö on kangasmaiden ja ojitettujen turvemaiden metsien vallitsemaa, ja maatalousmaan ja luonnontilaisten soiden osuus on vähäinen. Honkajoelta Karvialle sijoittuvalla osuudella laajoja metsä- ja suoalueita ei juuri esiinny, vaan ne vuorottelevat maatalousmaidien kanssa. Johtoreitin keskiosiin Karvialta Parkanoon sijoittuu turvetuotantoalueita ja siten voimakkaasti muuttunutta suoluontoa. Johtoreitin läheisyydessä on myös joitakin laajoja luonnontilaisia keidassoita, kuten Häädetkeidas ja Rastiaisneva. Parkanosta Ikaalisiin johtoreitti sijoittuu kangasmetsäalueiden ja pääosin metsätaloustalouteen ojitettujen suoalueiden seudulle. Ikaalisista Nokialle luonnonympäristöä leimaa hiekkamoreeniharjanteiden väliin jäävät puro- ja jokilaaksot. Tälle alueelle sijoittuu runsaasti puro-, puro- ja jokiuomia sekä lähteitä ja lähdeympäristöjä. Alueella on lehtojen metsätyyppien määrä keski- ja pohjoisosia suurempi. Alueella esiintyy lisäksi runsaasti järviluontoa ja lampia, joiden luhtaisia rantoja johtoreitti sivuaa. Viljelyksien ja asutuksen yhteydessä esiintyy tuoreen kankaan tai rehevämpien kasvupaikkatyyppien talousmetsiä.

Koko voimajohtoreittien alueella metsät ovat vahvasti talouskäytössä ja edustavat keskimäärin nuoria kasvatusmetsiä. Arvokkaita puustoisia luontokohteita paikannettiin suhteellisen vähän. Voimajohtoreitin soiden ojitusaste on korkea, ja laajoja luonnontilaisia avosoita ei sijoitu johtoreitille lukuunottamatta joitakin luonnonsuojelualueita. Johtoreitin läheisyyden suot edustavat pääosin räme- ja nevatyyppisiä, mutta suurin osa johtoreitille tai sen läheisyyteen sijoittuvista soista on ojitettu ja ne ovat nykyisin turvekankaita. Voimajohtoreittien inventoinneissa tunnistetut edustavammat luontoarvot johtoreiteillä tai

niiden lähialueilla ovat pääosin soiden luonnontilaisissa tai sen kaltaisissa luontotyypeissä, pienveissä, luonnontilaisen kaltaisissa metsäkuvioissa ja direktiivilajiston elinympäristöissä.

Linnusto ja muu eläimistö

Johtoreittien alueen linnustolliset arvot liittyvät lähialueiden Natura-alueisiin ja muihin suojeluohjelmien alueisiin sekä maakunnallisesti arvokkaiksi tulkittuihin linnustoalueisiin. Näiden lisäksi jokivarsille sijoittuvat peltoalueet ovat muun muassa muuttolinnuston kerääntymisalueina merkittäviä. Osittain myös turvetuotantoalueet toimivat muuttolinnuston kerääntymisalueina pienemmässä mittakaavassa. Linnustollisesti arvokkaat alueet, lajitietokeskuksen tiedot uhanalaisesta ja huomionarvoisesta lajistosta, Metsähallituksen vastuulajitiedot ja kotkan elinympäristömalli sekä valtakunnallisen lintuhavaintojärjestelmä Tiiran aineisto ovat selvitysten ja vaikutusten arvioinnin taustatietoina.

Suunnitelluille voimajohtoreiteille tai niiden välittömään läheisyyteen ei sijoitu kansainvälisesti tärkeiksi luokiteltuja linnustoalueita eli IBA-alueita. Voimajohtoreitti sijoittuu kahdelle kansallisesti tärkeälle linnustoalueelle. Kristiinankaupungissa ja Karijoella voimajohto kulkee FINIBA-alueen Suupohjan metsät kautta ja Nokialla voimajohto sivuaa Nokian kaakkurinjärvet FINIBA-aluetta. Parkanossa voimajohto sijoittuu johto-osuuden Karvia-Parkano eteläisessä vaihtoehdossa FINIBA-alueen Häädetkeidas pohjoispuolelle. Karvialla voimajohto sijoittuu Suomijärven Natura-alueen pohjois- tai eteläpuolelle valittavasta reittivaihtoehdosta riippuen. Alueen suojeluperusteena on arvokas kahlaaja- ja sorsalinnusto sekä suuri petolinnusto. Voimajohtoreitille sijoittuu neljä maakunnallisesti arvokasta lintualuetta (MAALI): Suomijärvi, Saukonsuo, Alkkianneva-Lylynneva ja Nokian Kaakkurinjärvet.

Voimajohtoreitin pohjoisosien yhtenäisten metsäalueiden tavalliseen nisäkäslajistoon kuuluu hirvieläimet, joista hirvi ja metsäkauris ovat tavallisimmat. Pienemmistä nisäkkäistä johtoreitin varrella esiintyy tavallisina kaikki jyrsijät, mäyrä, kettu ja pienemmät näätäeläimet. Voimajohtoreitin keski- ja eteläosien maatalousvaikutteisilla alueilla esiintyy tavallisina myös rusakko sekä vieraslajeihin lukeutuvat valkohäntäkauris ja supikoira.

Voimajohtoreiteillä havaittiin kaikkiaan seitsemän liito-oravan elinaluetta, joista kolmella on lisääntymis- ja levähdyspaikka tai -paikkoja. Liito-oravan elinympäristöllä tarkoitetaan tässä YVA-ohjelmassa sitä rajattua metsäkuviota, joka sisältää lajin mahdollisen lisääntymis- ja levähdyspaikan sekä sitä ympäröivän lajille tärkeän suojaa ja ravintoa tarjoavan metsän osan ja/tai kulkuyhteyden osan. Voimajohtoreiteille sijoittuvat vanhat lepakoille soveltuvat kolopuustoiset metsät ovat osittain samoja, joilta havaittiin liito-oravaa. Lepakoille sopivia kalliohalkeamia tai louhikoita ei havaittu johtoreiteillä. Viitasammakolle soveltuvia matalia, runsaskasvustoisia hitaasti virtaavia tai seisovavetisiä vesistöjä tai pienveisiä sijoittuu voimajohtoreitille jonkin verran, ja luontoselvitysten yhteydessä pystyttiin tunnistamaan potentiaaliset elinympäristöt riittävällä tasolla selostusvaiheen vaikutusarviointeja varten. Saukon esiintyminen useissa voimajohtoreittien kanssa risteävissä virtavesissä on mahdollista ja kaikkia suurpetojamme esiintyy erittäin todennäköisesti kaikilla voimajohtoreittiosuuksien alueilla. Metsäpeuran esiintyminen on painottunut voimajohtoreitin pohjoisosiin eteläisen Suomenselän alueelle.

Luontoselvitysten myötä käytettävissä on riittävät tiedot nyt suunnitellun voimajohtoyhteyden vaikutusten luotettavaan luontovaikutusten arviointiin.

Suojelualueet, suojeluohjelma-alueet ja Natura-alueet

Voimajohtoyhteydelle tai sen läheisyyteen alle 500 metrin etäisyydelle sijoittuu yhteensä 30 luonnonsuojelu-, luonnonsuojeluohjelma-, soidensuojelun täydennysehdotus- tai koskiensuojelualuetta. Näistä yhdeksän sijoittuu osittain suunnitellun voimajohtoreitin johtoalueelle.

Voimajohtoreiteille tai niiden läheisyyteen enintään kilometrin etäisyydelle sijoittuu yhteensä neljätoista Natura-aluetta. Luonnonsuojelulain mukainen Natura-arviointi laaditaan arviointiselostusvaiheessa kolmelle johtoreitille sijoittuvalle Natura-alueelle:

- Kaakkurinjärvet, FI0333004, SAC/SPA
- Pinsiön-Matalusjoki, FI0356004, SAC/SPA
- Lapväärtinjokilaakso, FI0800111, SAC

Natura-tarveharkinta on laadittu arviointiohjelmapaiheessa (liite 3) kahdeksalle Natura-alueelle, jotka sijoittuvat voimajohtoreittien läheisyyteen. Nämä alueet ovat:

- Ahvenus, FI0336008, SAC
- Kaidatvedet, FI0336005, SAC
- Häädetkeidas, FI0336004, SAC
- Rastiaisneva, FI0200156, SAC
- Suomijärvi, FI0200029, SPA
- Karvianjoen kosket, FI0200130, SAC
- Lauhanvuori, FI0800001, SAC
- Pyhävuori, FI0800077, SAC

Alueista Karvianjoen kosket (FI0200130, SAC) sijoittuu voimajohtoreitille ja muut alueet voimajohtoreittien läheisyyteen.

Ympäristövaikutusten arvioiminen

Ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan suunnitellun voimajohdon aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia ympäristöön. Vaikutusten arviointi käsittää hankkeen koko elinkaaren eli voimajohdon rakentamisen, käytön sekä käytöstä poiston (purkaminen) aikaiset vaikutukset. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkastellaan hankkeen vaikutuksia kokonaisvaltaisesti ihmisiin, ympäristön laatuun ja tilaan, maankäyttöön ja luonnonvaroihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin YVA-lain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa.

Kullakin YVA-hankkeella on omat, hankkeen luonteesta, laajuudesta ja sijainnista johtuvat tyypilliset vaikutuksensa, joihin YVA-menettelyn yhteydessä kiinnitetään erityistä huomiota. Ympäristövaikutusten arvioinnin pääpaino kohdennetaan todennäköisesti merkittäviin vaikutuksiin. Ympäristövaikutus tarkoittaa hankealueella tai sen lähiympäristössä sijaitsevan kohteen muuttumista hankkeen rakennusvaiheessa, käytön aikana tai käytöstä poiston eli purkamisen aikana. Voimajohtohankkeiden ympäristövaikutuksia on arvioitu lukuisissa YVA-menettelyissä eri puolilla Suomea, ja hanketyypin vaikutukset tunnetaan yleisellä tasolla varsin hyvin.

Tässä hankkeessa ympäristövaikutusten arviointi ehdotetaan kohdistettavaksi seuraaviin todennäköisesti merkittäviksi ennakoituihin vaikutuksiin:

- Asutusta voimajohtoreittien välittömässä läheisyydessä: vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen paikallisesti.
- Metsätaloudenvaltainen ympäristö: nykyisen johtoalueen levenemisen vaikutukset metsänomistajille.
- Voimajohtoreitillä useita maiseman ja kulttuurimaiseman arvoalueita: vaikutukset lähi- ja kaukomaisemaan.
- Vaikutukset arvokkaisiin luontokohteisiin ja arvokkaan linnuston elinympäristöihin paikallisesti sekä monimuotoisuuteen koko hankealueen kannalta
- Vaikutukset Natura-alueisiin.
- Johtoalueen levenemisen vaikutukset ekologisiin yhteyksiin ja elinympäristöjen jatkuvuuteen.
- Vaikutukset ilmastoon.
- Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden, kuten tuulivoimahankkeiden kanssa, muun muassa linnustoon ja elinympäristöjen pirstoutumiseen

Ympäristövaikutusten arviointi toteutetaan tavalla, jossa kuvataan ympäristövaikutuksen ilmeneminen ja arvioidaan muutoksen suuruutta verrattuna nykytilaan. Arvioinnissa sovelletaan vaikutuksen laajuuden määrittämiseen ja arviointikohteen arvottamiseen pohjautuvaa ympäristövaikutuksen merkittävyyden arviointimenetelmää. Vaikutusarviointiin yhteydessä on laadittu tai laaditaan seuraavat selvitykset:

- Liito-oravaselvitys tehtiin huhtikuun ja kesäkuun alun välisenä aikana 2022. Muiden luontodirektiivin IV a mukaisten lajien osalta suoritettiin lajien esiintymismahdollisuuksien tarkastelu
- Arvokkaiden luontokohteiden inventointia tehtiin alustavasti jo liito-oravainventointien alkaessa sekä luontotyyppi- ja kasvillisuuskohdeiden osalta kesä- ja elokuun välisenä aikana 2022
- Natura-tarvearviot on tehty syksyllä 2022 ja Natura-arvioinnit tehdään talvella 2023
- Voimajohtoreittien inventoinneissa kevään ja kesän 2022 maastoselvitysten aikaan havainnointiin pesimälinnustoa sekä kiinnitettiin huomiota muutonaikaisiin kerääntymiin peltoalueilla ja vesistöillä sekä kirjattiin merkittävämpi lajisto etenkin suo- ja metsäluontokohteilta ylös. Tiira-aineistoa hyödynnetään vaikutusten arvioinnissa. Selvityksissä ei tunnistettu tarvetta erilliselle linnustoseelvitykselle, sillä tehdyillä selvityksillä ja olemassa olevilla aineistoilla saadaan riittävät tiedot hankkeen vaikutusten arviointiin.
- Maisema-analyysit tehdään pohjautuen maisema-arkkitehdin maastokäynteihin syksyllä 2022
- Havainnekuvat laaditaan talvella 2023
- Sähkö- ja magneettikentälaskelmat tekee vaikutusarviointia varten Fingridin tekninen asiantuntija
- Arkeologinen inventointi toteutettiin syksyllä 2022
- Perinneympäristöt inventointiin kesä-heinäkuun aikana

Osallistumis- ja tiedottamissuunnitelma

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki ne, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa. Yhteysviranomaisen tiedottaa arviointiohjelman ja arviointiselostuksen valmistumisesta maakuntalehdissä ja järjestää niistä kuulemisen. YVA-menettelyn aikana järjestetään kaikille avoimet tiedotus- ja keskustelutilaisuudet YVA-ohjelman valmistuttua ja YVA-selostuksen valmistuttua. YVA-ohjelmavaiheen yleisötilaisuus järjestetään sähköisenä tilaisuutena. Kansalaiset voivat esittää mielipiteitä yhteysviranomaisena toimivalle Pirkanmaan ELY-keskukselle sekä ohjelma- että selostusvaiheessa.

YVA-menettelyn yhteydessä on käynnistetty seurantaryhmätyöskentely, joka on tärkeä osa osallistumisen järjestämistä ja tiedottamista. Seurantaryhmä on kokoontunut kerran arviointiohjelman luonnosvaiheessa, ja kokoontuu vastaavasti selostuksen ollessa luonnosvaiheessa.

Fingrid on perustanut hankkeen tiedottamista ja osallistumista varten verkkosivut. Käytössä on myös sähköinen palautejärjestelmä, jossa on mahdollista tutustua tarkemmin suunniteltuihin voimajohtoreitteihin. Lisäksi Fingrid lähettää voimajohtoreittien lähimaanomistajille tiedotuskirjeen ennen YVA-ohjelman yleisötilaisuutta sekä julkaisee paikallislehti-ilmoituksia.

Aikataulu, hankkeen luvitus ja seuranta

Voimajohtohanke on alkanut esisuunnittelulla ja ympäristövaikutusten arviointimenettelyllä. YVA-menettely on käynnistynyt virallisesti, kun YVA-ohjelma on jätetty yhteysviranomaisena toimivalle Pirkanmaan ELY-keskukselle lokakuussa 2022.

Varsinainen vaikutusten arviointi tehdään talven ja kevään 2023 aikana. Tulokset kootaan arviointiselostukseksi, joka valmistuu keväällä 2023. Yhteysviranomaisen antaa arviointiselostuksesta perustellun päätelmänsä kahden kuukauden kuluessa nähtävilläolon päättymisestä.

Alustavan aikataulun mukaan voimajohtojen rakentamisen edellyttämät maastotutkimukset ja yleisuunnittelu tehdään vuosina 2024–2026. Johtoreitin maastotutkimuksia varten Fingrid hakee tutkimuslupaa Maanmittauslaitokselta. Energiavirastolta haetaan sähkömarkkinalain mukaista hankelupaa,

jolla vahvistetaan hankkeen tarpeellisuus sähkön siirron turvaamiseksi. Lisäksi Fingrid hakee lunastuslupaa voimajohdon johtoalueelle. Lunastuslupa-asian valmistelee työ- ja elinkeinoministeriö ja luvan myöntää valtioneuvosto. Hankkeen rakentamisen arvioidaan tapahtuvan vuosina 2026–2028.

Fingrid seuraa isojen voimajohtohankkeiden toteutuksen laatua teettämällä maanomistajakyselyjä, joilla selvitetään, miten voimajohtoalueen maanomistajat ovat kokeneet hankkeen toteutuksen. Kyselyjen perusteella Fingrid kehittää toimintatapojaan ja hankeviestintäänsä. Nyt tarkasteltavan voimajohtohankkeen valmistumisen jälkeen on suunniteltu teetetävän vastaavan tyyppinen palautekysely. Muun erillisen seurantaohjelman laatimista ei arvioida tarpeelliseksi.

SISÄLLYS

YHTEYSTIEDOT.....	i
SANASTO	iii
ALKUSANAT.....	v
1 HANKKEEN KUVAUS JA TARKOITUS	3
1.1 Hankkeen perustelut ja aikataulu.....	3
1.2 Hankkeesta vastaava	4
1.3 Kantaverkkosuunnittelu	5
1.4 Hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset.....	5
2 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY	8
2.1 Arviointimenettelyn sisältö ja tavoitteet	8
2.2 Arviointimenettelyn osapuolet.....	12
2.3 Tiedottaminen ja osallistumisen järjestäminen.....	13
3 VOIMAJOHTOHANKKEEN ETENEMINEN JA ELINKAARI	16
3.1 Suunnittelun eteneminen ja teknisten ratkaisujen periaatteet	16
3.2 Voimajohdon käyttöoikeuden lunastus ja lunastuskorvaus	19
3.3 Voimajohdon rakentaminen	20
3.4 Voimajohdon käyttö, kunnossapito ja poistaminen käytöstä	23
4 HANKKEEN TOTEUTUSVAIHTOEHDOT	25
4.1 Vaihtoehtojen muodostaminen	25
4.2 Alustavien vaihtoehtojen karsinta	26
4.3 Hankkeen toteuttamatta jättäminen	27
4.4 Tarkasteltavat voimajohtoreitit ja johtoalueen maa-alan tarve.....	27
4.5 Tekniset ratkaisut	55
5 YMPÄRISTÖN NYKYTILA.....	57
5.1 Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumisesta.....	57
5.2 Kaavoitus	57

5.3	Yhdyskuntarakenne, asutus, elinkeinot ja muut toiminnot.....	107
5.4	Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö.....	114
5.5	Arkeologinen kulttuuriperintö	127
5.6	Kallio- ja maaperä.....	129
5.7	Pohjavesialueet	140
5.8	Pintavedet	141
5.9	Kasvillisuus, eläimistö ja suojelukohteet	143
6	VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	168
6.1	Selvitettävät ympäristövaikutukset	168
6.2	Arviointimenetelmät	169
6.3	YVA-menettelyn aikana tehtävät selvitykset	171
6.4	Vaikutukset ilmastoon.....	172
6.5	Vaikutukset maankäyttöön.....	177
6.6	Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset.....	179
6.7	Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön.....	184
6.8	Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön	186
6.9	Vaikutukset luonnonoloihin	187
6.10	Muut vaikutukset.....	191
7	HANKKEEN LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN.....	192
8	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN SEURANTA JA RAPORTOINTI.....	195
	LÄHTEET	196

LIITTEET

- Liite 1 Karttalehdet 1–21 (mittakaava 1:30 000)
- Liite 2 Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa käytettävät kriteerit
- Liite 3 Natura-arviointien velvollisuuden selvittäminen

1 HANKKEEN KUVAUS JA TARKOITUS

1.1 Hankkeen perustelut ja aikataulu

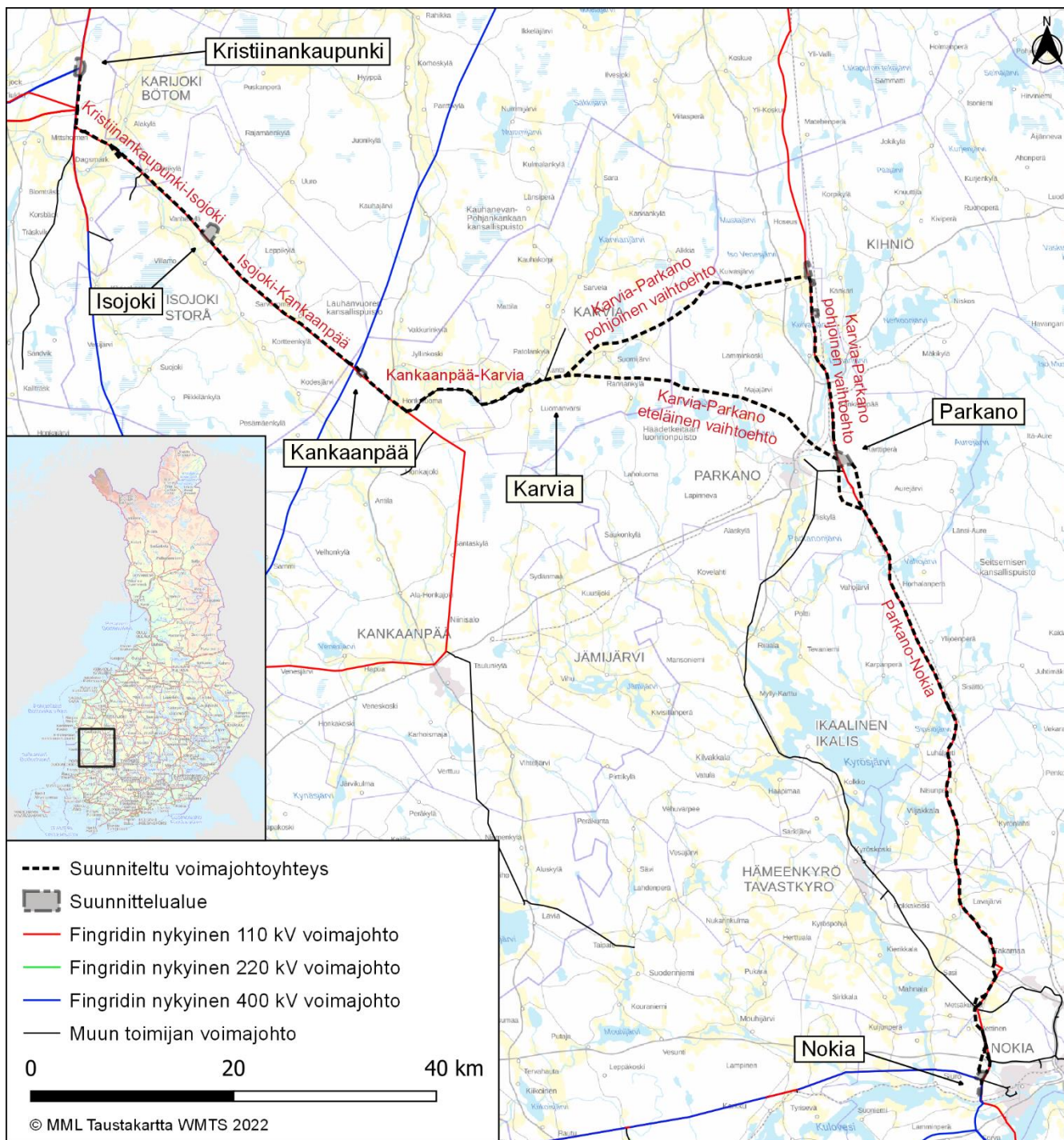
Kantaverkkoyhtiö Fingrid Oyj:llä on sähkömarkkinalakiin (588/2013) perustuvat velvoitteet järjestelmävastuusta ja verkon kehittämisestä. Fingridin rooliin puhtaana sähköjärjestelmän alustan rakentajana ja ylläpitäjänä kuuluu Suomen kantaverkosta huolehtiminen ja sen kehittäminen tulevaisuuden tarpeita vastaavaksi. Uudet Kristiinankaupungin (Åback) ja Isojoen väliset kaksi rinnakkaista 400+110 kilovoltin voimajohtoa sekä Isojoen ja Nokian (Melo) välinen 400+110 kilovoltin voimajohto ovat tärkeä osa tulevaisuuden puhdasta sähköjärjestelmää. Voimajohtoyhteys tarvitaan kantaverkolle asetetun käyttövarmuusvaatimuksen turvaamiseksi, kun sähkönsiirto kasvaa Suomen tavoitellessa hiilineutraaliutta vuonna 2035.

Energiamurros ja vihreä siirtymä aiheuttavat merkittäviä vahvistustarpeita kantaverkolle. Tuulivoimaa rakennetaan Suomeen yli sadan tuulivoimalan verran eli yli 1 000 megawattia vuodessa, ja siitä suuri osa sijoittuu länsirannikolle. Teuvan Kärppiön, Kristiinankaupungissa sijaitsevan Kristinestadin ja Isojoelle rakentuvan Arkkukallion sähköasemien läheisyyteen on rakennettu tai rakentuu tuulivoimaa yhteensä noin 2 000 megawattia, minkä lisäksi tuulivoimahankkeita on suunnitteilla yhteensä noin 3 000 megawattia. Tuulivoimarakentamisen mahdollistamiseksi ja käyttövarman sähkönsiirron takaamiseksi alueelta tarvitaan uusi 400 kilovoltin voimajohtoyhteys kohti eteläisempää Suomea. Etelä-Suomessa luovutaan fossiilisesta sähköntuotannosta ja samalla sähkön käyttö lisääntyy merkittävästi etenkin teollisuudessa, jossa puhtaasti tuotetulla sähköllä korvataan fossiilisten polttoaineiden käyttöön perustuvia prosesseja. Uuden kantaverkon sähkönsiirtoyhteyden avulla ja länsirannikon uusiutuvalla energiantuotannolla voidaan korvata Etelä-Suomen fossiilista tuotantoa ja vastata lisääntyvään sähkön kulutukseen, mikä edistää Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamista ja ylläpitää riittävää sähkön omavaraisuutta. Uudella Kristiinankaupungin ja Nokian välisellä voimajohtoyhteydellä turvataan kantaverkolle asetettu käyttövarmuusvaatimus ja pystytään säilyttämään sähkön hinta yhtenäisenä koko Suomessa, mitkä ovat Fingridin lakisääteisiä tehtäviä. Lisäksi voimajohtoyhteys parantaa energiatehokkuutta vähentämällä sähkönsiirron energiahäviöitä.

Hankkeen toteuttamatta jättäminen ei ole mahdollista, koska sähkönsiirtoa ei voida hoitaa nykyisellä kantaverkolla ja jo päätetyillä verkkoinvestoinneilla ilman haitallisia siirtokapasiteettirajoituksia tai vaarantamatta käyttövarmuutta. Lisäksi sähkömarkkinalain mukaan verkon siirtokapasiteetin on oltava riittävä varmistamaan edellytykset Suomen säilymisenä yhtenä hinta-alueena.

Alustavan aikataulun mukaan voimajohdon rakentamisen edellyttämät maastotutkimukset ja yleissuunnittelu tehdään vuosina 2024–2026. Hankkeen rakentamisen arvioidaan tapahtuvan vuosina 2026–2028.

Tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkasteltavan voimajohtohankkeen pohjoisempana päätepisteenä on Fingridin Kristiinankaupunkiin rakennettava sähköasema ja eteläisempänä päätepisteenä on Fingridin Nokialle rakennettava sähköasema. Tarkasteltavien voimajohtoreittien yhteispituus on noin 245 kilometriä, kun kaikkien voimajohtoreittivaihtoehtojen pituudet lasketaan yhteen. Rakennettavan voimajohtoyhteyden pituus on noin 159-178 kilometriä toteutettavasta vaihtoehdosta riippuen (kuva 1.1).



Kuva 1.1. YVA-menettelyssä tarkasteltavat voimajohtoreiitit.

1.2 Hankkeesta vastaava

Fingrid Oyj on valtakunnallinen kantaverkkoyhtiö, joka vastaa Suomen sähköjärjestelmän toimivuudesta sähkömarkkinalain (588/2013) perusteella sille myönnetyn sähköverkkoluvan ehtojen mukaisesti. Yhtiön on hoidettava sähkömarkkinalain edellyttämät velvoitteet pitkäjänteisesti siten, että kantaverkko on käyttövarma ja siirtokyvyltään riittävä. Yhtiötä valvovana viranomaisena toimii Energiavirasto.

Fingrid omistaa Suomen kantaverkon ja kaikki merkittävät ulkomaanyhteydet. Kantaverkkoon kuuluu 400, 220 ja 110 kilovoltin voimajohtoja noin 14 000 kilometriä, 116 sähköasemaa ja kolme HVDC-asemaa. Vuonna 2021 Fingridin liikevaihto oli 1090,9 miljoonaa euroa.

1.3 Kantaverkkosuunnittelu

Fingridillä on sähkömarkkinalakiin perustuvat velvoitteet järjestelmävastuusta ja verkon kehittämisestä. Fingrid tarkastelee kantaverkon kehittämistä kokonaisuutena ennakoiden sähkönsiirtotarpeet laaja-alaisesti ja pitkäjänteisesti aina 20–30 vuotta eteenpäin. Sähkönsiirtotarpeiden muutokset ja voimansiirtoverkon vahvistustarpeet perustuvat sähkön kulutusennusteisiin ja tuotantokapasiteetin muutoksiin sekä sähkön tuonnin ja viennin kehittymiseen. Sähkömarkkinoiden toimintaedellytysten varmistamiseksi Fingrid tekee verkkosuunnittelua yhteistyössä asiakkaidensa ja muiden Itämeren alueen kantaverkkoyhtiöiden kanssa.

Eurooppalaisella tasolla Euroopan kantaverkkoyhtiöiden yhteistyöorganisaatio ENTSO-E (European Network of Transmission System Operators for Electricity) julkaisee joka toinen vuosi kymmenvuotisen verkon kehittämissuunnitelman. Alueellisella tasolla siirtoverkonhaltijat julkaisevat joka toinen vuosi kymmenvuotisen alueellisen verkon kehittämissuunnitelman. Suomi on osa Itämeren suunnittelualueetta. Suomessa Fingrid toimii järjestelmävastaavana kantaverkkoyhtiönä ja toimittaa sääntelyviranomaiselle joka toinen vuosi kymmenvuotisen kansallisen verkon kehittämissuunnitelman.

1.4 Hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA, 252/2017) ja valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017) edellyttävät **YVA-menettelyn** soveltamista energian siirron hankkeissa, joihin sisältyy vähintään 220 kilovoltin maanpäällisiä voimajohtoja, joiden pituus on yli 15 kilometriä.

Johtoreitin maastotutkimuksia varten Fingrid tarvitsee **lunastuslain mukaisen tutkimusluvan** Maanmittauslaitokselta. Tutkimuslupa antaa oikeuden tutkia pylväspaikkojen maaperää perustus- ja maadoitussuunnittelua varten ja merkitä pylväspaikat maastoon.

Ennen hankkeen toteuttamista Fingrid hakee **sähkömarkkinalain** (588/2013) mukaista **hankelupaa** Energiavirastolta. Hankelupa ei anna oikeutta rakentaa voimajohtoa eikä siinä määrätä voimajohdon reittiä. Lupapäätöksessä vahvistetaan, että suurjännitejohtojen rakentaminen on sähkön siirron turvaamiseksi tarpeellista. Hankelupahakemukseen liitetään ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä.

Fingrid hakee **lunastuslupaa** voimajohdon johtoalueelle. Lunastamista säätelee laki kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta (603/1977). Lupahakemukseen liitetään lunastuslain edellyttämät selvitykset, kuten YVA-selostus ja yhteysviranomaisen antama perusteltu päätelmä. Lunastuslupa-asian valmistelee työ- ja elinkeinoministeriö (TEM) ja luvan myöntää valtioneuvosto. Lunastamalla Fingrid saa johtoalueeseen käyttöoikeuden, jonka perusteella voimajohto voidaan rakentaa ja sitä voidaan käyttää ja pitää kunnossa.

Arkeologisen kulttuuriperinnön kiinteät muinaisjäännökset on rauhoitettu **muinaismuistolaila** (295/1963) muistoina Suomen aikaisemmasta asutuksesta ja historiasta. Lailla rauhoitettuja ovat myös vähintään 100 vuotta vanhat hylät. Muut kulttuuriperintökohteet, löytöpaikat ja irtaimet muinaisesineet muodostavat kiinteiden muinaisjäännösten ohessa arkeologisen kulttuuriperinnön. Muinaismuistoiksi lukeutuvat muun muassa maa- ja kivekummut, erilaiset kivirakennelmat ja kiveykset, vanhat haudat ja kalmistot, kalliomaalaukset ja -piirrokset. Kiinteän muinaisjäännöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen on kielletty ilman muinaismuistolain mukaista lupaa. Voimajohtorakenteiden sijoituessa arkeologisen kulttuuriperinnön alueelle tulee kohenteeseen kajoamisesta ja sen ehdoista neuvotella Museoviraston kanssa. Mikäli johtoalueelta löyde-

tään arkeologisen kulttuuriperinnön kohde, on se pääsääntöisesti mahdollista ottaa huomioon pylväiden sijoitus suunnittelussa siten, että kohteelle ei tapahdu muinaismuistolaissa kiellettyjä toimenpiteitä. Hankkeen tarkasteltavan vaikutusalueen alueellisilta vastuumuseoilta pyydettiin lausunnot arkeologisen inventoinnin tarpeesta. Lausuntojen mukaan inventointi nähtiin tarpeelliseksi Kristiinankaupungin, Kankaanpään kaupungin, Karvian kunnan, Parkanon kaupungin, Ikaalisten kaupungin, Hämeenkyrön kunnan, Ylöjärven kaupungin ja Nokian kaupungin alueille sijoittuvilla johtoreittiosuuksilla. Inventointi on toteutettu syksyn 2022 aikana ja selvitysten tulokset esitetään YVA-selostuksessa sekä huomioidaan vaikutusten arvioinneissa.

Voimajohdon sijoituessa tieympäristöön on tarvittaessa haettava **lain liikennejärjestelmästä ja maanteistä** (503/2005) 47 §:n mukainen **poikkeamislupa** maantien suoja- tai näkemäalueelle rakentamisesta. Koska kyseessä on valtakunnallisesti merkittävä kantaverkkohanke, suunnitellulle voimajohdolle ei tarvitse hakea erillistä tien ylitys- tai alituslupaa, vaan lupakäsittely hoidetaan ELY-keskuksen lausuntomenettelyllä lunastuslain mukaisen menettelyn yhteydessä. Koko Suomessa tiealueella työskentelyyn on haettava lupa Pirkanmaan ELY-keskukselta. Maanteiden risteämisessä on noudatettava Väyläviraston ohjeita ja määräyksiä.

Voimajohdon rakentamisesta rautatiealueelle tulee laatia rataverkon haltijan Väyläviraston kanssa **rautalain** (110/2007) 36 §:n mukainen sopimus, jossa sovitaan tarkemmin muun muassa rautatien turvallisuuden vaatimista toimenpiteistä ja vastuista. Voimajohdon rakentamiseksi rautatien ylitse tulee hakea Väylävirastolta erillistä **risteämälupaa** (lunastuslupan jälkeen). Tässä hankkeessa rautatien ylityksiä on Parkanossa 3-5 sijainnissa valittavista reittivaihtoehdoista riippuen.

Tarvittaessa tulee ottaa huomioon **ilmailulain** (864/2014) mukaisen **lentoesteluvan** tarve. Ilmailulaki edellyttää lentoesteluvan hankkimista uusille esteille, joiden korkeus ylittää 30 metriä maanpinnasta silloin, jos etäisyys lentoaseman mittapisteeseen on alle 45 kilometriä. Lentoestelausunto ja siitä edellytetty lentoestelupa haetaan tarvittaessa yleissuunnittelun aikana. Tarkasteltavassa hankkeessa alle 45 kilometrin etäisyydelle johtoreiteistä sijoittuu Tampere-Pirkkalan lentoasema, lähimmillään noin 10,6 kilometrin etäisyydelle.

Mikäli hankkeen toteuttaminen edellyttää voimajohtorakenteiden sijoittamista tai johtoalueen muodostumista luonnonsuojelualueelle tai suojellun lajin kasvupaikalle / elinympäristölle tai hanke vaikuttaa luonnonsuojelulla suojeltuihin elinympäristöihin tai lajeihin ja lajien esiintymiin, tulee soveltaa ta-pauskohtaisesti **luonnonsuojelulainsäädännön** (1096/1996) mukaisia poikkeamislupamenettelyjä. Hankkeen heikentäessä luontodirektiivin liitteen IV a lajin lisääntymis- tai levähdyspaikkaa, tulee hakea luonnonsuojelulain 49 §:n mukaista poikkeuslupaa hävittää tai heikentää luontodirektiivin liitteen IV a lajin esiintymää. Lupa voidaan myöntää, jos hanke on yhteiskunnan edun kannalta erityisen tärkeä, vaihtoehtoja toteutustapaa ei ole ja lajin suotuisa suojelun taso säilyy. Lupaa haetaan alueelliselta ELY-keskukselta.

Hankkeessa on tunnistettu luonnonsuojelulain 49 §:n mukainen poikkeusluvan tarve Isojoella Ohrikylässä nykyisen voimajohdon rinnalle sijoittuvassa reittivaihtoehdossa Pohjasojan liito-oravan elinalueella sekä Isojoella Heikkilän puron ja joenvarren alueella nykyisen voimajohdon lounais-/eteläpuolelle sijoittuvassa reittivaihtoehdossa. Pohjasojan liito-oravan elinalueella ei havaittu liito-oravan pesäpuuta. Heikkilän puron ja joenvarren alueelta paikannettiin runsaasti papanoitu kolohaapa, joka sijoittuu johtoaukealle. Luonnonsuojelulain 24.4 §:n mukainen poikkeuslupatarve on tunnistettu Isojoella Laksolan yksityisen luonnonsuojelualueen kohdalla Isojoki-Kankaanpää johto-osuuden etelä-/lounaispuolen reittivaihtoehdossa, missä nykyinen johtoalue levenee yksityiselle suojelualueelle sekä Kristiinankaupungissa Lapväärtinjoella Änikoskmossen 2 ja Änikoskmossen 5 -suojelualueilla nykyisen voimajohdon lounais- ja koillispuolille sijoittuvissa kahdessa reittivaihtoehdossa, missä yksityiselle suojelualueelle jo nykyisellään sijoittuva johtoalue levenee uuden voimajohdon seurauksena. Myös nykyisestä voimajohtoreitistä poikkeava reittivaihtoehto edellyttää poikkeuslupaa Lapväärtinjoen metsät 1 -suojelualueella. Lisäksi 24.4 §:n mukainen poikkeusluvan tarve on tunnistettu Parkano-Nokia johto-osuudella Ylä-Pin-siön lähdelehto 2:n kohdalla, missä levenevä johtoalue sijoittuu suojelualueen koilliskulmaan sekä

Kaakkurinjärvet yksityisellä luonnonsuojelualueella nykyisen voimajohdon rinnalle sijoittuvassa reitti-vaihtoehdossa, missä nykyinen johtoalue levenee luonnonsuojelualueella.

Voimajohtohanketta lähimpien **Natura-alueiden** osalta sovelletaan luonnonsuojelulain 65–66 § mukaisia säännöksiä. Alueet, joille sovelletaan Natura-arviointia ja Natura-arvioinnin velvollisuuden selvittämistä, on valittu perustuen Natura-alueiden sijoittumiseen, suojelun perusteina oleviin luontotyypeihin ja lajeihin sekä YVA-konsultin näkemykseen todennäköisistä vaikutuksista. Luonnonsuojelulain mukainen Natura-arviointi laaditaan arviointiselostusvaiheessa kolmelle Natura-alueelle, joiden alueille tai niitä välittömästi sivuavasti voimajohtoreitti sijoittuu. Nämä alueet ovat:

- Kaakkurinjärvet, FI0333004, SAC/SPA
- Pinsiön-Matalusjoki, FI0356004, SAC/SPA
- Lapväärtinjokilaakso, FI0800111, SAC

Natura-arvioinnin velvollisuuden selvittäminen on laadittu arviointiohjelmasivun liitteessä (liite 3) kahdeksalle Natura-alueelle. Nämä alueet ovat:

- Ahvenus, FI0336008, SAC
- Kaidatvedet, FI0336005, SAC
- Häädetkeidas, FI0336004, SAC
- Rastiaisneva, FI0200156, SAC
- Suomijärvi, FI0200029, SPA
- Karvianjoen kosket, FI0200130, SAC
- Lauhanvuori, FI0800001, SAC
- Pyhävuori, FI0800077, SAC

Alueista Karvianjoen kosket (FI0200130, SAC) sijoittuu voimajohtoreitille ja muut alueet voimajohtoreitin läheisyyteen.

Mikäli voimajohtohankkeen toteuttaminen edellyttää voimajohtorakenteiden sijoittamista vesistöön, **vesilain (587/2011)** mukaisen luvan tarve määräytyy tapauskohtaisesti sen mukaan, aiheutuuko rakentamisesta vesilain 3. luvun 2 § kohtien 1-9 mukaisia haitallisia vaikutuksia ja / tai edellyttääkö vesistöön rakentaminen ruoppausta yli 500 kuutiometriä. Vähimmillään voimajohtorakenteiden sijoittamisesta vesistöön tarvitaan osakaskunnan suostumus. Mikäli voimajohtohankkeessa joudutaan muuttamaan vesilain 2. luvun 11 § mukaisia suojeltavia luontotyypejä, tarvitaan vesilain suojelusäännöksiä poikkeamislupa. Lupaviranomainen on aluehallintovirasto. Tarkasteltavassa hankkeessa ei ole tunnistettu tarvetta vesilain mukaisille luville, sillä hankkeessa ei ole tarvetta sijoittaa voimajohtorakenteita veteen, eikä vesilain suojeltavia luontotyypejä muuteta.

Mikäli voimajohtoreitti sijoittuu uuteen maastokäytävään alueella, jolla on voimassa oleva **asema-kaava**, tulee asemakaavaa muuttaa voimajohdon lunastusmenettelyn jälkeen. Erityisen tärkeää tämä on, jos voimajohtoreitti sijoittuu asuin-, teollisuus- tai muille korttelialueille tai jos voimajohdon rakennuskieltoalue ulottuu korttelialueiden rakennusaloille. Uuden voimajohdon sijoituessa voimassa olevan oikeusvaikutteisen **yleiskaavan tai osayleiskaavan** alueelle kaavamuutoksen tarve tulee tarkastella tapauskohtaisesti. Osayleiskaava-alueella tulee selvittää, miten suunniteltu voimajohto täyttää yleiskaavan sisältövaatimukset ja tämän pohjalta arvioida kaavamuutoksen tarve. Lisäksi on syytä tarkastella, miten voimajohto vaikuttaa yleiskaavassa osoitettujen asuin-, teollisuus- tai muiden alueiden toteutettavuuteen (esimerkiksi erottaako voimajohto alueesta pieniä, rakentamiskelvottomia alueita).

Maankäyttö- ja rakennuslain ja -asetuksen valmisteluvaiheessa vuonna 1999 määriteltiin, että maankäyttö- ja rakennusasetuksen 62 § (toimenpiteiden luvanvaraisuus) ja 64 § (maston tai tuulivoimalan rakentaminen) eivät koske kantaverkon voimajohtopylviä. Myöskään vakiintuneessa oikeuskäytännössä valtakunnallisen voimansiirtojohtoon pylväiden ei ole katsottu kuuluvan rakennuslainsäädännön

lupamenettelyiden piiriin (KHO 1993 A41). Voimansiirtolinjan rakentamisen tarve on määritelty sähkömarkkinalain- ja asetuksen mukaan ja rakentamisen oikeus kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta annetun lain säännösten mukaan. Näin ollen kantaverkon voimajohtopylväiden rakentaminen ei edellytä maakäyttö- ja rakennuslain ja -asetuksen mukaisia lupia. Voimajohtopylväiden rakentamislupahakemuksessa esitetään tarpeellinen tieto voimajohtopylväiden ulkonäöstä ja sijoittumisesta. Kunta voi esittää kantansa edellä mainituista ratkaisusta lunastuslupahakemuksesta antamassaan lausunnossa, jonka valtioneuvosto ottaa huomioon lunastuslupaa koskevassa päätöksenteossa.

2 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

2.1 Arviointimenettelyn sisältö ja tavoitteet

2.1.1 Yleistä

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017) tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja arvioinnin yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä lisätä kaikkien tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

EU:n ympäristövaikutusten arvioinnista annetun direktiivin muutos (2014/52/EU) on pääosin Suomessa pantu täytäntöön lailla ympäristövaikutusten arvioinnista eli YVA-lailla (252/2017) ja YVA-asetuksella (277/2017). YVA-lain mukaan hankkeen ympäristövaikutukset on selvitettävä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä suunnittelun mahdollisimman varhaisessa vaiheessa hankkeen muu valmistelu huomioon ottaen vaihtoehtojen ollessa vielä avoinna. Viranomainen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen ennen kuin se on saanut käyttöönsä arviointiselostuksen ja yhteysviranomaisen siitä antaman perustellun päätelmän. YVA ei ole lupamenettely eikä sen pohjalta anneta päätöksiä. YVA tuottaa kansalaisille lisätietoa suunnitellusta hankkeesta, hankkeesta vastaavalle ympäristön kannalta sopivimman vaihtoehdon valitsemiseksi ja viranomaiselle sen arvioimiseksi, täyttääkö hanke luvan myöntämisen edellytykset ja millaisin ehdoin lupa voidaan myöntää.

2.1.2 Ennakkoneuvottelu

Ennen varsinaisen YVA-ohjelman toimittamista tai arviointimenettelyn kuluessa voidaan järjestää ennakkoneuvottelu yhteistyössä hankkeesta vastaavan ja keskeisten viranomaisten kanssa. Ennakkoneuvottelun tavoitteena on edistää hankkeen vaatimien arviointi-, suunnittelu- ja lupamenettelyjen kokonaisuuden hallintaa, hankkeesta vastaavan ja viranomaisten välistä tiedonvaihtoa sekä parantaa selvitysten ja asiakirjojen laatua ja käytettävyyttä sekä sujuvoittaa menettelyjä. Tässä hankkeessa käytiin yhteysviranomaisen eli Pirkanmaan ELY-keskuksen järjestämänä ennakkoneuvottelu 21.4.2022. Ennakkoneuvotteluun kutsuttiin edustajia Pirkanmaan, Etelä-Pohjanmaan ja Varsinais-Suomen ELY-keskuksista, johtoreitin kaupungeista ja kunnista, johtoreitin maakuntaliitoista, johtoreitin alueellisista vastuumuseoista, Metsähallituksesta, Suomen metsäkeskuksesta sekä Fingrid Oyj:stä ja FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

2.1.3 Arviointiohjelma

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on kaksivaiheinen prosessi, joka muodostuu arviointiohjelma- ja arviointiselostusvaiheesta. Molemmissa vaiheissa osalliset voivat esittää mielipiteitään hankkeesta ja yhteysviranomainen pyytää lausuntoja tarpeelliseksi katsomiltaan tahoilta. **Arviointiohjelman** tulee sisältää tarvittavat tiedot hankkeesta ja sen kohtuullisista vaihtoehdoista, kuvaus ympäristön nykytilasta, ehdotus arvioitavista ympäristövaikutuksista ja niiden selvittämisestä sekä suunnitelma arviointimenettelyn järjestämisestä.

Yhteysviranomainen asettaa arviointiohjelman julkisesti nähtäville. Arviointiohjelman vireilläolosta ilmoitetaan kuntien verkkosivuilla ja vaikutusalueella yleisesti leviävissä sanomalehdissä. Ohjelmaan

voivat ottaa kantaa yksityiset kuntalaiset, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa sekä yhteisöt ja säätiöt, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea. Lisäksi hankkeen vaikutusalueen kunnille ja muille keskeisille viranomaisille varataan mahdollisuus antaa lausunto arviointiohjelmasta. Annettujen lausuntojen ja muistutusten perusteella yhteysviranomainen antaa arviointiohjelmasta oman lausuntonsa. Arviointiohjelmassa esitetään muun muassa:

1. kuvaus hankkeesta, sen tarkoituksesta, suunnitteluvaiheesta, sijainnista, koosta, maankäyttötarpeesta ja hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin, tiedot hankkeesta vastaavasta sekä arvio hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta
2. hankkeen kohtuulliset vaihtoehdot, jotka ovat hankkeen ja sen erityisominaisuuksien kannalta varteenotettavia, ja joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen, jollei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton
3. tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista ja luvista
4. kuvaus todennäköisen vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja kehityksestä
5. ehdotus tunnistetuista ja arvioitavista ympäristövaikutuksista, mukaan lukien valtioiden rajat ylittävät ympäristövaikutukset ja yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa, siinä laajuudessa kuin on tarpeen perustellun päätelmän tekemiselle, sekä perustelut arvioitavien ympäristövaikutusten rajaukselle
6. tiedot ympäristövaikutuksia koskevista laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä aineiston hankinnassa ja arvioinnissa käytettävistä menetelmistä ja niihin liittyvistä oletuksista
7. tiedot arviointiohjelman laatijoiden pätevyydestä
8. suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä sekä näiden liittymisestä hankkeen suunnitteluun ja arvio arviointiselostuksen valmistumisajankohdasta

2.1.4 Arviointiselostus

Arviointimenettelyn toisessa vaiheessa laaditaan ympäristövaikutusten **arviointiselostus**, jossa esitetään tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehdoista sekä yhtenäinen arvio niiden todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista. Arviointi tehdään YVA-ohjelman mukaisen suunnitelman ja siitä saadun yhteysviranomaisen lausunnon pohjalta.

YVA-selostuksen tulee sisältää:

1. kuvaus hankkeesta, sen tarkoituksesta, sijainnista, koosta, maankäyttötärpeestä, tärkeimmistä ominaisuuksista mukaan lukien energian hankinta ja kulutus, materiaalit ja luonnonvarat, todennäköiset päästöt ja jäämät kuten melu, värinä, valo, kuumuus ja säteily sekä sellaiset päästöt ja jäämät, jotka voivat aiheuttaa veden, ilman, maaperän ja pohjamaan pilaantumista, sekä syntyvän jätteen määrä ja laatu ottaen huomioon hankkeen rakentamis- ja käyttövaiheet, mahdollinen purkaminen ja poikkeustilanteet mukaan lukien
2. tiedot hankkeesta vastaavasta, hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta, toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista, luvista ja niihin rinnastettavista päätöksistä sekä hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin
3. selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen suhteesta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin
4. kuvaus vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja sen todennäköisestä kehityksestä, jos hanketta ei toteuteta
5. arvio mahdollisista onnettomuuksista ja niiden seurauksista ottaen huomioon hankkeen alttius suuronnettomuus- ja luonnonkatastrofiriskeille, näihin liittyvät hätätilanteet sekä toimenpiteet näihin tilanteisiin varautumisesta mukaan lukien ehkäisy- ja lieventämistoimet
6. arvio ja kuvaus hankkeen ja sen kohtuullisten vaihtoehtojen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista
7. tapauksen mukaan arvio ja kuvaus valtioiden rajat ylittävistä ympäristövaikutuksista
8. vaihtoehtojen ympäristövaikutusten vertailu
9. tiedot valitun vaihtoehdon tai vaihtoehtojen valintaan johtaneista pääasiallisista syistä, mukaan lukien ympäristövaikutukset
10. ehdotus toimiksi, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja ja merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia
11. tapauksen mukaan ehdotus mahdollisista merkittäviin haitallisiin ympäristövaikutuksiin liittyvistä seurantarajajärjestelyistä
12. selvitys arviointimenettelyn vaiheista osallistumismenettelyineen ja liittymisestä hankkeen suunnitteluun
13. luettelo lähteistä, joita on käytetty selostukseen sisältyvien kuvausten ja arviointien laadinnassa, kuvaus menetelmistä, joita on käytetty merkittävien ympäristövaikutusten tunnistamisessa, ennustamisessa ja arvioinnissa sekä tiedot vaadittuja tietoja koottaessa todetuista puutteista ja tärkeimmistä epävarmuustekijöistä
14. tiedot arviointiselostuksen laatijoiden pätevyyydestä
15. selvitys siitä miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon
16. yleistajuinen ja havainnollinen tiivistelmä 1-15 kohdassa esitetyistä tiedoista.

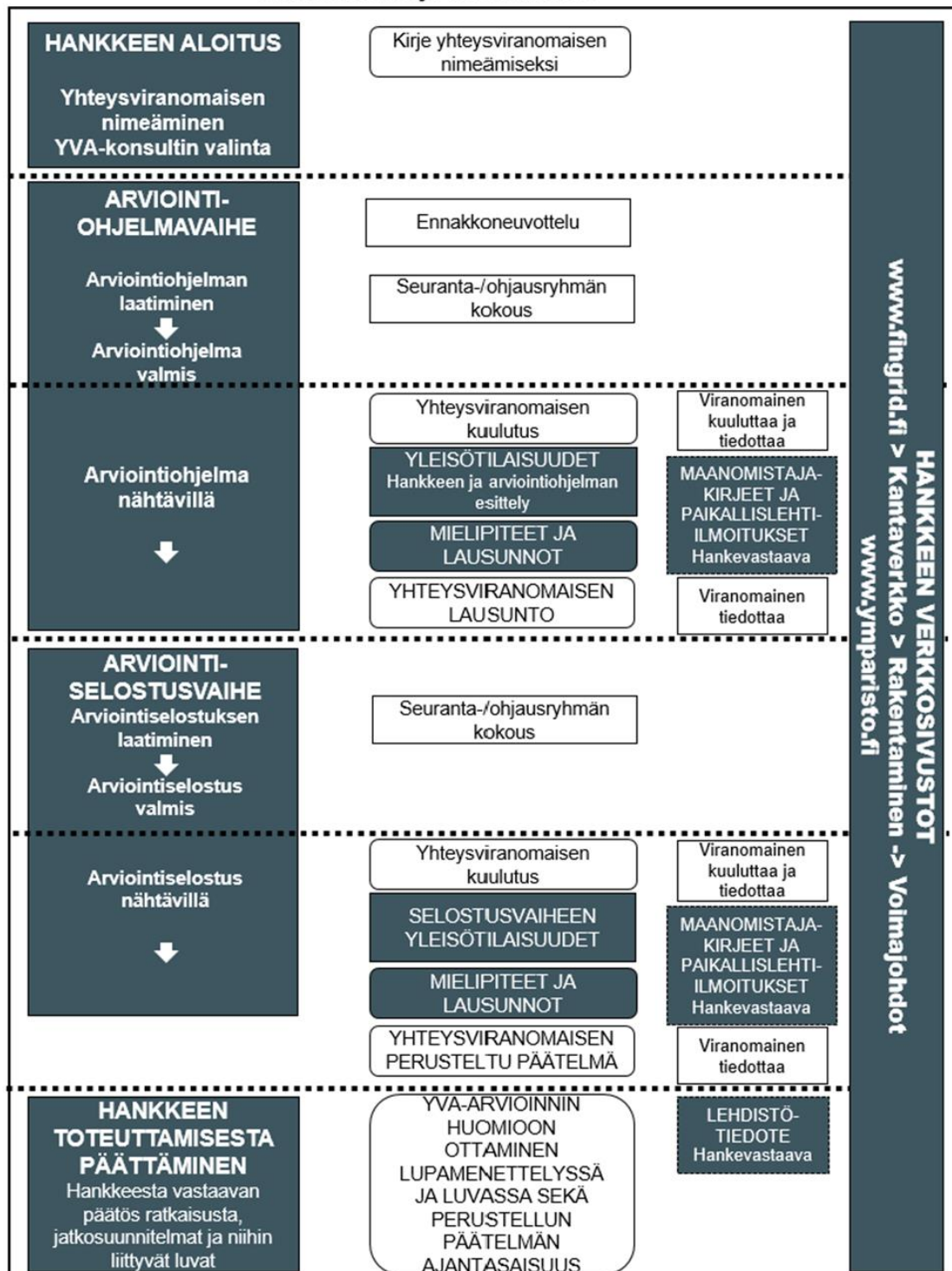
2.1.5 Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä

Yhteysviranomainen toimittaa **perustellun päätelmänsä** YVA-selostuksesta viimeistään kahden kuukauden kuluttua nähtävilläoloajan päättymisen jälkeen hankkeesta vastaavalle. Perustellulla päätelmällä tarkoitetaan yhteysviranomaisen hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista tekemää perusteltua johtopäätöstä, joka on tehty arviointiselostuksen, siitä annettujen mielipiteiden ja lausuntojen sekä yhteysviranomaisen oman tarkastelun pohjalta.

Ympäristövaikutusten arviointiselostus sekä yhteysviranomaisen siitä antama perusteltu päätelmä liitetään hankkeen edellyttämiin lupahakemuksiin ja suunnitelmiin. Lupaviranomaisen tulee esittää lupapäätöksessään, miten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä on otettu huomioon lupapäätöstä annettaessa. Voimajohtohankkeen YVA-prosessi sekä siihen liittyvä vuorovaikutus ja tiedottaminen on esitetty esimerkinomaisesti kaaviona kuvassa 2.1.

VOIMAJOHTOHANKKEEN YVA-PROSESSI

Vuorovaikutus ja tiedottaminen



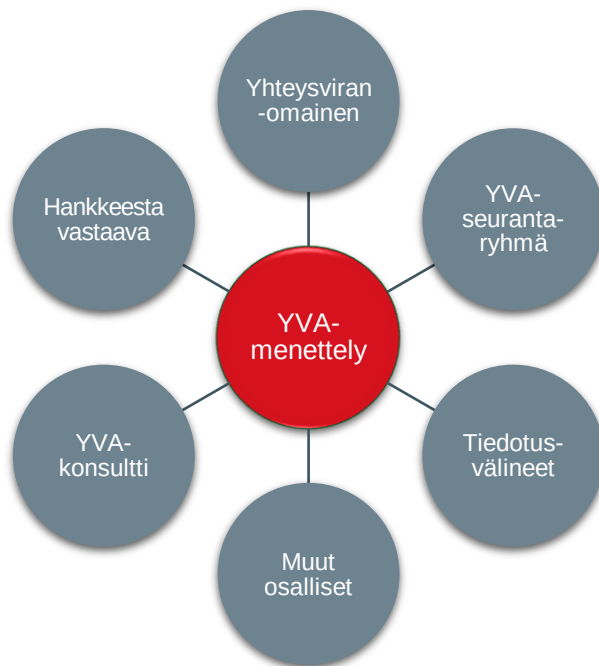
Kuva 2.1. Voimajohtohankkeen YVA-menettelyn esimerkinomainen eteneminen ja vuorovaikutus.

2.2 Arviointimenettelyn osapuolet

Hankevastaavana toimii Fingrid Oyj ja yhteysviranomaisena Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) (kuva 2.2). YVA-lain 33 § mukaisesti yhteysviranomainen arvioi arviointiohjelmaa ja -selostusta tarkastaessaan arvioinnin laatijoiden asiantuntemuksen. Ympäristövaikutusten arviointiohjelman ja arviointiselostuksen laatimisesta vastaa FCG Finnish Consulting Group Oy. FCG:n työryhmään kuuluvat taulukossa 2.1 mainitut asiantuntijat.

Taulukko 2-1. YVA-konsultin työryhmän kokoonpano ja kokemus.

Asiantuntija	Kokemusvuodet	Tehtävä ja vastuualue
Liisa Karhu FM (ympäristötiede- ja teknologia)	8	Projektipäällikkö Projektinjohto, yhteydet tilaajaan ja sidosryhmiin Vaikutusten arvioinnit, Natura-vaikutusarviot, luontoselvitykset, luontovaikutusten arviointi
Lumi Tuominen Ins. (AMK), ympäristö-teknologia	1	Projektkoordinaattori Paikkatietoaineistot, kartat, YVA-menettelyn asiakirjat
Johanna Harju Ins. (AMK), rakennus- ja ympäristötekniikka	12	Paikkatietoaineistot, YVA-menettelyn asiakirjat
Tiina Parkkima FM, biologi	15	Luontoselvitykset, luontovaikutukset, vaikutukset Natura-alueisiin
Tiina Mäkelä FM, biologi	10	Linnustovaikutusten arvioinnit, vaikutusarviot, luontovaikutusten arvioinnit Muu eläimistö (erityisesti direktiivilajit)
Maija Aittola FM, maaperägeologia	22	Pohja-, pintavesi- sekä kallio- ja maaperävaikutukset
Taina Ollikainen FM, suunnittelumaantiede	35	Sosiaaliset vaikutukset, virkistys, elinkeinot (sähkö- ja magneettikentälaskelmat tekee Fingridin tekninen asiantuntija)
Jarkko Rissanen DI, liikenne- ja kuljetusjärjestelmät	3	Liikenteelliset vaikutukset
Riikka Ger maisema-arkkitehti MARK	21	Maisemaselvitys ja maisema-analyysit, maisema- ja kulttuuriympäristövaikutukset
Mikroliitti Oy/ Timo Jussila	30	Muinaisjäännöksille aiheutuvat vaikutukset
Ruusa Degerman FM, maantiede	8	Maankäyttövaikutukset
Jan Tvrđy FM	15	Ilmastovaikutukset, vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen
Henna Punkkinen FM, ympäristögeologia	9	Ilmastovaikutukset, vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen
Essi Tanskanen FM, KTM, ympäristötiede ja yritysten ympäristöjohtaminen	2	Ilmastovaikutukset, vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen



Kuva 2.2. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn osapuolet tässä hankkeessa.

2.3 Tiedottaminen ja osallistumisen järjestäminen

2.3.1 Yleistä

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on avoin prosessi, jossa tavoitteena on kaikkien tiedonsaannin ja osallistumismahdollisuuksien lisääminen. YVA:ssa osallistumisella tarkoitetaan hankkeesta vastaavan, yhteysviranomaisen, muiden viranomaisten ja niiden, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöjen ja säätiöiden, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea, välistä vuorovaikutusta ympäristövaikutusten arvioinnissa.

2.3.2 Arviointiohjelmasta ja -selostuksesta kuuluttaminen sekä lausuntojen ja mielipiteiden antaminen

Yhteysviranomaisen vastaa YVA-ohjelman ja –selostuksen kuuluttamisesta, ja kuulutuksissa mainitaan painettujen kappaleiden nähtävilläolopaikat. Sähköiset versiot raporteista ovat nähtävillä ja ladattavissa ELY-keskuksen internet-sivuilla. YVA-menettelyn etenemisestä tiedotetaan jatkuvasti osoitteessa: www.ymparisto.fi/kristiinankaupunkinokiavoimajohtoYVA

Arviointiohjelman ollessa nähtävillä kansalaiset voivat esittää kantansa hankkeen vaikutusten selvitystarpeesta ja siitä, ovatko YVA-ohjelmassa esitetyt suunnitelmat riittäviä. Myöhemmin arviointiselostuksen ollessa nähtävillä kansalaiset voivat esittää kantansa arviointiselostuksen sisällöstä, kuten tehtyjen selvitysten riittävyydestä. Yhteysviranomaisen kuuluttaa virallisilla ilmoituksilla ohjelman ja selostuksen nähtävillä olon ajoista, jolloin mielipiteet tulee jättää yhteysviranomaiselle.

YVA-menettelyn aikainen osallistuminen ja se, miten osallistumisen aikana saadut mielipiteet ja kannanotot on otettu huomioon tehdyissä selvityksissä, kuvataan YVA-selostuksessa.

2.3.3 Hankkeesta vastaavan tiedotus ja sähköinen palautejärjestelmä

Fingridin tavoitteena on antaa alueen asukkaille ja sidosryhmille riittävästi tietoa hankkeesta. Fingrid lähettää johtoreitin maanomistajille tiedotuskirjeen ennen YVA-ohjelman yleisötilaisuutta sekä tiedottaa YVA-menettelystä lehti-ilmoituksin. Lisäksi Fingrid on perustanut hankkeen tiedottamista ja osallistumista varten verkkosivut. Verkkosivuilla on myös sähköinen palautejärjestelmä, jossa voi katsoa johtoreittejä kartalla ja jättää Fingridille palautetta hankkeen suunnitteluun.

2.3.4 Yleisötilaisuudet

YVA-menettelyn aikana järjestetään yleisölle avoimet tiedotus- ja keskustelutilaisuudet YVA-ohjelman ja YVA-selostuksen valmistuttua. YVA-ohjelmaa koskeva yleisötilaisuus järjestetään 17.11.2022 sähköisenä tilaisuutena, johon voi osallistua ilman erillistä ilmoittautumista paikasta riippumatta. Sähköinen osallistumislinkki julkaistaan yhteysviranomaisen ja hankkeesta vastaavan verkkosivuilla.

Ohjelmavaiheen yleisötilaisuudessa esitellään hanketta ja ympäristövaikutusten arviointiohjelmaa. Yleisöllä on mahdollisuus esittää kysymyksiä kirjallisesti ennen tilaisuutta ja sen aikana.

2.3.5 Seurantaryhmä

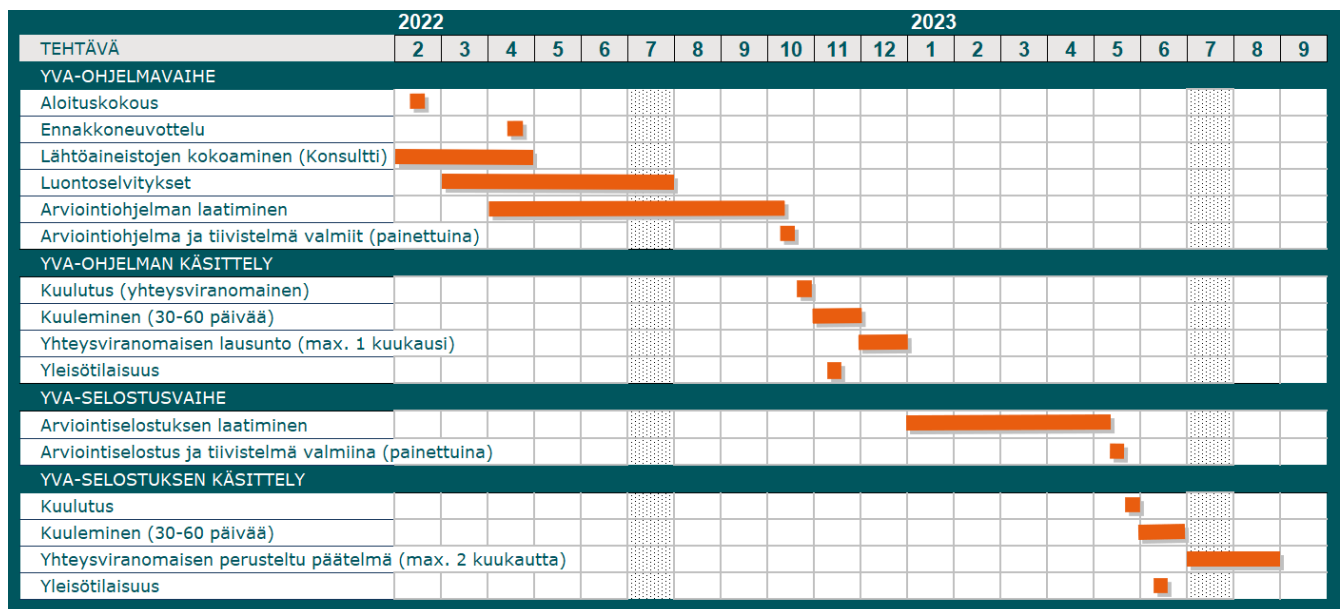
Hankkeessa on muodostettu seurantaryhmä, jonka tehtävänä on ohjata ja tukea ympäristövaikutusten arviointityötä. Ryhmä kokoontui YVA-ohjelman luonnosvaiheessa ja kokoontuu vastaavasti YVA-selostuksen luonnosvaiheessa. Seurantaryhmään kutsutut tahot olivat (arviointiohjelmaa käsitelleeseen seurantaryhmäkokoukseen osallistuneet ja kommentteja kokousaineistoon sähköpostitse lähettäneet tahot on **lihavoitu**)

- **Pirkanmaan, Etelä-Pohjanmaan ja Varsinais-Suomen ELY-keskukset**
- Pohjanmaan, Etelä-Pohjanmaan, Satakunnan ja Pirkanmaan liitot
- Johtoreitille sijoittuvat kaupungit ja kunnat: Kristiinankaupunki, Karijoen kunta, Isojoen kunta, **Kankaanpään kaupunki**, Karvian kunta, **Parkanon kaupunki**, **Ikaalisten kaupunki**, Ylöjärven kaupunki, Hämeenkyrön kunta ja **Nokian kaupunki**
- Museovirasto ja alueelliset vastuumuseot: Pohjanmaan museo eli Vaasan kaupungin museot (Vaasa), Etelä-Pohjanmaan museo eli Seinäjoen museot (Seinäjoki), Satakunnan museo (Pori) ja Pirkanmaan maakuntamuseo eli Tampereen museot (Tampere)
- Ympäristöterveydenhuolto – **Länsirannikon yksikkö**, Suupohjan peruspalveluliikelaitoskuntayhtymä, Pohjois-Satakunnan Peruspalvelukuntayhtymä, **Sastamalan seudun sosiaali- ja terveysterveyst - ympäristöterveydenhuolto** sekä **Ympäristöterveys Pirteva**
- Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto ja Lounais-Suomen aluehallintovirasto
- Työ- ja elinkeinoministeriö
- Metsähallitus
- Luonnonvarakeskus
- **Suomen riistakeskus**
- Alueelliset riistanhoitoyhdistykset (rhy): Lapväärtin seudun rhy, Isojoen-Karijoen rhy, Pohjois-Satakunnan rhy, Parkanon-Karvian rhy, Ikaalisten-Jämijärven rhy, Hämeenkyrön-Viljakkalan rhy ja **Nokian seudun rhy**
- **Suomen metsäkeskus**
- Alueelliset metsänhoitoyhdistykset (mhy): Mhy Österbotten, mhy Isojoki-Karijoki, mhy Karhu, **mhy Kihniö-Parkano** ja **mhy Pirkanmaa**
- Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK
- Alueelliset MTK-liitot: MTK-Etelä-Pohjanmaa ry, **MTK-Satakunta ry**, **MTK-Pirkanmaa ry**
- Suomen luonnonsuojeluliiton Pohjanmaan piiri, Suomen luonnonsuojeluliiton Satakunnan piiri ja **Suomen luonnonsuojeluliiton Pirkanmaan piiri**

- Alueelliset lintutieteelliset yhdistykset: Suupohjan Lintutieteellinen Yhdistys ry, Porin Lintutieteellinen Yhdistys ry ja **Pirkanmaan lintutieteellinen Yhdistys ry**
- **Sydbottens Natur och Miljö rf**

2.3.6 YVA-menettelyn aikataulu

YVA-menettely käynnistyy, kun ympäristövaikutusten arviointiohjelma jätetään yhteysviranomaiselle. Yhteysviranomainen asettaa YVA-ohjelman nähtäville vähintään yhden kuukauden ajaksi ja antaa siitä lausuntonsa kuukauden kuluessa nähtävilläolon päättymisestä. Varsinainen arviointityö aloitetaan samanaikaisesti ja sitä jatketaan YVA-ohjelmasta saadun yhteysviranomaisen lausunnon pohjalta. Arviointityön tulokset sisältävä YVA-selostus jätetään yhteysviranomaiselle arviolta toukokuussa 2023 ja asetetaan nähtäville 30-60 päiväksi. Arviointimenettely päättyy yhteysviranomaisen antamaan perusteltuun päätelmään arviolta syyskuussa 2023. Aikatauluun (kuva 2.3) vaikuttavat muun muassa ohjelma- ja selostusvaiheen nähtävilläolo- ja lausuntoajat sekä YVA-ohjelmasta saatavan lausunnon sisältö.

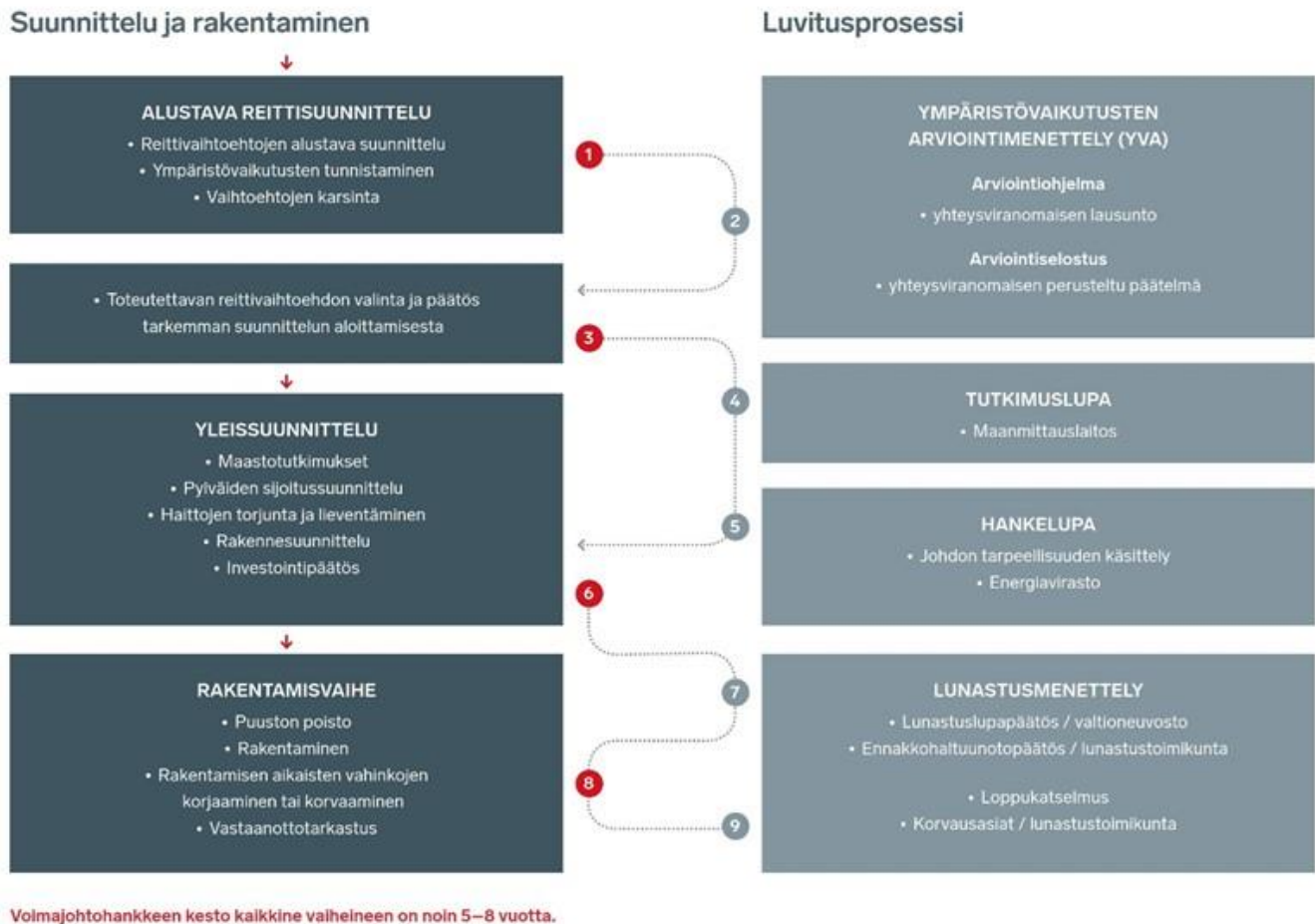


Kuva 2.3. YVA-menettelyn aikataulu.

3 VOIMAJOHTOHANKKEEN ETENEMINEN JA ELINKAARI

3.1 Suunnittelun eteneminen ja teknisten ratkaisujen periaatteet

Kantaverkon verkkosuunnittelun yhteydessä on selvitetty uuden voimajohdon tarpeellisuus ja nykyrakenteiden kunto. Tämän perusteella Fingrid on tehnyt päätöksen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn käynnistämisestä (kuva 3.1).



Kuva 3.1. Voimajohtohankkeen eteneminen.

Alustavassa reittisuunnittelussa on tutkittu erilaisia reittivaihtoehtoja voimajohdon toteuttamiseksi ja päädytty vaihtoehtoasetteluun, jota tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tutkitaan. Alustavassa reittisuunnittelussa voimajohtoreittivaihtoehdot suunnitellaan peruskarttasalla ottaen huomioon ympäristöhallinnon tuottama paikkatietoaineisto. Tällöin otetaan huomioon myös alueen maankäytön suunnitelmat ja muut hankkeet. Johtoreitit tarkentuvat maastokäynnein ja tunnistettaessa ympäristövaikutuksia tarkemmin YVA-menettelyn yhteydessä.

YVA-selostuksen valmistuttua ja yhteysviranomaisen annettua siitä perustellun päätelmänsä Fingrid valitsee toteutettavan johtoreitin ympäristövaikutusten ja saadun palautteen sekä teknistaloudellisten lähtökohtien perusteella. Voimajohdolle haetaan hankelupaa Energiavirastolta.

YVA-menettelyn jälkeen tehtävässä voimajohdon **yleissuunnitteluvaiheessa** lopullinen johtoreitti suunnitellaan maastotutkimusten perusteella. Tässä hyödynnetään kaukokartoitusaineistoa (ilmake-

vaus ja laserkeilaus), jota tarkistetaan tarvittavin maastokäynnein esimerkiksi risteävien johtojen, teiden ja rakennusten kohdalla. Aineiston perusteella suunnitellaan voimajohtopylväiden sijoittuminen ja tehdään tarvittavat pylväspaikkojen maaperätutkimukset perustusolosuhteiden määrittämiseksi. Lopuksi tuleva johtoalue merkitään maastoon hakattavaksi ja raivattavaksi.

Pylväspaikkojen suunnittelussa huomioidaan ratkaisujen ympäristönäkökohdat, tekniset ja taloudelliset tekijät sekä nykyisen johtoalueen hyödyntäminen. Ympäristötekijöitä ovat muun muassa maaston topografia, perustusolosuhteet ja näkyvyys maisemassa. Teknisiä tekijöitä ovat sähköturvallisuus, johtimien korkeudet erilaisissa säätiloissa ja kuormitustilanteissa sekä johtimien heilahdukset ja rakenteiden lujuudet.

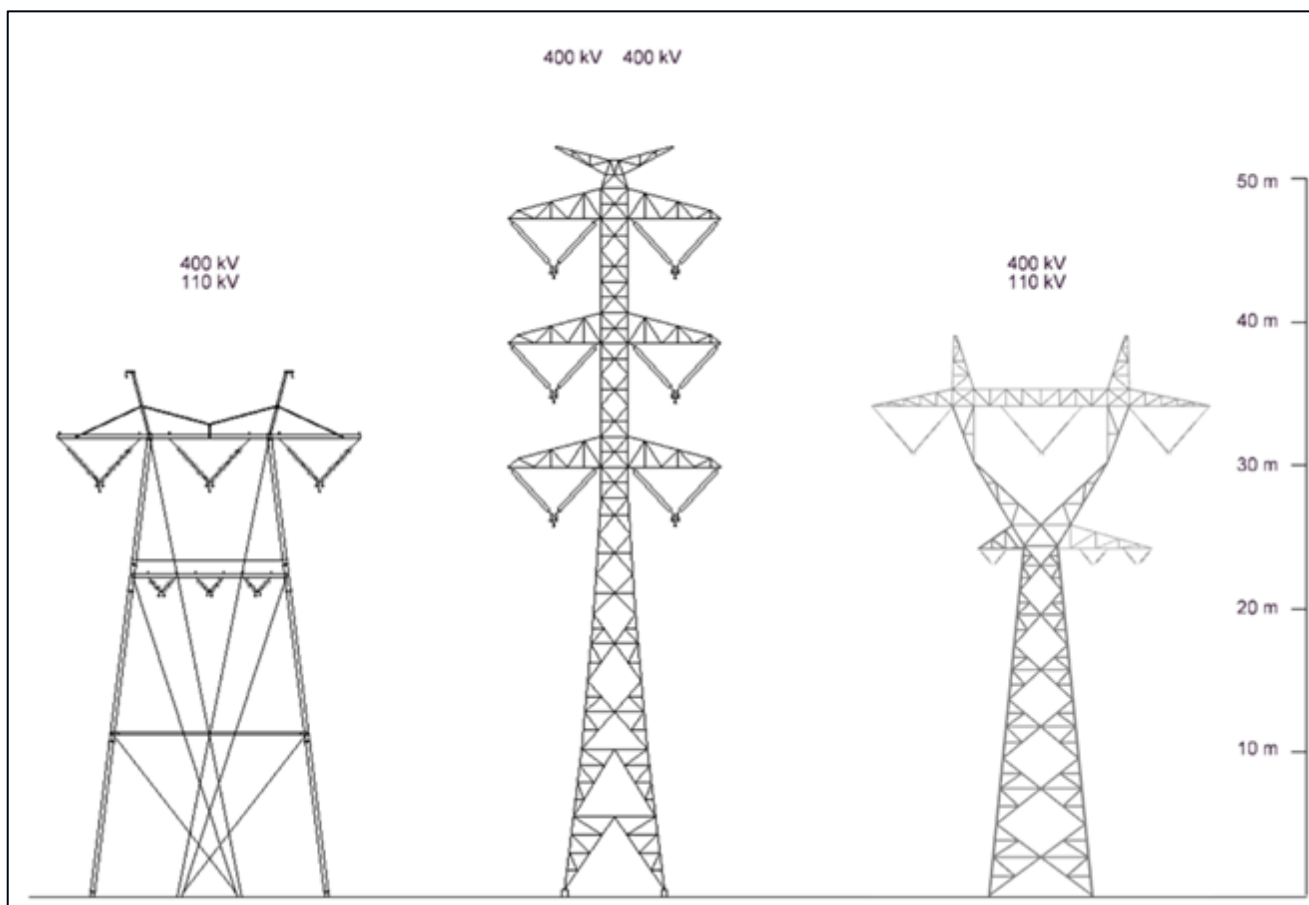
YVA-menettelyn aikana esiin tulleisiin esimerkiksi asutuksen, elinkeinotoiminnan ja luonnonolojen kohteisiin kiinnitetään huomiota voimajohtohankkeen jatkototeutuksessa. Tavoitteena on yleisen edun ja teknistaloudellisten reunaehtojen rajoissa lieventää haitallisia maankäyttö-, maisema- ja luontovaikutuksia pylväiden sijoittelulla ja teknisillä ratkaisuilla. Esimerkkejä haasteellisten suunnittelutilanteiden tavanomaisesta poikkeavista ratkaisuista voivat olla esimerkiksi voimajohdon sijoituspuolen vaihto, johtojen sivuttaissiirto tai yhteispylvään käyttö (kuva 3.2). Voimajohdon rakentaminen voi myös aiheuttaa rakennusten osto- tai lunastustarpeita. Kussakin tilanteessa käytettävissä olevat ratkaisuvaihtoehdot ovat aina tapauskohtaisia ja edellyttävät keskustelua maanomistajien kanssa.



Kuva 3.2. Periaatteellisia esimerkkejä tavanomaisesta poikkeavista ratkaisuista haasteellisissa suunnittelutilanteissa. Käytettävissä olevat vaihtoehdot ovat aina tapauskohtaisia.

Yhteispylväsrakenteella eli sijoittamalla samaan pylvääseen useita voimajohtoja voidaan kaventaa tarvittavaa johtoaluetta tai rakentaa uusi voimajohto nykyisen johdon paikalle. Suomessa yhteispylväs-rakenteena käytetään yleisimmin harustettua 400 ja 110 kilovoltin portaalipylvästä, jossa alempijännitteinen johto sijoitetaan pylvään väliorteen (kuva 3.3). Erityisesti 400 kilovoltin voimajohtoja ei ole suositeltavaa sijoittaa samoille pylväille pitkiä matkoja, koska tällöin käyttövarmuus vaarantuu sähkönsiirron vikatilanteissa. Yhteispylväsosuuksien vika voi johtaa useamman voimajohdon samanaikaiseen vikaantumiseen ja siten laajempaan häiriöön.

Yhteispylväiden rakentaminen nykyisen voimajohdon paikalle edellyttää nykyisen voimajohdon purkamista ja keskeytystä sähkönsiirtoon koko rakentamisaikaksi, mikä voi heikentää käyttövarmuutta tai rajoittaa sähkönsiirtoa. Yhteispylväät vaikeuttavat myös voimajohtojen huolto- ja kunnossapitotöitä, koska yhteispylvään huoltaminen edellyttää pääasiallisesti molempien virtapiirien kytkemistä jännitteettömäksi. Mahdollisuudet sähkönsiirron keskeytyksen järjestämiseen voimajohdon rakentamisvaiheessa ja vikojen korjaamisen aikana ovat 110 kilovoltin sähköverkossa kuitenkin jonkin verran paremmat kuin 400 kilovoltin verkossa, joten 400+110 kilovoltin harustettua yhteispylvästä voidaan käyttää kantaverkossa niin sanottuna perusratkaisuna. Vapaasti seisovaa "Tannenbaum"-pylvästyyppiä käytetään lähinnä erikoiskohteissa kustannussyistä.



Kuva 3.3. Yhteispylvästyyppejä. Vasemmalla 400+110 kilovoltin harustettu portaalipylväs, keskellä kahden 400 kilovoltin voimajohdon "Tannenbaum"-pylväs ja oikealla 400+110 kilovoltin Y-pylväs.

3.2 Voimajohdon käyttöoikeuden lunastus ja lunastuskorvaus

Yleissuunnittelun valmistuttua Fingrid hakee lunastuslupaa voimajohdon johtoalueelle. Voimajohdon rakentaminen voidaan aloittaa ennakkohaltuunoton jälkeen. Voimajohtoreitille haetaan valtioneuvostolta lunastuslupaa voimajohdon johtoalueen käyttöoikeuden perustamiseksi ja siitä aiheutuvien taloudellisten menetysten korvaamiseksi. Lupahakemukseen liitetään ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen antama perusteltu päätelmä.

Ennen lunastusluvan hakemista Fingrid pyrkii etukäteen saamaan asianosaisilta suostumukset voimajohtoreitille. Saadut suostumukset liitetään lupahakemukseen. Lupahakemusta käsittelevä työ- ja elinkeinoministeriö kuulee kuntia, elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusta, maakuntaliittoa sekä niitä maanomistajia, jotka eivät ole antaneet suostumustaan. Heille annetaan mahdollisuus lausua mielipiteensä hankkeesta ja nämä lausunnot liitetään lunastuslupahakemukseen.

Lunastuslain edellyttämä maanomistajien kuuleminen voidaan vaihtoehtoisesti järjestää myös kuulemiskokouksilla, joissa asianosaiset voivat esittää mielipiteensä ja vaatimuksensa suullisesti tai kokouksessa annettavassa määräajassa kirjallisesti. Saadut mielipiteet liitetään lunastuslupahakemukseen.

Maanomistajille tarjottava vapaaehtoinen suostumus antaa Fingridille mahdollisuuden ryhtyä rakentamisen edellyttämiin toimenpiteisiin jo ennen lunastusluvan myöntämistä. Suostumus ei rajoita asianosaisen vaatimuksia lunastustoimituksessa. Suostumuksen nojalla Fingrid maksaa maanomistajalle erityiskorvauksen (10–15 % lunastuskorvauksesta) lopullisen lunastuskorvauksen lisäksi.

Lunastuslupa ja käyttöoikeuden supistus haetaan kaikille kiinteistöille, myös suostumuksen allekirjoittaneiden osalta. Valtioneuvoston myöntämästä lunastusluvasta voi valittaa korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Lunastustoimituksesta vastaa Maanmittauslaitos ja toimituksen suorittaa lunastustoimikunta, johon kuuluu toimitusinsinööri ja kaksi uskottua miestä. Toimituksessa tehtyjen päätösten nojalla saatetaan voimaan johtoalueen käyttöoikeuden supistuksen edellyttämät rajoitukset ja oikeudet johdon rakentamiseksi, käyttämiseksi ja kunnossapidämiseksi sekä määrätään korvaukset taloudellisista menetyksistä. Toimituksessa tehtävistä päätöksistä voi valittaa maa-oikeuteen ja valituslupamenettelyn kautta edelleen korkeimpaan oikeuteen.

Lunastettavan omaisuuden omistaja saa taloudellisista menetyksistään täyden korvauksen. Lunastuskorvaus muodostuu kohteen-, haitan- ja vahingonkorvauksesta.

- Kohteenkorvausta määrätään muun muassa johtoalueen maapohjasta, pylväsaloista, erikoistapauksessa puustosta ja rakennuksista.
- Haitankorvausta määrätään muun muassa pylväshaitasta, kulkuhaitasta ja tilusten pirstoutumisesta.
- Vahingonkorvausta määrätään ennenaikaisesta hakkuusta, taimikon menetyksestä, tuulenkaadoista ja sadonmenetyksestä.

Aiheutetut vahingot pyritään korjaamaan tai korvaamaan ennen työmaan päättämistä, mutta aina vahingoista ei päästä sopimukseen maanomistajan kanssa. Työmaavahinko käsitellään viime kädessä lunastustoimituksessa vahingonkorvausasiana.

Puuston osalta määrätään korvaus vain erikoistapauksessa. Fingrid järjestää kustannuksellaan johtoalueen puuston hakkuun yhteismyyntinä, jolloin puustosta saatava niin sanottu kantohinta tilitetään suoraan maanomistajille. Osallistuminen yhteismyyntiin on vapaaehtoista.

Korvaukset määrätään käyvän hinnan mukaan. Mikäli se ei vastaa luovuttajan täyttä menetystä, arviointi perustuu omaisuuden tuottoon tai siihen pantuihin kustannuksiin. Korvaukset määrätään viran puolesta eli läsnäolo lunastuskokouksissa ei ole välttämätöntä. Asianosaisella on oikeus saada korvausta välttämättömistä edunvalvontakustannuksista.

Lopulliset lunastuskorvaukset on maksettava kolmen kuukauden kuluessa toimituksen lopettamisesta. Korvauksille maksetaan kuuden prosentin vuotuinen korko haltuunotosta lukien. Kun lunastuspäätös on saanut lainvoiman ja lunastuskorvaukset on maksettu, toimituksesta tehdään merkintä kiinteistörekisteriin. (Maanmittauslaitos 2010).

3.3 Voimajohdon rakentaminen

Voimajohtohankkeen rakennusaika on tavallisesti pari vuotta. Hankkeet kilpailutetaan voimassa olevan hankintalainsäädännön mukaisesti. Kilpailutuksesta johtuen urakoitsijat voivat olla myös kansainvälisiä toimijoita. Työmaalla on suomea puhuva yhteyshenkilö.

Ennen voimajohdon rakentamista tulevan johtoalueen puusto hakataan ja johtoaukea raivataan. Voimajohdon rakentaminen jakautuu ajallisesti kolmeen päävaiheeseen, jotka ovat perustustyövaihe, pylväskasaus- ja pystytysvaihe sekä johdinasennukset. Pitkä voimajohtohanke saatetaan jakaa myös kahteen tai useampaan eri rakentamisosuuteen.

Perustustyövaihe tehdään heti uuden voimajohdon johtoalueen hakkuun jälkeen tai nykyiselle johtoalueelle rakennettaessa mahdollisesti ennen vanhan voimajohdon purkua. Pylväiden betoniset perustuselementit ja pylvästä tukevat harusankkurit kaivetaan pylväspaikoille roudattomaan syvyyteen. Pylvään perustuksessa käytetään tyypillisesti valmiita perustuselementtejä (kuva 3.4). Iso vapaasti seisova pylväs tarvitsee paikalla valettavan perustuksen, joka voi laajuudeltaan vastata jopa pienehkön omakotitalon pohja-alaa (kuva 3.5).

Tarvittaessa perustuksia vahvistetaan paaluttamalla tai massanvaihdoilla kantavaan maaperään saakka. Paalut voivat olla puuta, betonia tai terästä. Kallioisilla pylväspaikoilla perustuksen tekeminen voi edellyttää myös poraamista tai louhimista.

Pylväsvälit ovat maaston profiilista ja voimajohdon jännitetasosta riippuen noin 200–400 metriä. Kaivutyö tapahtuu harustetulla pylväsrakenteella vinoneliön muotoisen alueen kulmissa. Vinoneliön pituus voimajohdon suuntaisesti on noin 15–30 metriä ja leveys johdon poikkisuuntaisesti noin 12–20 metriä. Yhden pylvään perustamisen aiheuttama kaivuuala on yhteensä alle 200 neliömetriä.

Pylvään perusmaadoituksena on pylväsrakenteet maahan yhdistävä kupariköysi. Tarvittaessa käytetään lisämaadoitusta, jolloin johtoaukealle kaivetaan maaperän johtavuudesta riippuen 1-4 kappaletta noin 20–50 metrin pituista vaakamaadoituselektrodia. Maadoituselektrodit kaivetaan noin 0,7 metrin syvyyteen, mutta esimerkiksi peltokohteissa noin metrin syvyyteen, jotta ne eivät häiritse maanviljelystoimenpiteitä. Maadoitukset vähentävät ukkoshäiriöitä sekä pienentävät ihmisille, ympäristölle ja voimajärjestelmän toiminnalle vikatilanteissa esiintyvien haitallisten jännitteiden vaikutuksia.



Kuva 3.4. Pylvään perustuselementin asentaminen.



Kuva 3.5. Vapaasti seisovan pylvään perustuksen pohjatöitä.

Seuraavana työvaiheena **pystytetään pylväät**. Nykyiselle johtoalueelle rakennettaessa työvaihetta edeltää vanhojen rakenteiden purku. Sinkityistä teräsrakenteista koostuvat pylväät kuljetetaan osina

pylväspaikoille, jossa ne kootaan pulttaamalla. Harustetut pylväät pystytetään autonosturilla tai huonoissa maasto-olosuhteissa telatraktorilla vetämällä (kuva 3.6). Pystytysvaiheen yhteydessä pylvään orteen ripustetaan lasi- tai komposiittieristinketjut johtimien asennusta varten.



Kuva 3.6. Voimajohtopylvään pystytys.

Viimeinen päätyövaihe on **johtimien asentaminen**. Johtimet tuodaan paikalle keloissa, joissa kussakin on johdinta noin 3-5 kilometriä. Asennus tapahtuu yleensä kireänä vetona eli johtimet kulkevat koko ajan ilmassa. Johtimien liittämisessä käytetään räjäytettäviä liitoksia, mistä aiheutuu hetkellistä melua. Liikkumiselle aiheutuvan haitan vähentämiseksi ja turvallisuuden varmistamiseksi johtoreittiä risteävät tiet suojataan johtimia kannattavin telinein tai muulla hyväksytyllä työmenetelmällä.

Virtajohtimien yläpuolelle asennetaan ukkosjohtimet, jotka lisäävät voimajohdon käyttövarmuutta. Ukkosjohtimiin voidaan tarvittaessa kiinnittää myös lentovaroituspalloja tai lintujen törmäysriskiä pienentäviä merkintöjä. Toinen ukkosjohtimista varustetaan nykyisin valokuiduilla, joilla varmistetaan kantaverkon ohjaus, voimajohtojen kytkeytyminen irti verkosta vikatilanteessa ja sähköjen kytkeytyminen vikatilanteessa nopeasti takaisin. Hyvillä ja luotettavilla tietoliikenneyhteyksillä vähennetään sähkönsiirron energiahäviöitä sekä kantaverkon käytön ja kunnossapidon edellyttämää matkustamista. Fingrid vuokraa valokuituja valokuitu-ukkosjohtimista myös teleoperaattoreille, mikä voi mahdollistaa voimajohdon lähialueen asukkaille luotettavammat tietoliikenneyhteydet ja parantaa alueen tiedonsiirtokapasiteettia.

Peltoalueilla ja soilla perustus- ja muut raskaammat työt pyritään tekemään routa-aikana tai maan ollessa kantava, mikä vähentää ympäristön tilapäisiä vaurioita. Rakentamisen aikana on kuitenkin turvattava sähkön saanti ja kantaverkon käyttövarmuus, mikä voi rajoittaa työvaiheiden ajoittamista ympäristön kannalta sopivimpaan ajankohtaan. Rakennustyöt voivat tästä johtuen myös tilapäisesti keskeytyä.

Työkoneet ovat perustuvaiheessa pääosin tela-alustaisia kaivinkoneita, ja pylväs- ja johdintyövaiheissa autonostureita ja kuormatraktoreita sekä telatraktoreita. Pääsääntöisesti liikkuminen tapahtuu

käyttäen voimajohdolle johtavia teitä ja johtoaukealla, jolle voidaan tehdä tilapäisiä teitä ja siltoja. Käytettävistä kulkureiteistä sovitaan etukäteen maanomistajien kanssa.

Rakentamisen aikana aiemmissa suunnitteluvaiheissa tunnistettujen ympäristökohteiden säilyminen varmistetaan erillisellä kohdekohtaisella ohjeistuksella. Ennen työmaan päättämistä pylväspaikat siistitään ja aiheutuneet vahingot joko korjataan tai korvataan.

3.4 Voimajohdon käyttö, kunnossapito ja poistaminen käytöstä

Lunastetulle johtoalueelle ei saa rakentaa rakennuksia eikä yli kaksi metriä korkeita muitakaan rakennelmia ilman Fingridin lupaa. Esimerkiksi teiden ja vesijohtojen sijoittamiseen sekä maanmuokkaukseen tarvitaan Fingridin ohjeet. Fingrid voi myös sopia maaomistajan kanssa johtoaluekohdista, joissa kiinnitetään erityistä huomiota kasvuston käsittelyyn.

Voimajohdon kunnossapittäminen sähköturvallisuusmääräysten mukaisena edellyttää johtorakenteen ja johtoalueen säännöllisiä tarkastuksia ja kunnossapitotöitä. Lakien velvoittamia kunnossapitotöitä ovat reunavyöhykkeen käsittely (puuston hakkuu) ja johtoaukean raivaukset sekä voimajohtorakenteiden kunnossapitoon liittyvät työt.

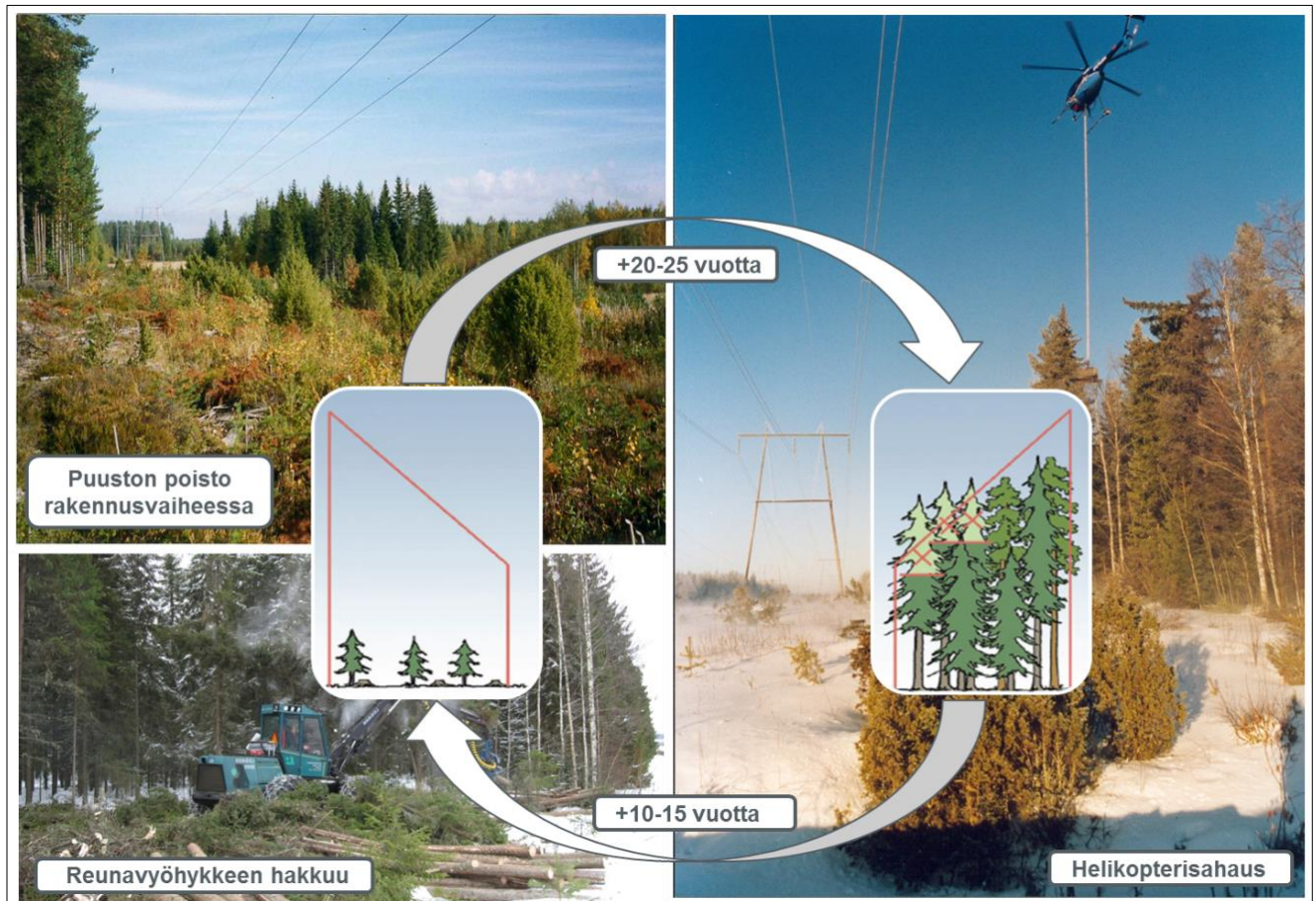
Voimajohtoalue ja voimajohtorakenteet **tarkastetaan** pääasiassa kävellen 2-3 vuoden välein. Lisäksi **voimajohtorakenteita kunnossapidetään** korjaamalla tarkastuksissa havaitut viat ja puutteet. Isot korjaustyöt edellyttävät koneiden, kuten esimerkiksi kaivureiden ja nostureiden, käyttämistä pylväspaikalla sekä niillä liikkumista johtoalueella. Tällaisia korjaustöitä tehdään verraten harvoin, jos lainkaan, johdon kymmeniä vuosia kestävä elinkaaren aikana. Pienet korjaustyöt edellyttävät kulkemista jalan, mönkijällä, moottorikelkalla tai vastaavalla. Alueilla, joilla esiintyy johtimissa huurretta, tehdään talvisin huurrepartiointia ja tarvittaessa huurteen pudotusta helikopterilla.

Johtoaukea pidetään avoimena raivaamalla se joko koneellisesti tai miestyövoimin noin 5-8 vuoden välein. Valikoivassa raivauksessa käyttövarmuutta vaarantamattomia matalakasvuisia puita ja pensaita voidaan jättää kasvamaan johtoaukealle (kuva 3.7).



Kuva 3.7. Esimerkki valikoivasta raivauksesta.

Johtaukean molemmin puolin sijaitsevat 10 metriä leveät reunavyöhykkeet, joiden puustoa käsitellään 10–25 vuoden välein sähköturvallisuuden ja kantaverkon käyttövarmuuden varmistamiseksi (kuva 3.8). Edellisestä käsittelystä riippuen vuorottelevat joko latvuksia vain lyhentävä helikopterisahaus tai hakkuu, jos puusto on jo kokonaisvaltaisesti pitkää. Vähimmäiskäsittely perustuu lunastuksessa määritettyihin reunavyöhykkeen puiden enimmäispituuksiin (niin sanottuihin lunastusmittoihin), jotka turvaavat voimajohdon käyttövarmuuden. Lunastusmitat sallivat reunavyöhykkeen etureunassa korkeintaan 10 metriä pitkät puut ja siitä metri metriltä 20 metriä pitkät puut reunavyöhykkeen takarajalla. Maanomistaja päättää käsittelyn joko lunastusmittojen mukaan tai kokonaisvaltaisesti, jolloin poistetaan reunavyöhykkeeltä kaikki niin sanottu ainespuusto. Tarvittaessa kaadetaan myös johtoalueen ulkopuolisia puita. Näiden kaatamisesta ja korvaamisesta sovitaan erikseen maanomistajan kanssa.



Kuva 3.8. Reunavyöhykkeen puuston käsittelyn periaatteet.

Kantaverkon voimajohdon tekninen käyttöikä on jopa 60–80 vuotta. Perusparannuksella käyttöikää on mahdollista pidentää noin 20 vuodella.

Fingridin toiminnan suurimmat materiaalivirrat syntyvät investointihankkeissa, kun rakennetaan uutta sähkönsiirron kantaverkkoa ja puretaan sen vanhoja rakenteita. Voimajohdon elinkaaren päättyessä syntyvät materiaalit kierrätetään etusijajärjestyksen mukaisesti niin, että mahdollisimman suuri osa materiaaleista toimitetaan kierrätettäväksi ja ne mitä ei voida kierrättää materiaalina, käytetään energiaksi. Kaatopaikalle tai muuhun loppusijoitukseen päätyvä materiaalmäärä pyritään minimoimaan.

Suurin osa purettavasta materiaalista on betonia voimajohtopylväiden ja sähköasemien perustuksista, teräsromua voimajohtopylväistä ja sähköasemarakenteista sekä alumiini- ja teräspitoista metalliromua voimajohtojen virtajohtimista. Nämä kaikki voidaan kierrättää materiaalina. Pylväsrakenteita purettaessa poistetaan maanalaiset betoniset perustuspilarit pihoilta ja pelloilta. Käytöstä poistettavien kyllästettyjen puupylväiden määrä on vähäinen ja ne hyödynnetään energiaksi. Investointien lisäksi kantaverkon kunnossapidosta syntyy pieniä määriä käytöstä poistettavia materiaaleja. Näistä voimajohtojen kunnossapidon jätemäärät ovat pieniä.

4 HANKKEEN TOTEUTUSVAIHTOEHDOT

4.1 Vaihtoehtojen muodostaminen

Valtioneuvosto on vuonna 2017 määritellyt Suomea koskevat **valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT)**, jotka ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet koskevat hankkeita, joilla on aluerakenteen, alueiden

käytön, liikenneverkon tai energiaverkon kannalta laajempi kuin maakunnallinen merkitys. Kantaverkon voimajohtojen rakentaminen on valtakunnallisesti merkittävä hanke. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaan voimajohtolinjauksissa on ensisijaisesti hyödynnettävä nykyisiä johtokäytäviä.

Valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävät voimajohtojen linjaukset on osoitettava maakuntakaavoituksessa ja otettava huomioon muussa alueidenkäytön suunnittelussa siten, että niiden toteuttamismahdollisuudet säilyvät. Huomioon on otettava sekä tarpeelliset uudet linjaukset että vanhojen verkostojen parantamisten ja laajentamisten tarpeet. Valtion viranomaisten on haettava tavoitteiden toteutumista edistäviä ratkaisuja ja toisaalta pidättäydyttävä tavoitteiden toteutumista vaikeuttavista toimenpiteistä.

Suomessa ei ole olemassa virallisia voimajohtojen sijoittamista koskevia ohjeita. Uusia kantaverkon voimajohtoreittejä suunniteltaessa Fingridin tavoitteena on välttää esimerkiksi asutuksen, päiväkotien, leikkikenttien tai koulujen läheisyyttä. Tämä perustuu muun muassa ihmisten mahdollisiin terveysvaikutushuoliin (Korpinen 2003).

4.2 Alustavien vaihtoehtojen karsinta

Alemmilla jännitteillä maakaapeleiden käyttö on lisääntynyt. Kantaverkossa maakaapelien käyttö rajoittuu sähköasema-alueille ja taajamiin, kun ilmajohtojen käyttäminen ei ole fyysisen tilantarpeen vuoksi mahdollista.

Maakaapelien käyttövarmuuteen ja teknisiin ominaisuuksiin liittyy riskejä ja epävarmuuksia, joita avojohtoja käytettäessä ei ole. Myös maakaapelien käyttöikä on avojohtoa lyhyempi. Jännitetasoltaan 400 kilovoltin maakaapelien ja avojohdon ympäristövaikutuksia on vertailtu noin kuuden kilometrin pituisen Vantaan Länsisalmen ja Helsingin Vuosaaren välisen 400 kilovoltin voimajohtohankkeen YVA-menettelyssä (Fingrid ym. 2007). Maakaapelien haittatekijöiksi tunnistettiin mahdollisten vikojen pitkä kesto, korkeat investointikustannukset avojohtoa vastaavan sähkönsiirtokyvyn saavuttamiseksi ja rakentamisen maankaivutöiden kalleus. Kyseisessä tapauksessa kaapelien arvioitiin olevan noin 10–13 kertaa kalliimpi kuin vastaavan siirtokyvyn omaava avojohto. Maakaapelien ympäristövaikutukset arvioitiin avojohtoa merkittävämmiksi mittavan kaapelikaivannon ja asennusalueen takia.

Taajamien kohdalle rakennettavia lyhyitä maakaapeliosuuksia ei myöskään nähdä realistisin vaihtoehtoina. Yhdistettyjä kaapeli- ja avojohto-osuuksia käsittävä kantaverkon osa ei ole teknisesti käyttökelpoinen muun muassa suojausongelmien takia. Lyhyetkin kaapeliosuudet rajoittaisivat merkittävästi siirtokykyä ja aiheuttaisivat pitkäkestoisen vian riskin.

Merialueilla käytössä olevat tasasähkökaapelit eivät ole vaihtoehtona maan sisäisen kantaverkon osana muun muassa liitettävyyden ja toiminnallisten rajoitusten vuoksi. Tasasähköyhteyksinä toteutettujen merikaapeleiden molemmissa päissä on muuttaja-asemat, jotka muuntavat vaihtosähkön tasasähköksi ja päinvastoin. Tasasähköratkaisu ei rajoita kaapelien pituutta, mutta on investointina hyvin kallis.

Edellä esitetyistä seikoista johtuen maakaapelivaihtoehtoja ei ole tutkittu tässä YVA-menettelyssä.

4.3 Hankkeen toteuttamatta jättäminen

YVA-lainsäädännön mukaan arviointimenettelyn yhtenä vaihtoehtona tulee olla hankkeen toteuttamatta jättäminen, ellei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton. Kristiinankaupungin ja Nokian välisen 400+110 kilovoltin voimajohtohankkeen toteuttamatta jättämistä ei tarkastella tässä YVA-menettelyssä, koska ratkaisu ei ole mahdollinen kantaverkon toiminnan kannalta.

Fingrid vastaa Suomen sähköjärjestelmän toimivuudesta sähkömarkkinalain perusteella myönnetyn sähköverkkoluvan ehtojen mukaisesti. Yhtiön on hoidettava sähkömarkkinalain edellyttämät velvoitteet pitkäjänteisesti siten, että kantaverkko on käyttövarma ja siirtokyvyltään riittävä täyttäen yhteiskunnan vaatimukset nyt ja tulevaisuudessa. Hankkeen toteuttamatta jättäminen ei ole mahdollista, koska sähkönsiirtoa ei voida hoitaa nykyisellä kantaverkolla ja jo päätetyillä verkkoinvestoinneilla ilman haitallisia siirtokapasiteettirajoituksia tai vaarantamatta käyttövarmuutta. Kantaverkkoyhtiö ei tällöin toimisi sähkömarkkinalain (588/2013) mukaisesti.

Työ- ja elinkeinoministeriön alainen, sähkömarkkinaviranomaisena toimiva Energiavirasto päättää voimajohdon tarpeellisuudesta YVA-menettelyn jälkeisessä sähkömarkkinalain 14 §:n mukaisessa hankelupakäsittelyssä. Hankeluvan myöntämisen edellytyksenä on, että sähköjohdon rakentaminen on sähkönsiirron turvaamiseksi tarpeellista.

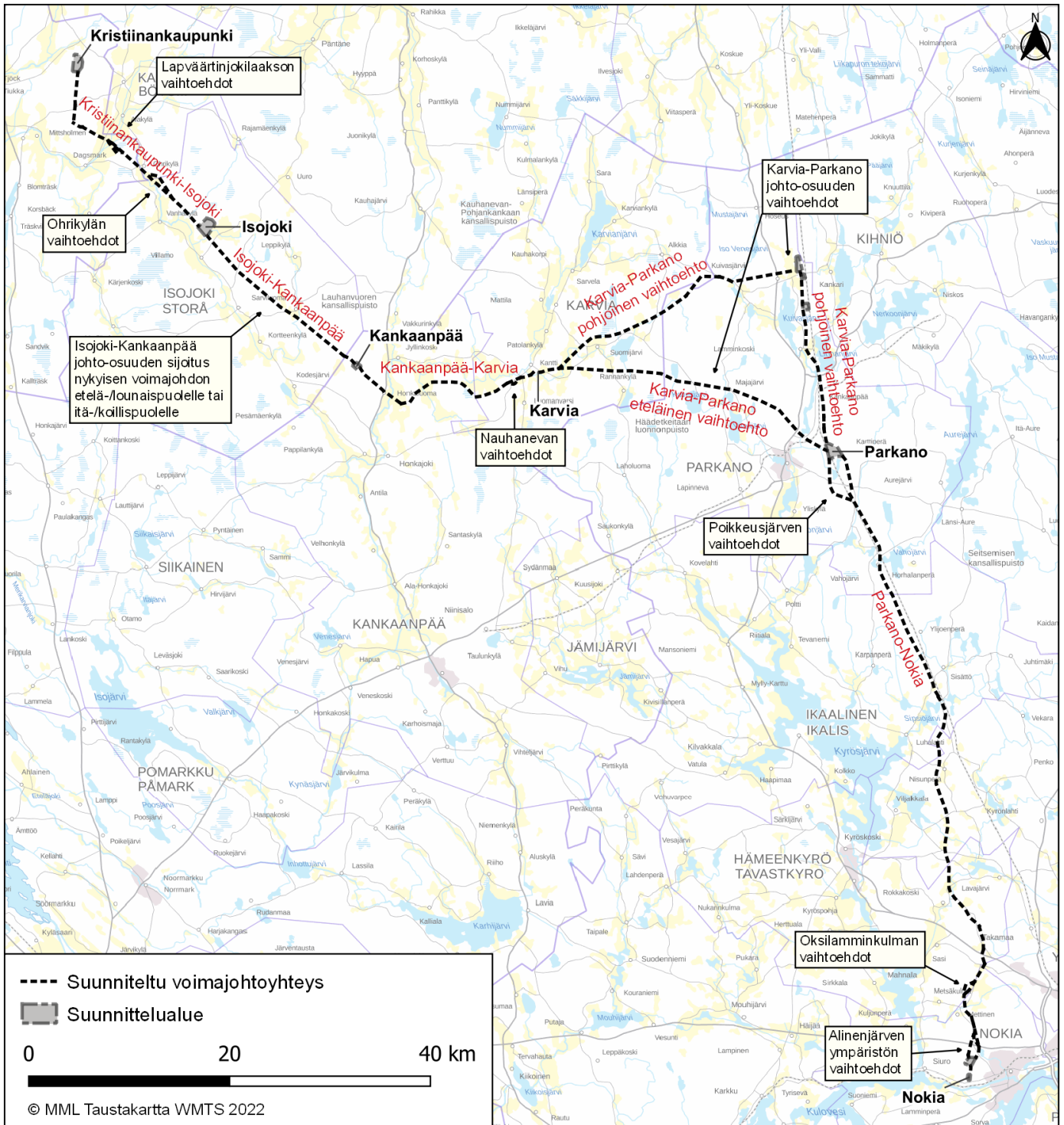
4.4 Tarkasteltavat voimajohtoreitit ja johtoalueen maa-alan tarve

YVA-menettelyssä tarkasteltavassa **Kristiinankaupungin (Åback)** ja **Nokian (Melo)** välisessä voimajohtohankkeessa (Kuva 4.1) lähtökohtana on ollut nykyisten voimajohtojen reittien ja johtoalueiden hyödyntäminen. Tarkasteltavat 400+110 kilovoltin voimajohtoreitit sijoittuvat osin nykyisten voimajohtojen rinnalle ja osin kokonaan uuteen maastokäytävään. Nykyisen voimajohdon rinnalle rakennettaessa voimajohtoalue levenee nykyisestä tyypillisimmin noin 34–38 metriä. Uudessa maastokäytävässä johtoalueen leveys on noin 62 metriä.

Tarkasteltavien voimajohtoreittien **johtoalueen maa-alan tarve vaihtelee reittien eri osuuksilla**. Tätä havainnollistavien poikkileikkausten sijainnit on esitetty kuvissa 4.2-4.18 ja liitekartoilla. Poikkileikkaukset havainnollistavat voimajohtoalueella tapahtuvaa muutosta suhteessa nykytilanteeseen. Sekä uudet rakennettavat että nykytilanteen mukaisina säilyvät voimajohtopylväät on esitetty viivakuvina.

Nykykäytännön mukaisesti voimajohdon rakennusrajat muutetaan lunastusmenettelyssä uuden johtoalueen ulkoreunoille voimajohdon sijoituspuolella. Rakennusrajoitusalueen laajenemisella ei ole pääsääntöisesti käytännön merkitystä nykyisen asutuksen kannalta, mutta se rajoittaa lisärakentamista voimajohdon suuntaan. Suunnitellun johtoreitin pituus- ja pinta-alatiedot on esitetty taulukossa 4.1. Voimajohtohankkeen pylväiden sijoitussuunnittelu tehdään YVA-menettelyä seuraavassa yleissuunnitteluvaiheessa. Tämän takia nyt esitetyt poikkileikkauskuvat ovat esimerkinomaisia ja käytettävät pylvästyypit varmistuvat yleissuunnittelun yhteydessä.

Johtoreiteille on sähköasemasuunnittelun tarpeista rajattu niin sanottuja suunnittelualueita, joiden sisällä voimajohdon reitti voidaan suunnitella tarkemmin vasta myöhemmin, kun sähköasemasuunnittelu etenee ja aseman sijainti täsmentyy. Sähköasemien toteutuminen varmistuu myöhemmin, eikä kaikille esitetyille suunnittelualueille rakenneta sähköasemaa.



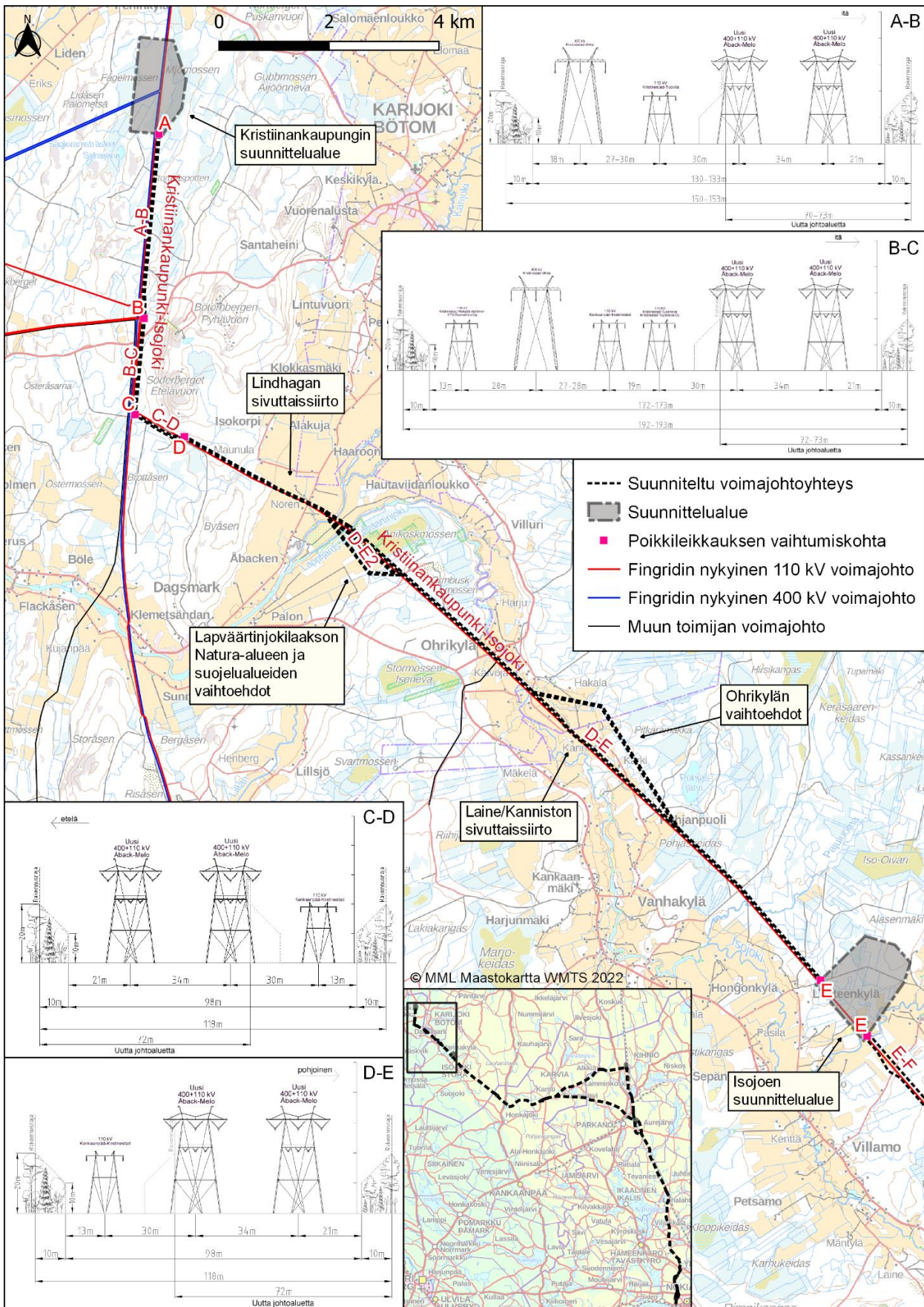
Kuva 4.1. Suunniteltu voimajohtoyhteys ja vaihtoehtoiset reitit Kristiinankaupungin ja Nokian välillä.

Kristiinankaupungin (Åback) ja Isojoen välille rakennetaan muista osuuksista poiketen kaksi 400+110 kilovoltin voimajohtoa. Uudet voimajohdot sijoittuvat pääosin nykyisten voimajohtojen rinnalle, jolloin nykyinen johtoalue levenee noin 70–73 metriä (kuva 4.2)

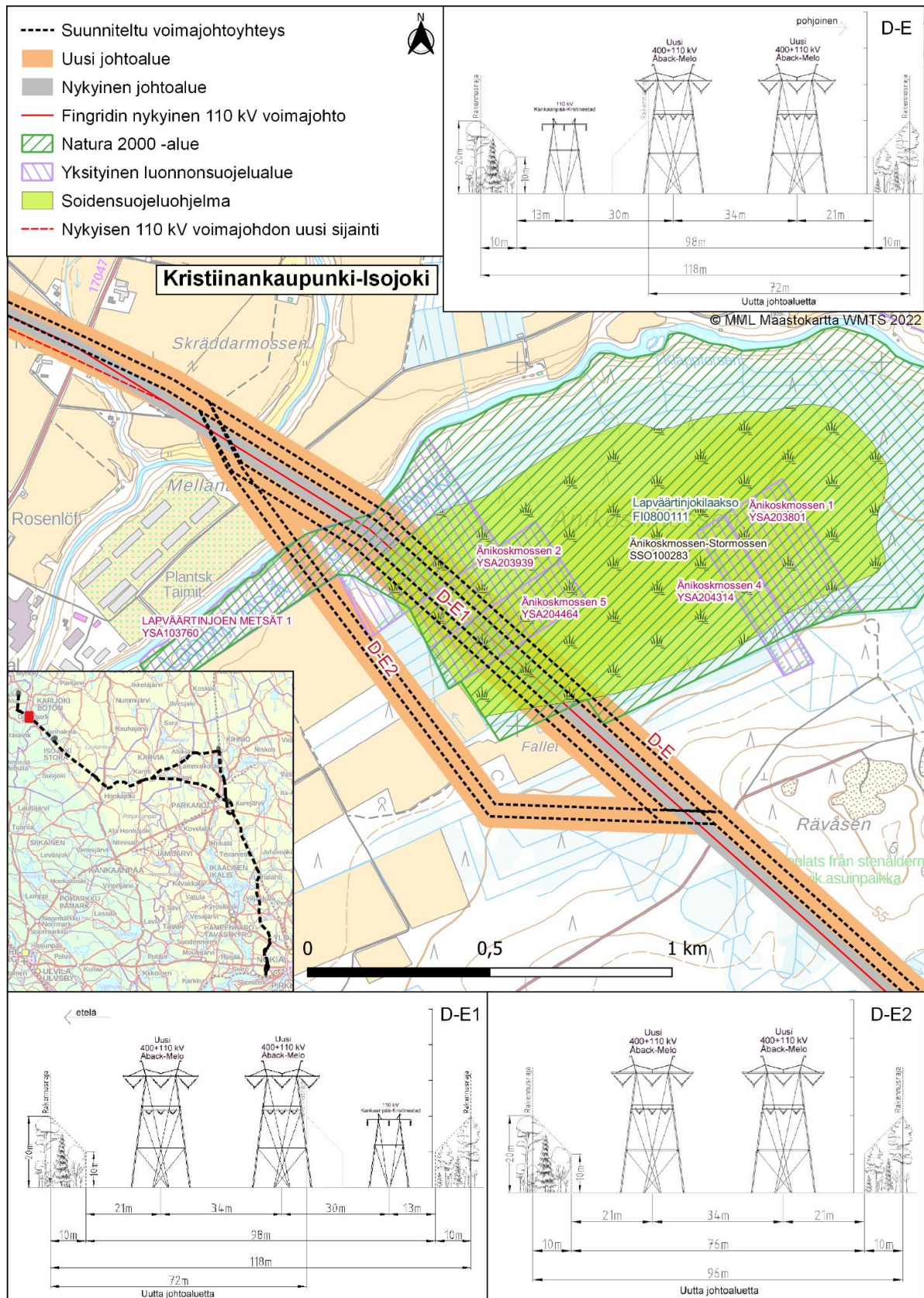
Pyhävuoren Natura-alueen kohdalla uudet voimajohdot sijoitetaan nykyistä voimajohtoa kauemmas Natura-alueesta eli sen etelä-/lounaispuolelle. Lapväärtinjokilaakson Natura-alueen ja suojelualueiden

kohdalla tarkastellaan voimajohtoreittien sijoittamista sekä nykyisen voimajohdon pohjois- että eteläpuolelle. Lisäksi tarkastellaan uuteen maastokäytävään sijoittuvaa soidensuojelualueet kiertävää vaihtoehtoa luonnonsuojelullisista syistä (Kuva 4.3). Voimajohtoreittien pituus kasvaisi yhteensä noin 350 metriä verrattuna nykyisen voimajohdon rinnalle sijoittumiseen. Uudessa maastokäytävässä kahden uuden rinnakkaisen voimajohdon tarvitseman johtoalueen leveys on noin 96 metriä. Sijoittamalla voimajohto uuteen maastokäytävään, vältettäisiin voimajohdon sijoittuminen soidensuojelualueille ja Natura-alueelle sijoituttaisiin lyhyemmältä matkaa kuin nykyisen voimajohdon rinnalle sijoittuvissa vaihtoehtoissa. Ohrikylän alueella tarkastellaan vaihtoehtoista kiertoa uudessa maastokäytävässä liito-oravan vuoksi (Kuva 4.4).

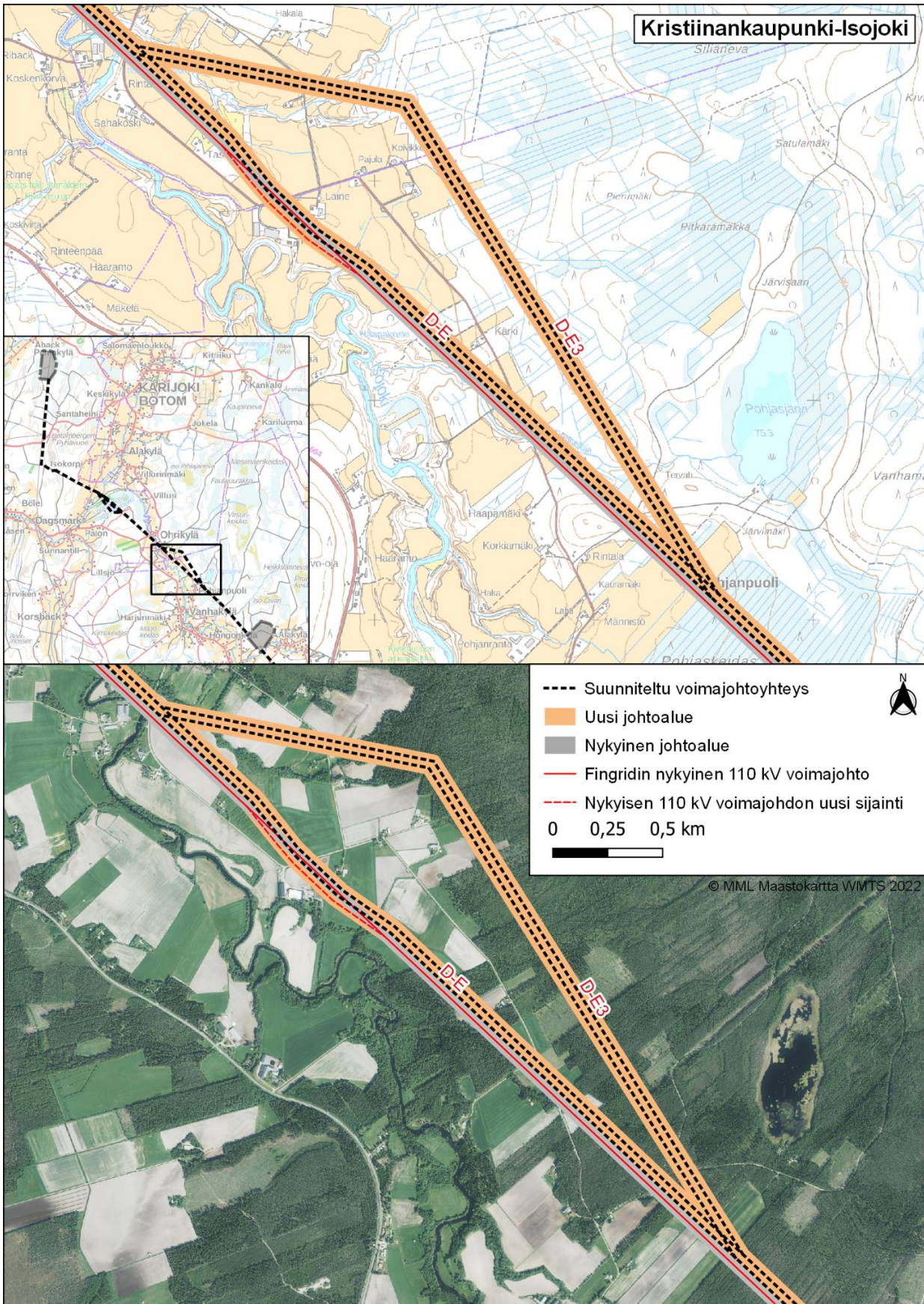
Lisäksi johto-osuudella on kahdessa kohdassa tunnistettu tarve siirtää nykyistä 110 kilovoltin voimajohtoa asutuksen vuoksi hieman etelään, jotta uudet voimajohdot mahtuvat sen pohjoispuolelle (Kuva 4.5 ja 4.6). Mikäli Ohrikylän liito-oravan kiertävä vaihtoehto valitaan, Laine/Kanniston nykyisen 110 kilovoltin voimajohdon siirtoa ei tarvita.



Kuva 4.2. YVA-menettelyssä tarkasteltavan voimajohtoreitin sijoittuminen nykyisten voimajohtojen rinnalle Kristiinankaupungin ja Isojoen välillä.



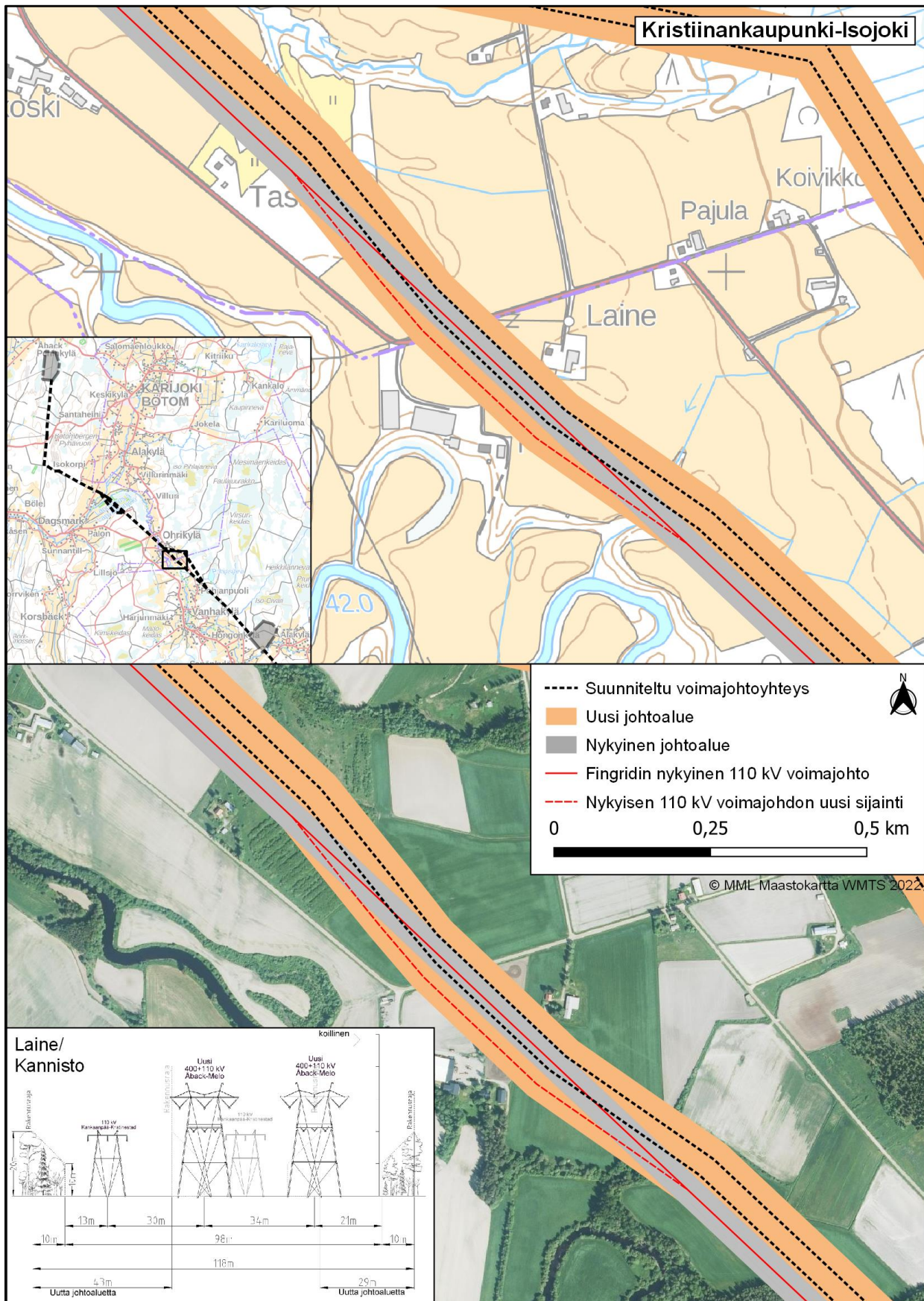
Kuva 4.3. Lapväärtinjokilaakson Natura 2000 -alueen ja suojelualueiden vaihtoehtoiset reitit.



Kuva 4.4. Ohrikylän vaihtoehtoiset reitit.

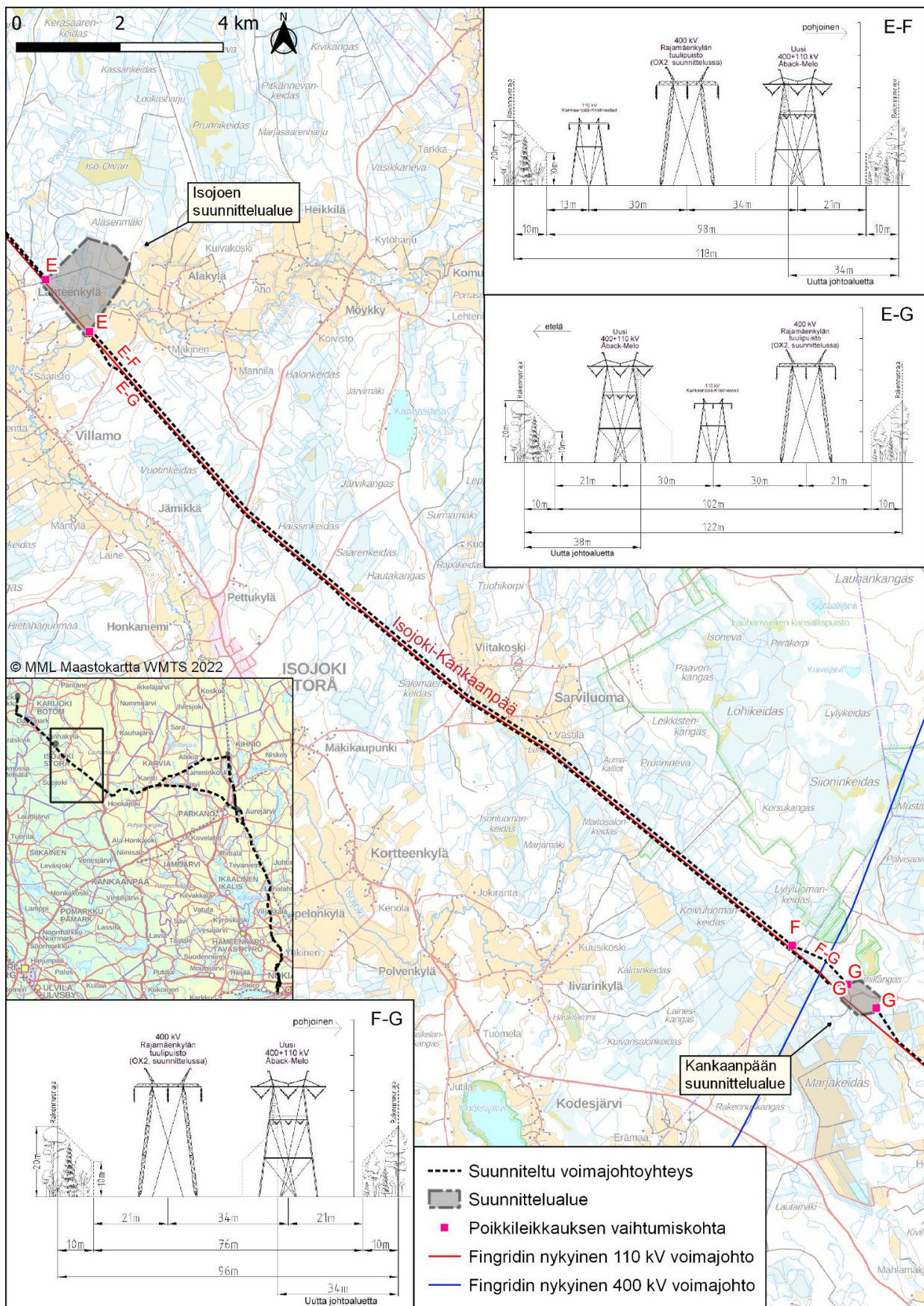


Kuva 4.5. Nykyisen 110 kilovoltin voimajohdon siirto etelämpään Lindhagan alueella, jotta uudet voimajohdot mahtuvat sen pohjoispuolelle.



Kuva 4.6. Nykyisen 110 kilovoltin voimajohdon siirto etelämpään Laine/Kanniston alueella, jotta uudet voimajohdot mahtuvat sen pohjoispuolelle.

Isojoen ja Kankaanpään välille rakennetaan yksi 400+110 kilovoltin voimajohto, joka sijoittuu pääosin nykyisen voimajohdon rinnalle (Kuva 4.7). Johtoalue levenee noin 34–38 metriä reittivaihtoehdosta riippuen. Uuden voimajohdon sijoittamista tarkastellaan nykyisen voimajohdon molemmiin puoliin, joko etelä-/lounaispuolelle tai itä-/koillispuolelle. Nykyisen ja tässä tarkasteltavan Fingridin voimajohdon väliin sijoittuu suunnittelussa oleva OX2 Wind Finland Oy:n Rajamäenkylän tuulivoimapuiston 400 kilovoltin liityntäjohto, mikäli tässä tarkasteltava voimajohto sijoitetaan nykyisen voimajohdon itä-/koillispuolelle.

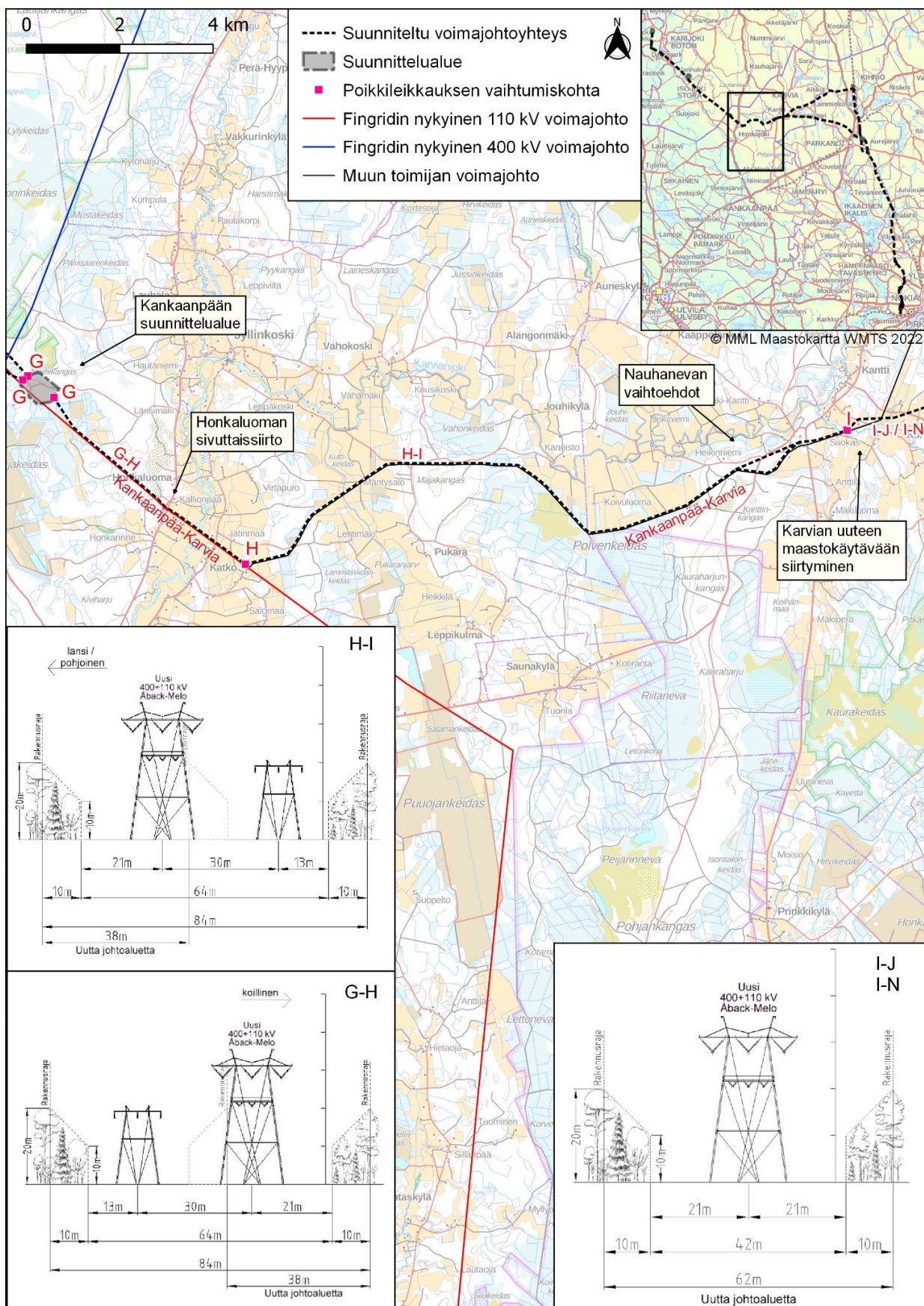


Kuva 4.7. YVA-menettelyssä tarkasteltavan voimajohtoreitin sijoittuminen nykyisen voimajohdon etelä-/lounaispuolelle tai itä/koillispuolelle Isojoen ja Kankaanpään välillä.

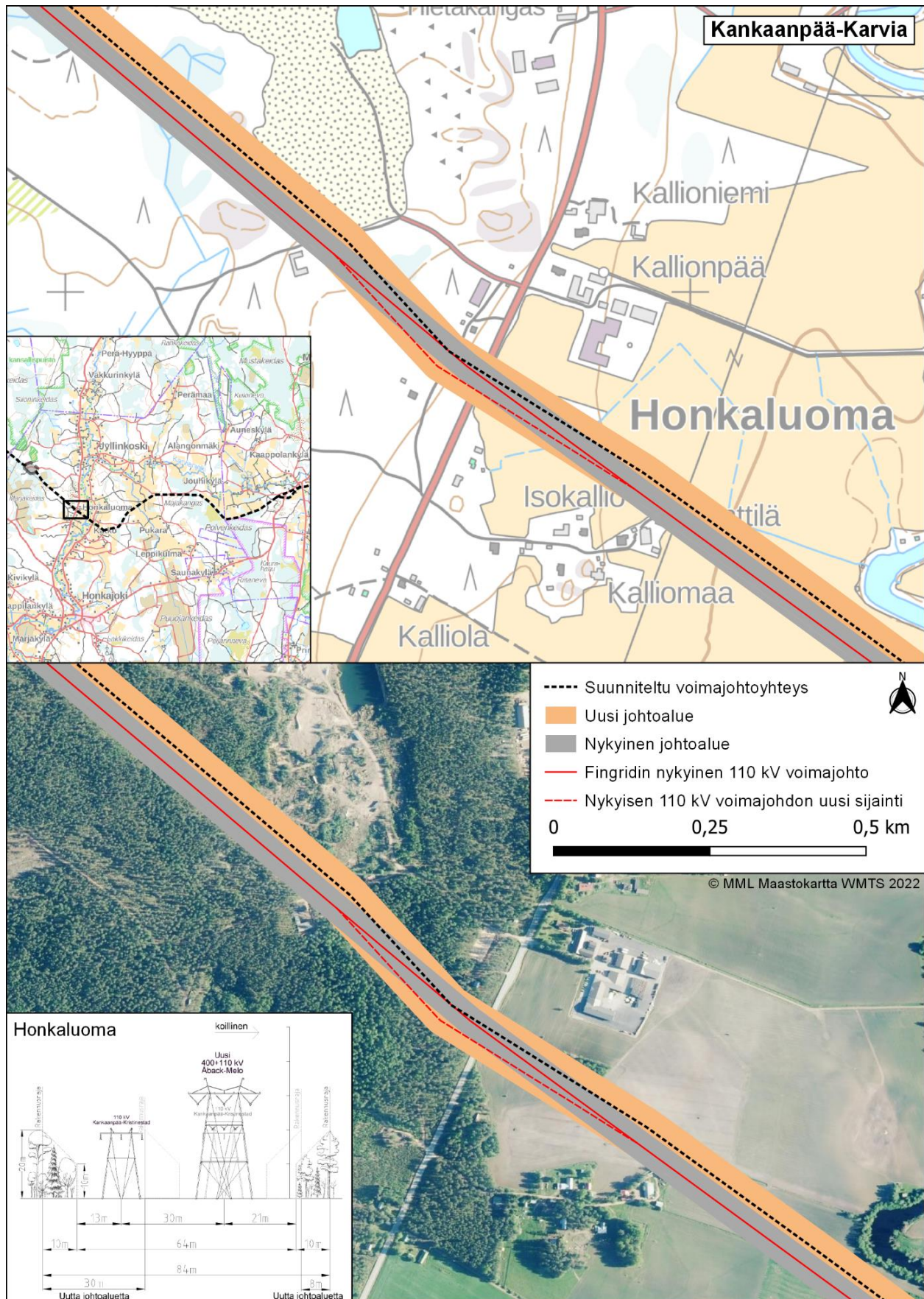
Kankaanpään ja Karvian välille rakennetaan yksi uusi 400+110 kilovoltin voimajohto, joka sijoittuu pääosin nykyisten voimajohtojen rinnalle, jolloin johtoalue levenee noin 38 metriä (Kuva 4.8). Asutuksen huomioimiseksi Honkaluoman alueelle suunnitellaan nykyisen 110 kilovoltin voimajohdon siirtoa etelämpään, jotta uusi voimajohto mahtuisi sen pohjoispuolelle (Kuva 4.9).

Nauhanevan alueella tarkastellaan kahta reittivaihtoehtoa (Kuva 4.10), jossa uusi voimajohto sijoittuisi uuteen maastokäytävään johtoreitin lyhentämiseksi tai nykyisen voimajohdon rinnalle. Sijoittamalla voimajohto uuteen maastokäytävään johtoreitin pituus lyhenee noin 170 metriä. Uudessa maastokäytävässä johtoalueen leveys on noin 62 metriä.

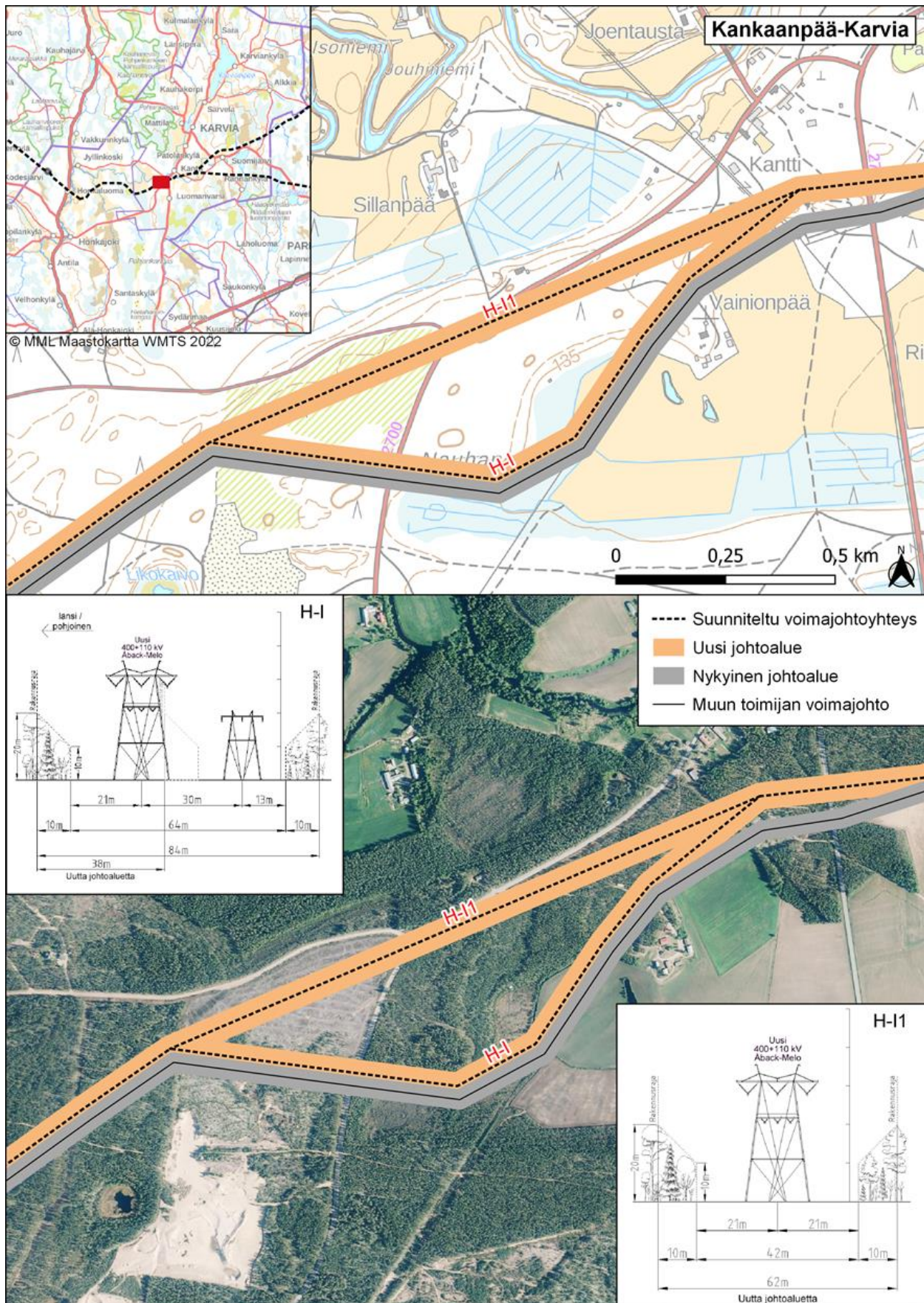
Korpikylän alueella suunnitellaan asutuksen huomioimiseksi kiertoa, jolloin uusi voimajohtoreitti sijoittuu uuteen maastokäytävään jatkuessaan itää kohti (Kuva 4.1).



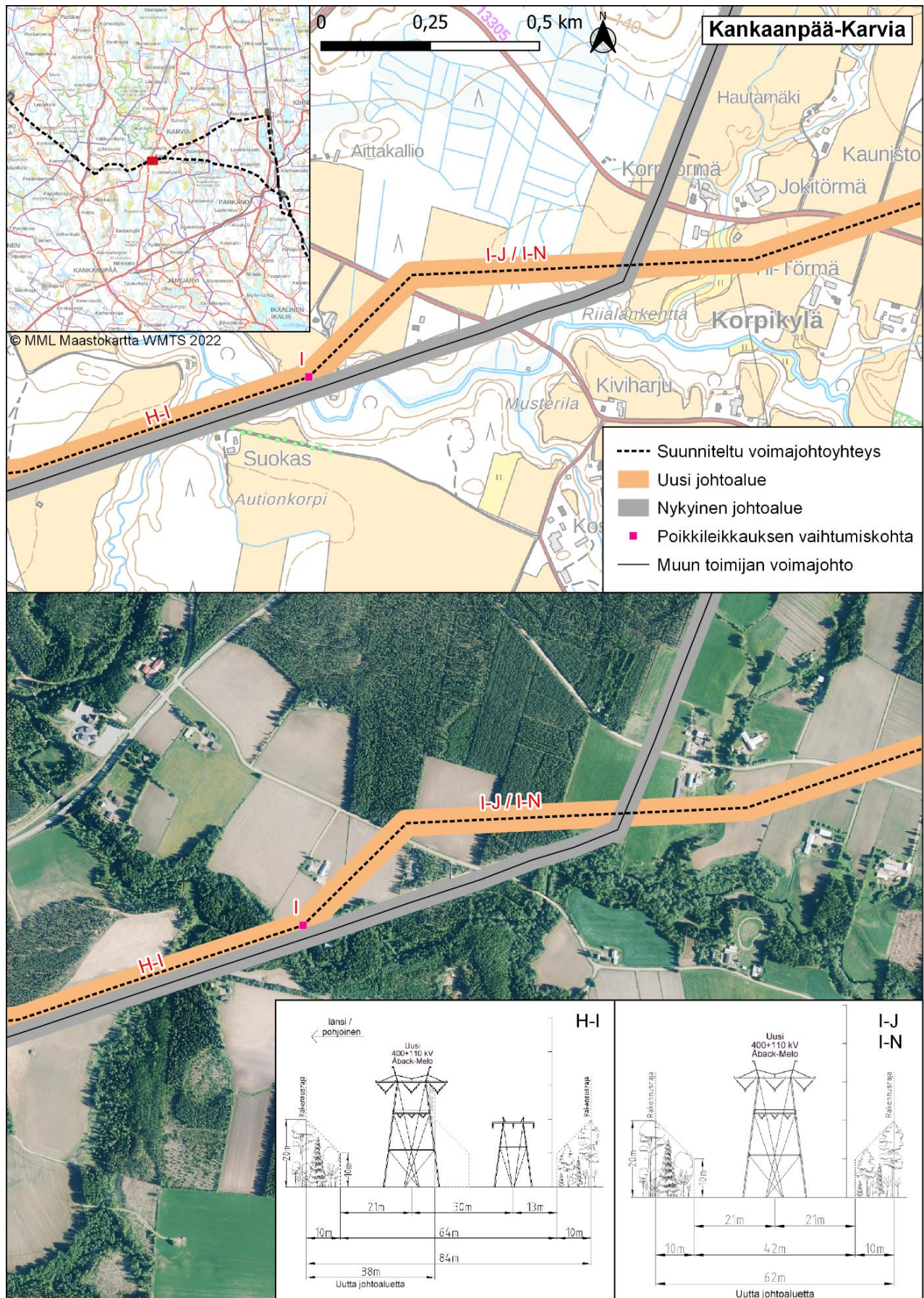
Kuva 4.8. YVA-menettelyssä tarkasteltavan voimajohtoreitin sijoittuminen Kankaanpään ja Karvia uuteen maastokäytävään siirtymisen välillä.



Kuva 4.9. Nykyisen 110 kilovoltin voimajohdon siirto etelämpään Honkaluoman alueella, jotta uusi voimajohto mahtuu sen pohjoispuolelle.

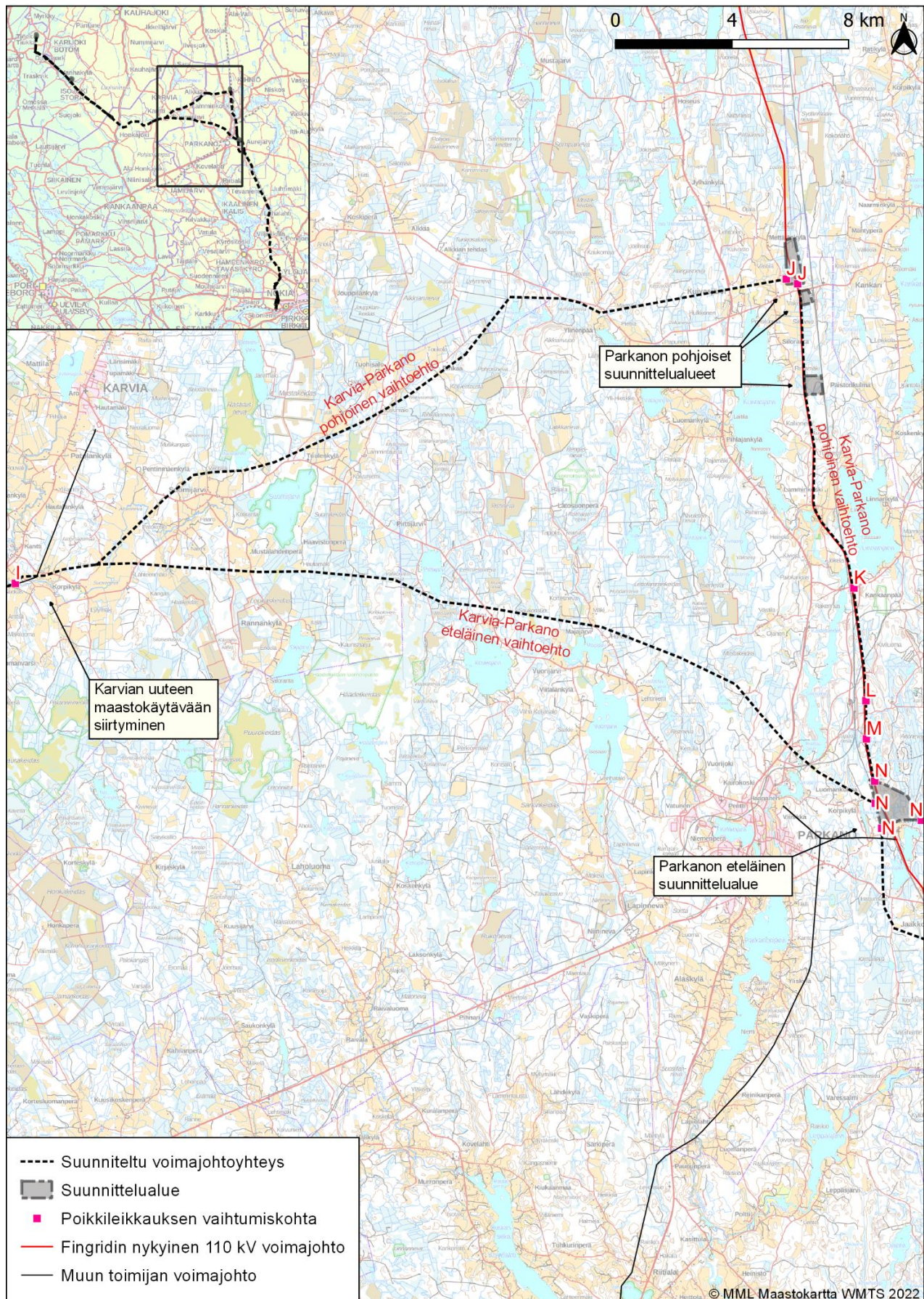


Kuva 4.10. Nauhannevan reittivaihtoehdot.



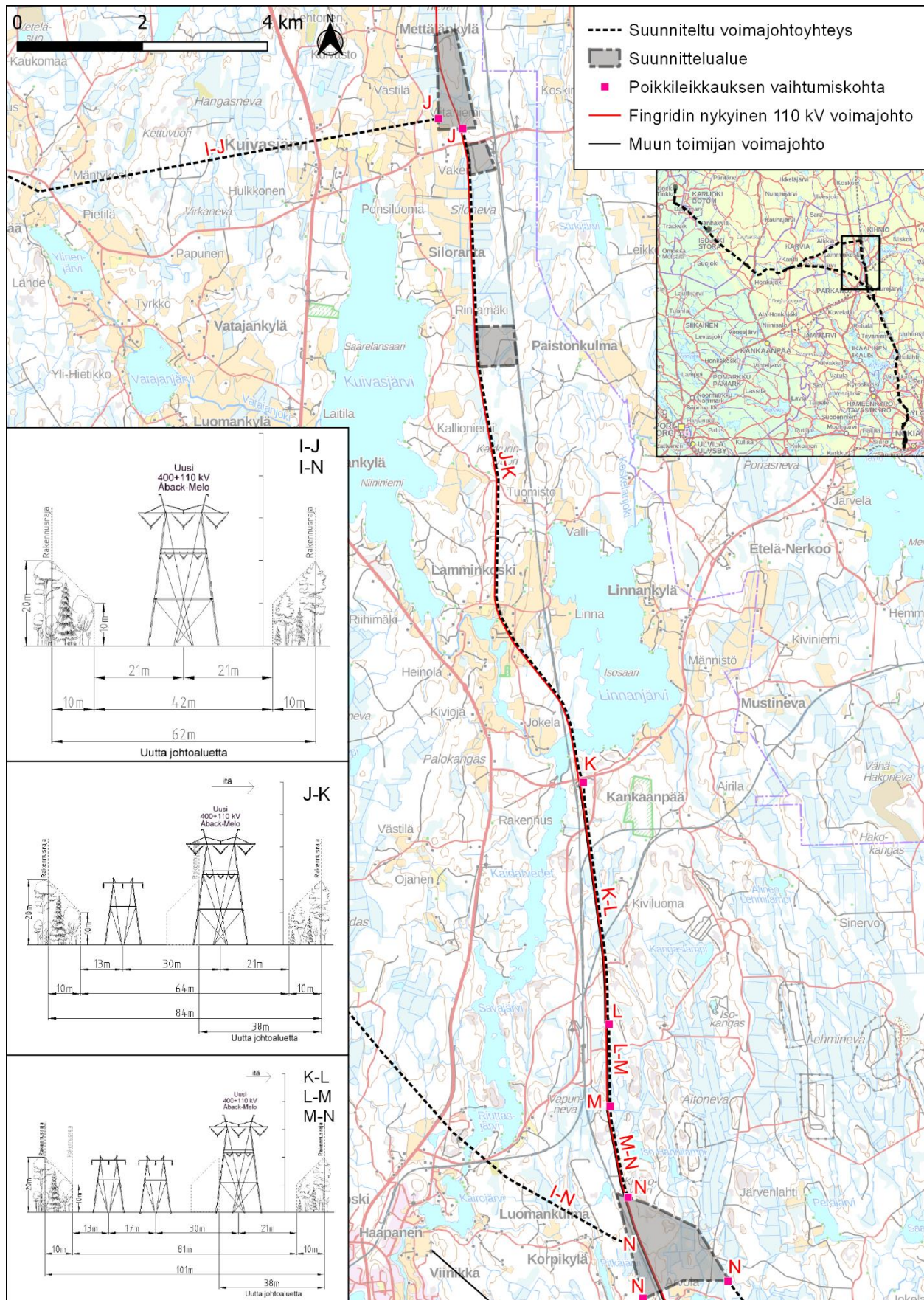
Kuva 4.11. Korpikylän asutuksen kierto ja uuteen maastokäytävään siirtyminen Karviassa.

Karvian ja Parkanon välille rakennetaan yksi 400+110 kilovoltin voimajohto, joka sijoittuu pääosin uuteen maastokäytävään. Voimajohtoreitti on yhtenevä ensimmäisen kolmen kilometrin matkalta, jonka jälkeen tarkastellaan kahta uuden maastokäytävän reittivaihtoehtoa, pohjoista ja eteläistä. (Kuva 4.12)



Kuva 4.12. Karvian ja Parkanon välillä olevat pohjoinen ja eteläinen reittivaihtoehto.

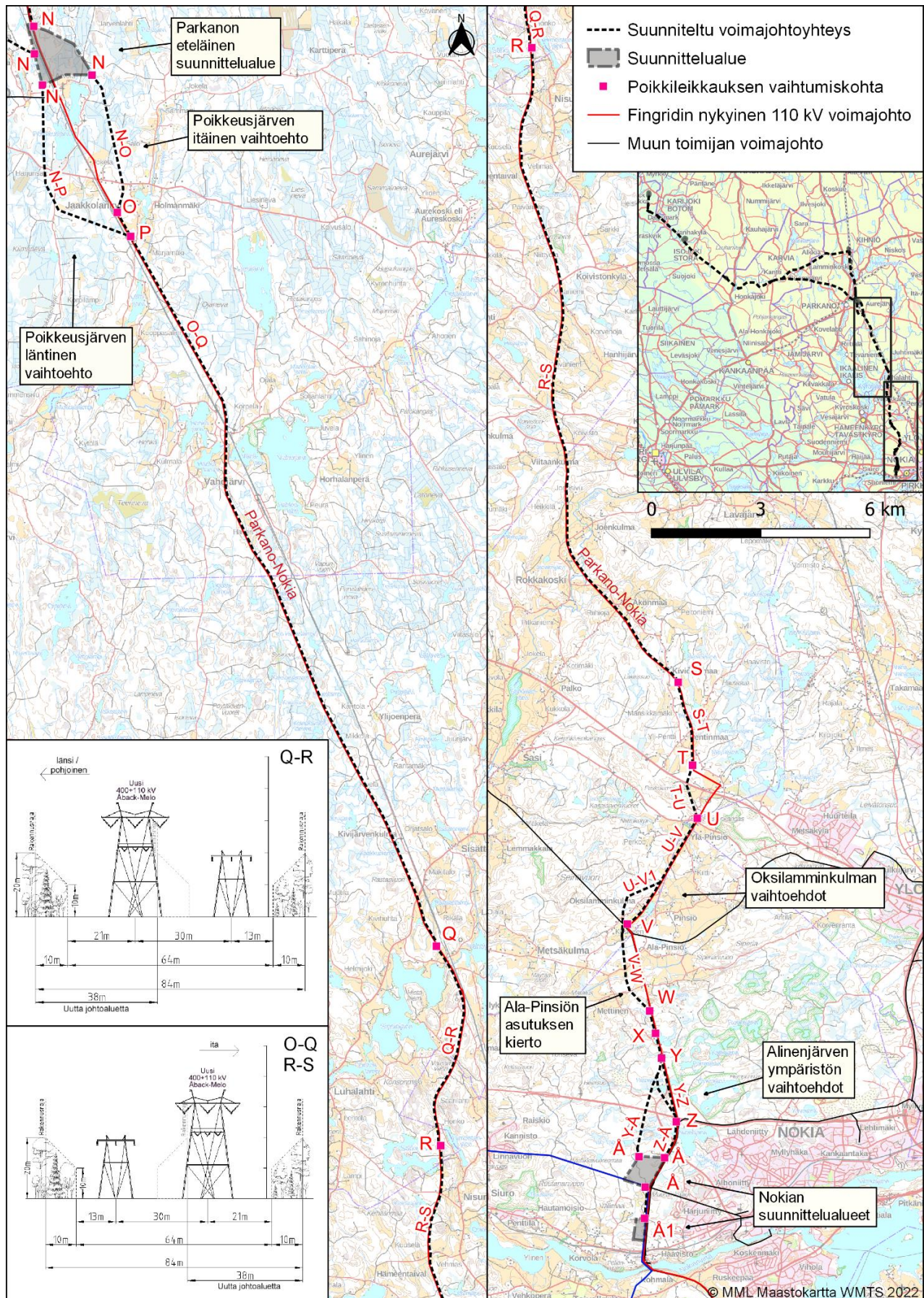
Pohjoisen reittivaihtoehdon kokonaispituus on noin 45 kilometriä. Tästä uuteen maastokäytävään sijoittuu noin 27 kilometriä ja nykyisen voimajohdon rinnalle noin 18 kilometriä. Uuteen maastokäytävään sijoittuva johto-osuus on suunniteltu Alkkianvuoren ja Kuivasjärven pohjoispuolelta Iso Vakerinmäelle. Voimajohtoalueen leveys uudessa maastokäytävässä on noin 62 metriä. Iso Vakerinmäeltä etelään johdoreitti jatkuu nykyisten voimajohtojen itäpuolella Parkanoon saakka. Nykyisten voimajohtojen rinnalla voimajohtokäytävä levenee noin 38 metriä, ja voimajohtoalueen leveydeksi muodostuu noin 84-101 metriä (Kuva 4.13).



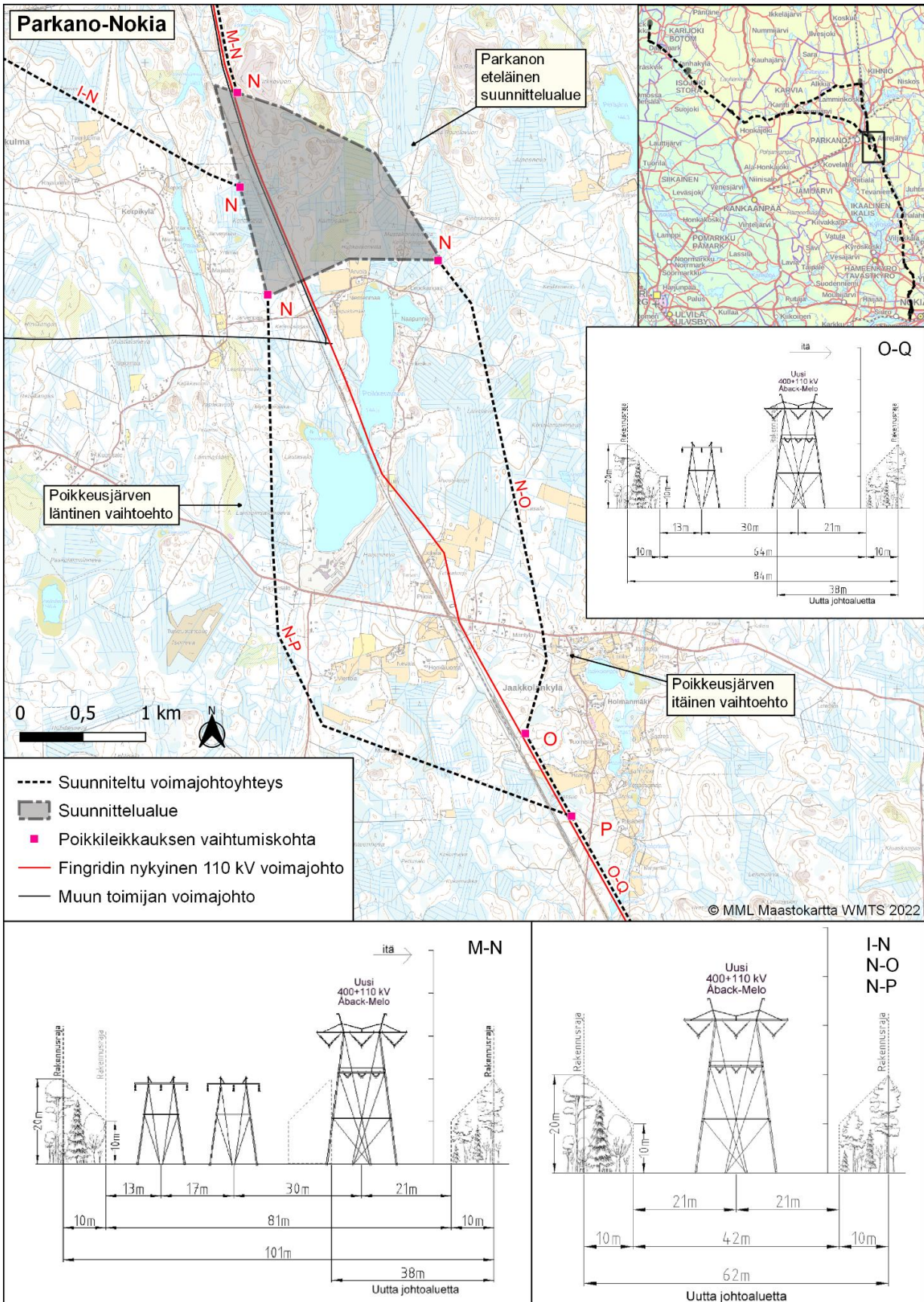
Kuva 4.13. Karvia-Parkano johto-osuuden pohjoisen reittivaihtoehdon sijoittuminen nykyisen voimajohdon rinnalle.

Eteläisen reittivaihtoehdon pituus on noin 30 kilometriä, ja se sijoittuu kokonaan uuteen maastokäytävään. Eteläinen reittivaihtoehto on suunniteltu Majajärven pohjoispuolitse ja Riuttasjärven eteläpuolitse Parkanoon. Johtoalueen leveys eteläisellä reittivaihtoehdolla on noin 62 metriä. Kuvassa 4.13 esitetyt Parkanon suunnittelualueet ovat vaihtoehtoisia toisilleen.

Parkanon ja Nokian välille rakennetaan yksi 400+110 kilovoltin voimajohto, joka sijoittuu suurelta osin nykyisen voimajohdon rinnalle. Voimajohtoreitti poikkeaa kuitenkin paikoin nykyisen voimajohdon rinnalta asutuksen ja luontoarvojen huomioimiseksi (Kuva 4.14). Parkanosta etelään Jaakkolankylän alueelle saakka tarkastellaan kahta uuteen maastokäytävään sijoittuvaa voimajohtoreittiä, läntistä ja itäistä Poikkeusjärven vaihtoehtoa (Kuva 4.15). Läntinen reittivaihtoehto kiertää junaradan Harjunsalon ja Mustanevan kautta Jaakkolankylään/Holmankylään, ja reittivaihtoehdon pituudeksi muodostuu noin 5,6 kilometriä. Itäinen reittivaihtoehto kiertää Laivanevan ja Sivulan kautta, ja vaihtoehdon pituudeksi muodostuu noin 3,9 kilometriä. Johtoalueen leveys on molemmissa vaihtoehdoissa noin 62 metriä. Kuvassa 4.14 esitetyt Nokian suunnittelualueet ovat vaihtoehtoisia toisilleen.



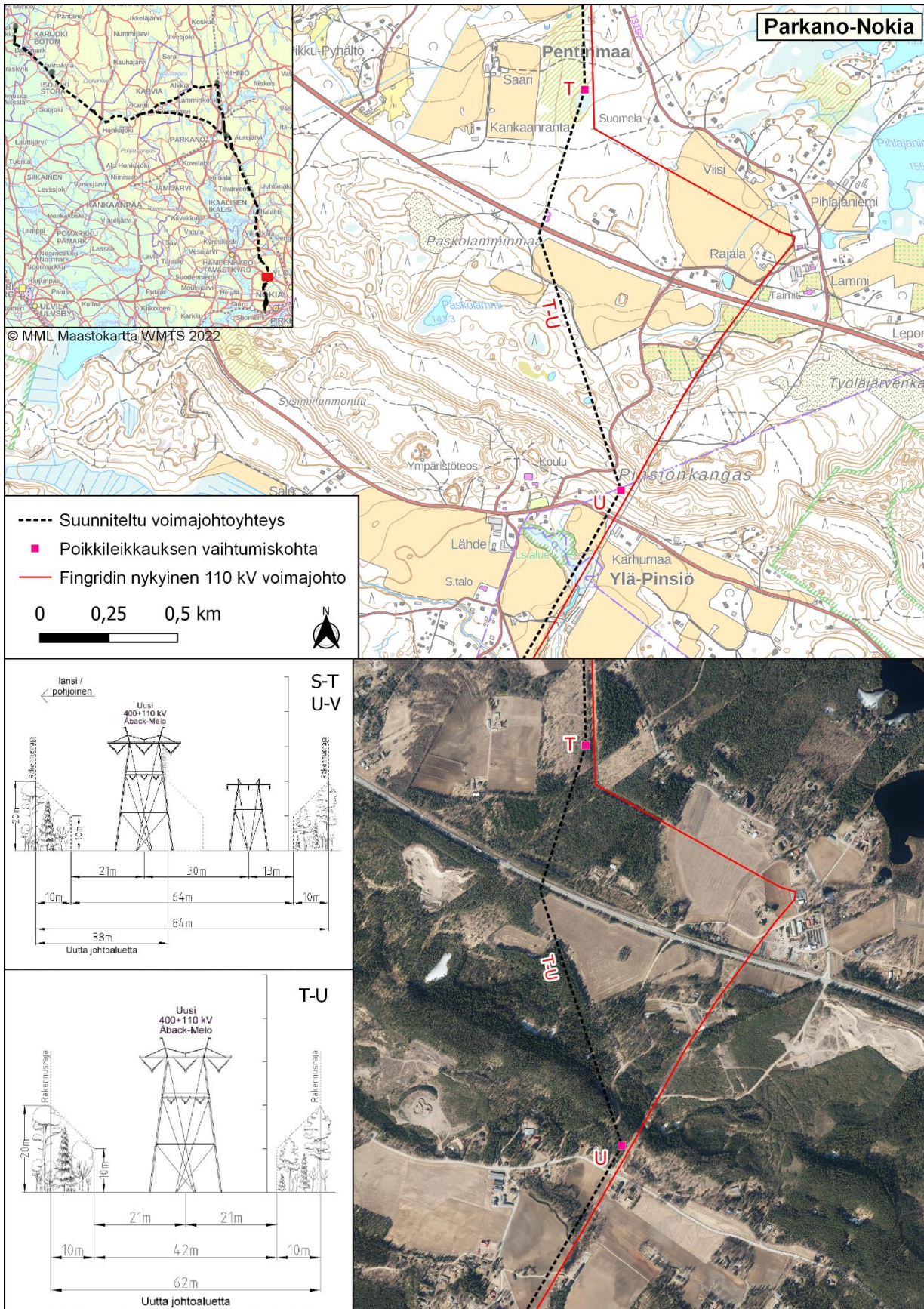
Kuva 4.14 Voimajohtoreittien sijoittuminen Parkanon eteläiseltä suunnittelualueelta Nokialle (Melo).



Kuva 4.15. Vaihtoehtoisten itäisen ja läntisen voimajohtoreitin sijoittuminen uuteen maastokäytävään Parkanon Poikkeusjärven ympärillä.

Jaakkolankylästä/Holmankylästä Pinsiöön uusi voimajohto sijoittuu tarvittaessa puolta vaihdellen nykyisen voimajohdon itä- tai länsipuolelle. Perusratkaisuna tällä osuudella on uuden 400+110 kilovoltin voimajohdon sijoittuminen nykyisen 110 kilovoltin voimajohdon rinnalle. Uuden johtoalueen tarve on noin 38 metriä, ja johtoalueen leveydeksi muodostuu noin 84 metriä.

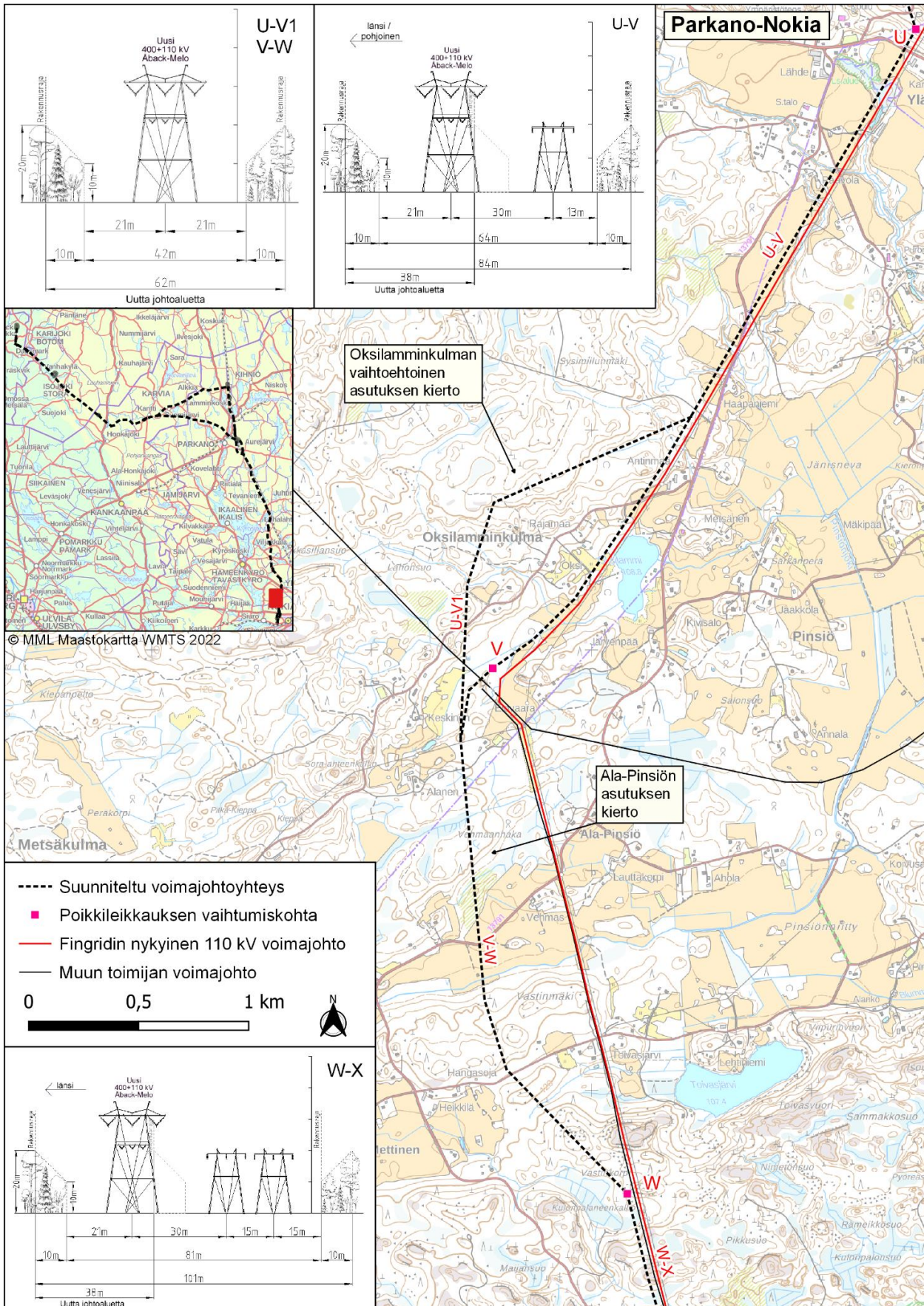
Pinsiössä uusi voimajohtoreitti ohittaa nykyisen sähköaseman uudessa maastokäytävässä (Kuva 4.16). Aseman ohituksen jälkeen uusi voimajohto sijoittuu nykyisen 110 kilovoltin voimajohdon länsipuolelle.



Kuva 4.16. Pinsiön alueen uuteen maastokäytävään sijoittuva osuus sekä sijoittuminen nykyisen voimajohdon rinnalle ennen ja jälkeen Pinsiön sähköaseman.

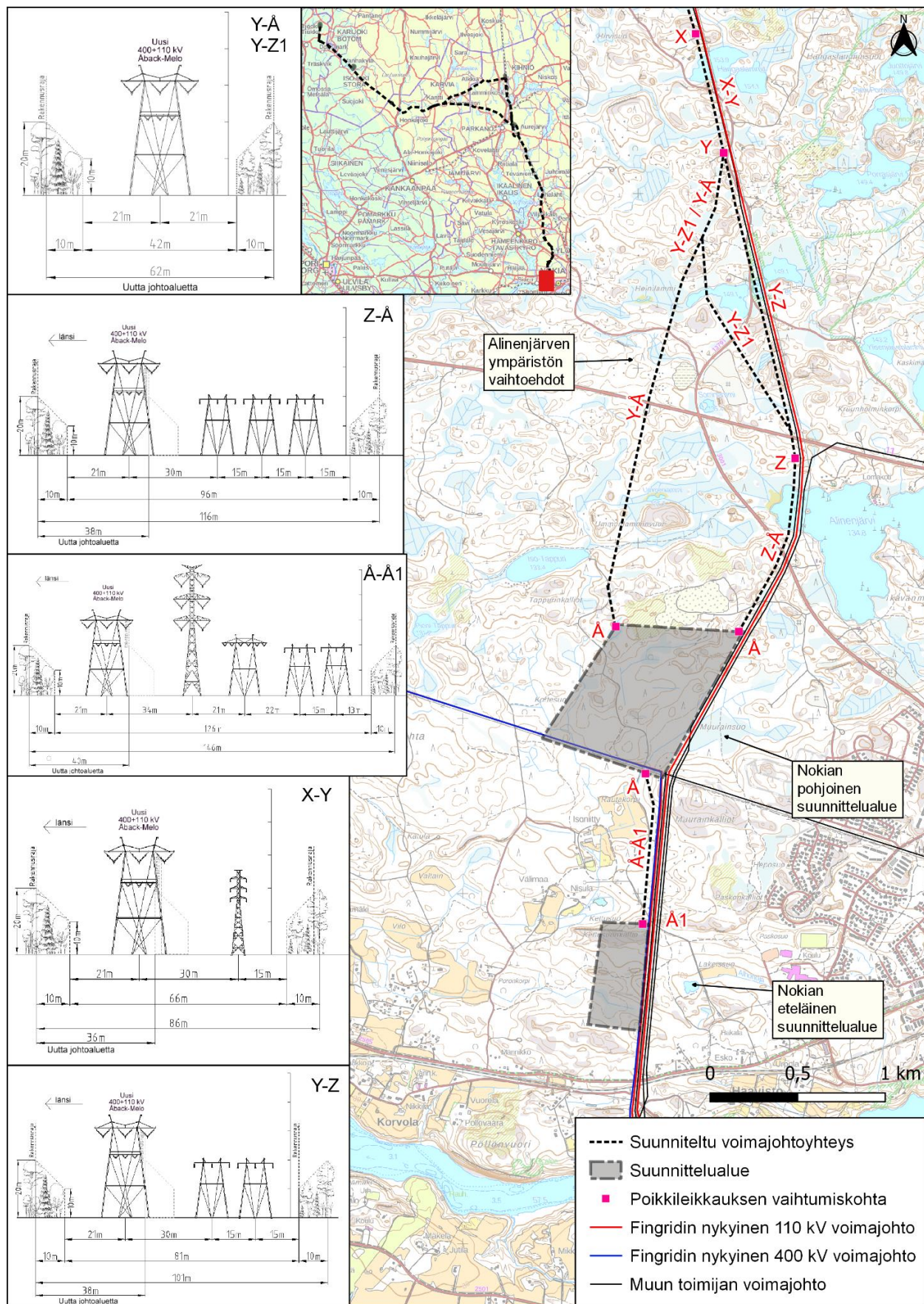
Oksilamminkulmalla tarkastellaan nykyisen voimajohdon rinnalle sijoittamisen lisäksi uuteen maastokäytävään sijoittuvaa vaihtoehtoista asutuksen kiertoa (Kuva 4.17). Oksilamminkulman asutuksen kierron pituus on noin kaksi kilometriä, ja johtoalueen leveys noin 62 metriä. Voimajohtoreitin pituus nykyisen voimajohdon rinnalla on noin 1,8 kilometriä. Nykyinen voimajohtoalue levenee noin 38 metriä, jolloin voimajohtokäytävän leveydeksi muodostuu noin 84 metriä.

Oksilamminkulman jälkeen voimajohtoreitti jatkuu uudessa maastokäytävässä asutuksen huomioimiseksi. Ala-Pinsiön asutuksen kierron jälkeen voimajohto sijoittuu kahden 110 kilovoltin voimajohdon länsipuolelle, jolloin uuden voimajohtoalueen tarve on noin 38 metriä ja voimajohtoalueen leveydeksi muodostuu noin 101 metriä.



Kuva 4.17. Oksilamminkulman vaihtoehtoinen asutuksen kierto ja Ala-Pinsiön asutuksen kierto.

Ala-Pinsiön asutuksen kierrosta etelään voimajohtoreitti on suunniteltu nykyisten voimajohtojen länsipuolelle molemmille Nokian suunnittelualueille asti. Alinenjärven ympäristössä Hangaslammita Nokian pohjoiselle suunnittelualueelle tarkastellaan lisäksi kahta uuteen maastokäytävään sijoittuvaa reittivaihtoehtoa luonnonsuojelullisista syistä ja nykyisten voimajohtojen ympäristöön suunnitellun maanläjityksen takia. Nykyisen voimajohdon rinnalle sijoittuvan reittivaihtoehdon pituus on noin 1,6 kilometriä, läntisen reittivaihtoehdon pituus noin 2,8 kilometriä ja itäisen reittivaihtoehdon pituus noin 1,7 kilometriä (Kuva 4.18).



Kuva 4.18. Alinenjärven ympäristön reittivaihtoehdot ja poikkileikkaustilanteet Nokia sähköaseman ympäristössä.

Tarkasteltavalla voimajohtoyhteydellä Kristiinankaupunki-Nokia on muutamia nykyisten pienten sähköasemien kiertoja. Alustavan suunnittelutiedon mukaan 110 kilovoltin voimajohto liittyy uudelle sähköasemalle ja 400 kilovoltin voimajohto kiertää sen mahdollisimman läheltä.

Taulukko 4.1. Suunnitellun voimajohtoyhteyden pituus- ja pinta-alatiedot.

Johto-osuus	Kunta	Pituus min- max (km)	Nykyi- sen johdon rin- nalla min- max (km)	Uuteen maasto- käytä- vään si- joittuvat vaihto- ehdot max (km)	Tyypil- isin johto- alueen levene- minen (m)	Johto- alueen leveys uudessa maasto- käytä- vässä (m)	Uuden johto- alueen pinta- ala max (ha)	Uuden johtoalu- een pinta-ala uudessa maasto- käytä- vässä max (ha)
Kristiinankaupunki-Isojoki	Kristiinankaupunki, Karijoki, Isojoki	21,5-21,9	16,0-21,5	5,9	70-73 m	96	182	51
Isojoki-Kankaanpää	Isojoki, Kankaanpää	19,5	18,1-18,9	1,3	34-38	62	121	8
Kankaanpää-Karvia	Kankaanpää, Karvia	21,1-21,3	17,6-17,8	3,5	38	62	86	18
Karvia-Parkano	Karvia, Parkano	31,1-46,7	0-17,5	31,1	38	62	252	193
Parkano-Nokia	Parkano, Ikaalinen, Ylöjärvi, Hämeenkyrö, Nokia	66,0-67,3	51,7-57,9	14,3	38	62	267	87
Yhteensä		159,2-176,7	103,5-133,6	56,1			908	357

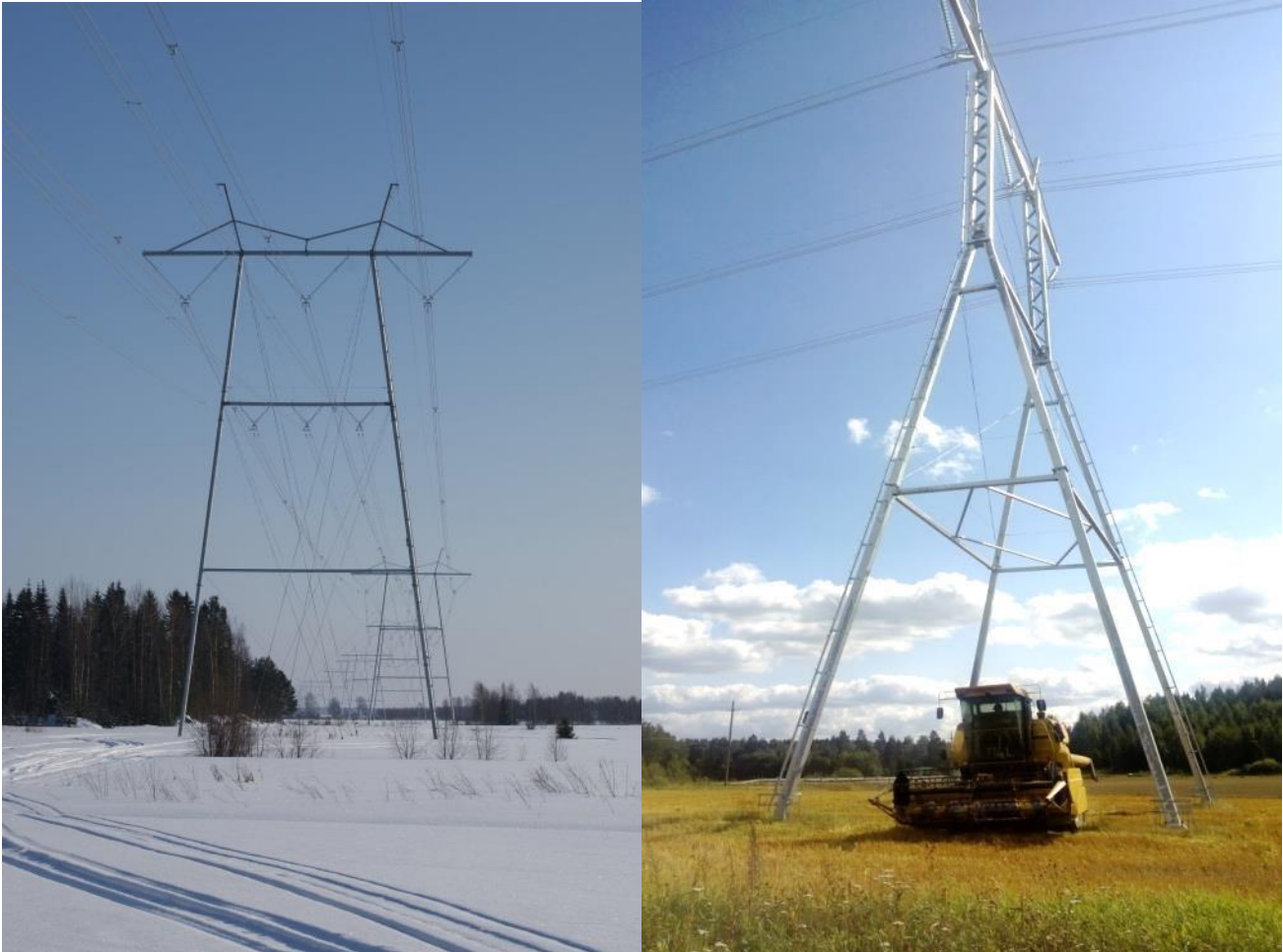
Taulukko 4.2. YVA-menettelyssä tarkasteltavien johtoreittien pituus kunnittain.

Kunta	Tarkasteltavaa johtoreittiä (km)	Kunta	Tarkasteltavaa johtoreittiä (km)
Kristiinankaupunki	17,5	Parkano	69,2
Karijoki	2,9	Ikaalinen	15,5
Isojoki	45,4	Ylöjärvi	13,4
Kankaanpää	16,3	Hämeenkyrö	15,8
Karvia	35,7	Nokia	12,3

4.5 Tekniset ratkaisut

Perusratkaisuna käytettävä pylvästyyppi on haruksin tuettu, teräksestä valmistettu kaksijalkainen portaali pylvä (Kuva 4.19). 400+110 kilovoltin pylvään ylimmät osat eli ukkosulokkeet ulottuvat keskimäärin noin 35-37 metrin korkeudelle. Pylväsväli on noin 250-350 metriä.

Mikäli voimajohto sijoittuu peltoalueelle, suorilla johto-osuuksilla voidaan käyttää teknisten reunaehtojen salliessa haruksetonta portaalipylvästyyppiä. Tämä vapaasti ilman tukivaijereita seisova pylvästyyppi vähentää maanviljelylle aiheutuvia haittoja.



Kuva 4.19. Esimerkkikuvat eri pylvästyypeistä. Vasemmalla perusratkaisun mukainen 400+110 kilovoltin haruksin tuettu portaalipylväs ja oikealla vapaasti seisova harukseton peltopylväs.

Normaaleista pylväsrakenteista poikkeavat tekniset ratkaisut voivat tulla kyseeseen yksittäisissä erityiskohteissa voimajohdon haitallisten maankäyttö-, luonto- ja maisemavaikutusten lieventämiseksi tai teknisistä syistä. Voimajohdon rakentaminen voi aiheuttaa myös mahdollisia rakennusten osto- tai lunastustarpeita. Nämä ratkaisut selviävät vasta YVA-menettelyä seuraavassa yleissuunnittelussa, jossa johtoreitti ja johtoalueen leveydet voivat vähäisessä määrin muuttua YVA-vaiheessa esitetystä.

5 YMPÄRISTÖN NYKYTILA

5.1 Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumisesta

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (Valtioneuvosto 2017) on otettava huomioon, ja mikä vieläkin tärkeämpää, niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet konkretisoidaan maakuntakaavalla.

5.2 Kaavoitus

Tässä luvussa on kuvattu alueen kaavoitustilanne (elokuun 2022 tiedot). Suunniteltu voimajohtoyhteys sijoittuu kymmenen kunnan ja neljän maakunnan alueelle ja siten useiden kokonais- ja vaihemaakuntakaavojen alueille. Seuraavassa kappaleessa käydään läpi maakuntakaavat, joiden alueelle voimajohtoyhteys sijoittuu sekä maakuntakaavoissa voimajohtoreittien kanssa risteävät kaavamerkinnot ja määräykset sekä suhde niihin. Samoin esitetään yleiskaavat ja asemakaavat kunnittain ja käydään niiden merkinnot ja määräykset läpi sekä esitetään merkintöjen suhde suunniteltuihin voimajohtoreitteihin.

5.2.1 Maakuntakaavat

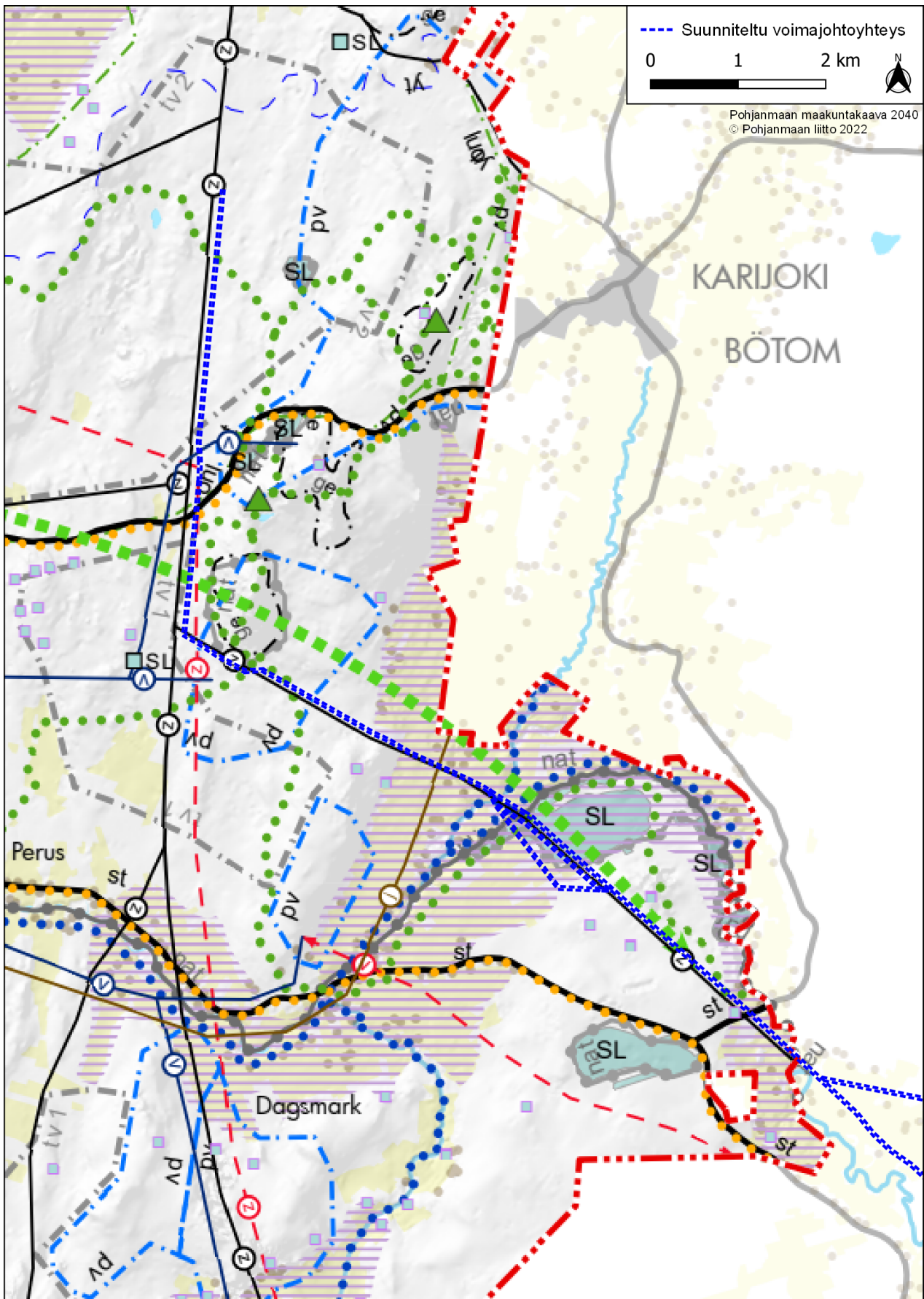
Hanke sijoittuu kymmenen voimassa olevan maakuntakaavan alueelle. Voimassa olevien vaihemaakuntakaavojen osalta kaavatilanne on esitetty yhdistelmämaakuntakaavakarttoja käyttäen.

Pohjanmaan maakuntakaavat

Pohjanmaalla on voimassa yksi maakuntakaava: Pohjanmaan maakuntakaava 2040.

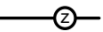
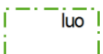
Pohjanmaan maakuntakaava 2040 hyväksyttiin maakuntavaltuustossa 15.6.2020 ja se tuli voimaan 11.9.2020 maankäyttö- ja rakennuslain 201 §:n mukaisesti. Voimaan tullessaan Pohjanmaan maakuntakaava 2040 korvasi Pohjanmaan maakuntakaavan ja sen vaihekaavat.

Pohjanmaan maakuntakaava 2040 sijoittuu voimajohtoreittiosuudelle Kristiinankaupunki-Isojoki ja se on esitetty kuvassa 5.1 ja taulukossa 5.1.



Kuva 5.1. Pohjanmaan maakuntakaava 2040. Suunniteltu voimajohtoyhteys on lisätty kuvaan kirkaansinisellä katkoviivalla.

Taulukko 5-1. Pohjanmaan maakuntakaava 2040:n merkinnät voimajohtoalueilla ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä merkintöjen suhde voimajohtoreitteihin.

	Seututie tai pääkatu Merkinnällä osoitetaan seututeitä tai pääkatuja. Tiealueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää maakuntakaavassa osoitettua seututietä Etelävuoren läheisyydessä ja Ohrikylässä.
	Voimalinja Merkinnällä osoitetaan 110 kV:n tai 400 kV:n johtolinjat. Alueella on voimassa MRL:n 33§:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitetun voimajohtolinjan kanssa samassa sijainnissa.
	Voimansiirtojohtojen yhteystarve Kehittämisperiaatemerkinnällä osoitetaan vähintään 110 kV:n voimansiirtojohtojen yhteystarpeita. Johtolinjauksen tarkka sijainti määräytyy tarkemmassa suunnittelussa. <u>Suunnittelumääräys:</u> vahvistettaessa ja rakennettaessa voimansiirtojohtoja tulee ensisijaisesti käyttää nykyisiä johtoaukeita. Jatkosuunnittelussa tulee huomioida maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvot sekä turvata alkutuoannon toimintaedellytykset. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> maakuntakaavassa osoitettu voimansiirtojohtojen yhteystarve ja uusi voimajohtoreitti ovat rinnakkain noin kahden kilometrin matkalla Etelävuoren läheisyydessä.
	Päävesijohto Merkinnällä osoitetaan päävesijohtoja. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää päävesijohtojen kanssa Pyhävuoren länsipuolella.
	Luonnonsuojelulain nojalla suojeltu tai suojeltavaksi tarkoitettu alue (SL) Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltavaksi tarkoitettuja alueita. Alueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. <u>Suojelumääräys:</u> erityistä huomiota on kiinnitettävä alueen luonnonarvojen säilyttämiseen ja turvaamiseen sekä sellaisten toimenpiteiden välttämiseen, jotka vaarantavat niitä arvoja, joiden perusteella alue on muodostettu tai on tarkoitus muodostaa luonnonsuojelualueeksi. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää Änikoskymmenin läheisyydessä maakuntakaavassa osoitetun luonnonsuojelulain nojalla suojellun alueen kanssa.
	Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue Merkinnällä osoitetaan Natura 2000 -verkostoon kuuluvat alueet. <u>Suunnittelumääräys:</u> maankäyttö ja toimenpiteet tulee suunnitella ja toteuttaa niin, etteivät ne merkittävästi heikennä niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää Lapväärtinjokilaakson Natura-alueen kanssa Änikoskymmenin lounaispuolella sekä Ohrikylässä. Voimajohtoreitti sivuaa Pyhävuoren Natura-alueen eteläpuolta lähimmillään noin 20 metrin etäisyydeltä.
	Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue Merkinnällä osoitetaan tärkeimmät valtakunnallisesti merkittävät linnustoalueet (FINIBA).

	<u>Suunnittelumääräys:</u> maankäyttö ja toimenpiteet tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että edistetään biologisen monimuotoisuuden ja luonnonarvojen säilymistä alueella. Alueen sisällä voi olla useita eri maankäyttömuotoja. Merkintä ei rajoita alueen käyttöä maa- ja metsätaloudessa. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee noin 3,6 kilometrin pituudelta Suupohjan metsät -linnustoalueella (valtakunnallisesti merkittävä, FI-NIBA).
	Tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue Merkinnällä osoitetaan vedenhankinnan kannalta tärkeät (I luokan) ja vedenhankintaan soveltuvat (II luokan) pohjavesialueet. <u>Suunnittelumääräys:</u> maankäyttö ja toimenpiteet alueella ja sen läheisyydessä tulee suunnitella niin, etteivät ne vaaranna pohjavesialueen käyttöä, veden laatua eivätkä määrää. <u>Suunnittelu suositus:</u> pohjavesialueelle tulisi laatia suojelusuunnitelma. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu maakuntakaavassa osoitetun Bötombergen-pohjavesialueelle noin 1,5 kilometrin matkalta.
	Tuulivoimaloiden alue (tv2) Merkinnällä osoitetaan maa-alueita, jotka soveltuvat merkitykseltään seudullisille tuulivoimapuistoille. <u>Suunnittelumääräys:</u> alueen suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset pysyvään asumiseen, vapaa-ajan asumiseen ja virkistykseen sekä maisema-, kulttuuriympäristö- ja luonnonarvoihin ja pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia. Lisäksi tulee ottaa huomioon lentoliikenteestä ja puolustusvoimien toiminnasta aiheutuvat rajoitteet. Tarkemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota asutukseen kohdistuvien merkittävien meluvaikutusten syntymisen estämiseen sekä kulttuuriympäristön arvojen, lintujen elinolosuhteiden ja alkutuotannon toimintaedellytysten turvaamiseen. Alueella tehtävät toimenpiteet on suunniteltava ja toteutettava alueen biologisen monimuotoisuuden ja luonnonarvojen säilymistä edistävällä tavalla. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitetulla tuulivoimaloiden alueella (tv2) noin 2,8 kilometrin matkalla voimajohtoreitin pohjoispäästä lähtien.
	Ohjeellinen ulkoilureitti Merkinnällä osoitetaan ulkoilureittejä. <u>Suunnittelumääräys:</u> ulkoilureitin yksityiskohtainen suunnittelu ja merkintä tulee tehdä yhteistyössä maanomistajien ja viranomaisten kanssa. Ulkoilureittiä suunniteltaessa on huomioitava sen merkitys viheraluejärjestelmässä, ja sen tulee, jos mahdollista, yhdistää virkistysalueita, virkistys- ja matkailukohteita, arvokkaita kulttuuriympäristöjä ja luonnonsuojelualueita yhteistoiminnalliseksi maakunnalliseksi verkostoksi. Suunnittelussa ja toimenpiteissä tulee huomioida kulttuuriympäristö-, maisema ja luontoarvot. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää ohjeellisen ulkoilureitin kanssa useaan otteeseen.
	Ohjeellinen pyöräilyreitti Merkinnällä osoitetaan pyöräilyreittejä. <u>Suunnittelumääräys:</u> pyöräilyreitin yksityiskohtainen suunnittelu ja merkintä tulee tehdä yhteistyössä maanomistajien ja viranomaisten kanssa. Reittiä suunniteltaessa tulee pyrkiä käyttämään olemassa olevia teitä ja kevyen liikenteen väyliä. Pyöräilyreittiä suunniteltaessa on huomioitava sen merkitys viheraluejärjestelmässä, ja sen tulee, jos mahdollista, yhdistää virkistysalueita, virkistys- ja matkailukohteita, arvokkaita kulttuuriympäristöjä ja luonnonsuojelualueita yhteistoiminnalliseksi maakunnalliseksi verkostoksi. Suunnittelussa ja toimenpiteissä tulee huomioida kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot.

	<i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää ohjeellisen pyöräilyreitit kanssa Pyhävuoren länsipuolella.
.....	Melontareitti Merkinnällä osoitetaan melontareitteinä Perhonjoki, Ullavanjoki, Kruunupyynjoki, Ähtävänjoki, Purmonjoki, Uudenkaarlepyynjoki, Kyrönjoki, Laihian-Tuovilanjoki, Maalahdenjoki, Närpiönjoki, Tiukanjoki ja Lapväärtinjoki sivuhaaroineen. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää Lapväärtinjoen sivuhaaran kanssa Änikoskossenin länsipuolella.
◀.▶	Ekologinen yhteystarve Merkinnällä osoitetaan ekologistia yhteystarpeita. Ekologiset yhteydet turvaavat luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeiden lajien liikkumis- ja lisääntymisedellytykset. <i>Suunnittelumääräys:</i> Alueella tulee maankäyttö ja toimenpiteet suunnitella ja toteuttaa niin, että voidaan turvata ekologist yhteydet sekä kehittää ja toteuttaa niitä. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää ekologisen yhteystarpeen kanssa Etelävuoren länsipuolella, jonka jälkeen ekologinen yhteystarve sijoittuu voimajohtoreitin koillispuolelle.
=====	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti arvokkait kulttuurimaisemat ja rakennetut kulttuuriympäristöt. Pienialaiset alueet osoitetaan kohdemerkinällä. <i>Suunnittelumääräys:</i> Jos alueelle osoitetaan aluevarausmerkintä, se määrittelee ensisijaisen maankäyttömuodon alueella. Alueen käytössä on varmistettava, että kulttuuriympäristön ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Tarkemmassa suunnittelussa sekä rakentamisessa tulee ottaa huomioon kulttuuriympäristö kokonaisuutena sekä sen erityispiirteet ja ajallinen kerroksellisuus siten, että siihen liittyvät arvot turvataan ja aluetta voidaan kehittää. Tavoitteena tulee olla, että alueen pellot säilyvät avoimina ja maatalouskäytössä ja että metsät hoidetaan. Rakennuspaikkoja ei maa- ja metsätalouden tarpeita lukuun ottamatta tule suunnitella sijoitettavaksi yhtenäisille peltoalueille. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijaitsee Isojoen kulttuurimaisema Lapväärtissä -kulttuurimaiseman alueella noin 3,6 kilometrin matkalta.

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavat

Etelä-Pohjanmaalla on voimassa viisi maakuntakaavaa:

Etelä-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaava on vahvistettu Ympäristöministeriössä 23.5.2005. Kaavaan on tehty muutos Lapuan kaupungin Honkimäen alueen osalta ja Ympäristöministeriö on vahvistanut muutoksen 5.12.2006.

Vaihemaakuntakaava I (tuulivoima) on vahvistettu Ympäristöministeriössä 31.10.2016.

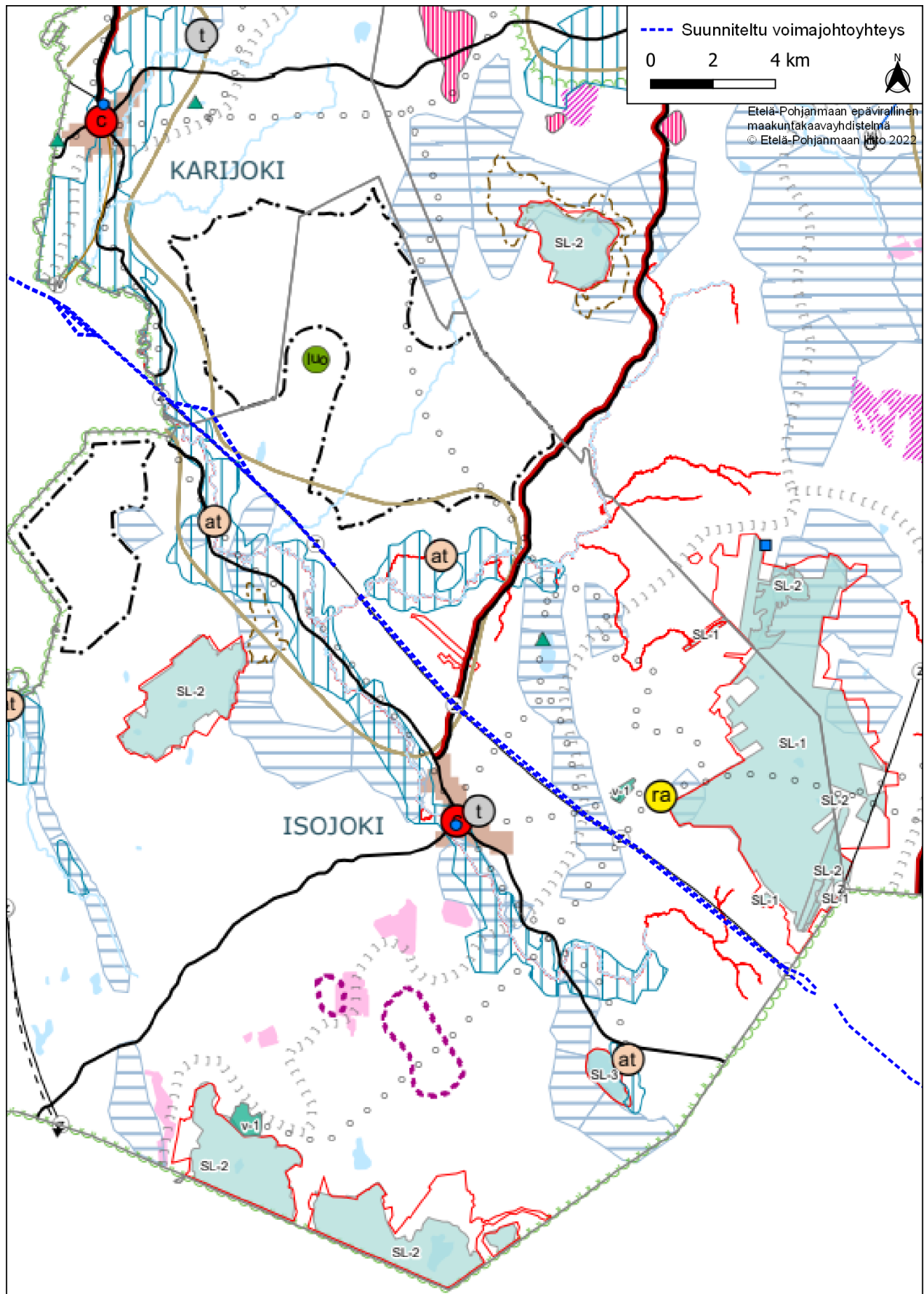
Vaihemaakuntakaava II (kauppa, liikenne ja keskustatoiminnot) on tullut voimaan 11.8.2016.

Vaihemaakuntakaavan II muutos (kauppa ja keskustatoiminnot) on tullut voimaan 21.4.2020. Tarve muutokselle tuli maankäyttö- ja rakennuslakiin tehtyjen, vähittäiskauppaa käsittelevien muutosten vuoksi. Vaihemaakuntakaava II on kaavamuutoksella tarkistettu vastaamaan muuttunutta lainsäädäntöä tältä osin.

Vaihemaakuntakaava III (turvetuotanto, suoluonnon suojelu, puolustusvoimien alueet, bioenergialaitokset ja energiapuun terminaalit) on kuulutettu voimaan 23.8.2021.

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavoituksessa on seuraavaksi tarve kokonaisuuden tarkastelulle eli kaikki teemat yhdistävälle, uudelle kokonaismaakuntakaavalle. Etelä-Pohjanmaan maakuntahallitus päätti marraskuussa 2021 käynnistää maakuntakaavan uudistamisen. Maakuntakaavan laadinta on käynnistetty ja osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä 15.12.2021-15.2.2022. Maakuntakaavan luonnos pyritään saamaan nähtäville vuoden 2022 aikana ja kaavaehdotus vuonna 2023. Tavoitteena on, että maakuntavaltuusto hyväksyy uuden Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 vuonna 2024. Voimaan astuessaan se kumoaa aiemmat kokonais- ja vaihemaakuntakaavat.

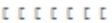
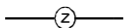
Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavat sijoittuvat voimajohtoreittiosuuksille Kristiinankaupunki-Isojoki ja Isojoki-Kankaanpää. Tällä hetkellä voimassa olevien maakuntakaavojen ohjausvaikutusta tulkitaan kaavayhdistelmää tarkastelemalla, jotta maakuntakaavojen samanaikainen tulkinta helpottuisi (kuva 5.2 ja taulukko 5.2).



Kuva 5.2. Etelä-Pohjanmaan epävirallinen maakuntakaavayhdistelmä. Suunniteltu voimajohtoyhteys on lisätty kuvaan kirkkaansinisellä katkoviivalla.

Taulukko 5-2. Etelä-Pohjanmaan kaavayhdistelmän merkinnät voimajohtoalueilla ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä merkintöjen suhde voimajohtoreitteihin.

	Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue Merkinnällä osoitetaan Valtioneuvoston periaatepäätöksen mukaiset arvokkaat maisema-alueet ja valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöalueet. Rajauksia voidaan tarkentaa yksityiskohtaisemman kaavoituksen yhteydessä. <u>Suunnittelumääräys:</u> kulttuuriympäristön ja maiseman arvot on otettava huomioon siten, että varmistetaan näihin liittyvien arvojen säilyminen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Valtakunnallisesti arvokkaisiin kohteisiin vaikuttavissa hankkeissa on pyydettävä museoviranomaiselta ja ympäristökeskuksesta lausunto. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää Isojokilaakson kulttuuri- maiseman kanssa, joka on osoitettu maakuntakaavassa kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeäksi alueeksi.
	Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue Merkinnällä osoitetaan lintu- ja luontodirektiivin mukaan Euroopan yhteisön tärkeänä pitämä alue. <u>Suunnittelumääräys:</u> Natura 2000-verkoston alue esitetään maakuntakaavassa valtioneuvoston 20.8.1998 ja 7.11.2000 tekemien päätösten mukaisina rajauksina. Useat Natura-alueet ovat kokonaan tai osaksi päällekkäisiä luonnonsuojelualueiden tai valtioneuvoston hyväksymien suojeluohjelmien ja -pätösten sekä Etelä-Pohjanmaan seutukaavan suojelualueiden kanssa. Maakuntakaava sisältää 6 Natura-kohdetta, jotka eivät ole luonnonsuojelualueita tai mukana valtioneuvoston hyväksymissä suojeluohjelmissa ja -pätöksissä eikä seutukaavan suojelualueissa. Maakuntakaavaesitys ei vaaranna niitä suojeluarvoja, joiden vuoksi alue tai kohde on otettu mukaan Natura-verkostoon. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää maakuntakaavan osoitetun Lapväärtinjokilaakson kanssa Salorannassa Kristiinankaupungin ja Isojoen rajalla, Alakylän lounaispuolella sekä Kiuaskoskenmäellä.
	Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue Merkinnällä osoitetaan laaja-alaiset luontoalueet, jotka muodostavat pohjan alueen luontomatkailun kehittämisessä. Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeänä alueena on maakuntakaavassa osoitettu vain Suupohjan alue. Alueella painottuu erityisesti suot, jotka ovat suotyypeiltään sekä kasvi- ja eläinlajistoiltaan rikkaita. Suotyypeistä tavataan sekä keidas- että aapasoi- ja niiden välimuotoja. Suupohjan alue on ekologisten yhteyksien kannalta merkittävä. Lisäksi Suupohjassa alueen maaperä on geologisesti erittäin monimuotoista ja pohjavesirikasta. Alueen sisään kuuluu Isojoki, joka on erityissuojelua vaativa joki ja se kuuluu sivuhaaroineen Natura 2000 –verkostoon. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu maakuntakaavassa osoitetun Suupohjan alueelle, joka laaja-alaisena sijoittuu koko voimajohtoreitille.
	Ohjeellinen ulkoilureitti Yleisen ulkoilutoiminnan kannalta tärkeä ulkoilun runkoreitti. <u>Suunnittelumääräys:</u> reitin yksityiskohtainen sijainti tulee suunnitella yhteistyössä maanomistajien ja viranomaistahojen kanssa. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää useiden maakuntakaavassa osoitettujen ohjeellisten ulkoilureittien kanssa.
	Pohjavesialue Merkinnällä osoitetaan pohjavesialue, jolla osoitetaan määrällisesti ja laadullisesti myös tulevien sukupolvien pohjaveden tarve.

	<u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti ohittaa Jätinmäen pohjavesi alueen noin 40 metrin etäisyydeltä sen pohjoispuolelta ja sijoittuu Sarvikangas II pohjavesialueelle noin 1,5-2,4 kilometrin matkalta riippuen valittavasta voimajohtoreitin sijoitusvaihtoehdosta.
	Maaseudun kehittämisen kohdealue mk-1 Merkinnällä osoitetaan kylä- ja palveluverkkoa tukevia maaseudun kehittämispolitiikan alueidenkäytöllisiä periaatteita. Merkinnällä torjutaan syrjäisen ja ydinmaaseudun taantumiskehitystä. Maaseudun kehittämisen kohdealueet korostavat kyläverkon merkitystä maaseudun elinvoimaisuudelle ja elinkeinotoiminnalle. <u>Suunnittelumääräys:</u> alueen kehittämisessä ja suunnittelussa tuetaan ole-massa olevaa kylärakennetta ja sen palvelujen säilymisedellytyksiä. Maatila-talouden ja sen sivuelinkeinojen kuten maaseutumatkailun sekä pk-teollisuuden alueidenkäytöllisiä toimintaedellytyksiä edistetään. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu noin 8,6 kilometrin matkalta maakuntakaavassa osoitetulle maaseudun kehittämisen kohdealueelle: Karijoki-Isojoki jokilaakso.
	Ohjeellinen moottorikelkkailun runkoreitti Merkinnällä osoitetaan maakunnalliseen runkoverkoston kuuluva yleiseen käyttöön kehitettävä moottorikelkkailureitti. <u>Suunnittelumääräys:</u> reitin yksityiskohtainen sijainti tulee suunnitella yhteistyössä maanomistajien ja viranomistahojen kanssa. Reittejä ei tule suunnitella kulkemaan Natura 2000 -verkoston tai suojelualueiden kautta. Poislukien metsälain nojalla suojeltavat Natura-alueet. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää maakuntakaavan osoitetun ohjeellisen moottorikelkkailun runkoreitin kanssa.
	Merkittävästi parannettava tieosuus Merkinnällä osoitetaan ne parannettavat tiet tai tieosuudet, joihin sisältyy myös mahdolliset eritasoliittymät ja joilla on seudullista, maakunnallista tai valtakunnallista merkitystä sekä toimenpide on verrattavissa tien uus- ja tai laajennusinvestointeihin. Parantamistarvemerkinällä on osoitettu vain ne tiet, joilla on tarve merkittävästi parantaa tien turvallisuutta ja/tai laatutasoa; eritasoliittymät, tien lisäkaistat, oikaisut, leventäminen tai oleellinen rakenne-muutos mukaan lukien luiskat ja kevyen liikenteen väylät. Tien rakenteen parantamista koskevia paikallisia tai pieniä turvatoimenpiteitä vaativia kohteita ei ole sisällytetty tämän merkinnän piiriin. <u>Suunnittelumääräys:</u> Tielinjaus on sovittava ympäristöön ja maisemaan. Kevyt liikenne on otettava huomioon tielinjauksia suunniteltaessa ja kevyen liikenteen väyliä on osoitettava tarpeellisiin kohtiin <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää Pettukylän pohjoispuolella Seututien 661 kanssa, joka on osoitettu maakuntakaavassa merkittävästi parannettavaksi tieosuudeksi.
	Kylä Merkinnällä osoitetaan sellaiset aluerakenteen kannalta tärkeät talouskylät, joihin suuntautuu tai joihin halutaan ohjata maaseuturakentamista tai jotka ovat merkittäviä maaseudun tasapainoisen kehittämisen kannalta. Kyliä, jotka sijoittuvat välittömästi kuntakeskuksen läheisyyteen tulee tarkastella c-merkinnän yhteydessä osana keskusta-alueiden muodostamaa kokonaisuutta. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> Voimajohtoreitti sijoittuu Vanhakylän ja Heikkilän väliin, joiden keskustoista on matkaa voimajohtoreitille noin kaksi kilometriä.
	Voimajohto 400 kV / 220 kV / 110 kV Merkinnällä osoitetaan kantaverkko; 400 kV ja 220 kV sekä 110 kV:n alueverkko.

	Energiahuoltoverkon osalta on maakuntakaavakartalla esitetty olemassa olevat voimajohdot 400 kV ja 220 kV (Fingrid Oyj) sekä 110 kV:n voimajohdot (Fingrid Oyj ja muut sähköyhtiöt). Pienempiä voimajohtoja ei ole esitetty maakuntakaavakartalla. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> Voimajohtoreitti sijaitsee 110 kV voimajohdon merkinnän alueella ja sijoittuu sen rinnalle.
--	---

Satakunnan maakuntakaavat

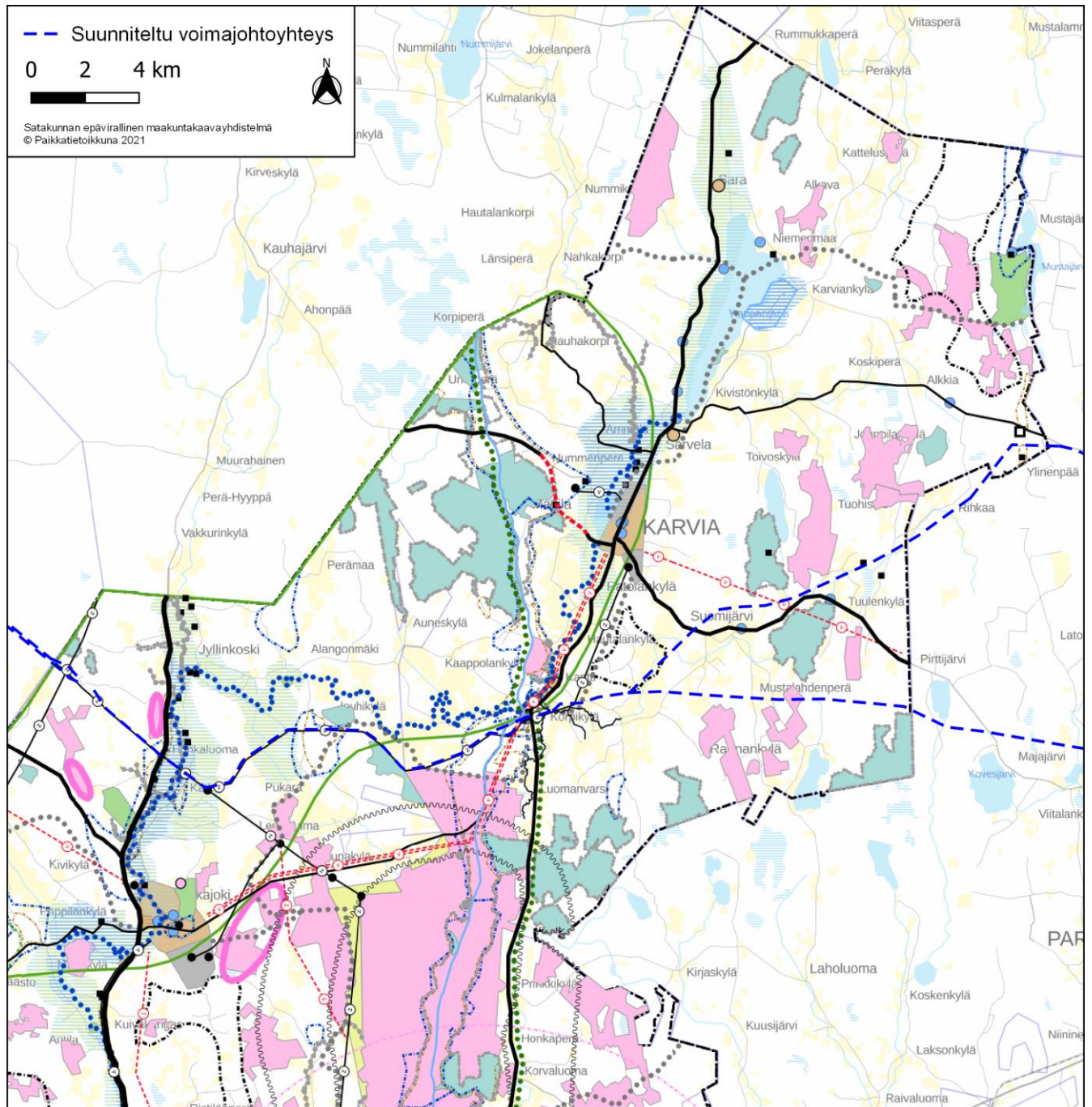
Satakunnassa on voimassa Satakunnan maakuntakaava sekä Satakunnan vaihemaakuntakaavat 1 ja 2. Satakunnan maakuntakaava 2050 on vireillä, ja voimaan tullessaan se kumoaa Satakunnan aiemmat kokonais- ja vaihemaakuntakaavat. Satakunnan maakuntakaavan 2050 keskeisenä lähtökohtana on Satakunnan voimassa olevat maakuntakaavat, joiden kaavamerkintöjä ja määräyksiä tarkastellaan uudistuneiden valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden, uusimpien selvitysten, suunnitelmien ja inventointitietojen nojalla. Satakunnan maakuntakaavan 2050 osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä 1.4.-13.5.2022 välisen ajan.

Satakunnan maakuntakaava on tullut 13.3.2013 lainvoimaiseksi korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä. Satakunnan maakuntakaava on laadittu koko maakuntaa koskevana kokonaismaakuntakaavana, käsittäen kaikki maakunnan kunnat sekä kaikki alueidenkäyttömuodot.

Satakunnan vaihemaakuntakaava 1 on tullut 6.5.2016 lainvoimaiseksi korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä. Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 1 määritellään maakunnallisesti merkittävät tuulivoimatuotannon alueet sekä niihin liittyvä energiahuolto.

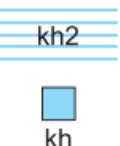
Satakunnan vaihemaakuntakaava 2 on hyväksytty Satakunnan maakuntavaltuustossa 17.5.2019. Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 2 käsitellään uusia teemoja kuten aurinkoenergian tuotantoa ja terminaali-alueita, täydennetään maakuntakaavassa osoitettuja aluevarauksia kuten turvetuotannon alueita ja päivitetään kokonaismaakuntakaavan kulttuuriympäristöjen ja maisema-alueiden merkintöjä sekä kaupan teemaa.

Satakunnan maakuntakaavat sijoittuvat voimajohtoreittiosuuksien Isojoki-Kankaanpää, Kankaanpää-Karvia ja Karvia-Parkano alueille ja ne on esitetty kuvassa 5.3 ja taulukossa 5.3.

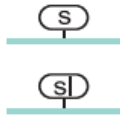
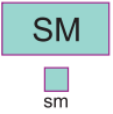


Kuva 5.3. Satakunnan epävirallinen maakuntakaavayhdistelmä. Suunniteltu voimajohtoyhteys on lisätty kuvaan kirkkaansinillä katkoviivalla.

Taulukko 5-3. Satakunnan maakuntakaavojen merkinnät voimajohtoalueilla ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä merkintöjen suhde voimajohtoreitteihin.

	Voimalinja Merkinnällä osoitetaan vähintään 110 kV:n voimalinjat. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. <u>Suhde voimajohtoreitteihin</u>: voimajohtoreitti sijoittuu nykyisen voimajohdon rinnalle.
	Pohjavesialue Merkinnällä osoitetaan yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeät ja siihen soveltuvat pohjavesialueet. <u>Suunnittelumääräys</u>: alueen suunnittelussa on otettava huomioon pohjaveden laadun ja muodostumisen turvaaminen. <u>Suhde voimajohtoreitteihin</u>: voimajohtoreitti sijoittuu maakuntakaavassa osoitetuille Palokankaan, Pukaran ja Kauraharjunkankaan pohjavesialueille.
	Maakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt. <u>Suunnittelumääräys</u>: Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon alueen kokonaisuus, erityispiirteet ja ominaisluonne siten, että edistetään niihin liittyvien arvojen säilymistä ja kehittämistä mukaan lukien avoimet viljelyalueet. Kaikista aluetta tai kohdetta koskevista suunnitelmista ja hankkeista, jotka oleellisesti muuttavat vallitsevia olosuhteita, tulee museoviranomaiselle varata mahdollisuus lausunnon antamiseen. Kohteen ja siihen olennaisesti kuuluvan lähiympäristön suunnittelussa on otettava huomioon kohteen kulttuuri-, maisema-, luonto- ja ympäristöarvot sekä huolehdittava, ettei toimenpiteillä ja hankkeilla vaaranneta tai heikennetä edellä mainittujen arvojen säilymistä. <u>Suhde voimajohtoreitteihin</u>: voimajohtoreitti sijoittuu maakuntakaavassa osoitetun maakunnallisesti merkittävän kulttuuriympäristön (Karvianjoen kulttuuri-maisema välillä Patokoski-Lahdenperä) alueelle. Lisäksi Kantin alueella sijaitseva maakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö Kyrön skanssi sijaitsee noin 80 metrin etäisyydellä voimajohtoreitistä.
	Arvokas geologinen muodostuma Merkinnällä osoitetaan maiseman ja luonnonarvojen kannalta arvokkaat geologiset muodostumat. <u>Suunnittelumääräys</u>: alueen suunnittelussa on otettava huomioon alueella olevat maa-aineslain tarkoittamat maisema- ja luonnonarvot sekä mahdollisten maisemavaurioiden korjaustarve. <u>Suhde voimajohtoreitteihin</u>: voimajohtoreitti sijoittuu maakuntakaavassa osoitetuille arvokkaille harjualueille Palokangas-Kotkankankaalle, Majakankaalle ja Pohjankankaalle.
	Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston päätösten mukaisesti Natura 2000 -verkostoon kuuluvat alueet. <u>Suhde voimajohtoreitteihin</u>: voimajohtoreitti risteää maakuntakaavassa osoitetun Natura 2000 -alueen Karvianjoen kosket kanssa.
	Ohjeellinen melontareitti Merkinnällä osoitetaan merkittävät olemassa olevat tai kehitettävät ohjeelliset ulkoilureitit. <u>Suhde voimajohtoreitteihin</u>: voimajohtoreitti risteää maakuntakaavassa osoitetun ohjeellisen melontareitin kanssa Honkaluoman alueella.

	Maisemallisesti tärkeä alue Merkinnällä osoitetaan maakunnan erityisominaisuuksiin perustuvat maisemallisesti tärkeät alueet. <u>Suunnittelumääräys:</u> alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon alueen kokonaisuus, erityispiirteet ja ominaisluonne siten, että edistetään niihin liittyvien arvojen säilymistä ja kehittämistä. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää maakuntakaavassa osoitetun maisemallisesti tärkeän Karvianjokilaakson kulttuurimaiseman kanssa.
	Valtatiet/ Kantatie Merkinnällä osoitetaan valta- ja kantatiet. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää maakuntakaavassa osoitetun valtatie 44 kanssa Honkaluoman alueella.
	Maa-ainesten ottoalue Merkinnällä osoitetaan merkittävät maa-ainesten ottoalueet. Merkinnällä -3 osoitetaan merkittävät turvetuotantoalueet <u>Suunnittelumääräys (merkintä -3):</u> alueen käyttöä suunniteltaessa on huomioitava luonnonsuojelulain 65 ja 66 §:ien säädökset. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> Voimajohtoreitti sijoittuu maakuntakaavassa osoitetulle merkittävälle turvetuotantoalueelle Loukaskeitaalle.
	Ampuma- ja harjoitusalue Merkinnällä osoitetaan puolustusvoimien käytössä olevat ampuma- ja harjoitusalueet. Näillä alueilla liikkuminen on yleensä turvallisuus- tai muista syistä rajoitettua. <u>Suunnittelumääräys:</u> aluetta kehitetään puolustusvoimien erityisalueena siten, että alueiden käytön suunnittelussa kiinnitetään huomiota ympäristöarvoihin, yleiseen turvallisuuteen sekä alueen lähiympäristölle ja asutukselle mahdollisesti aiheutuviin haittoihin. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sivuaa Pohjankankaan ampuma- ja harjoitusalueen rajaa alueen pohjoisosassa.
	Historiallinen tie Merkinnällä osoitetaan arvokas historiallinen tie. <u>Suunnittelumääräys:</u> kaikista niistä tien linjaukseen tai muuhun muuttamiseen liittyvistä toimenpiteistä, jotka koskevat asemakaavoittamattomia tien osia, tulee varata museoviranomaiselle tilaisuus lausunnon antamiseen. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavassa osoitetun historiallisen tien kanssa Nauhannevan alueella.
	Suojelualue Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain tai muun lainsäädännön nojalla suojellut tai suojeltavat suojelualueet. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. <u>Suunnittelumääräys:</u> alueen maankäyttöön mahdollisesti vaikuttavista merkittävistä suunnitelmista ja hankkeista tai ennen vallitsevia olosuhteita merkittävästi muuttaviin toimenpiteisiin ryhtymistä tulee luonnonsuojelusta vastaavalle alueelliselle ympäristöviranomaiselle varata mahdollisuus lausunnon antamiseen. <u>Suojelumääräys:</u> alueella ei saa toteuttaa sellaisia toimenpiteitä tai hankkeita, jotka voivat oleellisesti vaarantaa tai heikentää alueen suojeluarvoja. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sivuaa maakuntakaavassa osoitettua Polvenkeitaan suojelualueita Jouhikylän eteläpuolella.
	Yhdysvesijohdon yhteystarve Merkinnällä osoitetaan vesihuollon kehittämisen kannalta tärkeät yhdysvesijohdon yhteystarpeet.

	<u>Suunnittelumääräys:</u> maankäytön suunnittelulla on turvattava yhdysvesijohdon yhteystarpeen toteuttamismahdollisuus. Yhteystarpeen toteuttamiseksi on vesihuoltoverkon yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa selvittävä alueiden käytön kannalta tarkoituksenmukaisimmat ja ympäristön kannalta vähiten haitalliset vaihtoehdot. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää maakuntakaavassa osoitetun yhdysvesijohdon yhteystarveväylän kanssa Nauhannevan alueella.
	Siirtoviemärin yhteystarve Merkinnällä osoitetaan vesihuollon kehittämisen kannalta tärkeät siirtoviemäreiden yhteystarpeet. <u>Suunnittelumääräys:</u> maankäytön suunnittelulla on turvattava siirtoviemärin yhteystarpeen toteuttamismahdollisuus. Yhteystarpeen toteuttamiseksi on siirtoviemäriverkon yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa selvittävä alueiden käytön kannalta tarkoituksenmukaisimmat ja ympäristön kannalta vähiten haitalliset vaihtoehdot. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavassa osoitetun siirtoviemärin yhteystarveväylän kanssa Nauhannevan alueella.
	Suojeltava vesiuoma Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain tai muun lainsäädännön nojalla suojellut tai suojeltavat luonnontilaiset joki- ja puroumat. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. <u>Suojelumääräys:</u> joenuomassa ja purossa ei saa toteuttaa sellaisia toimenpiteitä ja hankkeita, jotka voivat oleellisesti vaarantaa tai heikentää sen suojelu-arvoja. Uomien ja niiden läheiseen maankäyttöön mahdollisesti vaikuttavista merkittävistä suunnitelmista ja hankkeista tai ennen vallitsevia olosuhteita merkittävästi muuttaviin toimenpiteisiin ryhtymistä tulee luonnonsuojelusta vastaavalle alueelliselle ympäristöviranomaiselle varata mahdollisuus lausunnon antamiseen. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää maakuntakaavassa osoitetun suojeltavan vesiuoman Riihiluoma-Tölliluoma ja Suomijoen alajuoksun kanssa Kantin eteläpuolella.
	Moottorikelkkareitin yhteystarve Merkinnällä osoitetaan merkittävät moottorikelkkareittien yhteystarpeet. <u>Suunnittelumääräys:</u> maankäytön suunnittelulla on turvattava moottorikelkkareitin yhteystarpeen toteuttamismahdollisuus. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää maakuntakaavassa osoitetun ylimaakunnallisen moottorikelkkareitin yhteystarveväylän kanssa useaan otteeseen.
	Ulkoilureitin yhteystarve Merkinnällä osoitetaan merkittävien ulkoilureittien yhteystarpeet. <u>Suunnittelumääräys:</u> maankäytön suunnittelulla on turvattava ulkoilureitin yhteystarpeen toteuttamismahdollisuus. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää maakuntakaavassa osoitetun ulkoilureitin yhteystarveväylän kanssa Korpikylän läheisyydessä.
	Muinaismuistoalue Merkinnällä osoitetaan muinaismuistolain nojalla rauhoitettuja muinaisjäännösalueita ja -kohteita. <u>Suojelumääräys:</u> muinaismuistoalueiden ja -kohteiden ja niiden lähialueiden maankäyttöä, rakentamista ja hoitoa suunniteltaessa on kiinteiden muinaisjäännösten lisäksi otettava huomioon niiden suoja-alueet, maisemallinen sijainti ja mahdollinen liittyminen arvokkaisiin maisema-alueisiin tai kulttuuriympäristöihin. Kaikista aluetta koskevista suunnitelmista tulee Museovirastolle varata mahdollisuus lausunnon antamiseen.

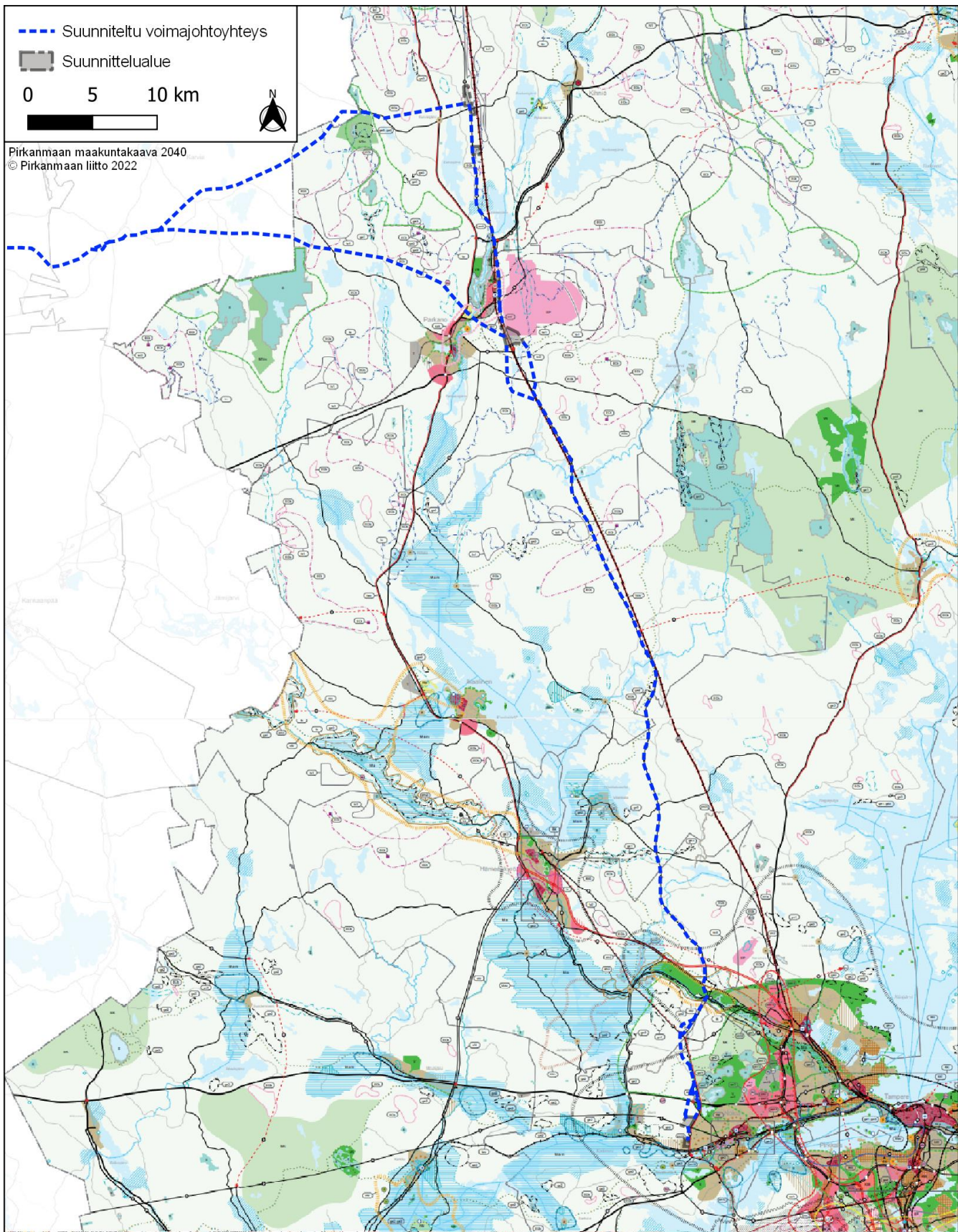
	<u>Suhde voimajohtoihin</u> : voimajohtoreitti sijoittuu useiden maakuntakaavassa osoitettujen muinaismuistoalueiden läheisyyteen (lähin n. 125 metrin etäisyydellä).
	Sähköasema/ Uusi sähköasema Merkinnällä osoitetaan vähintään 110 kV:n sähköverkkoon kuuluvat sähköasemat/ uudet sähköasemat. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. <u>Suhde voimajohtoreitteihin</u> : voimajohtoreitti sijoittuu Katkon ja Kantin sähköasemien läheisyyteen.

Pirkanmaan maakuntakaavat

Pirkanmaalla on voimassa yksi maakuntakaava, **Pirkanmaan maakuntakaava 2040**, joka tuli voimaan kuulutuksella 8.6.2017.

Voimaan tullessaan Pirkanmaan maakuntakaava 2040 on kumonnut Pirkanmaan 1. maakuntakaavan, turvetuotantoa koskevan Pirkanmaan 1. vaihemaakuntakaavan, liikennettä ja logistiikkaa koskevan Pirkanmaan 2. vaihemaakuntakaavan sekä lisäksi entisen Kiikoisten kunnan alueen osalta Satakunnan maakuntakaavan.

Pirkanmaan maakuntakaava 2040 sijoittuu voimajohtoreittiosuuksille Karvia-Parkano ja Parkano-Nokia ja on esitetty kuvassa 5.4 ja taulukossa 5.4.

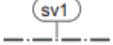


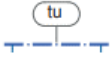
Kuva 5.4. Pirkanmaan maakuntakaava 2040. Suunniteltu voimajohtoyhteys on lisätty kuvaan kirkkaansinisellä katkoviivalla.

Taulukko 5-4. Pirkanmaan maakuntakaava 2040:n merkinnät voimajohtoalueilla ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä merkintöjen suhde voimajohtoreitteihin.

	Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston päätösten mukaiset Natura 2000 -verkostoon kuuluvat alueet, joiden suojeluarvojen huomioon ottamisesta on säädetty luonnonsuojelulain 65 ja 66 §:ssä. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu useiden maakuntakaavassa osoitettujen Natura-alueiden läheisyyteen.
	Turvetuotannon kannalta tärkeä alue Merkinnällä osoitetaan alueita, joilla on turvetuotantoa ja/tai tutkittuja turvevaroja. Alueiden rajaukset ovat yleispiirteisiä, ja ne tarkentuvat yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä, kun ottamisedellytyksiä arvioidaan ympäristönsuojelulain edellyttämällä tavalla. <u>Suunnittelumääräys:</u> turvetuotantoon voidaan ottaa jo ojitettuja tai muuten luonnontilaltaan merkittävästi muuttuneita soita ja käytöstä poistettuja suopeltoja. Turvetuotannon suunnittelussa on otettava huomioon toiminnan liikenteelliset vaikutukset ja vaikutukset lähiasutukseen, luonnon- ja kulttuuriympäristön arvoihin, alapuolisen vesistön tilaan ja pohjavesiin sekä vältettävä näille aiheutuvia haitallisia vaikutuksia. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu useille maakuntakaavassa osoitetuille turvetuotannon kannalta tärkeille alueille.
	Tärkeä seutu- tai yhdystie Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät seututiet ja yhdystiet sekä niihin kuuluvat katuosuudet ja yhdystieluonteiset kadut. Tärkeät seutu- ja yhdystiet yhdistävät maakuntakaavan taajamatoimintojen alueita ja kyläkeskuksia kuntakeskuksiin tai ovat verkostollisesti merkittäviä korkeampi-luokkaisia väyliä täydentäviä yhteyksiä. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää useiden maakuntakaavassa osoitettujen seutu- ja yhdysteiden kanssa.
	Tärkeä vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue Merkinnällä osoitetaan vedenhankintaa varten tärkeät ja vedenhankintaan soveltuviksi luokitellut pohjavesialueet. <u>Suunnittelumääräys:</u> aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, etteivät ne vaaranna pohjaveden laatua, määrää tai vedenhankintakäyttöä. Vesienhoidon riskialueiksi todettujen pohjavesialueiden maankäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon vesienhoitosuunnitelma sekä pyrkiä pohjaveden laatua ja antoisuutta uhkaavien riskien vähentämiseen. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitetuilla Karjanmaan, Lintuharjun ja Ylöjärvenharjun pohjavesialueilla.
	Merkittävästi parannettava valtatie tai parannettava kantatie Merkinnällä osoitetaan maakunnan yhdyskuntarakenteen kannalta merkittäviä yhtenäisiä tieosia valta- ja kantateilla, joiden kunto, liikennetarve tai ympäröivä maankäyttö edellyttää tien merkittävää parantamista. Merkintään liittyy Hämeenkyrössä valtatiellä 3 välillä Sasi–Hanhijärvi Sarkkilanjärven Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em21. <u>Suunnittelumääräys:</u> Valtatie 3 Hämeenkyröstä pohjoiseen kuuluu merkittävien ylimaakunnallisten yhteysvälien kokonaisukehittämiseen. Merkintä ei edellytä koko tiejakson parantamista tai lisäkaistojen rakentamista. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee erityistä huomiota kiinnittää luonto-, maisema- ja kulttuuriympäristöarvojen säilymiseen sekä ulkoilureittien ja ekologisen verkoston kannalta tärkeiden viheryhteyksien jatkuvuuden turvaamiseen. Valtatieosuuksilla tulee jatkosuunnittelun yhteydessä tarkastella olemassa olevien liittymien parannustarpeet sekä kiinnittää huomiota joukkoliikenteen järjestelyiden toimivuuteen

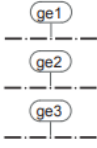
	<u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää maakuntakaavassa osoitetun merkittävästi parannettavan valtatie tai kantatie kanssa useamassa eri paikassa.
	Taajamien elinvoimaisuuden kehittämisvyöhyke Merkinnällä osoitetaan Vilppulan aseman ja Mäntän keskustan muodostama yhtenäinen eheytyvän taajamarakenteen alue, jolla vahvistetaan kaupungin kulttuuri- ja matkailupalveluiden saavutettavuutta, Parkanon keskustan ja asemanseudun välinen vyöhyke, jota kehitetään merkittävänä logistiikan, varastoinnin sekä luonnonvaratalouden työpaikka- ja tutkimustoimintojen keskittymänä, sekä Sastamalan Pehulassa alue, jolla on edellytyksiä kehittyä energiantensiivisen yritystoiminnan ja biotalouden alueena. <u>Kehittämissuositus:</u> Mänttä-Vilppulassa alueen maankäytön suunnittelussa ja toteutuksessa tulee tukea alueen kulttuuri- ja matkailupalvelujen sijoittumisen- ja toimintamahdollisuuksia. Alueen sujuvaan saavutettavuuteen eri liikemismuodoilla tulee kiinnittää erityistä huomiota painottaen asemanseutuja. Parkanossa alueen suunnittelussa ja toteutuksessa tulee kiinnittää erityistä huomiota Parkanon asemanseudun ja keskustan toiminnalliseen kytkeytymiseen sekä hyvään saavutettavuuteen. Alueen maankäytössä varaudutaan hyödyntämään raideliikenteen kuljetus- ja terminaalitoimintojen mahdollisuudet. Sastamalan alueen maankäytön suunnittelussa ja toteutuksessa tulee edistää kehittämisperiaatemerkinnän mukaisten ja muun alueelle soveltuvan yritystoiminnan sijoittumisen- ja toimintaedellytysten kehittymistä. Alueen maankäytössä tulee varautua hyödyntämään raideliikenteen kuljetusmahdollisuudet lähialueen asuin ympäristö huomioiden. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitetulla Parkanon alueen taajaman elinvoimaisuuden kehittämisvyöhykkeellä.
	Matkailupalvelujen alue Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti ja seudullisesti merkittävät tai sellaisiksi kehitettävät matkailupalvelujen ja lomakeskusten alueet. <u>Suunnittelumääräys:</u> alueen yksityiskohtaisemman kaavoituksen ja toteuttamisen tulee perustua kokonaisvaltaiseen suunnitelmaan. Suunnitelmassa on huolehdittava yhdyskuntateknisen huollon järjestämisestä. Alueen suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota kulttuuriympäristön, maiseman ja luonnonarvojen säilymiseen. Alueen kytkeytyvyys seudullisille ulkoilureille tulee ottaa huomioon. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee Käenkosken maakuntakaavassa osoitetulla matkailupalvelujen alueella.
	Viheryhteys Merkinnällä osoitetaan taajamiin liittyvät olemassa olevat tai tavoitteelliset viheryhteydet, joilla on erityistä merkitystä alueellisen virkistysverkon ja/tai ekologisten yhteyksien kannalta. <u>Suunnittelumääräys:</u> yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee määrittää viheryhteyden tarkempi sijainti sekä varmistaa maastokäytävän riittävä leveys, jotta seudullisten viheralueiden ja ulkoilureittien muodostama verkosto voidaan toteuttaa riittävän yhtenäisenä kokonaisuutena. Alueen suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota ympäristön laatuun, alueen ominaisuuksiin ekologisen verkoston osana sekä merkitykseen luonnon monimuotoisuuden kannalta. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää maakuntakaavassa osoitetun viheryhteyden kanssa Riuttasjärven eteläpuolella.

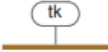
	Ulkoilureitti Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti ja seudullisesti merkittävät ohjeelliset ulkoilureitit. Merkintä osoittaa ensisijaisesti tarpeen reitille. <u>Suunnittelumääräys:</u> yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on turvattava ulkoilureitin toteuttamisedellytykset osana maakunnallisesti ja seudullisesti toimivaa reitistöä. Suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota luonnonarvojen säilymiseen suuntaamalla reitit kulutusta kestäville alueille. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää useiden maakuntakaavassa osoitettujen ulkoilureittien kanssa.
	Suojavyöhyke 1 Merkinnällä osoitetaan alueita, joiden käyttöä on lähellä sijaitsevan vaaraa tai huomattavaa häiriötä aiheuttavan puolustusvoimien toiminnan vuoksi rajoitettava. Merkintä ei rajoita alueen maa- ja metsätalouskäyttöä tai käyttöä puolustusvoimia palvelemaan rakentamiseen. <u>Suunnittelumääräys:</u> alueelle ei tule sijoittaa asutusta eikä koulua, sairaalaa, vanhainkotiä, päiväkotia tai muuta vastaavaa laitosta. Merkintä ei estä olemassa olevan rakennuskannan peruskorjausta. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitetun suojavyöhykkeen 1 alueella Luomankulmasta Poikkeusjärven ympäristöön asti.
	Voimalinja Merkinnällä osoitetaan olemassa olevat 400 kV:n ja 110 kV:n voimalinjat. Maakaapeloituja voimalinjoja ei osoiteta maakuntakaavakartalla. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitettujen voimalinjojen vieressä useissa kohdissa.
	Merkittävästi parannettava päärata Merkinnällä osoitetaan henkilö- ja tavaraliikenteen kannalta merkittävät pääradat, joiden liikennetarve edellyttää radan merkittävää parantamista. Merkintään liittyy rataosalla Tampere/Lielahti–Parkano (pohjoinen maakunnan raja) Parkanossa Ahvenuksen Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em1, Ylöjärvellä Hirvijärven Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em2, Parkanossa Kaitojenvesien Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em8, Ylöjärvellä Perkonmäen Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em15 ja Ylöjärvellä Ruonanjoen Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em20. Merkintään liittyy Tampereella, Nokialla ja Ylöjärvellä rataosalla Tampere/Lielahti– Nokia Myllypuron Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em13. <u>Suunnittelumääräys:</u> yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varauduttava radan rakenteen ja turvallisuuden parantamiseen sekä tasoristeysten poistamiseen. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee erityistä huomiota kiinnittää luonto-, maisema- ja kulttuuriympäristöarvojen säilymiseen sekä ulkoilureittien ja ekologisen verkoston kannalta tärkeiden viheryhteyksien jatkuvuuden turvaamiseen. Rataosalla Tampere–eteläinen maakunnan raja on yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa varauduttava yhteensä neljään raiteeseen. Rataosilla Tampella–Lielahti, Lielahti–Parkano (pohjoinen maakunnan raja), Lielahti–Nokia ja Orivesi–Jämsä (itäinen maakunnan raja) tulee yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa varautua lisäraiteen toteuttamiseen. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitin Parkanon eteläinen suunnittelualue sijaitsee maakuntakaavassa osoitetulla merkittävästi parannettavan pääradan alueella Parkanon Poikkeusjärven ympäristössä. Voimajohto sijoittuu myös pääradan viereen useissa eri kohdissa. Rataverkon sijainti suhteessa suunniteltuun voimajohtoyhteyteen on esitetty kappaleen 5.3.4 kuvassa 5.23.

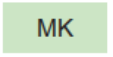
	Turvetuotantoon liittyvä valuma-alue Merkinnällä osoitetaan valuma-alueet, joilla turvetuotantoa suunniteltaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota toiminnan vesistö- ja kalatalousvaikutuksiin. <u>Suunnittelumääräys:</u> turvetuotantoa suunniteltaessa on selvitettävä tuotannon vaikutukset purkuvesistön veden laatuun, kala- ja rapukantoihin sekä kalatalouteen. Huomioon tulee erityisesti ottaa tuotantotoiminnan yhteisvaikutukset ja valuma-alueen kokonaiskuormitus. Toiminta tulee järjestää ja ajoittaa siten, ettei aiheuteta vesistön tilan heikkenemistä eikä vesistön kokonaiskuormitus lisäännä. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää maakuntakaavassa osoitettujen turvetuotantoon liittyvien valuma-alueiden kanssa useasti.
	Luonnon monimuotoisuuden ydinalue Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät laajat, yhtenäiset ja luontoarvoiltaan maakunnallisesti edustavat luontokokonaisuudet. Alueet ovat osa maakunnan ekologista verkostoa. Merkintä ei rajoita alueen maa- ja metsätalouskäyttöä tai käyttöä haja-asutusluonteiseen rakentamiseen tai loma-asumiseen. <u>Kehittämissuositus:</u> maankäytön suunnittelussa ja toteuttamisessa tulee ottaa huomioon luonnon monimuotoisuuden ja muiden luontoarvojen säilyminen sekä välttää luonnonympäristöjen pirstoutumista. Aluetta koskevissa suunnitelmissa ja päätöksissä tulee ottaa huomioon alueen luontoarvot. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitetuilla luonnonmonimuotoisuuden ydinalueilla Alkkianvuoren pohjoispuolella sekä Ylä-Pinsiöstä Mettiseen.
	Tutkimusmetsä Merkinnällä osoitetaan pinta-alaltaan merkittävät tutkimusmetsät. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sivuaa maakuntakaavassa osoitettua Parkanon tutkimusmetsää sen pohjoispuolelta sijoituessaan yhdystien rinnalle.
	Kiviaineshuollon kannalta tärkeä alue Merkinnällä osoitetaan alueita, joilla sijaitsee maakunnan kiviaineshuollon kannalta merkittäviä, tutkittuja maaperän tai kallioperän kiviainesvaroja. Alueiden rajaukset ovat yleispiirteisiä, ja ne tarkentuvat arvioitaessa ottamisedellytyksiä maa-aineslain edellyttämällä tavalla. <u>Suunnittelumääräys:</u> alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota kiviainesten ottamisedellytysten säilymiseen. Kiviainesten ottamista suunniteltaessa ja toteutettaessa on otettava huomioon alueen jälkikäyttö. Toiminnan loputtua alueiden jälkikäyttö tulee sovittaa yhteen ympäröivien alueiden maankäytön kanssa. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon toiminnan liikenteelliset vaikutukset, vaikutukset lähiasutukseen sekä luonnon- ja kulttuuriympäristön arvoihin. Seuraavilla alueilla tulee huolehtia siitä, että lähellä sijaitseviin suojelualueisiin ei kohdistu merkittävää meluhaittaa: Kangasalan Ristanmaa, Lempäälän Raiskionvuori, Oriveden Perkuuvuori-Virkajärvenvuori-Ristisuonmäki, Punkalaitumen Palanutkallio, Tampereen Kuuselanneva-Pohjoisvuori, Valkeakosken Kairankorpi sekä Vesilahden Mansikkavuori-Ilveskorpi. Merkintään sisältyy maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.

	<u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitetulla kiviaineshuollon kannalta tärkeällä alueella Kettuvuori-Hirsimäki-Virkaneva (Parkano).
	Ohjeellinen, uusi sähköasema Kohdemerkinnällä osoitetaan sähkönsiirron runkoverkkoon (400 kV ja 110 kV) liittyvät uudet sähköasemat, joiden sijaintiin, toteutustapaan tai ajoitukseen liittyy epävarmuutta. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitin Parkanon pohjoisimpien suunnittelualueiden välittömässä läheisyydessä Iso-Vakerinmäen lounaispuolella sijaitsee maakuntakaavassa osoitettu ohjeellinen, uusi sähköasema.
	Tuulivoima-alue Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti ja seudullisesti merkittävät tuulivoimaloiden alueet, joille on mahdollista sijoittaa kymmenen tai useampia voimaloita (tv1) sekä maakuntakaavan taajamatoimintojen läheisyyteen varatuille alueille viisi tai useampia voimaloita (tv2). <u>Suunnittelumääräys:</u> alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon vaikutukset vakituiseen ja loma-asutukseen, luontoon, kuten linnustoon ja lepakoihin, ekologiin yhteyksiin, pohjaveteen sekä ulkoilu- ja virkistysyhteyksiin. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon asutukseen kohdistuvat melu- ja välkevaikutukset sekä varmistaa arvokkaiden geologisten muodostumien ja maisema- ja kulttuuriympäristöarvojen säilyminen. Lisäksi tulee ottaa huomioon puolustusvoimien toimintaedellytykset, tutkajärjestelmien ja radioyhteyksien turvaaminen sekä Ilmatieteen laitoksen säätutkien, lentoliikenteen, tie- ja raideliikenteen ja voimajohtojen asettamat rajoitteet. Ikaalisten Tevaniemen, Ikaalisten Unnannevan, Ikaalisten ja Hämeenkyrön Konikallio-Kivinevankallion alueiden, Hämeenkyrön Tohlenmaankallion sekä Ikaalisten ja Parkanon Luikesneva-Susinevan tuulivoima-alueiden suunnittelussa tulee varmistua, ettei toiminta aiheuta haitallisia vaikutuksia Ilmatieteen laitoksen säätutkaan. Tuulivoima-alueilla tv1, joille on mahdollista sijoittaa kymmenen tai useampia voimaloita, on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitetun Lylyneva-Louhinevan (tv1) tuulivoima-alueen läheisyydessä, lähimmillään noin 500-600 metrin etäisyydellä tuulivoima-alueen rajasta.
	Maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema Merkinnällä osoitetaan maisema-alueiden ulkopuoliset maakunnallisesti arvokkaat maaseudun kulttuurimaisemat. <u>Suunnittelumääräys:</u> alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa, rakentamisessa ja käytössä tulee turvata ja edistää luonnon- ja kulttuuriympäristön arvojen säilymistä. Avointen maisematilojen säilymiseen ja uusien rakennuspaikkojen sijaintiin on kiinnitettävä erityistä huomiota. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitetulla Linnakylän kulttuurimaiseman alueella.
	Melontareitti Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti ja seudullisesti merkittävät ohjeelliset melontareitit. <u>Suunnittelumääräys:</u> yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on turvattava melonnan edellytykset. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää useiden maakuntakaavassa osoitettujen melontareittien kanssa.

	Voimalinjan yhteystarve Yhteystarvemerkinällä osoitetaan uusia voimalinjoja, joiden sijaintiin ja toteuttamiseen liittyy epävarmuutta. Merkintään liittyy Parkanossa välillä Poikkeusjärvi–Rännäri Ahvenuksen Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em1, Hämeenkyrössä välillä Elovaara–Kyröskoski Huutisuo-Sasin Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em3 ja Nokialla välillä Melo–Lempäälä pohjoinen Luotosaaren Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em12 ja Pöllönvuoren Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em19. <u>Suunnittelumääräys:</u> maankäytön suunnittelussa on turvattava voimalinjan yhteystarpeen toteuttamismahdollisuudet. Yksityiskohtaisempi suunnittelu edellyttää voimalinjayhteyden toteuttamistavan, sijainnin ja ympäröivään maankäyttöön liittymisen tarkempaa tutkimista. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitetulla voimalinjan yhteystarvereitillä välillä Poikkeusjärvi–Rännäri.
	Yhdysrata Merkinnällä osoitetaan tärkeimmät yhdysradat. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää maakuntakaavassa osoitetun yhdysradan (yhdysrata Parkano-Kihniö) kanssa.
	Teollisuus- ja varastoalue Merkinnällä osoitetaan seudullisesti merkittävät tai muuten laajat teollisuus-, logistiikka- ja varastotoimintojen alueet. Merkintään liittyy Parkanossa Ahvenuksen Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em1, Nokialla Kaakurijärvien Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em7 sekä Tampereella ja Nokialla Myllypuron Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em13. <u>Suunnittelumääräys:</u> Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota tarkoituksenmukaiseen toteutusjärjestykseen. Erityistä huomiota on kiinnitettävä toiminnan ympäristövaikutusten hallintaan sekä alueen saavutettavuuteen rautateitse tai raskailla ajoneuvoilla. Taajamarakenteessa sijaitsevilla teollisuus- ja varastoalueilla on yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa otettava huomioon riittävät varotoimenpiteet ja suoja-vyöhyke suhteessa asumiseen ja virkistysalueisiin. Alueelle ei tule sijoittaa uutta asumista. Tampereella ja Kangasalla Tarastenjärven alueella sekä Nokialla ja Tampereella Kyynijärvi-Juhansuon alueella voidaan käsitellä myös jäteluokituksen saaneita materiaaleja. <u>Suunnittelusuositus:</u> Uudet vaarallisia kemikaaleja valmistavat tai varastoi- vat laitokset, joita koskee EU-direktiivi 2012/18/EU (SEVESO III-direktiivi), tulee ensisijaisesti ohjata näille alueille. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sivuaa maakuntakaavassa osoitettua teollisuus- ja varastoaluetta sijoituessaan sen itäpuolelle Parkanossa.
	Suojavyöhyke 2 Merkinnällä osoitetaan alueita, joiden käyttöä on lähellä sijaitsevan vaaraa tai huomattavaa häiriötä aiheuttavan puolustusvoimien toiminnan vuoksi rajoitettava. Merkintä ei rajoita alueen maa- ja metsätalouskäyttöä tai käyttöä puolustusvoimia palvelemaan rakentamiseen. <u>Suunnittelumääräys:</u> Alueelle ei tule sijoittaa sairaalaa, vanhainkotiä, päiväkotia tai muuta vastaavaa laitosta. Suunniteltaessa alueen käyttöä on Puolustusvoimille varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu maakuntakaavassa osoitetun suojavyöhykkeen 2 lounaisrajan tuntumaan.
	Sähköasema Kohdemerkinnällä osoitetaan sähkönsiirron runkoverkkoon (400 kV ja 110 kV) liittyvät sähköasemat.

	<u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee useiden maakuntakaavassa osoitettujen sähköasemien läheisyydessä.
	Arvokas geologinen muodostuma Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat harjualueet (ge1), valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet (ge2) sekä valtakunnallisesti arvokkaat moreenimuodostumat ja tuuli- ja rantakerrostumat (ge3). Merkinnällä osoitetut geologiset muodostumat sisältävät merkittäviä, maan aineslain tarkoittamia geologisia, maisemallisia ja luonnontieteellisiä arvoja. Merkintä ei rajoita alueen maa- ja metsätalouskäyttöä. <u>Suunnittelumääräys:</u> aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, että geologisten muodostumien sisältämien arvojen säilyminen turvataan. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon mahdollisten maisemavaurioiden korjaustarve. <u>Suojelumääräys:</u> alueen erityispiirteitä haitallisesti muuttavat toimenpiteet ovat kiellettyjä. Alueella saa kuitenkin ottaa kiviaineksia maisemavaurioiden korjaamiseksi. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu maakuntakaavassa osoitetun Väinänvuoren itäosaan, joka on valtakunnallisesti arvokas kallioalue (arvoluokka 4) sekä Pinsiönkangas-Ketunkivenkangas-Pikku-Ahvenisto-Julkujärvi harjualueelle (arvoluokka 3).
	Kasvutaajamien kehittämisvyöhyke Merkinnällä osoitetaan vyöhyke, jonka maaseutualueet sekä maa- ja metsätalousvaltaiset alueet ovat maakuntakaavan tavoitevuoden 2040 jälkeisiä potentiaalisia taajama-alueiden, väyläverkoston ja muun yhdyskuntarakenteen laajenemissuuntia ja joihin kohdistuu hajarakentamispainetta. Kasvuvyöhykkeeseen kuuluvat Akaan, Hämeenkyrön, Kangasalan, Lempäälän, Nokian, Pirkkalan, Pälkäneen, Tampereen, Valkeakosken, Vesilahden ja Ylöjärven ne alueet, joiden saavutettavuus, väestökehitys ja aluerakenne täyttävät kasvuvyöhykkeen kriteerit. Merkintä ei rajoita maa- ja metsätalouden ja niitä tukevien maaseudun elinkeinojen kehittämistä ja näihin liittyvää rakentamista. <u>Kehittämissuositus:</u> Alueen maaseutualueet sekä maa- ja metsätalousvaltaiset alueet tulee turvata tulevaisuuden yhdyskuntarakenteen laajentumisalueeksi. Alueelle suuntautuvaa asuin- ja työpaikkarakentamista on ensisijaisesti ohjattava taajama-alueille ja kyliin. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee erityistä huomiota kiinnittää liikennejärjestelyihin, erityisesti joukkoliikenteen mahdollistavaan yhdyskuntarakenteeseen, infrastruktuuriin, palvelujen saavutettavuuteen, toimiviin virkistysalueisiin sekä luonto-, maisema- ja kulttuuriympäristöarvojen turvaamiseen. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu maakuntakaavassa osoitetulle kasvutaajamien kehittämisvyöhykkeelle.
	Yhdysvesijohdon yhteystarve Yhteystarvemerkinällä osoitetaan vesihuollon kehittämisen kannalta tärkeät uudet yhdysvesijohdot, joiden sijaintiin ja toteuttamiseen liittyy epävarmuutta. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää maakuntakaavassa osoitetun yhdysvesijohdon yhteystarvemerkin kanssa.
	Matkailun ja virkistyskehitämisen kohdealue Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät matkailuelinkeinojen, kulttuuri-, luonto- ja maisemamatkailun sekä ulkoilun ja virkistyskäytön kehittämisalueet. <u>Kehittämissuositus:</u> Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee edistää matkailuelinkeinojen ja yleisen virkistyskehitämisen palvelujen sijoittumista alueelle. Erityistä huomiota tulee kiinnittää palveluiden saavutettavuuteen

	sekä uusien toimintojen yhteensovittamiseen alueen luonto-, maisema- ja kulttuuriympäristöarvojen kanssa. Alueella tulee edistää virkistysreittien toteuttamista ja ylläpitoa. <u>Suhde voimajohtoreitteihin</u>: voimajohtoreitti sijoittuu maakuntakaavassa osoitetulle matkailun ja virkistyskeittämisen kohdealueelle.
	Teknisen huollon kehittämisen kohdealue, pohjavesialue Merkinnällä osoitetaan pohjavesialueet, joilla tulee varautua seudulliseen vedenhankintaan. Merkintään liittyy Hämeenkyrössä ja Ylöjärvellä Huutisuo-Sasin Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em3, Ikaalisissa Hämeenkaan Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em4, Kangasalla ja Pälkäneellä Keiniänrannan Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em9, Kangasalla ja Pälkäneellä Keisarinharju-Vehoniemenharjun Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em10, Hämeenkyrössä ja Ylöjärvellä Pinsiön-Matalusjoen Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em16, Ruovedellä Siikanevan Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em22 sekä Ikaalisissa ja Hämeenkyrössä Vatulanharju-Ulvaanharjun Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em23. <u>Suunnittelumääräys</u>: Maakuntakaavassa on kuvattu kaikki potentiaaliset Pirkanmaalla sijaitsevat tekopohjaveden tuotantoalueet. Alueiden käyttöönoton valmistelusta päätetään erikseen yksityiskohtaisemman suunnittelun, kuten kunnan kaavoituksen yhteydessä. Isokankaan-Syrjänharjun ja Vehoniemenharjun alueella tulee varautua mahdolliseen tekopohjaveden muodostamiseen. Miharin pohjavesialueella ja Ylöjärvenharjulla tulee varautua tekopohjaveden muodostamismahdollisuuksien selvittämiseen. Alueelle ei saa sijoittaa sellaista maankäyttöä, joka voi vaarantaa alueen vaihtoehtoisia käyttömahdollisuuksia vedenhankintaan. <u>Suhde voimajohtoreitteihin</u>: voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitetulla teknisen huollon kehittämisen kohdealueella, pohjavesialueella.
	Virkistysalue Merkinnällä osoitetaan seudullisesti merkittävät taajamiin liittyvät virkistysalueet ja/tai taajamien ekologisen verkoston kannalta erityisen tärkeitä alueet. Alueella voi sijaita olemassa olevia vakituisia tai lomarakennuspaikkoja. Kohdemerkinnällä osoitetaan sellaisia seudullisesti merkittäviä virkistysalueita, joiden osoittamiseen ei maakuntakaavan mittakaavan vuoksi ole tarkoituksenmukaista käyttää aluevarausmerkintää. Merkintään liittyy Nokialla Kaakkurijärvien Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em7 sekä Kangasalla ja Pälkäneellä Keisarinharju-Vehoniemenharjun Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em10. <u>Suunnittelumääräys</u>: Alue varataan yleiseen virkistykseen ja ulkoiluun. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on turvattava virkistyskäyttöedellytyksien säilyminen ja kehittäminen, alueen hyvä saavutettavuus sekä osoitettava maakuntakaavakartalle merkittyjen ulkoilureittien jatkuvuus virkistysalueella. Alueen suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota ympäristön laatuun, alueen ominaisuuksiin ekologisen verkoston osana sekä merkitykseen luonnon monimuotoisuuden kannalta. <u>Suhde voimajohtoreitteihin</u>: voimajohtoreitti sijaitsee useilla maakuntakaavassa osoitetuilla virkistysalueilla.
	Yhdysvesijohto Merkinnällä osoitetaan veden johtamisen kannalta tärkeimmät seudullisesti merkittävät verkostoyhteydet. <u>Suhde voimajohtoreitteihin</u>: voimajohtoreitti risteää maakuntakaavassa osoitetun yhdysvesijohdon kanssa.

	Uusi voimalinja Merkinnällä osoitetaan linjavarakset Tikinmaa–Lavianvuori, Melo–Elovaara sekä Lavianvuoren sisäänvetojohdot 110 kV:n voimalinjoille. Merkintään liittyy Nokialla välillä Melo–Elovaara Kaakkurijärvien Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em7 ja Pöllönvuoren Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em19. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitetun Melo-Elovaaran uuden voimalinjan vierellä.
	Maa- ja metsätalousvaltainen alue, joka on ekosysteemipalvelujen kannalta merkittävä Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät laajat yhtenäiset luonnon ydinalueet tai luonnon- ja kulttuuriympäristöjen kokonaisuudet, joilla on tarvetta retkeilyn ja ulkoilun järjestämiseen. Alueet ovat osa maakunnan ekologista verkostoa, ja ne tukevat luonnonympäristöjen kytkeytyvyyttä, säilymistä ja virkistyskäyttöä. Merkintä ei rajoita alueen maa- ja metsätaloustaloutta tai käyttöä vakituiseen tai loma-asumiseen. <u>Suunnittelumääräys:</u> alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota maa- ja metsätalouden toimintaedellytysten turvaamiseen sekä ulkoilumahdollisuuksia parantavien polku- ja reittiverkostojen ja näihin liittyvien palvelujen järjestämiseen. Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa tulee ottaa huomioon luonnon monimuotoisuuden ja muiden luontoarvojen säilyminen sekä välttää luonnonympäristöjen pirstoutumista. <u>Kehittämissuositus:</u> Helvetinjärven ja Seitsemisen kansallispuistoihin, Riutaskorven virkistysmetsään ja Haukkamaan ympäristöarvometsään kytkeytyvällä alueella tulee kehittää luontomatkailun palveluita ja edistää toimia, jotka ylläpitävät alueen ominaislaadua sekä edesauttavat luontomatkailun toimintaedellytysten syntymistä ja säilymistä. Alueella tulee edistää virkistysreittien toteuttamista ja ylläpitoa. Alue tulee suunnitella ja toteuttaa yhtenäisenä luontomatkailukokonaisuutena. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sivuaa maakuntakaavassa osoitettua maa- ja metsätalousvaltaista aluetta, joka on ekosysteemipalvelujen kannalta merkittävä sen länsirajalla.
	Puutermiinaali Kohdemerkinnällä osoitetaan puutavaran ja bioenergiaraaka-aineiden kuljetuksiin, käsittelyyn ja kuormausjärjestelyihin liittyvän tieliikenteen tai raide- ja tieliikenteen yhdistävän maakunnallisesti merkittävien termiinaalien yleispiirteinen sijainti. Merkintään liittyy Nokialla Kaakkurijärvien Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em7 ja Tampereella ja Nokialla Myllypuron Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em13. <u>Suunnittelumääräys:</u> Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on huolehdittava liikennejärjestelyjen toimivuudesta sekä asumisen ja muun maankäytön yhteensovittamisesta. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu maakuntakaavassa osoitetun puutermiinaalin itäpuolelle Porintien varrella Alinenjärven pohjoispuolella.
	Taajamatoimintojen alue Merkinnällä osoitetaan asumisen, kaupan ja muiden palvelujen, työpaikkojen sekä muiden taajamatoimintojen rakentamisalueet. Merkintä sisältää niihin liittyvät pääväyliä pienemmät liikennealueet, yhdyskuntateknisen huollon alueet, paikallisesti merkittävät ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomat teollisuusalueet sekä paikallisesti merkittävät virkistys- ja suojelun alueet ja ulkoilureitit. Merkintään liittyy Tampereella ja Ylöjärvellä Myllypuron Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em13.

	<u>Suunnittelumääräys:</u> aluetta tulee suunnitella asumisen, palvelujen ja työpaikkojen sekoittuneena alueena. Erityistä huomiota tulee kiinnittää yhdyskuntarakenteen eheyttämiseen. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on edistettävä julkisten ja kaupallisten palveluiden saavutettavuutta joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn avulla. Uusi rakentaminen ja muu maankäyttö on sovitettava ympäristöönsä tavalla, joka vahvistaa alueen omaleimaisuutta. Alueen suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota kulttuuriympäristön, maiseman ja luontoarvojen säilymiseen. Alueen kytkeytyvyys seudullisille virkistysalueille ja ulkoilureiteille tulee ottaa huomioon. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitin Nokian eteläinen suunnittelualue sijoittuu maakuntakaavassa osoitetulle taajamatoimintojen alueelle.
	Päärata Merkinnällä osoitetaan henkilö- ja tavaraliikenteen kannalta merkittävät pääradat. <u>Suunnittelumääräys:</u> Pääradoilla tulee kiinnittää erityistä huomiota henkilöliikenteen nopeutta ja täsmällisyyttä sekä yleistä liikenneturvallisuutta parantaviin toimenpiteisiin. Päärataverkolla tavoitteena on poistaa tasoristeykset ja mahdollistaa 250 kN akselipainot. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee erityistä huomiota kiinnittää luonto-, maisema- ja kulttuuriympäristöarvojen säilymiseen sekä ulkoilureittien ja ekologisen verkoston kannalta tärkeiden viheryhteyksien jatkuvuuden turvaamiseen. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää maakuntakaavassa osoitetun Tampere-Pori pääradan kanssa Nokian Melossa.
	Energiahuollon alue Merkinnällä osoitetaan suurmuuntamoalueet. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitin eteläinen suunnittelualue sijaitsee Melon suurmuuntamoalueella.
	Valtakunnallisesti arvokkaaksi esitetty ja/tai maakunnallisesti arvokas maisema-alue Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisiksi esitetyt, maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (Ma) sekä maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (Mam). <u>Suunnittelumääräys:</u> Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa, rakentamisessa ja käytössä on varmistettava, että valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Avointen maisematilojen säilymiseen ja uusien rakennuspaikkojen sijaintiin on kiinnitettävä erityistä huomiota. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee Pyhäjärven-Nokianvirran-Kuloveden kulttuurimaiseman alueella Melossa.

Pirkanmaan maakuntakaavan 2040 erikoismääräykset, joihin on viitattu taulukossa 5.4, ovat luetussa osoitteesta: <https://tieto.pirkanmaa.fi/data/MKK2040/kaavamerkinnot.pdf#page=38>

5.2.2 Yleiskaavat

Tarkasteltaville voimajohtoreiteille sijoittuu useita yleis- ja asemakaavoja. Tässä kappaleessa on esitetty kaavat kunnittain järjestyksessä pohjoisesta etelään. Taulukossa 5.5 on listattu kunnittain yleis- ja asemakaavat voimajohtoreittien läheisyydessä.

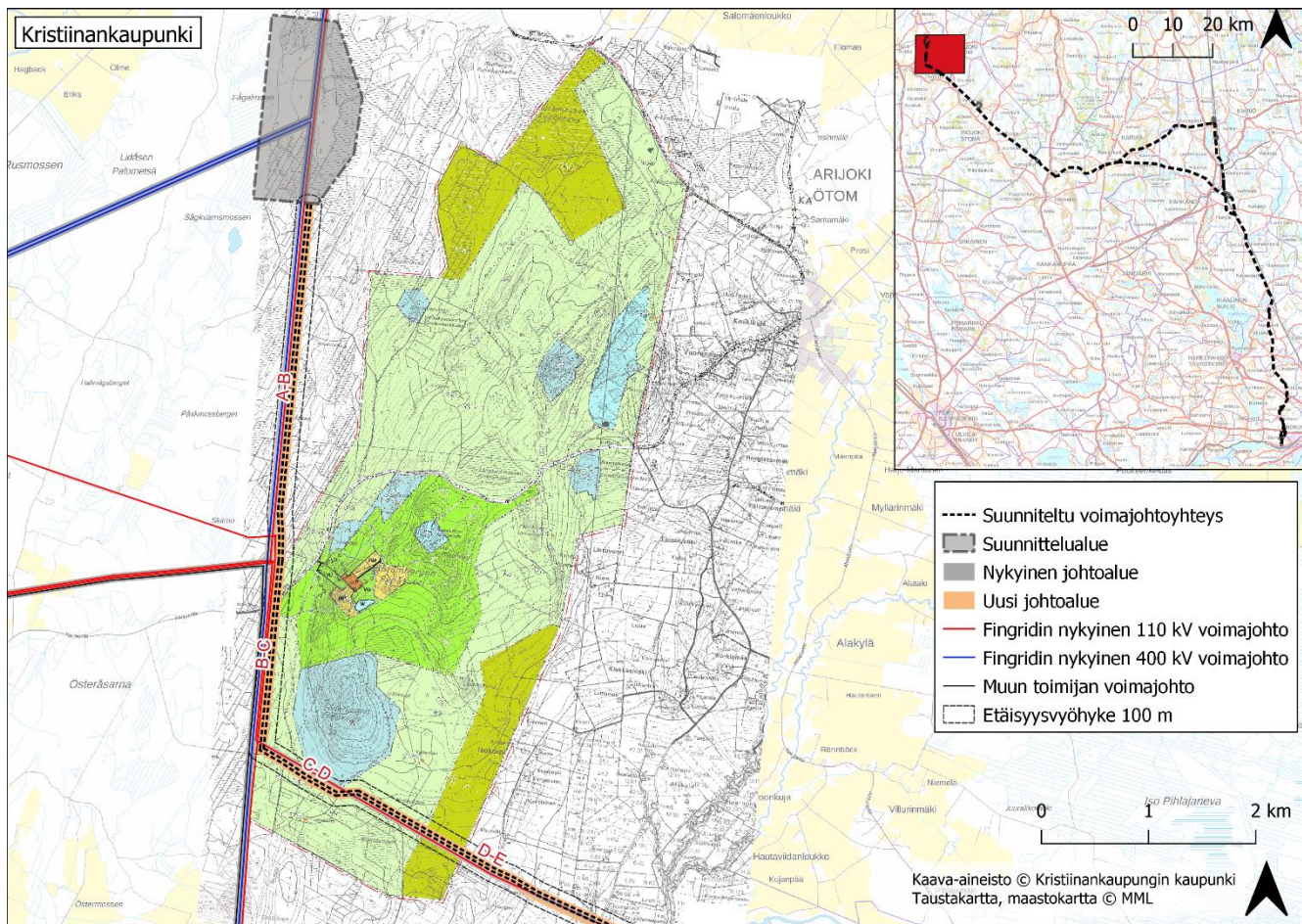
Taulukko 5.5. Yleis- ja asemakaavat voimajohtoreittien läheisyydessä kunnittain.

Kristiinankaupunki	Asema	Yleis
Pyhävuoren osayleiskaava		X
Rantayleiskaava		X
Karijoki	Asema	Yleis
Isojoki	Asema	Yleis
Kankaanpää	Asema	Yleis
Karvianjokilaakson osayleiskaava pohjoisosa 2002		X
Karvia	Asema	Yleis
Parkano	Asema	Yleis
Asemaseudun osayleiskaava		X
Pirttijärven rantakaava	X	
Keskusta-alueen osayleiskaava		X
Ikaalinen	Asema	Yleis
Kakkurilammen rantakaava	X	
Ylöjärvi	Asema	Yleis
Harjualueen osayleiskaavan laajennus		X
Hämeenkyrö	Asema	Yleis
Pinsiönkankaan osayleiskaava		X
Nokia	Asema	Yleis
Ranta-alueiden osayleiskaava		X
Harjuniityn osayleiskaava		X
Keskustaajaman osayleiskaava		X

Kristiinankaupunki

Pyhävuoren osayleiskaava

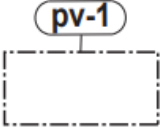
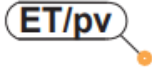
Voimajohtoreitti sijoittuu Pyhävuoren osayleiskaavan alueelle Kristiinankaupunki-Isojoki johto-osuudella (kuva 5.5).



Kuva 5.5. Kristiinankaupungin Pyhävuoren osayleiskaava.

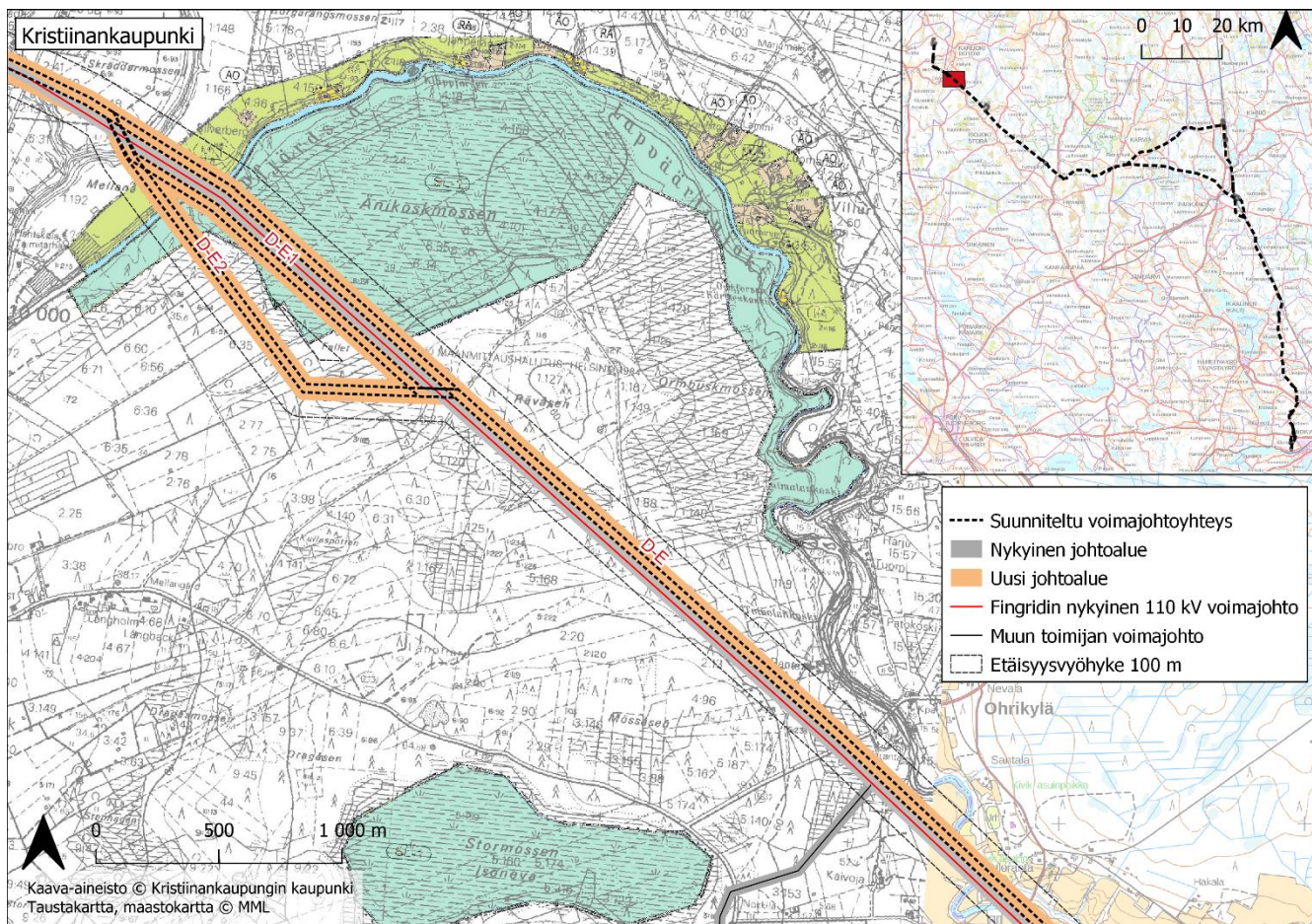
Osayleiskaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

MU-1	MAA- JA METSÄTALOUSHALTAINEN ALUE, JOLLA ON ERITYISTÄ ULKOILUN OHJAAMISTARVETTA SEKÄ ERITYISIÄ YMPÄRISTÖARVOJA. Alue on tarkoitettu maa- ja metsätalouden harjoittamiseen ja ulkoilureittien rakentamiseen. Alueella on erityisiä luontoon, maisemaan tai pohjavesiin liittyviä arvoja, jotka tulee huomioida alueen suunnittelussa mm. metsätalous- ja reittisuunnitelmissa. Metsätalous- ja maanottotoimintaa harjoitetaan niitä ohjaavien lakien mukaisesti. Maankäyttö- ja rakennuslain 43 §:n 2 mom perusteella määrätään, että alueelle saa rakentaa vain maa- ja metsätaloutta sekä ulkoilua palvelevia rakennuksia ja rakennelmia. Rakentamisessa on noudatettava pohjavesialueelle annettuja kaavamääräyksiä. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavan maa- ja metsätalousohjaamisalueelle, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta sekä erityisiä ympäristöarvoja.
--------------------	---

	RETKEILY- JA ULKOILUALUE. Alueelle saa rakentaa ulkoilua ja retkeilyä palvelevia rakennelmia sekä ulkoilureittejä. Kulutusherkän kasvillisuuden ja puuston säilymiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sivuaa osayleiskaavan retkeily- ja ulkoilualueen länsipuolta.
	SEUTUTIE. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavaan merkityn seututien kanssa kaava-alueen länsiosassa.
	TÄRKEÄ POHJAVESIALUE. Pohjaveden hankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue. - Pohjavesialueella rakentamista ja muita toimenpiteitä rajoittavat ympäristönsuojelulain säädökset. - Pohjavesialueelle rakennettaessa on jätevedet kerättävä ajoittain tyhjennettävään umpikaivoon tai johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle, jossa ne voidaan imeyttää maasuotoimeen. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavaan merkitylle tärkeälle pohjavesialueelle tai sen läheisyyteen.
	POHJAVEDENOTTAMO. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavaan merkitylle pohjavedenottamolle tai sen läheisyyteen.
	ULKOILUREITTI TAI POLKU. -Uusia reittejä rakennettaessa on alueen luontoarvot tutkittava tarkemmin ja reitti sijoitettava siten, ettei luontoarvojen säilymistä vaaranneta. Alueen vesi-, jätevesi-, ja jätehuolto tulee hoitaa kunnan ympäristöviranomaisen hyväksymällä tavalla. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavaan merkityn ulkoilureitin tai polun läheisyyteen.
	LUONNONSUOJELUALUE. Natura 2000-ehdotukseen sisältyvä alue. Luonnonsuojelulain nojalla suojeltu tai suojeltavaksi tarkoitettu, merkittäviä luonnonarvoja omaava, valtion toimesta toteutettava alue. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavaan merkityn luonnonsuojelualueen läheisyyteen.
	MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE. Alue on tarkoitettu maa- ja metsätalouden ja liitännäiselinkeinojen harjoittamiseen. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavaan merkitylle maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle.

Kristiinankaupungin rantayleiskaava

Voimajohtoreitti sijoittuu Kristiinankaupungin rantayleiskaavan alueelle Kristiinankaupunki-Isojoki johto-osuudella (kuva 5.6).



Kuva 5.6. Kristiinankaupungin rantayleiskaava.

Rantayleiskaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

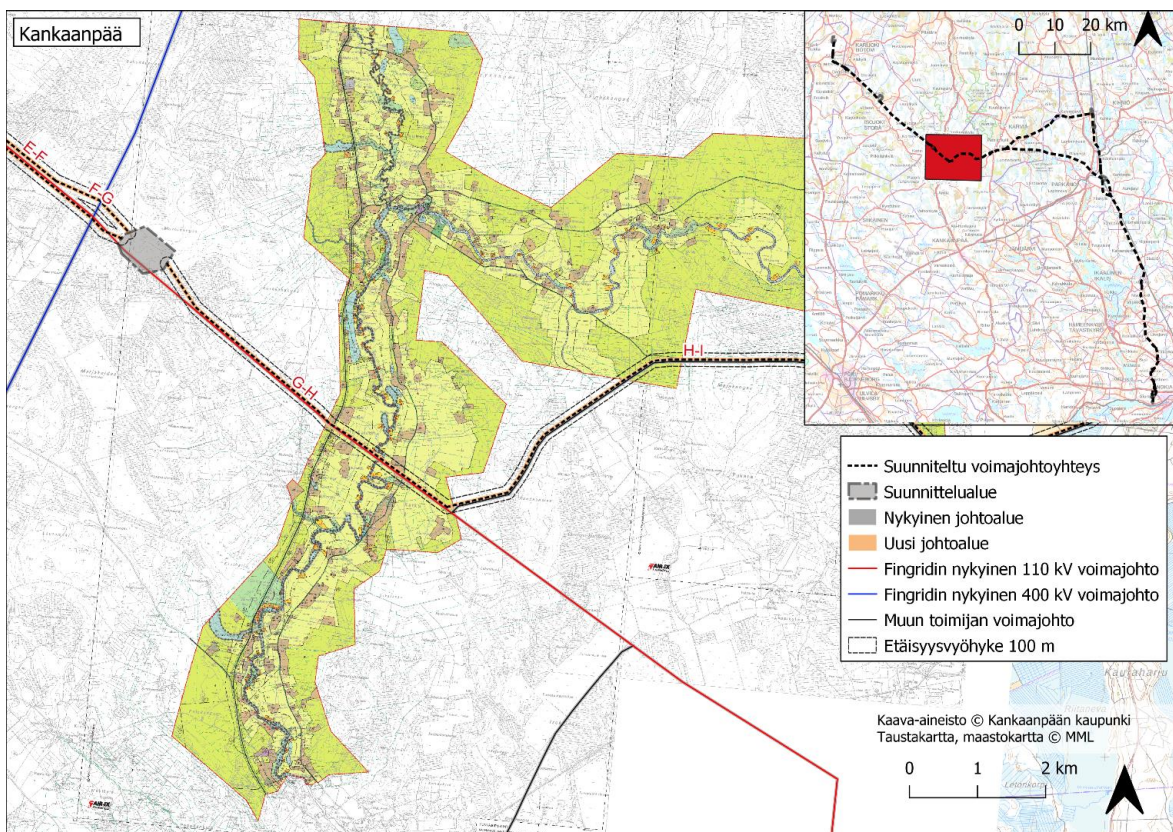
M-1	MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE. Alueelle ei saa rakentaa uudisrakennuksia. Alueen rakennusoikeus on maanomistajakohtaisesti sijoitettu saman maanomistussyksikön muulle maankäyttöalueelle (AO, AT, AM, RA, RA-2, RM-1, RM-2). <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu rantayleiskaavaan merkitylle maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle.
SL-1	LUONNONSUOJELUALUE, JOKA SISÄLTYY NATURA 2000-VERKOSTOON. Alue on luonnonsuojelulain nojalla suojeltu tai suojeltavaksi tarkoitettu. MRL 42 §:n nojalla alueelle ei saa rakentaa uudisrakennuksia tai suorittaa toimenpiteitä, jotka voivat turmella alueen luontoa tai vaarantaa alueen muodostumista luonnonsuojelualueeksi.

	Alueella on voimassa MRL 43 §:ssä tarkoitettu toimenpiderajoitus. Alueella sallitaan ne virkistys- ja veneilyn kannalta tarpeelliset rakenteet, laitteet ja toimenpiteet, jotka eivät ole ristiriidassa alueen suojelutavoitteen tai suojelualueeksi muodostamisen kanssa. Alueen jäljellä oleva rakennusoikeus on maanomistajakohtaisesti siirretty saman maanomistussyksikön muulle maankäyttöalueelle (AO, AT, AM, RA, RA-2, RM1, RM-2). Mikäli rakennusoikeuden siirtoa ei ole tehty, on alueen mahdollinen laskennallinen rakennusoikeus esitetty erillisellä kaavamerkinnällä. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu rantayleiskaavaan merkitylle luonnonsuojelualueelle.
--	--

Kankaanpää

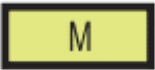
Karvianjokilaakson osayleiskaava pohjoisosa 2002

Karvianjokilaakson osayleiskaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa 4.3.2002. Osayleiskaava sijoittuu Kankaanpään kaupunkiin Kankaanpään ja Karvian väliselle johtoreittiosuudelle (kuvat 5.7).



Kuva 5.7. Kankaanpään Karvianjokilaakson osayleiskaava.

Karvianjokilaakson osayleiskaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

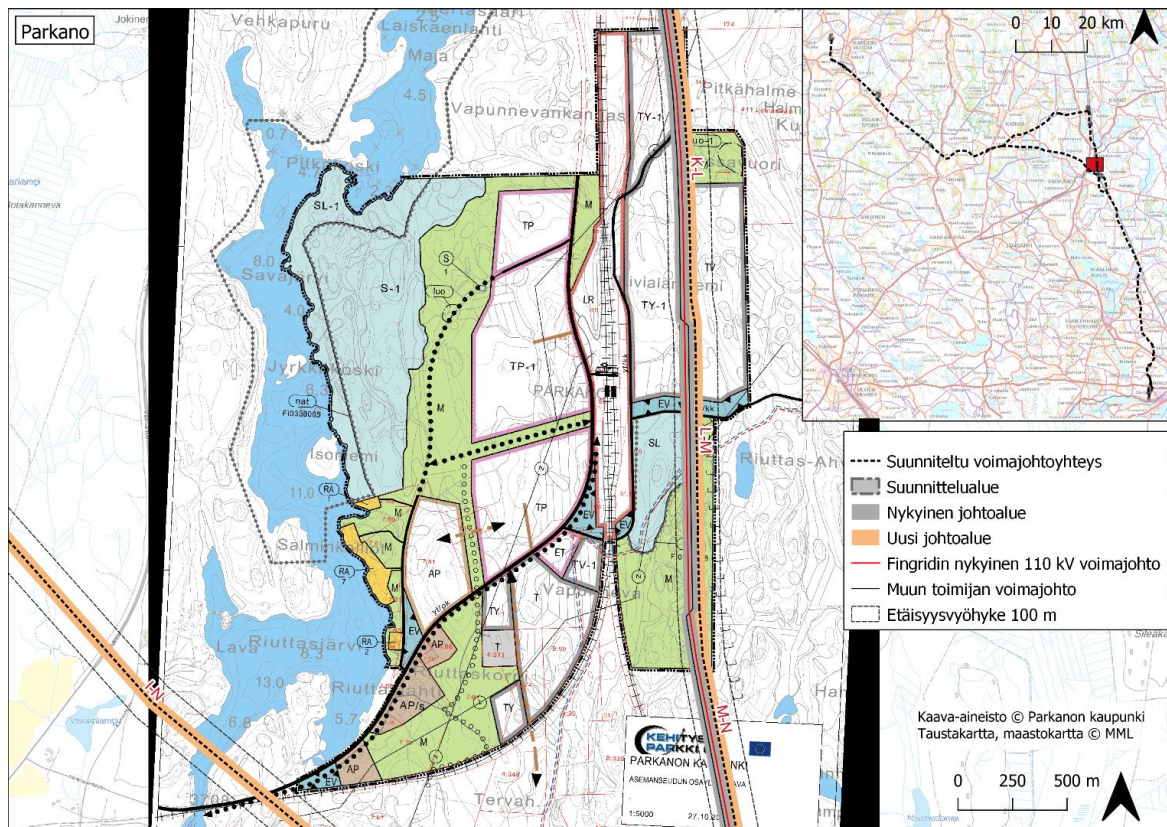
	MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE. Alueen rakennusoikeus on maanomistajakohtaisesti siirretty rantavyöhykkeellä RA-, AP- TAI AM -alueille. Alueella sallitaan rantavyöhykettä lukuunottamatta maa- ja metsätaloutta palvelevien rakennusten rakentaminen. Maa- ja metsätaloutta palvelevien talousrakennusten rakentaminen on sallittua myös rantavyöhykkeellä talouskeskusten välittömään yhteyteen. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle.
	PIENTALOVALTAINEN ASUNTOALUE. Rakennuspaikan pinta-ala on oltava vähintään 2500 m². Uudisrakennukset on sovittava huolellisesti maisemaan. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sivuaa osayleiskaavassa osoitettua pientalovaltaista asuntoaluetta.
	MAATALOUSALUE. Alueen rakennusoikeus on maanomistajakohtaisesti siirretty rantavyöhykkeellä RA-, AP- tai AM -alueille. Alueella sallitaan rantavyöhykettä lukuunottamatta maa- ja metsätaloutta palvelevien rakennusten rakentaminen. Maa- ja metsätaloutta palvelevien talousrakennusten rakentaminen on sallittua myös rantavyöhykkeellä talouskeskusten välittömään yhteyteen. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijaitsee osayleiskaavassa osoitetulla maatalousalueella.
	OLEMASSA OLEVIENT MAATILOJEN TALOUSKESKUSTEN ALUE. Talouskeskuksen yhteyteen saa lisäksi rakentaa yhden yksiasuntoisen maataloutta palvelevan asuinrakennuksen. Uudisrakentaminen on sovitettava huolellisesti maisemaan ja olemassa olevien rakennusten tapaan ja tyyliin. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijaitsee osayleiskaavassa osoitetulla olemassa olevien maatilojen talouskeskusten alueella.
	MELONTAREITTI. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun melontareitin kanssa.
	VAARA-ALUE. Alueelle rakentamisessa sekä rakennusten, pihojen ja teiden korkeusasemassa tulee ottaa huomioon tulvariski siten, että alueelle voidaan sijoittaa vain sellaista rakentamista, jolle ei aiheudu vaurioita ja jota rakennusten, niiden jätevesien käsittelyn, pintavesien johtamisen ja kulkuyhteyksien kannalta voidaan käyttää myös ns. suurtulvatilanteen aikana. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle vaara-alueelle.
	KYLÄKUVALLISESTI ARVOKAS ALUE. Luku merkinnän alaindeksissä viittaa kaavaselostuksen kohdemerkintöihin. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle kyläkuvasesta arvokkaalle alueelle.

W/Na 	NATURA 2000 -VERKOSTOON KUULUVA VESIALUE. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun Natura 2000-verkoston kuuluvan vesialueen kanssa.
	LOMA-ASUNTOALUE. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sivuaa osayleiskaavassa osoitettua loma-asuntoaluetta Jätinniemen alueella.
	SEUTUTIE. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun seututien kanssa.
	YHDYSTIE. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun yhdystien kanssa.

Parkano

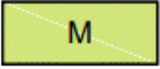
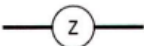
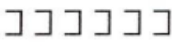
Asemaseudun osayleiskaava

Osayleiskaava on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 17.12.2012 (kuva 5.8). Karvia-Parkano johtosuuden pohjoinen vaihtoehto sijoittuu Parkanon Asemaseudun osayleiskaavan alueelle.



Kuva 5.8. Parkanon Asemaseudun osayleiskaava

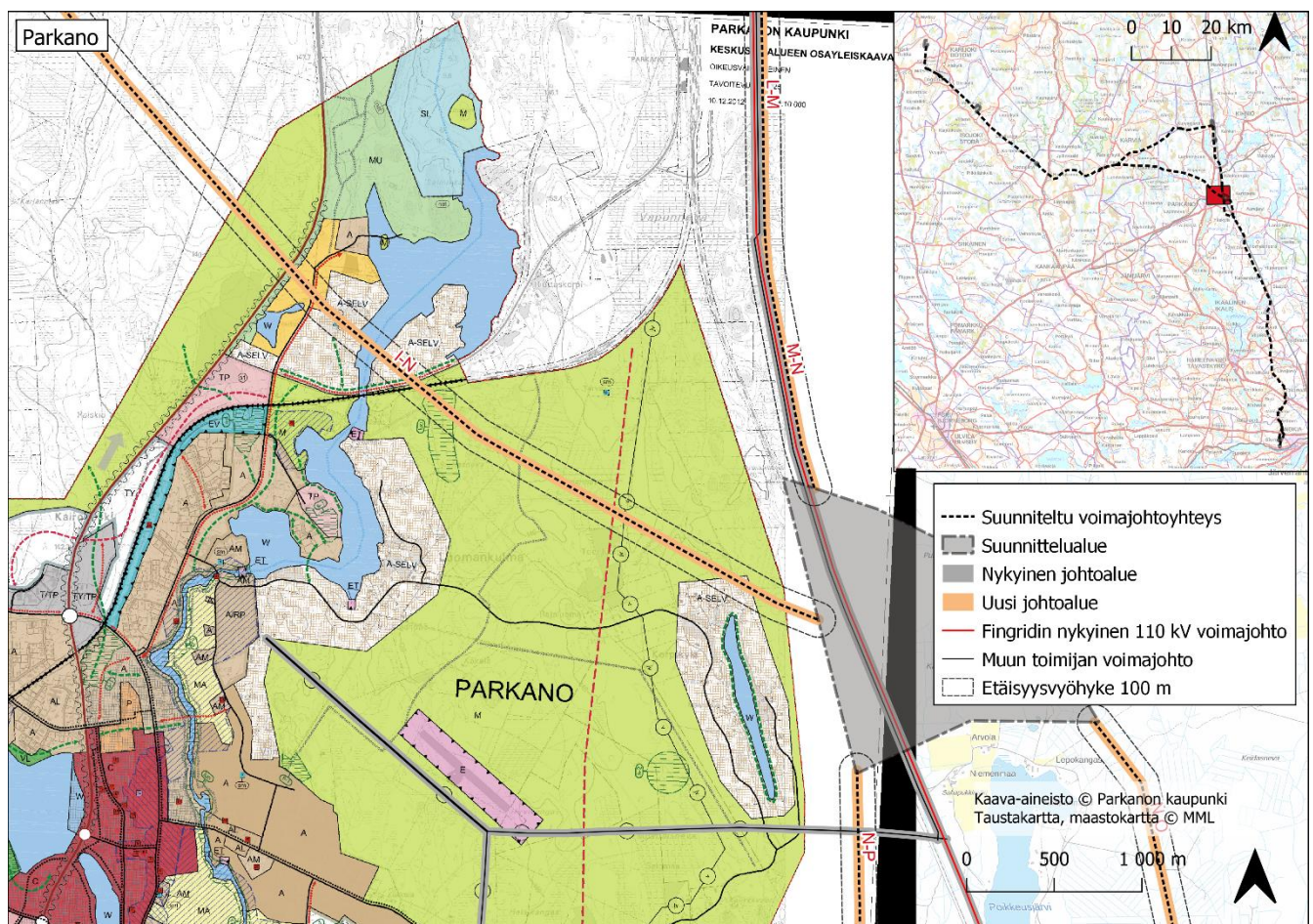
Osayleiskaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

	MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle.
	SÄHKÖJOHTO TAI -LINJA. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sivuaa osayleiskaavassa osoitettua johtoa tai linjaa.
	LUONNONSUOJELUALUE. Merkinnällä on osoitettu Ahvenuksen luonnonsuojelualue. Toimintaa alueella säätelevät suojelupäätöksen mukaiset rauhoitusmääräykset. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sivuaa osayleiskaavassa osoitettua luonnonsuojelualueutta.
	NATURA 2000-VERKOSTOON KUULUVA ALUE. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sivuaa osayleiskaavassa osoitettua Natura 2000 -aluetta.
	SUOJAVIHERALUE. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun suojaviheralueen kanssa.
	RUNKOVESIJOHTO JA -VIEMÄRI. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun runkovesijohdon ja -viemärin kanssa.
	OHJEELLINEN MOOTTORIKELKKAILUREITTI. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijoittuu osittain osayleiskaavassa osoitetun ohjeellisen moottorikelkkailureitin rinnalle.
	TIELIIKENTEEN YHTEYSTARVE. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijoittuu osittain osayleiskaavassa osoitetun ohjeellisen moottorikelkkailureitin rinnalle.
	KOKOOJAKATU/PÄÄSYTIE. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun kokoojakadun tai pääsytien kanssa.
	VARASTOALUE. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sivuaa osayleiskaavassa osoitettua varastoaluetta.
	TEOLLISUUS- JA VARASTOALUE, JOLLE YMPÄRISTÖ ASETTAA TOIMINNAN LAADULLE ERITYISIÄ VAATIMUKSIA.

	Alue on tarkoitettu monipuoliseksi, pääosin logistiikkatoimintaa palvelevaksi, teollisuus- ja varastoalueeksi. Alueella oleva toiminta ei saa aiheuttaa läheiselle asutukselle melua, joka ylittää valtioneuvoston päätöksen mukaiset melutason ohjearvot, eikä aiheuttaa ilman pilaantumista. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sivuaa osayleiskaavassa osoitettua teollisuus- ja varastoaluetta, jolle ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia.
--	--

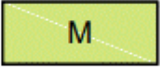
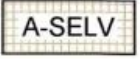
Keskusta-alueen osayleiskaava

Osayleiskaava on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 17.12.2012 (kuva 5.9). Karvia-Parkano johtosuuden eteläinen vaihtoehto sijoittuu Parkanon Keskusta-alueen osayleiskaavan alueelle.



Kuva 5.9. Parkanon Keskusta-alueen osayleiskaava.

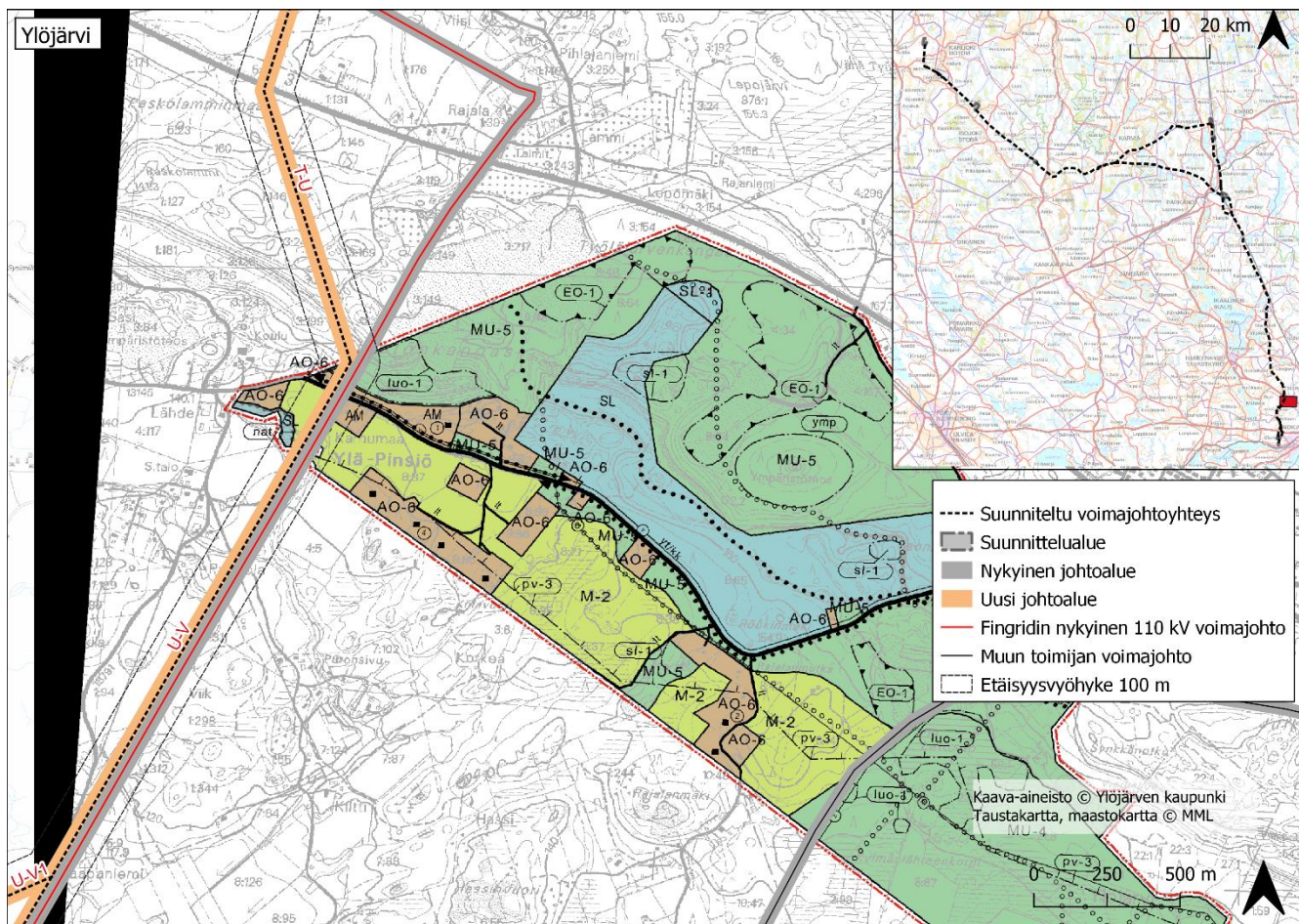
Osayleiskaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

	MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE. Alue on tarkoitettu pääasiassa maa- ja metsätalouskäyttöön. Alueella sallitaan rakennusjärjestyksen mukainen sekä maa- ja metsätalouteen liittyvä rakentaminen. Aluetta voidaan käyttää ulkoiluun ja virkistykseen pääkäyttötarkoitusta vaikeuttamatta. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle.
	MELUNTORJUNTATARVE. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun meluntorjuntatarvemerkin kanssa.
	JOHTO TAI -LINJA. z) voimajohto jv) Kihniön siirtoviemäri v) vesijohto <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sivuaa osayleiskaavassa osoitettua johtoa tai linjaa.
	KEHITETTÄVÄ VALTATIE OSA/UUSI VALTATIE LINJAUS <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun kehitettävän valtatie osuuden kanssa.
	MATKAILUPALVELUJEN ALUE. Alueen rakentaminen tulee ratkaista tarkemmalla kaavatasolla. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle matkailupalvelujen alueelle.
	KEVYEN LIIKENTEEN YHTEYSTARVE. Merkintä ei osoita yhteyden tarkkaa sijaintia tai tyyppiä. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun kevyen liikenteen yhteystarvemerkin kanssa.
	YHDYSTIE/KOKOOJAKATU <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun yhdystien tai kokoojakadun kanssa.
	ASUNTOALUE -SELVITYSALUE Alue on tarkoitus asemakaavoittaa osayleiskaavan tavoitevuoden jälkeen. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle asuntoalue -selvitysalueelle.
	VIHERYHTEYSTARVE. Merkinnällä on osoitettu maakuntakaavan ja luontoselvitysten mukaiset viheryhteystarpeet ja ekologiset käytävät. Merkintä ei osoita yhteyden tarkkaa sijaintia tai tyyppiä. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun viheryhteystarvemerkin kanssa.

	MUINAISMUISTOKOHDE. Kohteessa sijaitsee muinaismuistolailla rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös. Kohteen kaivaminen, peittäminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Aluetta ja sen välitöntä lähiympäristöä koskevat suunnitelmat on lähetettävä museoviranomaiselle lausuntoa varten. Alueen laajuus tulee tarkastaa museoviranomaiselta. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetun muinaismuistokohteen (Kivilouhos) läheisyyteen.
	KEVYEN LIIKENTEEN REITTI. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun kevyen liikenteen reitin kanssa.
	LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE TAI EKOLOGINEN KÄYTÄVÄ. Metsälain, luonnonsuojelulain tai vesilain mukainen tai muutoin erityisen tärkeä elinympäristö. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeälle alueelle tai ekologiselle käytävälle.
	TIELIIKENTEEN YHTEYSTARVE. Merkinnällä on osoitettu Pirkanmaan 1. maakuntakaavan mukainen taa-jaman itäpuolinen ohitusreitti. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun tieliikenteen yhteystarvemerkin kanssa.
	OHJEELLINEN ULKOILUREITTI. Merkintä ei osoita reitin tarkkaa sijaintia tai tyyppiä. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun ohjeellisen ulkoilureitin kanssa.
	MELONTAREITTI. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun melontareitin kanssa.

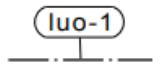
Harjaluheen osayleiskaavan laajennus

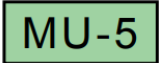
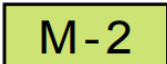
Harjaluheen osayleiskaavan laajennus on hyväksytty osittain 20.9.2005 Yläjärven kaupunginvaltuuston toimesta (Kuva 5.10). Uusi suunniteltu voimajohto sijoittuu osayleiskaavan alueelle sen luoteiskulmaan.



Kuva 5.10. Yläjärven Harjaluheen osayleiskaavan laajennus.

Osayleiskaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

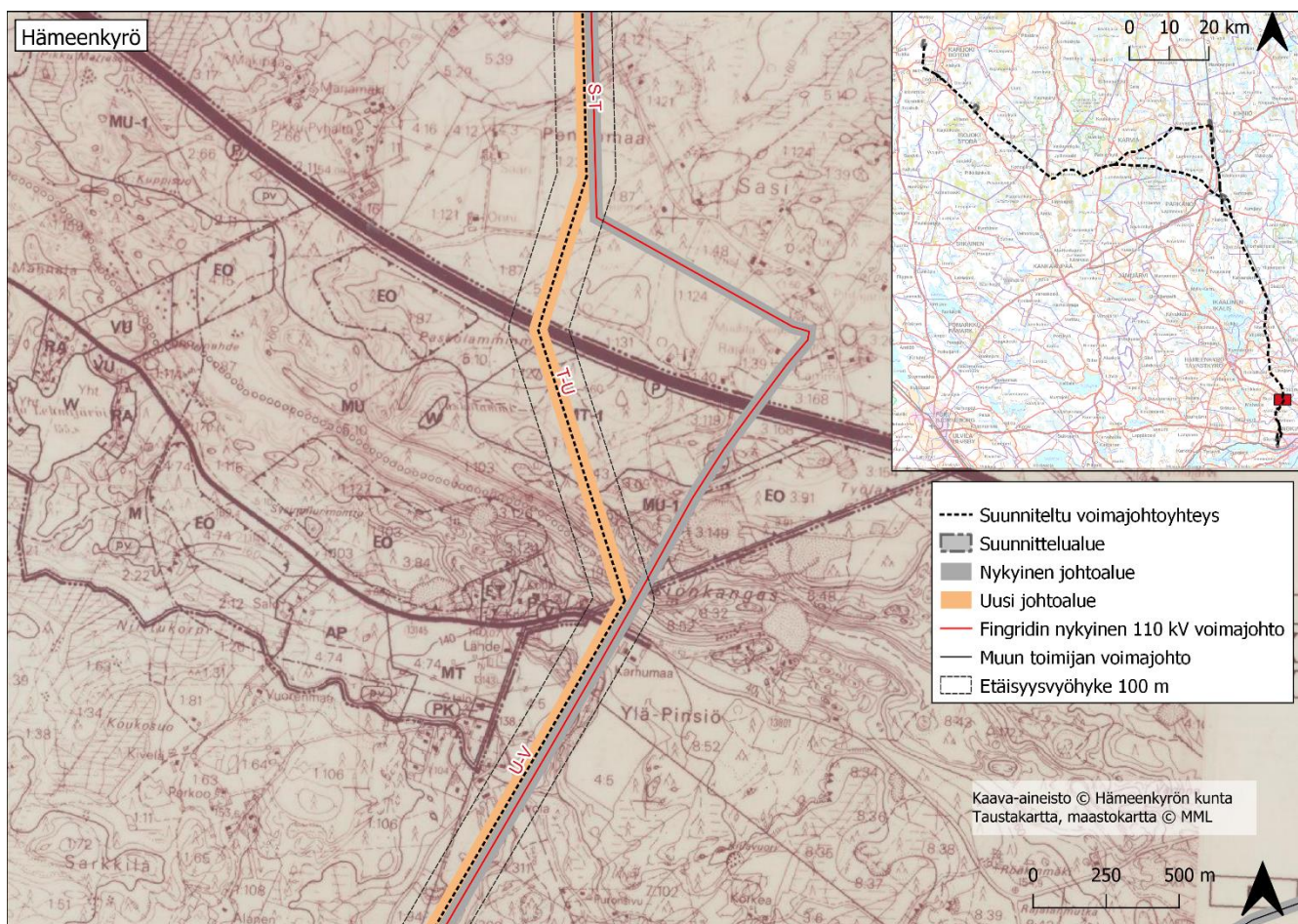
	LUONNONSUOJELUN KANNALTA MERKITTÄVÄN LAJIN ELINYMPÄRISTÖ. Luonnonsuojelullisesti arvokas kohde. Aluetta saattavat koskea luonnonsuojelulain 47§ ja 49§ tai metsälain 10§. Maisemaa muuttavaa toimenpidettä ei saa suorittaa ilman maankäyttö- ja rakennuslain 128 §:ssä tarkoitettua lupaa (toimenpiderajoitus). <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle luonnonsuojelun kannalta merkittävän lajin elinympäristöön.
	YHDYSTIE/KOKOOJAKATU. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun yhdystien tai kokoojakadun kanssa.

	KEVYEN LIIKENTEEN YHTEYSTARVE <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun kevyen liikenteen yhteystarvemerkin kanssa.
	JOHTO TAI LINJA. m=maakaasu, v=vesijohto, z=sähkölina <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetun sähkölinjan rinnalle.
	MAA- JA METSÄTALOUSVALTAISEN ALUE, JOLLA ON ERITYISTÄ ULKOILUN OHJAAMISTARVETTA TAI YMPÄRISTÖARVOJA. Alue on maisemallisesti arvokas. Alueelle saa rakentaa vain vähäisiä yleiseen virkistys- tai vedenottotoimintaan liittyviä rakennuksia. Alueella on sallittu olemassa olevien maatilojen talousrakennusten peruskorjaus ja laajentaminen. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle MU-alueelle.
	Maa- ja metsätalousvaltainen alue. Alueella sallitaan maatilojen talouskeskusten rakentaminen ja olemassa olevien laajentaminen. Alueelle ei saa muodostaa alle 2 ha:n suuruisia uusia rakennuspaikkoja. Asuin- ja muut rakennukset on suunniteltava rakennettavaksi maaseudun ja lähiympäristön perinteistä rakentamistapaa noudattaen. Vesistöjen ja viljeltävän alueen välillä pitää olla suojakaista, jonka tulee olla leveydeltään vähintään 10 m. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle.

Hämeenkyrö

Pinsiönkankaan osayleiskaava

Pinsiönkankaan osayleiskaava on vahvistettu Ympäristöministeriössä 11.7.1985. Osayleiskaava sijoittuu voimajohtoreittisuudelle Parkano-Nokia. (Kuva 5.11).



Kuva 5.11. Hämeenkyrön Pinsiönkankaan osayleiskaava.

Osayleiskaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

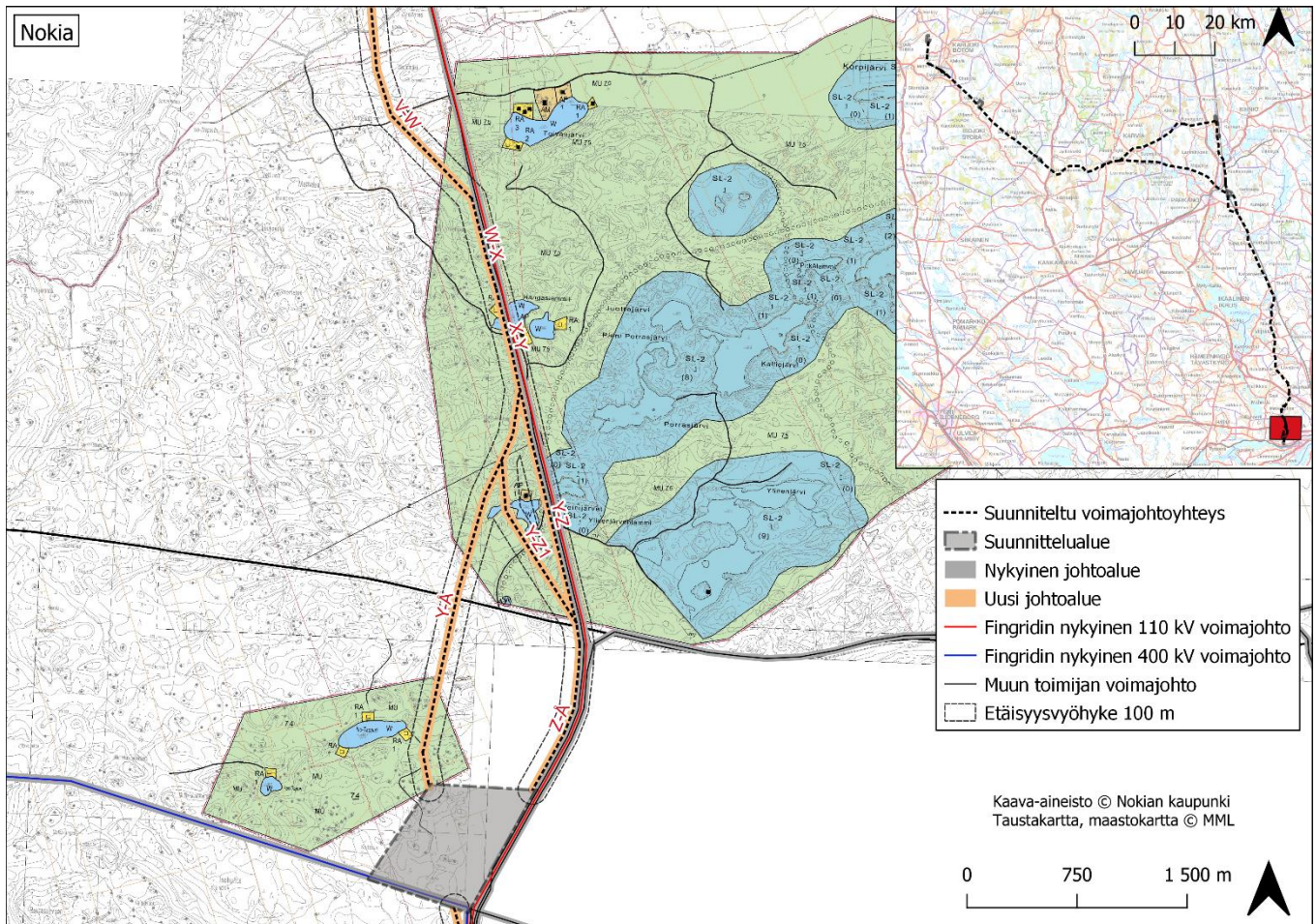
	MAA- JA METSÄTALOUSALUE. <u>Suunnittelumääräys:</u> Alue varataan maataloustoiminnan harjoittamista varten. <u>Rakentamismääräys:</u> Rakennuspaikan tulee olla vähintään 2 ha:n suurinen. Rakentaminen on sijainniltaan liittyvä oleviin tilakeskuksiin siten, että pellot säilyvät vapaina rakentamiselta. Alueella on sallittua olevien asuinrakennusten peruskorjaus ja laajentaminen. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle maa- ja metsätalousalueelle.
	MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE, ULKOILUN OHJAAMIS-TARVETTA TAI YMPÄRISTÖARVOJA <u>Suunnittelumääräys:</u> Alue varataan ulkoilun ja ympäristöhoidon huomioon ottavaa maa- ja metsätaloutta varten. Alue on maisemallisesti arvokas. <u>Rakentamismääräys:</u> Alueella on sallittua vain maa- ja metsätalouden harjoittamiseen ja vähäinen yleiseen virkistystoimintaan liittyvä rakentaminen.

	<u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle MU-alueelle Ylä-Pinsiössä, jolloin johtoreitti sijoittuu uuteen maastokäytävään.
	SÄHKÖLINJA. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetun sähkölinjan rinnalle.

Nokia

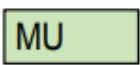
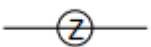
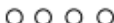
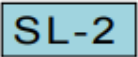
Ranta-alueiden osayleiskaava

Ranta-alueiden osayleiskaava on tullut voimaan suurilta osin 17.7.2002, ja kokonaisuudessaan 1.7.2004. Uusi suunniteltu voimajohto sijoittuu kaavan alueella pääosin nykyisen voimajohdon rinnalle. Reitillä tarkastellaan myös lyhyitä vaihtoehtoisia uuden maastokäytävän osuuksia. (Kuva 5.12)



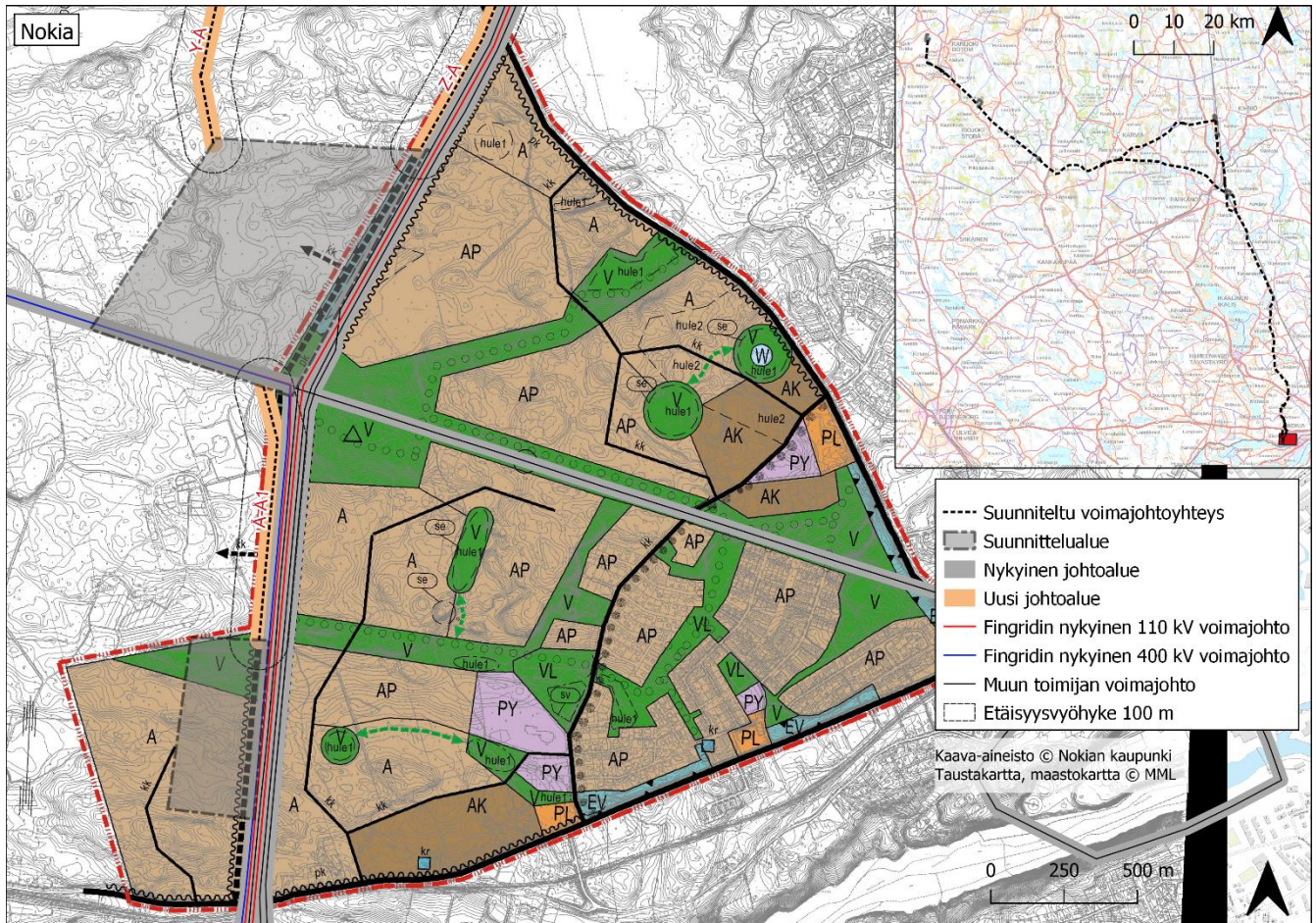
Kuva 5.12. Nokian Ranta-alueiden osayleiskaava.

Osayleiskaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

	MAA- JA METSÄTALOUSALUE. Alueella sallitaan maa- ja metsätalouteen liittyvä rakentaminen sekä haja-asutuksen muodostaminen. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle maa- ja metsätalousalueelle.
	PÄÄSYTIE. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun pääsytien kanssa.
	SÄHKÖLINJA. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetun sähkölinjan rinnalle.
	VESIALUE. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetuille vesialueille. Voimajohtopylväitä ei tarvitse sijoittaa veteen tässä hankkeessa.
	OHJEELLINEN ULKOILUREITTI. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun ulkoilureitin kanssa.
	LUONNONSUOJELUALUE. Luonnonsuojelulain nojalla suojeltavaksi tarkoitettu alue. Kaikki metsätaloustoimet ovat kiellettyjä 1.5.-31.7. välisenä aikana. Alueella on ojitus kiellettyä. Alueella ei saa ilman lupaa suorittaa maisemaa muuttavaa maanrakennustyötä, puiden kaatamista tai muuta näihin verrattavaa toimenpidettä. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu Kaakkurijärvien suojelualueille sijoituessaan nykyisen voimajohdon rinnalle.

Harjuniityn osayleiskaava

Harjuniityn osayleiskaava on hyväksytty Nokian kaupunginvaltuustossa 2.10.2012. Osayleiskaava sijoittuu voimajohtoreittisuudelle Parkano-Nokia. Uusi suunniteltu voimajohtoyhteys sijoittuu kaavan alueella pääosin nykyisen voimajohdon rinnalle. Reitillä tarkastellaan myös lyhyitä vaihtoehtoisia uuden maastokäytävän osuuksia. (Kuva 5.13)



Kuva 5.13. Nokian Harjuniityn osayleiskaava.

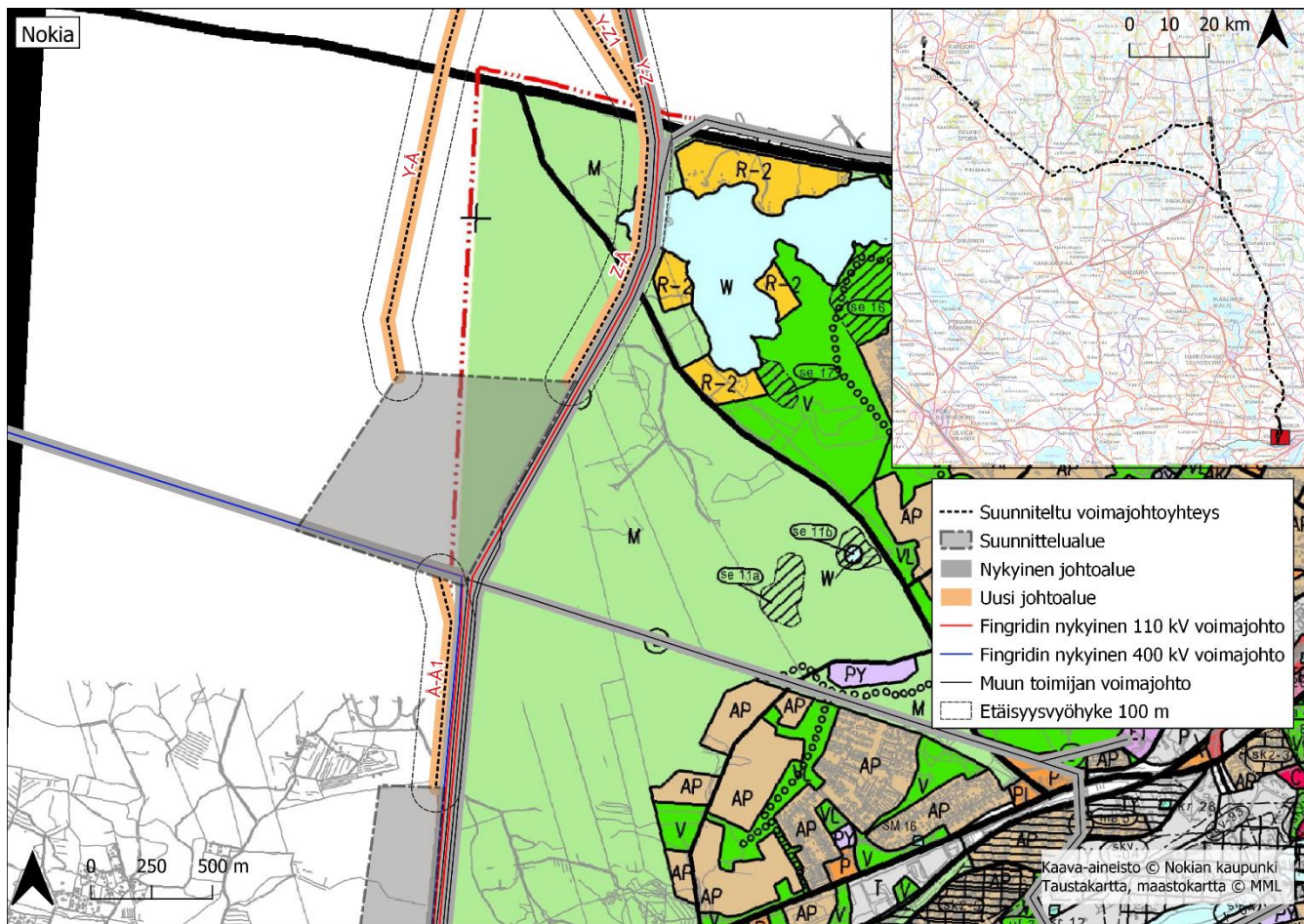
Osayleiskaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

	SUOJAVIHERALUE. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle suojaviheralueelle.
	ALUEELLINEN HULEVESIEN VIIVYTYSALLAS. Alue tulee varata hulevesien käsittelyä varten toteutettavalle kosteikolle, laskeutusaltaalle tai lammikolle. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sivuaa osayleiskaavassa osoitettua alueellista hulevesien viivytysallasta.
	JOHTO TAI LINJA. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetun sähkölinjan rinnalle.

V	VIRKISTYSALUE
	<u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle virkistysalueelle.

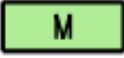
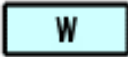
Keskustaajaman osayleiskaava

Keskustaajaman osayleiskaava on hyväksytty Nokian kaupunginvaltuustossa 8.10.2004. Osayleiskaava sijoittuu voimajohtoreittisuudelle Parkano-Nokia. Uusi suunniteltu voimajohto sijoittuu kaavan alueella pääosin nykyisen voimajohdon rinnalle. (Kuva 5.14)



Kuva 5.14. Nokian Keskustaajaman osayleiskaava.

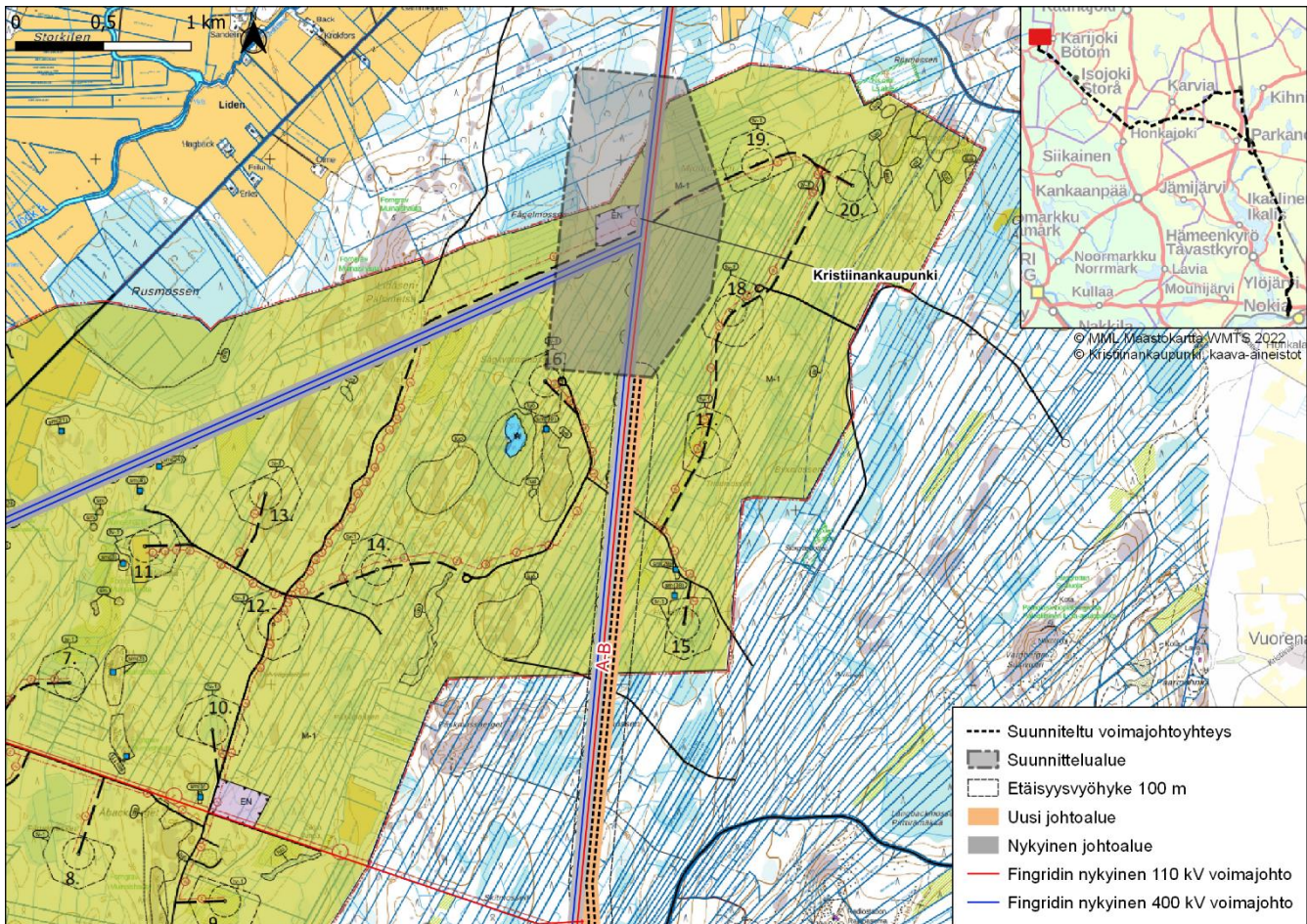
Osayleiskaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

	MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle.
	SEUTUTIE/PÄÄKATU. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun seututien tai pääkadun kanssa, mikäli valitaan nykyisen voimajohdon rinnalle sijoittuva vaihtoehto Alinenjärven vaihtoehtoista.
	110 KV:N SÄHKÖLINJA. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetun 110 kV:n sähkölinjan rinnalle.
	VESIALUE. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle vesialueelle. Vesialueelle ei ole tarvetta sijoittaa voimajohtopylvästä.

Vireillä olevat yleiskaavat

Kristiinankaupungin Åbackin tuulivoimapuiston osayleiskaava

Kristiinankaupungin Åbackin tuulivoimapuiston osayleiskaavaehdotus on ollut nähtävillä ajalla 28.6.2022.-31.8.2022. Suunniteltu voimajohtoyhteys ja Kristiinankaupunkiin rakennettavan sähköaseman suunnittelualue sijaitsevat osayleiskaavaehdotuksessa esitetyn tuulivoimapuiston sisällä. (Kuva 5.15) Vireillä olevien yleiskaavojen tilanne tarkistetaan uudelleen arviointiselostusvaiheessa.



Kuva 5.15. Kristiinankaupungin Åbackin tuulivoimapuiston vireillä oleva osayleiskaavaehdotus.

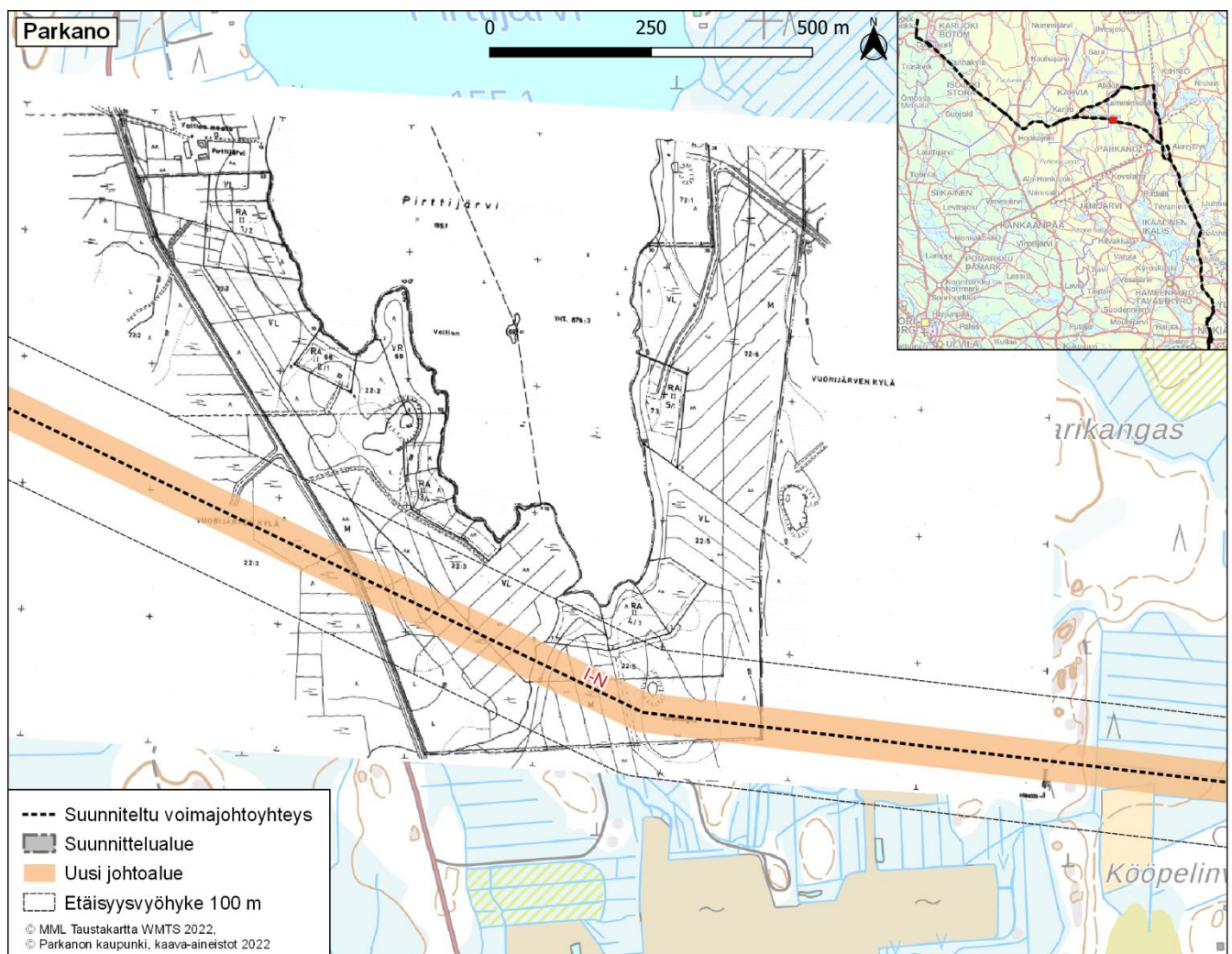
5.2.3 Asemakaavat

Tarkasteltavien voimajohtojen reiteille sijoittuu kolme ranta-asemakaavaa. Tässä kappaleessa on esitetty kaavat kunnittain järjestyksessä luoteesta kaakkoon.

Parkano

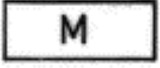
Pirttijärven rantakaava

Pirttijärven rantakaava on vahvistettu Turun ja Porin lääninhallituksessa 30.4.1991. Voimajohtoreitti sivuaa rantakaavan aluetta sen lounaispuolelta sijoituessaan uuteen maastokäytävään. Pirttijärven rantakaava sijoittuu Karvia-Parkano johto-osuuden eteläiselle vaihtoehdolle. (Kuva 5.16)



Kuva 5.16. Parkanon Pirttijärven rantakaava.

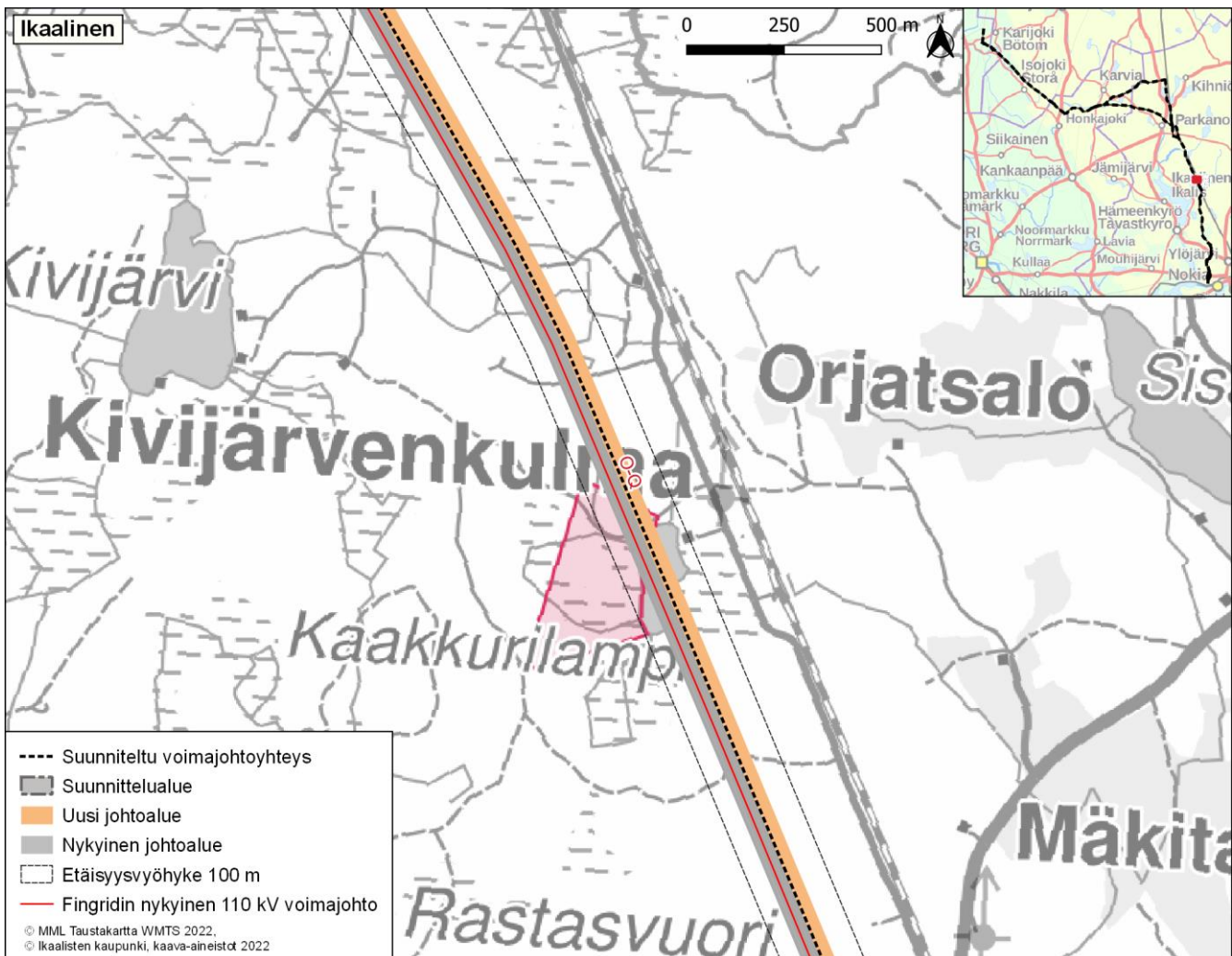
Rantakaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

	MAA- JA METSÄTALOUSALUE. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijoittuu rantakaavassa osoitetulle maa- ja metsätalousalueelle.
	LÄHIVIRKISTYSALUE. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijoittuu rantakaavassa osoitetulle lähivirkistysalueelle.

Ikaalinen

Kakkurilammen rantakaava

Kakkurilammen rantakaava on hyväksytty 13.10.1992. Voimajohtoreittiosuus Parkano-Nokia sijoittuu Kakkurilammen rantakaavan alueelle. Kakkurilammen rantakaavan alueella uusi voimajohto sijoittuu nykyisen rinnalle. (Kuva 5.17)

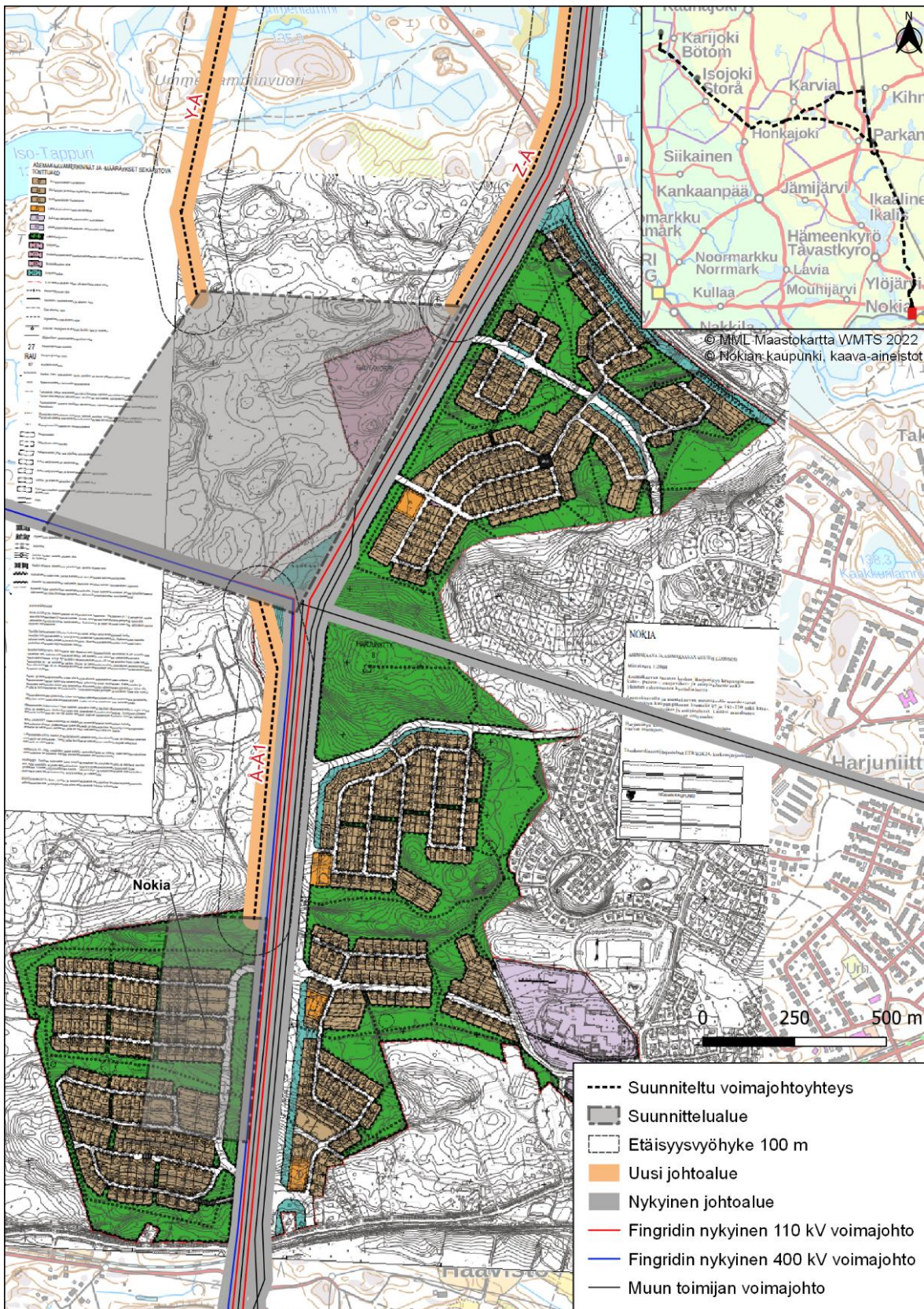


Kuva 5.17. Ikaalisten Kakkurilammen rantakaava.

Vireillä olevat asemakaavat

Nokian Harjuniityn asuinalueen laajennus

Nokian Harjuniityn asuinalueen laajennuksen kaavaluonnos on ollut nähtävillä ajoilla 9.6. - 1.7.2022 ja 1.8.2022 - 8.8.2022. Tarkasteltava voimajohtoreitti ja Nokian eteläinen suunnittelualue sijoittuvat laajennettavaksi suunnitellulle asuinalueelle. (Kuva 5.18). Vireillä olevien asemakaavojen tilanne tarkistetaan uudelleen arviointiselostusvaiheessa.

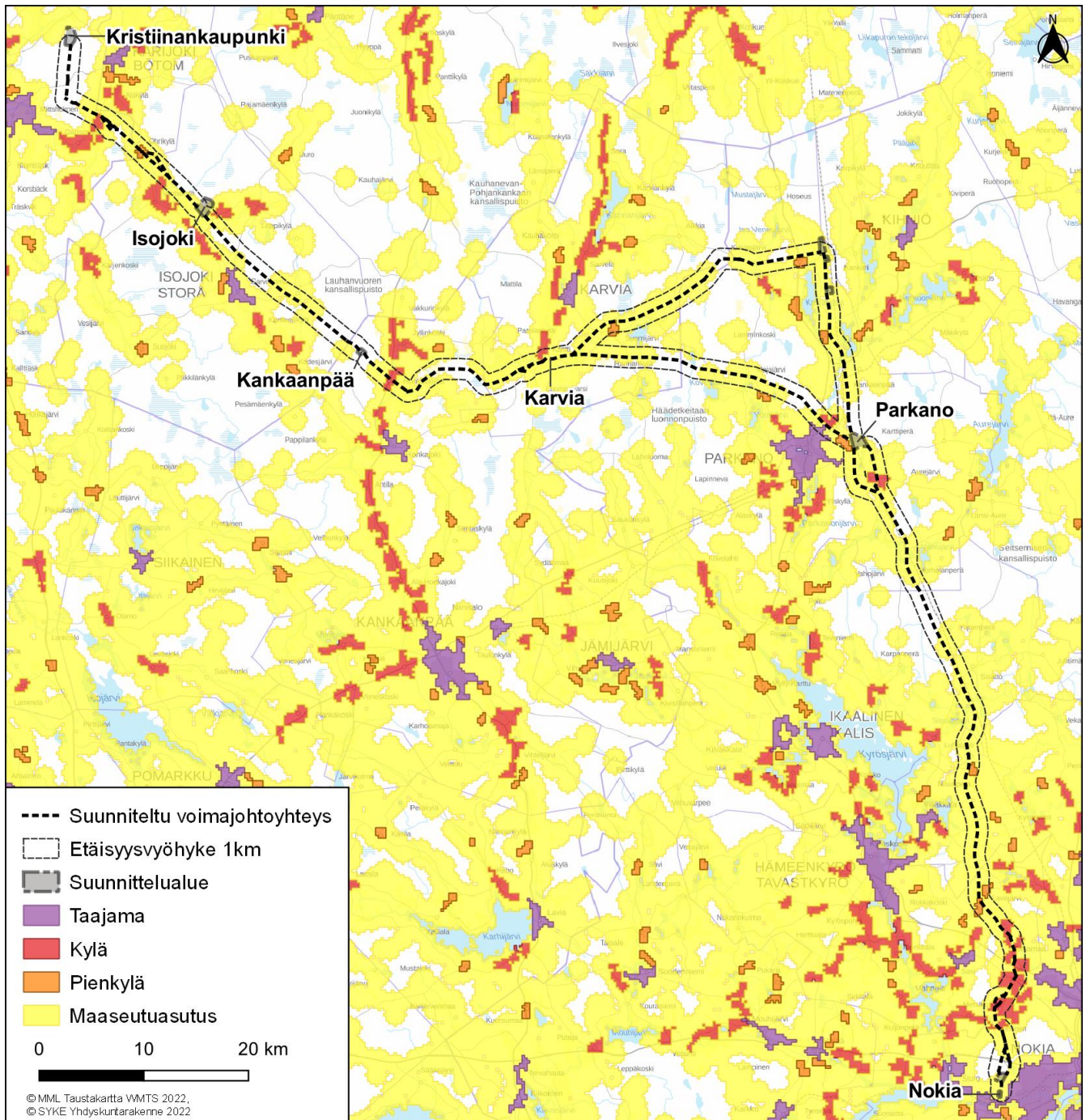


Kuva 5.18. Nokian vireillä oleva Harjuniitty asuinalueen laajennus kaavaluonnos.

5.3 Yhdyskuntarakenne, asutus, elinkeinot ja muut toiminnot

5.3.1 Yhdyskuntarakenne

Suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu pääosin metsätalousalueelle ja maaseudulle (Kuva 5.19). Suunnitellun voimajohtoreitin läheisyydessä sijaitsee taajama-alueita Parkanon Käenmäellä ja Nokian Harju-
niityllä. Lisäksi suunnitellun voimajohtoreitin läheisyydessä sijaitsee paikoitellen kyliä ja pienkyliä.



Kuva 5.19. Yhdyskuntarakenne suunnitellulla johtoreiteillä (SYKE Avointieto 2022).

Alle 100 metrin etäisyydelle johtoreiteistä sijoittuu 34 asuinrakennusta ja 22 lomarakennusta (taulukko 5.5). 100–300 metrin etäisyydelle voimajohtoreiteistä sijoittuu 250 asuinrakennusta ja 95 lomarakennusta. Asuin- ja lomarakennusten sijainnit voimajohtoreittiin nähden on määritetty maanmittauslaitok-

sen maastotietokannan (2021) perusteella. Johtoalueen levenemisen seurauksena uudelle voimajohtoalueelle sijoittuu yksi asuinrakennus Hämeenkyrön Oksilamminkulmalla nykyisen voimajohtojon rinnalle sijoittuvassa vaihtoehdossa ja yksi käyttämätön lomarakennus Hämeenkyrön Rokkakoskella. Asuinrakennus sijoittuu uuden johtoalueen reunavyöhykkeelle ja lomarakennus johtoaukealle.

Taulukko 5-5. 300 metrin ja 100 metrin etäisyydellä suunniteltujen voimajohtoreittien keskilinjasta sijaitsevat asuinrakennukset ja lomarakennukset kunnittain.

Kunta	Asuinrakennukset <100 m	Lomarakennukset <100 m	Asuinrakennukset 100-300 m	Lomarakennukset 100-300 m
Kristiinankaupunki	1	0	12	2
Karjajoki	0	1	10	3
Isojoki	4	0	11	4
Kankaanpää	3	0	9	6
Karvia	4	3	25	6
Parkano	3	4	66	23
Ikaalinen	2	5	10	12
Ylöjärvi	2	2	22	12
Hämeenkyrö	11	5	73	22
Nokia	4	2	12	5
Yhteensä	34	22	250	95

5.3.2 Elinkeinot

Maa- ja metsätalous

Voimajohtoreitti sijoittuu laajemmille yhtenäisille viljelyalueille Kristiinankaupungin Åbackissa, Kristiinankaupungin, Karjoen ja Isojoen Ohrikylässä, Kankaanpään Katkossa, Karvian Korpikylässä ja Hämeenkyrön Rokkakoskella. Muualla johtoreiteillä viljelylohkot ovat pienempiä ja metsäkuvioiden kanssa vuorottelevia. Taulukossa 5.6 on esitetty johtoalueen alle jäävät peltoalueet johtoreittiosuuksittain. Toteutuvasta voimajohtoreitistä riippuen lopullinen metsäalueelle sijoittuva uusi voimajohtoala on noin 800-900 hehtaaria (SYKE Avoin tieto/Corine 2018-aineisto 2022), joka on noin 0,004 prosenttia koko Suomen metsäpinta-alasta.

Taulukko 5-6. Johtoalueelle sijoittuvat pelto- ja metsäalueet reittiosuuksittain. Pello- osuuksien johdon pituus on laskettu erikseen vierekkäisille johdoille. (lähde: SYKE Avoin tieto 2022).

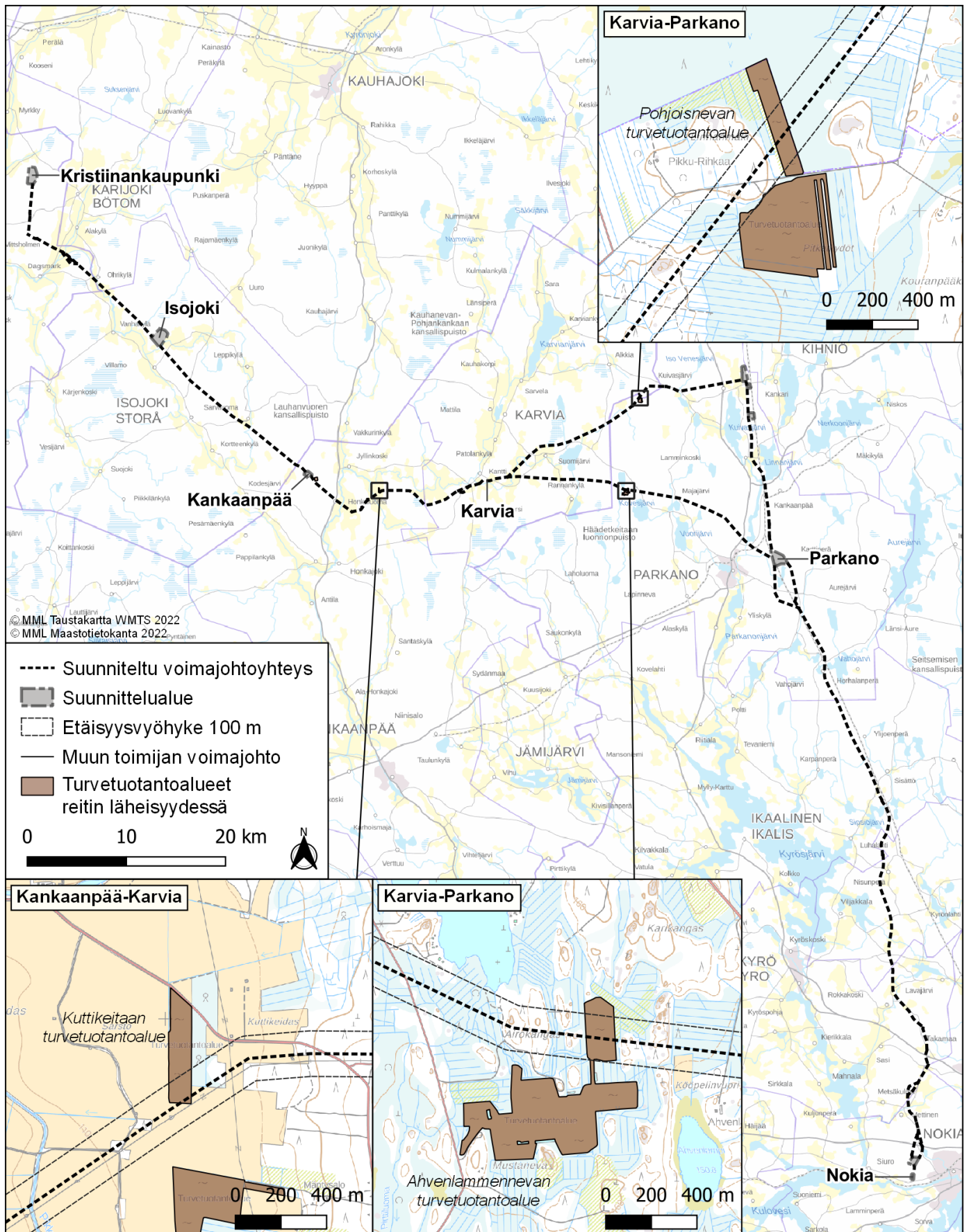
Reittiosuus	Pellolle sijoittuva voimajohto reitti- osuudella yhteensä (km)	Metsäalueelle sijoittuva uusi voimajohtoalue reittiosuudella yhteensä (ha)
Kristiinankaupunki-Isojoki	12	143-167
Isojoki-Kankaanpää	2	59-69
Kankaanpää-Karvia	9	69
Karvia-Parkano	3-10	170-225
Parkano-Nokia	11-12	330-349
Yhteensä	37-45	784-913

Turvetuotanto

Johtoreitille sijoittuvat ympäristöluvanvaraiset turvetuotantoalueet on lueteltu taulukossa 5.7 ja esitetty kartalla kuvassa 5.20. Näiden lisäksi johtoreitille tai sen läheisyyteen sijoittuu kolme pientä yksityistä turvetuotantoaluetta, joiden tilasta ei ole tietoa. Näistä pienistä turvetuotantoalueista kaksi on sijoittumassa johtoalueelle.

Taulukko 5-7 Johtoalueelle sijoittuvien turvetuotantoalueiden tiedot. (MML Maastotietokanta 2022)

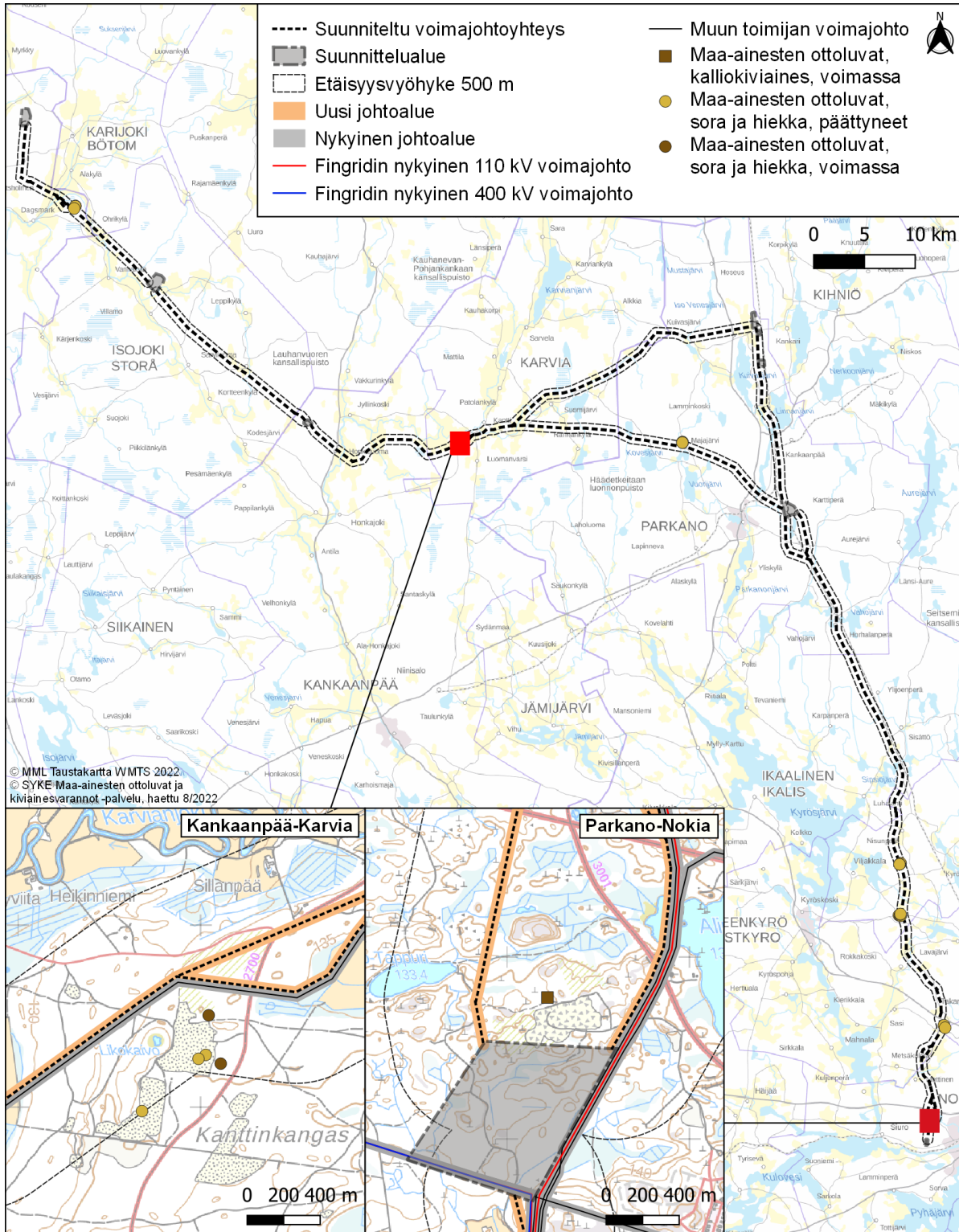
Turvetuotantoalue	Tila	Kunta	Omistaja
Kuttikeidas	Toiminnassa	Kankaanpää	Marko Laitolahti
Ahvenlammenneva	Toiminnassa	Parkano	A-P Niemi Oy
Pohjoisneva	Toiminnassa	Parkano	Tmi S. Salo



Kuva 5.20. Turvetuotantoalueiden sijoittuminen voimajohtoreiteille.

Maa- ja kiviainesten otto

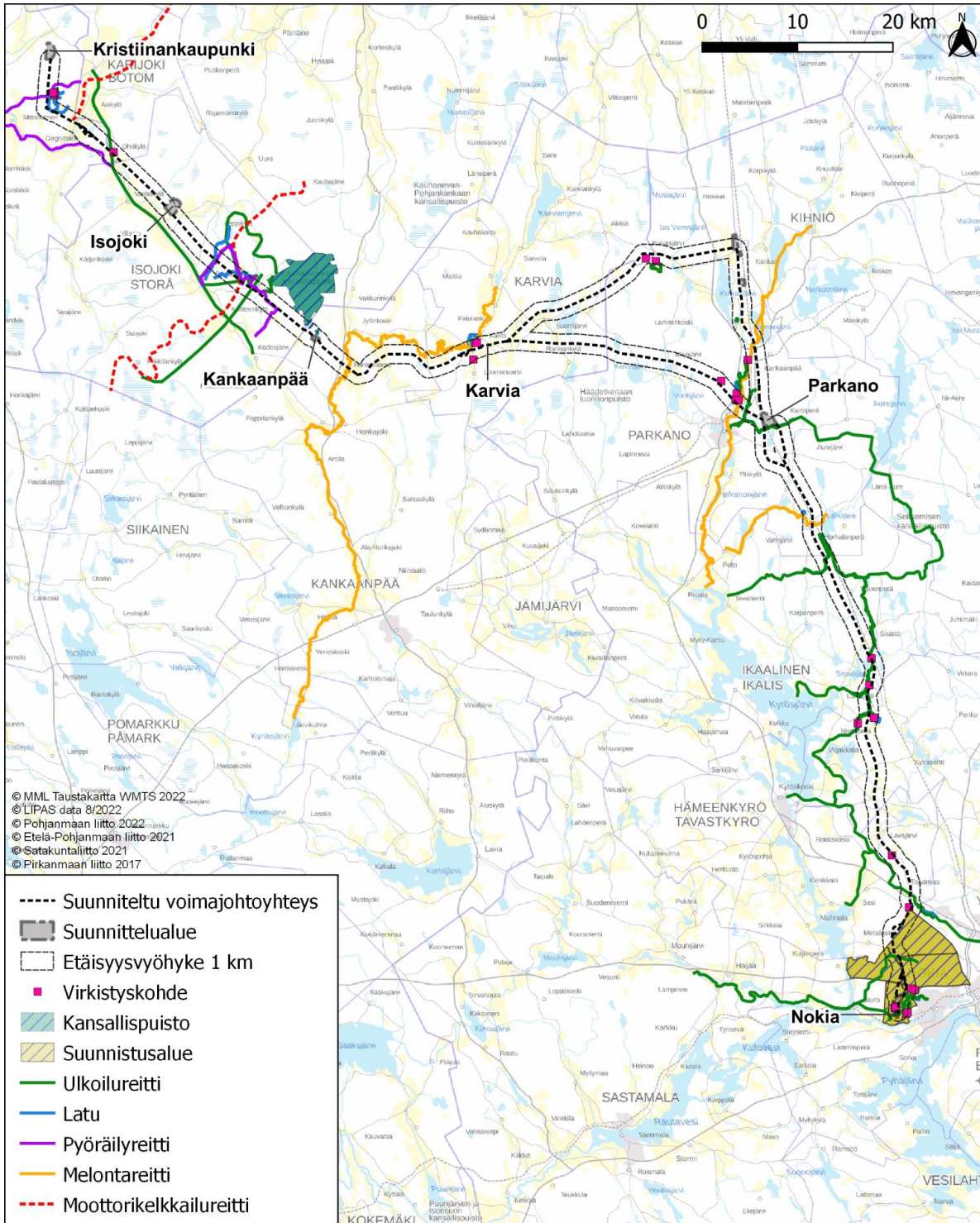
Voimajohtoreitin läheisyyteen (alle 500 metriä voimajohtoreitin keskilinjasta) sijoittuu kolme voimassa olevaa maa- ja kiviainesten ottolupaa. Yksikään näistä ei sijoitu johtoalueelle. Kaksi niistä sijaitsee Karviassa Kanttinkankaalla (sora ja hiekka) ja yksi Nokialla Alinenjärven länsipuolella (kalliokiviaines). Voimajohtoreitin läheisyyteen sijoittuu lisäksi useita päättäneitä soran ja hiekan ottolupia. (Kuva 5.21)



Kuva 5.21. Maa-ainesten ottoalueiden sijoittuminen voimajohtoreitille. Tarkekartoissa on esitetty johtoreitille sijoittuvat voimassa olevat maa-ainesten ottoluvat (SYKE Avointieto 2022).

5.3.3 Virkistys

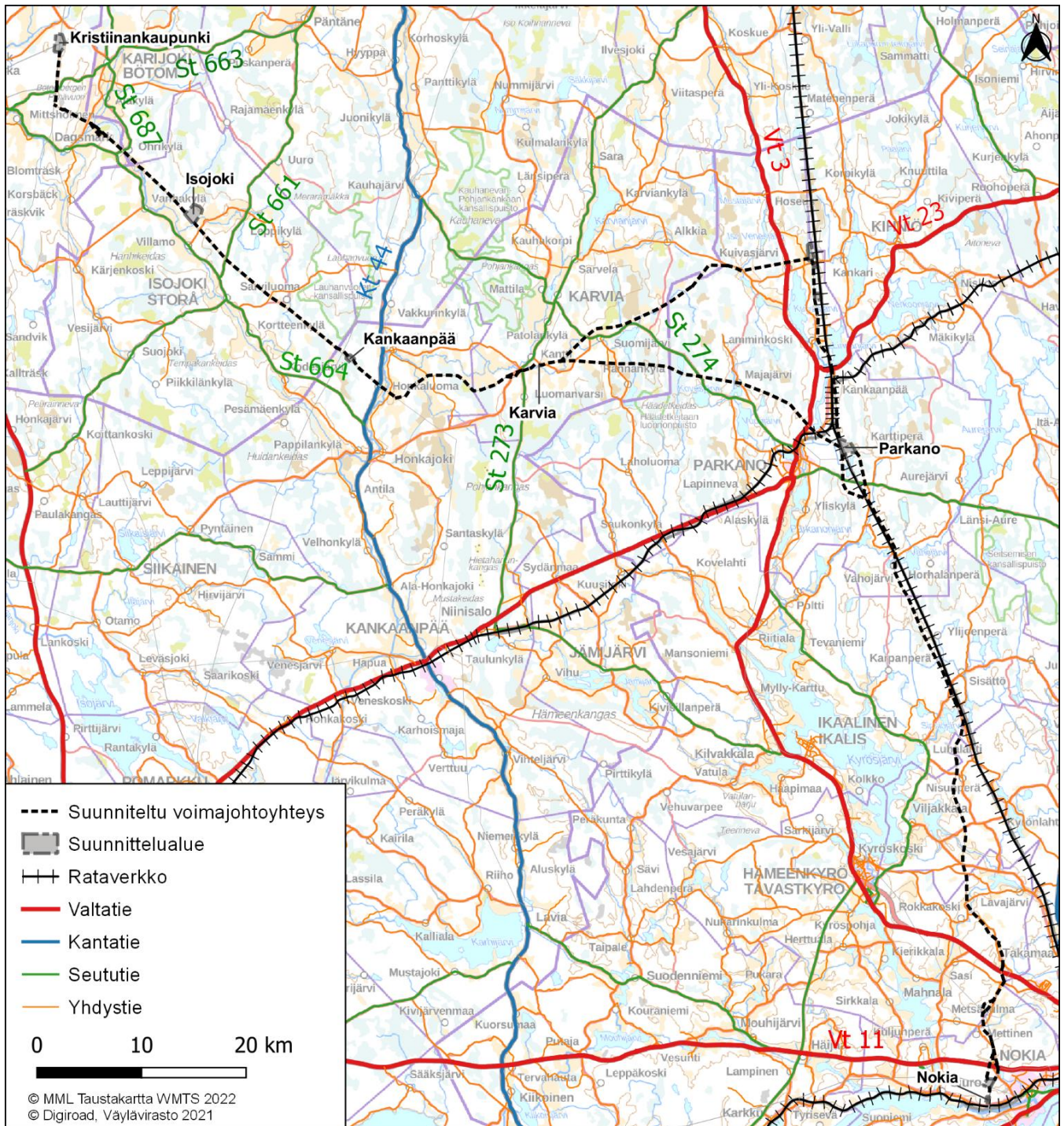
Voimajohtoreitin läheisyyteen sijoittuu useita virkistysalueita, -kohteita ja -reittejä (Kuva 5.22), muun muassa ulkoilu-, latu-, pyöräily-, melonta- ja moottorikelkkailureittejä, Isojoen ja Kankaanpään välillä Lauhanvuoren kansallispuisto, Nokian suunnistusalueet ja Kristiinankaupungin Pyhävuoren laskettelu-keskus. Virkistysreitit risteävät voimajohtoreitin kanssa useissa paikoissa ja sijoittuvat paikoitellen voimajohtoreitin rinnalle.



Kuva 5.22 Virkistyskohteiden, -alueiden ja -reittien sijoittuminen voimajohtoreittiin nähden.

5.3.4 Liikenne

Suunniteltujen voimajohtoreittien kanssa risteävät maantiet ja radat on esitetty kuvassa 5.23. Voimajohtoreitti risteää valtateiden 3 ja 11 kanssa. Lisäksi pohjoinen vaihtoehto risteää valtatie 23 kanssa. Molemmat reittivaihtoehdot risteävät yhden kantatien (44) ja kuuden seututien (663, 687, 661, 273, 274 ja 332) kanssa. Pohjoinen reittivaihtoehto risteää 24 yhdystien ja eteläinen reittivaihtoehto 23 yhdystien kanssa. Lisäksi voimajohtoreitit risteävät eri osuuksilla useiden yksityis- ja metsäautoteiden kanssa.



Kuva 5.23. Suunniteltujen voimajohtoreittien kanssa risteävät maantiet ja radat.

Osuudella Karvia-Parkano suunniteltu pohjoisempi voimajohtoreittivaihtoehto risteää sekä sähköistetyt Tampere-Seinäjoki radan kanssa Parkanossa ja jo lakkautetun, sähköistämättömän Haapamäki-Pori radan kanssa myöskin Parkanossa. Osuudella Karvia-Parkano suunniteltu eteläisempi voimajohtoreittivaihtoehto risteää sekä sähköistetyt Tampere-Seinäjoki radan kanssa Parkanossa ja puolustusvoimien käytössä olevan Niinisalo-Parkano radan yli myöskin Parkanossa. Myös Parkano-Nokia-osuudella suunniteltu voimajohtoreitti risteää kahdesti Tampere-Seinäjoki-radon kanssa.

Suunniteltujen voimajohtoreittien kanssa risteävistä maanteistä valtatie 3, 23 ja 11 kuuluvat suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon reitteihin.

5.4 Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö

5.4.1 Yleistä

Tarkasteltavat voimajohtoreitit sijoittuvat maisemamaakunnallisessa aluejaossa kolmen maisemamaakunnan alueelle: Pohjanmaan, Hämeen viljely- ja järvimaan ja Suomenselän. Noin neljännes tarkasteltavasta johtoreitistä sijoittuu Pohjanmaan maisemamaakuntaan, Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksien seudulle ja Etelä-Pohjanmaan rannikkoseudulle. Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksilla sedimenttien katamien viljavien jokivarsien maisema avautuu tasaisena lakeutena, mutta jokilaaksojen välisillä se-
länne alueilla pinnanmuodot saattavat yllättää vaihtelevalla kumpareisuudellaan. Etelä-Pohjanmaan rannikkoseudulla lakeus jatkuu sen eteläosien rannikolle asti, missä merenlahtiakin on kuivattu pel-loiksi. Loiviin pinnanmuotoihin yhdistyneenä nopea maankohoaminen on tuottanut poikkeuksellisen laajan, rikkonaisen, matalan ja karikkoisen saariston. (Ympäristöministeriö 1993a)

Noin neljännes tarkasteltavista voimajohtoreiteistä sijoittuu Hämeen viljely- ja järvimaan maisemamaakuntaan. Hämeen viljely- ja järvimaan maisemamaakunnassa tarkasteltavat johtoreitit sijoittuvat Keski-Hämeen viljely- ja järvisseudulle, jota voidaan pitää Hämeen varsinaisena ydinalueena. Vanhin asutus ja viljavien savikkojen viljelyalueet sekä vaihtelevat vesireitit keskittyvät tälle seudulle. Maisemat ovat hyvin monimuotoisia ja usein pienpiirteisiä. Tämä johtuu paitsi vaihtelevista luonnonoloista, myös monipuolisesta ja pitkään jatkuneesta sekä alkutuotantoon että teollisuuteen liittyvästä elinkeinoelämästä. (Ympäristöministeriö 1993a)

Suomenselän maisemamaakunnan alueelle sijoittuu noin puolet tarkasteltavista voimajohtoreiteistä. Suomenselkä on karu ja laakea vedenjakajaseutu Pohjanmaan ja Järvi-Suomen välillä. Maasto on joko suhteellisen tasaista tai korkeussuhteiltaan vaihtelevaa ja kumpuilevaa. Korkeuserot jäävät yleensä kuitenkin alle 20 metrin. Karussa kallioperässä on eteläosissa vielä joitakin ruhjelaaksoja. Koko alueella vallitsee mannerjäätikön kulutuskorkokuva. (Ympäristöministeriö 1993a)

Voimajohtoreitti sijoittuu pääasiassa nykyisten voimajohtojen rinnalle lukuun ottamatta Karvia-Parkano johto-osuutta, jolloin voimajohtoreitti sijoittuu melkein kokonaan uuteen maastokäytävään. Voimajohtoreitillä on lisäksi lyhyitä osuuksia, joissa tarkastellaan voimajohdon sijoittamista uuteen maastokäytävään, esimerkiksi asutuksen tai luonnonsuojelullisten arvojen vuoksi. Uuden maastokäytävän osuudet sijoittuvat suurella osalla matkaa sulkeutuneeseen metsävyöhykkeeseen. Metsäalueilla voimajohdot eivät näy kauas maisemakuvassa, ellei neljästä viiteen kilometrin säteellä ole laajoja avoimia tiloja, kuten vesistöjä tai viljelyalueita. 400+110 kilovoltin voimajohtojen pyläsrakenteet ja paikoin myös johtimet näkyvät metsänreunan yläpuolella. Lähiympäristössä pyläsrakenteet ja johtimet peittyvät nopeasti puuston lomaan johtoaukealta pois siirryttäessä. Johtoalueen rajautuessa hakkuuaukeaan tai avosuolaueeseen voimajohdot näkyvät laajemmalle alueelle. Reitille osuu useita laajahkoja avoimia viljelymaisemia sekä erisuuruisia vesistöjä. Voimajohdot joko ylittävät tai sivuavat vesistöjä tai muuten sijoittuvat niiden läheisyyteen. Asutusta sijoittuu voimajohtojen läheisyyteen tiestön, vesistöjen ja peltoalueiden läheisyydessä. Paikoitellen voimajohtoreittien välittömään läheisyyteen sijoittuu myös yksittäisiä asuinrakennuksia.

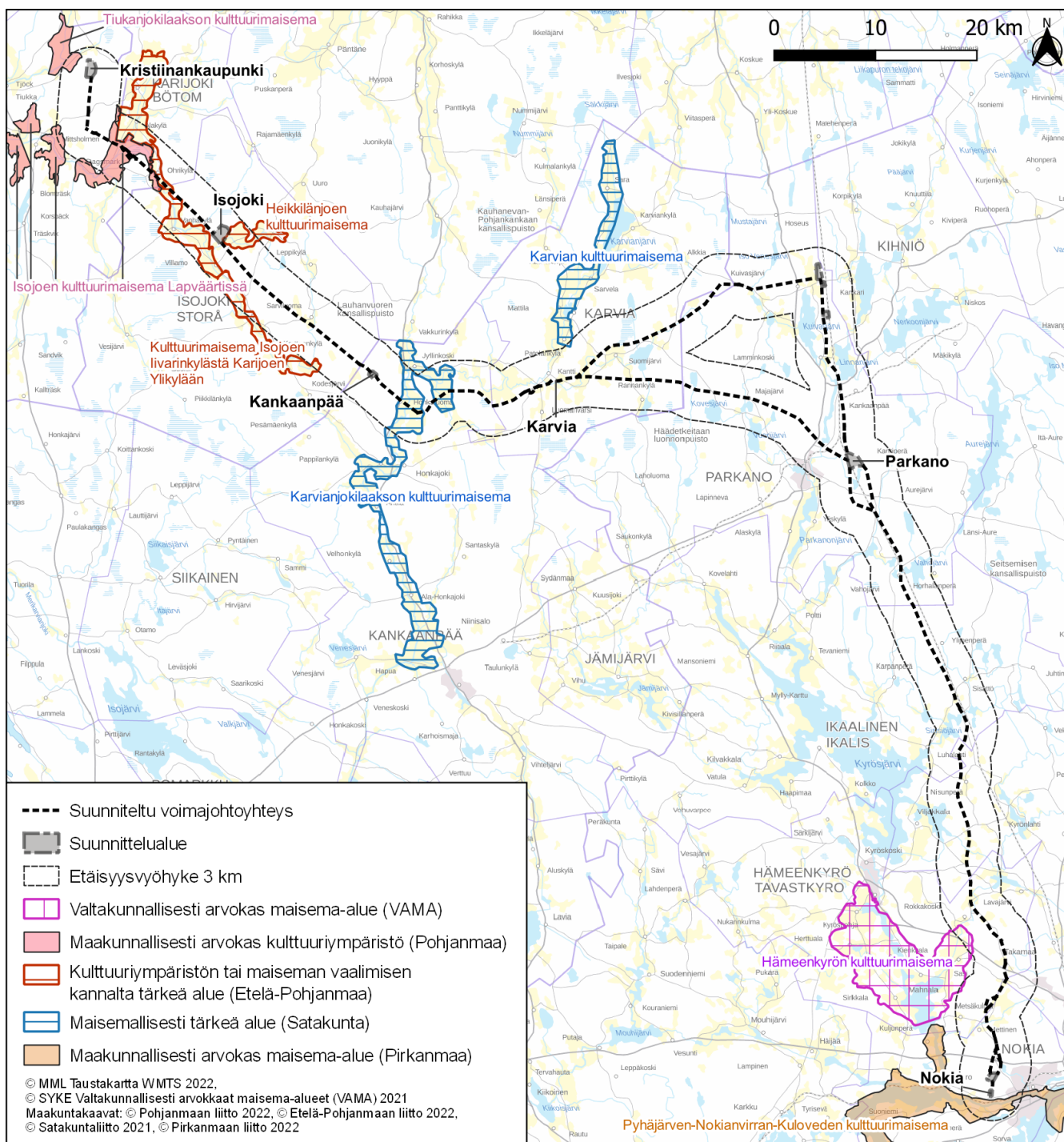
5.4.2 Maisema

Hankkeen vaikutuspiiriin kuuluu valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueita, maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ja kulttuuriympäristön ja maiseman vaalimisen kannalta tärkeitä alueita sekä paikallisesti arvokkaita kulttuuriympäristön alueita- ja kohteita (kuvat 5.24 ja 5.25 ja taulukot 5.8 ja 5.9). Valtakunnallisista maisema-alueista on esitetty maraskuussa 2021 voimaan tulleet alueet.

Maakunnallisissa aineistoissa on käytetty voimassa olevien maakuntakaavojen aineistoja, ja maakunnallisten aineistojen nimet perustuvat maakuntakaavoihin.

Taulukko 5-8. Maiseman arvoalueet alle kolmen kilometrin etäisyydellä voimajohtoreiteistä.

Nimi	Reittiosuus	Etäisyys suunnitellun voimajohtoreitin lähimmästä johtoalueesta
Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet		
Hämeenkyrön kulttuurimaisema	Parkano-Nokia	1,9 km länteen
Maakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt (Pohjanmaa)		
Tiukanjokilaakson kulttuurimaisema	Kristiinankaupunki-Isojoki	1,9 km luoteeseen
Isojoen kulttuurimaisema Lapväärtissä	Kristiinankaupunki-Isojoki	johtoalueella
Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeät alueet (Etelä-Pohjanmaa)		
Kulttuurimaisema Isojoen Iivarinkylästä Karijoen Ylikylään	Kristiinankaupunki-Isojoki	johtoalueella
Heikkilänjoen kulttuurimaisema	Isojoki-Kankaanpää	0,2 km koilliseen
Maisemallisesti tärkeät alueet (Satakunta)		
Karvianjokilaakson kulttuurimaisema	Kankaanpää-Karvia	johtoalueella
Karvian kulttuurimaisema	Karvia-Parkano (pohjoinen)	2,6 km luoteeseen
Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (Pirkanmaa)		
Pyhäjärven-Nokianvirran-Kuloveden kulttuurimaisema	Parkano-Nokia	1,0 km etelään



Kuva 5.24. Maiseman arvokohteet suunnitellun voimajohtoreitin ympäristössä.

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ovat edustavimpia maaseudun kulttuurimaisemia, joita uhkaavat viljelyn loppuminen, rakennusten rapistuminen ja maisemaan sopimaton uudisrakentaminen (Ympäristöministeriö, 1993b). Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet inventoitiin vuosina 2010–2015. Inventointia täydennettiin julkisissa kuulemisissa ja lausuntokierrosten yhteydessä saatujen palautteiden pohjalta vuosina 2016–2021. Maisema-alueita koskevasta selvityksistä vastasi ympäristöministeriö. Inventoinnin tulos (VAMA 2021) otettiin valtioneuvoston päätöksellä 18.11.2021 maankäyttö- ja rakennuslain mukaisten valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkoittamaksi inventoinniksi. VAMA 2021 korvaa valtioneuvoston 5.1.1995 periaatepäätöksen mukaisen aiemman inventoinnin.

Suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu Hämeenkyrössä **Hämeenkyrön kulttuurimaiseman** itäpuolelle noin 1,9 kilometrin etäisyydelle arvoalueesta. Seuraavassa Pirkanmaa, Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, VAMA 2021 -raportin (SYKE 2021) kuvausta ja arviointia alueesta:

”Hämeenkyrön kulttuurimaisema edustaa Keski-Hämeen viljely- ja järvisedulle tunnusomaista vaihtelevaa ja perinteistä maaseutumaisemaa, jonka arvot perustuvat historialliseen maisemarakenteeseen sekä elinvoimaiseen ja monipuoliseen maatalouteen. Voimakkaiden luonnonpiirteiden sekä vuosisatoja jatkuneen maanviljelyn muovaama maisema on harvinaisen eheä. Alueella on useita arvokkaita kylä-, rakennus- ja perinnetuotantokohteita. Lisäksi Hämeenkyrön kirkonkylä on arvokas esimerkki 1900-luvun alkupuolen kirkonkylämiljööstä. Hämeenkyrön kulttuurimaisemat ovat laajalti tunnettuja maisemia, joilla on huomattavia symbolisia arvoja yhtenä Suomen 27 kansallismaisemasta sekä kirjailija F. E. Sillanpään synnyinseutuna...”

”...Hämeenkyrön seudun luonnonpiirteiden vaihtelevuus ja monipuolisuus näkyvät edustavasti Hämeenkyrön kulttuurimaisemassa. Korkokuvaaltaan epätasaista suurmaisemaa hallitsevat Kirkkojärven vesistö, laajat kumpuilevat viljelyalueet sekä metsäiset selänteet. Vesistöalueen länsipuolella pehmeä liuskekivi on kulunut jouheasti kumpuilevaksi ja alavaksi. Järvien itäpuolella on puolestaan selkeäpiirteistä ja jylhää mäki- ja murroslaaksomaisemaa, jonka pohjan muodostaa granodioriittinen ja graniittinen kallioperä. Alueen topografiaa rikastavat aluetta halkovat harjut, joiden lämpimille etelärinteille on sijoittunut asutusta jo varhain. Harjujen ja moreenikumpujen rinteillä mutkittelevat vanhan Hämeen kankaantien linjaukset, joilta avautuu useita vaikuttavia näkymiä alueen viljely- ja järvimaisemaan. Maastonmuotojen ja kulkuväylien historiallinen vaikutus näkyy alueen asutusrakenteessa hyvin.”

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Maakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt: Pohjanmaa

Seuraavien arvokohteiden kuvailevat tekstit tai arvioinnit on poimittu julkaisusta: Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet -Ehdotukset Pohjanmaan, Etelä- ja Keski-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi 2013 (Pohjanmaan liitto, Etelä-Pohjanmaan liitto, Keski-Pohjanmaanliitto 2013).

Suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu Tiukanjokilaakson kaakkoispuolelle, lähimmillään noin 1,9 kilometrin etäisyydelle.

Tiukanjokilaakson kulttuurimaisema

”Teuvanjokilaakso-Tiukanjokilaakso edustaa eteläpohjalaista vaurasta kulttuurimaisemaa, jota luonnehtivat kaksifooninkiset talonpoikaistalot ja umpipihat. Laajoja viljelyalueita elävöittävät yksittäiset maisemapuut sekä laitumet...”

”...Etelä-Pohjanmaan rannikkoseutuun kuuluva Tiukka on maisemaseudulle tyypillinen, hyvin alava viljelytasanko. Luomien varret ovat varsin kumpuilevaa maastoa koko alueella. Maisema on suuntautunut jokilaakson myötä pääasiassa luoteesta koilliseen.”

Suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu Isojoen kulttuurimaisema Lapväärtissä -alueelle.

Isojoen kulttuurimaisema Lapväärtissä

”Isojoki-Lapväärtinjoki saa alkunsa Lauhavuoren kansallispuiston lähteistä ja pikkupuoroista laskien Selkämereen Kristiinankaupungin eteläpuolella. Joki muodostaa 75 km pitkän pääuoman, jota kutsutaan Isojoen kunnan alueella Isojoeksi ja Kristiinankaupungin

puolella Lapväärtinjoeksi. Joen pudotuskorkeus on suurempi kuin useimmilla Pohjanmaan joilla. Valuma-alueen maasto on kumpuilevaa, koostuen pääasiassa metsistä. Perunaviljelysten osuus peltoalasta on huomattava, mikä näkyy myös alueen tuotantoympäristöissä...”

”...Dagsmarkin-Lapväärtin alueelle on tyypillistä jokiuomaa seuraileva peltomaisema asutuksineen. Viljelykset ulottuvat lähes jokiluiskaan asti. Joki virtaa Dagsmarkin kylän ja Lapväärtin kirkonkylän läpi keskeisenä maisemaelementtinä, jonka reheväkasvuiset penkereet hallitsevat maisemaa.”

Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeät alueet: Etelä-Pohjanmaa

Seuraavien arvokohteiden kuvailevat tekstit tai arvioinnit on poimittu julkaisuista: Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet -Ehdotukset Pohjanmaan, Etelä- ja Keski-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi 2013 (Pohjanmaan liitto, Etelä-Pohjanmaan liitto, Keski-Pohjanmaan liitto 2013) sekä Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet -Ehdotukset Etelä-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi OSA 2, Päivitys- ja täydennysinventointi 2014 (Etelä-Pohjanmaan liitto 2014).

Suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu *Kulttuurimaisema Isojoen livarinkylästä Karijoen Ylikylään* nimiselle arvoalueelle.

”Isojoki-Lapväärtinjoki saa alkunsa Lauhavuoren kansallispuiston lähteistä ja pikkupuoroista laskien Selkämereen Kristiinankaupungin eteläpuolella. Joki muodostaa 75 km pitkän pääuoman, jota kutsutaan Isojoen kunnan alueella Isojoeksi ja Kristiinankaupungin puolella Lapväärtinjoeksi. Joen pudotuskorkeus on suurempi kuin useimmilla Pohjanmaan joilla. Valuma-alueen maasto on kumpuilevaa, koostuen pääasiassa metsistä. Perunaviljelysten osuus peltoalasta on huomattava, mikä näkyy myös alueen tuotantoympäristöissä...”

”Ohrikylän yläjuoksulla joki muuttuu voimakkaasti meandroivaksi ja ranta-alue laakso-maiseksi. Jokiluiskat ovat erittäin jyrkkiä ja eroosioherkkiä. Rantakasvillisuus muodostaa rehevän luontaisen suojavyöhykkeen. Jokiuoma ranta-alueineen muodostaa muusta maisemasta erottuvan kauniin kokonaisuuden. Ohrikylän-Dagsmarkin välillä joen eteläpuolta hallitsevat Ormbuskmosseinin ja Änikoskmosseinin metsittyneet suoalueet.”

Suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu *Heikkilänjoen kulttuurimaiseman* lounaispuolelle noin 0,2 kilometrin etäisyydelle.

”Heikkilänjokilaakson kulttuurimaisema-alue on maisemarakenteeltaan seudulle tyypillistä, jokivarten keskittynyttä viljelylakeutta. Heikkilänjoki virtaa alueen halki kapeana ja mutkittelevana aina Villamoon saakka, missä se yhtyy Isojokeen. Heikkilänjokeen yhtyviä puroja ovat Kirppuluoma ja Kiviluoma. Heikkilänjokilaakso kuuluu Lapväärtinjokilaakson Natura-alueeseen sekä koskiensuojelulailla suojeltuun Isojoen valuma-alueeseen. Maiseman erityispiirteinä nousevat esille hienojakoiseen maaperään muodostuneet jyrkät jokitöyräät. Joenmutkien tulvatasanteille on muodostunut arvokkaita niittyjä. Alueella on yksi maakunnallisesti arvokas perinnebiotooppi, Haaparannan rantaniityt.”

Maisemallisesti tärkeät alueet: Satakunta

Seuraavat arvoalueita kuvailevat tekstit on poimittu Satakunnan maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet-inventointilomakkeilta. Satakunnan maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet määriteltiin ”Katson maalaismaisemaa” -hankkeessa vuosina 2012-2014.

Suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu Karvianjokilaakson kulttuurimaiseman alueelle ja Karvian kulttuuri-maiseman kaakkoispuolelle noin 2,6 kilometrin etäisyydelle.

Karvianjokilaakson kulttuurimaisema

”Karvianjoen maisema-alue edustaa Pohjoissatakuntalaista jokilaaksomaisemaa, jolle on tyypillistä kuivat hiekkakankaat, laajat suoalueet, paikoin laakeat ja toisaalta jylhät seudet. Laaksoa rajaavat metsäiset, hajanaiset ja soistuneet selänteet. Selkeämpänä maisemasta nousevat laaksoa rajaamaan monet kankaat laakson kummallakin puolella esim. Hirvikangas, Pieksukangas ja Pyykangas. Laakson pohjalta nousevia kumpareita esiintyy Rajasalonkylän alueella. Karvianjokilaakso on arvokasta maisema-aluetta, jossa on kulttuurimaisema-alueiden lisäksi useita merkittäviä yksittäisiä kohteita. Maisemaa hallitsee avoin maalaismaisema viljeltyineen peltoineen ja tilakeskuksineen. Avoimen laakson reunoja rajaavat mäenrinteiden havupuumetsiköt. Laakson pohjalla virtaa lehtipuuston reunustama Karvianjoki kapeana luomana. Jokeen liittyy mutkittelevia, kapeita ja puus-toisia luomia. Maisemakuvassa vaihtelua tuovat pienet metsäsaarekkeet, joen mutkat, kallioalueet ja pienet kylät ja pihat laakson korkeimmilla kohdilla.”

Karvian kulttuurimaisema

”Karvian järvi- ja jokilaakson kulttuurimaisema edustaa Suomenselälle tyypillistä viljel-yseutua, jossa pellot ovat keskittyneet karussa ympäristössä vesistön tuntumaan. Paikoin laajaakin laaksoa rajaavat selänteet ovat sekä liikkumisen että asumisen alueita, kun pellot laskevat loivasti laakson pohjalla olevaan melko rehevöityneeseen vesistöön. Selänteiden takana olevia suoalueita on ajan saatossa kuivatettu ja raivattu pelloiksi. Jär-vimaisemassa on säilynyt paikoin runsaasti talonpoikaisarkkitehtuuria hoidettuineen pi-hapiireineen. Käyttöä vailla olevat rakennukset ovat heikossa kunnossa ja uudet maata-lousrakennukset erottuvat muuten harmonisesta maisemasta valtavan kokonsa takia.”

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet: Pirkanmaa

Seuraavien arvoalueiden kuvailevat tekstit on poimittu julkaisusta Pirkanmaan maakunnallisesti arvok-kaiden maisema-alueiden päivitysinventointi: Ehdotus maakunnallisiksi maisema-alueiksi 2013 (Pir-kanmaan liitto 2013).

Suunniteltu voimajohtoreitti sijaitsee *Pyhäjärven-Nokianvirran-Kuloveden kulttuurimaiseman* pohjois-puolella lähimmillään noin yhden kilometrin etäisyydellä.

”Pyhäjärven-Nokianvirran-Kuloveden kulttuurimaisemassa yhdistyvät maisemalliset ja kulttuurihistorialliset arvot. Lukuisat muinaisjäännökset kertovat alueen vuosisatoja ja tu-hansia kestäneestä historiasta. Viljelykset sijoittuvat rannoille ja vesistönäkymät on mer-kittävä osa maisemakuvaa. Maisema-alue edustaa pinnanmuodoiltaan vaihtelevaa Keski-Hämeen viljely- ja järviseutua, joka on luonnon antamin edellytyksin teollistunut jo varhain. Nokianvirran, Kuloveden ja Pyhäjärven rannoilla levittäytyy hienoja, vähintään tuhatkunta vuotta jatkuneen viljelykulttuurin ja teollisen perinnön rikastuttamia kulttuuri-maisemia. Maisema-alueella yhdistyvät niin maakunnan teollinen kehityshistoria kuin ki-vikaudelta asti jatkunut asutushistoria.”

Paikallisesti arvokkaat maisema-alueet

Kulttuuriympäristöohjelmista ei löytynyt paikallisia maiseman arvokohteita voimajohtoreitin läheisyy-destä.

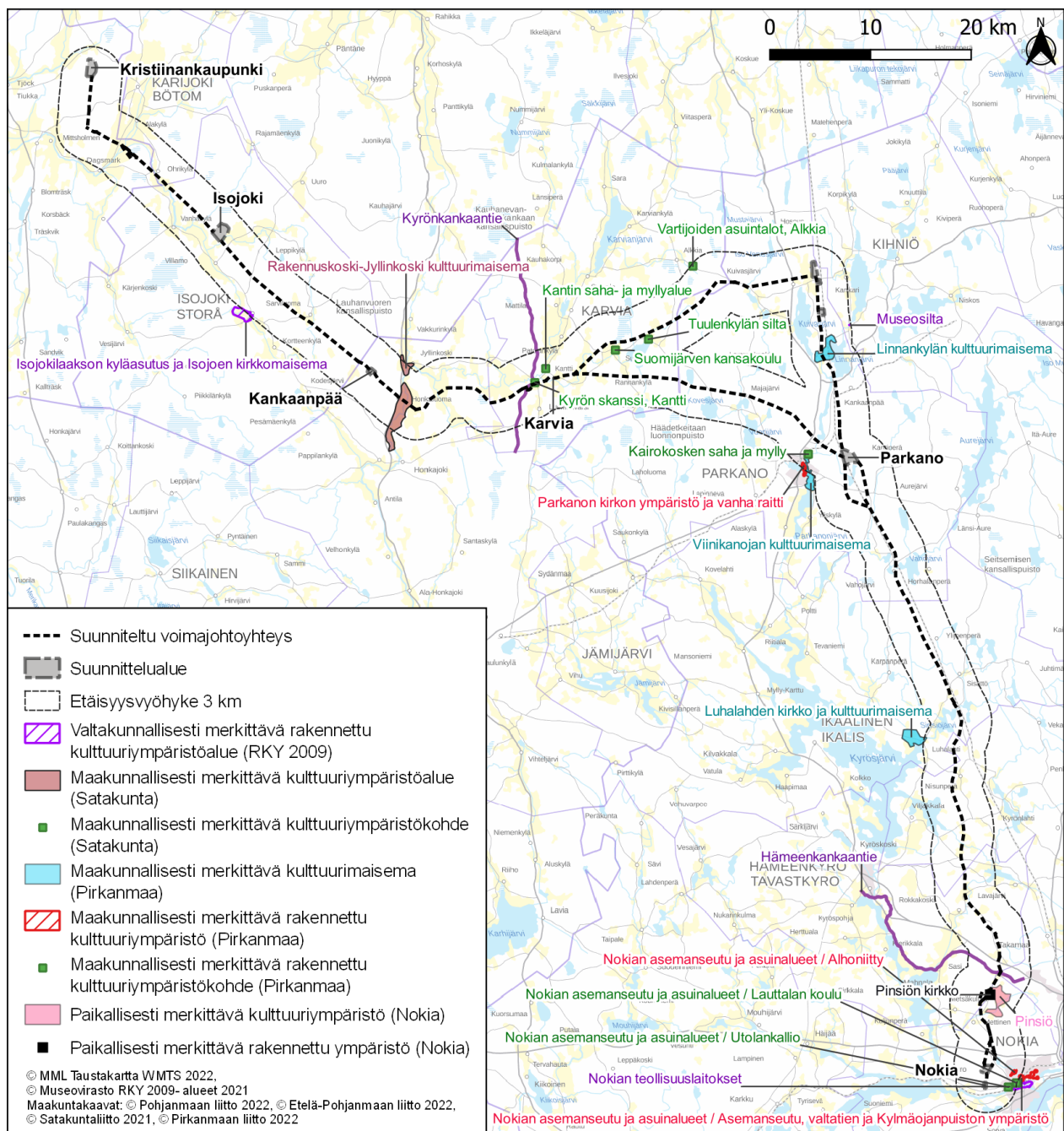
5.4.3 Rakennettu kulttuuriympäristö

Hankkeen vaikutuspiiriin kuuluu valtakunnallisesti merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueita (RKY), maakunnallisesti arvokkaita kulttuuriympäristöalueita ja -kohteita sekä paikallisesti merkittäviä kulttuuriympäristöalueita ja -kohteita (Kuva 5.25 ja taulukko 5.9). Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt on esitetty Museoviraston RKY 2009 aineiston mukaisesti. Maakunnallisissa aineistoissa on käytetty voimassa olevien maakuntakaavojen aineistoja. Paikallisissa aineistoissa lähteinä on käytetty paikallisia kulttuuriympäristöohjelmia.

Taulukko 5-9. Rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueet ja -kohteet alle kolmen kilometrin etäisyydellä voimajohtoreiteistä.

Nimi	Reittiosuus	Etäisyys suunnitellun voimajohtoreitin lähimmästä johtoalueesta
Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009)		
Isojokilaakson kyläasutus ja Isojoen kirkkomaisema	Isojoki-Kankaanpää	2,7 km koilliseen
Museosilta	Karvia-Parkano (pohjoinen)	2,8 km itään
Hämeenkaan- ja Kyrönkankaantie	Parkano-Nokia	johtoalueella
Nokian teollisuuslaitokset	Parkano-Nokia	2,5 km itään
Suojellut rakennukset (Museovirasto)		
Isojoen kirkko	Isojoki-Kankaanpää	2,8 km lounaaseen
Parkanon kirkko	Karvia-Parkano (eteläinen)	2,8 km lounaaseen
Maakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt (Satakunta)		
Karvianjoen kulttuurimaisema välillä Patokoski-Lahdenperä	Kankaanpää-Karvia	johtoalueella
Rakennuskoski-Jyllinkoski kulttuurimaisema	Kankaanpää-Karvia	2,0 km pohjoiseen
Maakunnallisesti merkittävät rakennusperintökohteet (Satakunta)		
Kyrön skanssi, Kantti	Kankaanpää-Karvia	50 m pohjoiseen
Kantin saha ja myllyalue	Kankaanpää-Karvia	1,0 km pohjoiseen
Suomijärven kansakoulu	Karvia-Parkano	0,8 km etelään
Tuulenkylin silta	Karvia-Parkano (pohjoinen)	0,6 km etelään
Vartijoiden asuintalot, Alkkia	Karvia-Parkano (pohjoinen)	2,8 km luoteeseen
Maakunnallisesti merkittävät kulttuurimaisemat (Pirkanmaa)		
Linnankylän kulttuurimaisema	Karvia-Parkano (pohjoinen)	johtoalueella
Viinikanojan kulttuurimaisema	Karvia-Parkano (eteläinen)	1,3 km lounaaseen
Luhalahden kirkko ja kulttuurimaisema	Parkano-Nokia	2,7 km länteen
Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (Pirkanmaa)		
Parkanon kirkon ympäristö ja vanha raitti	Karvia-Parkano (eteläinen)	2,5 km lounaaseen
Kairoskosken saha ja mylly	Karvia-Parkano (eteläinen)	1,5 km lounaaseen
Nokian asemanseutu ja asuinalueet / Alhoniitty	Parkano-Nokia	2 km itään

Nimi	Reittiosuus	Etäisyys suunnitellun voimajohtoreitin lähimmästä johtoalueesta
Nokian asemanseutu ja asuinalueet / Asemanseutu, valtatie ja Kylmäjoenpuiston ympäristö	Parkano-Nokia	2,8 km itään
Nokian asemanseutu ja asuinalueet / Lauttalan koulu	Parkano-Nokia	3,0 km itään
Nokian asemanseutu ja asuinalueet / Utolankallio	Parkano-Nokia	2,2 km itään
Paikallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt (Nokia)		
Pinsiö	Parkano-Nokia	johtoalueella
Paikallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (Nokia)		
Pinsiön kirkko	Parkano-Nokia	0,2 km kaakkoon



Kuva 5.25. Rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteet suunnitellun voimajohtoreitin ympäristössä.

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY2009)

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristökohteet antavat alueellisesti, ajallisesti ja kohdetyypeittäin monipuolisen kokonaiskuvan maamme rakennetun ympäristön historiasta ja kehityksestä. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009) luettelo on päivitys vuoden 1993 (RKY 1993) inventoinnista. Valtakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen kuvaukset on poimittu Museoviraston kulttuuriympäristön palveluikkunasta (2021b).

Suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu Isojoella noin 2,7 kilometrin etäisyydelle **Isojokilaakson kyläasutus ja Isojoen kirkkomaisema** -kohteesta:

"Isojoen kirkko on Isojokilaakson peltomaiseman ja kylärakenteen kiintopiste. Isojokilaakson kirkonkylän ympärillä sekä joen yläjuoksulla Koppelonkylässä on säilynyt perinteistä jokilaakson viereisille mäenharjanteille syntynyttä asutusta. Isojokilaakson vanhoille talonpoikaistaloille ominaista ovat puolitoistakerroksiset pitkät päärakennukset ja niiden suljetut neliömäiset pihapiirit. Alueella on säilynyt runsaasti vanhoja maanteitä reunustavia kiviaitoja.

Isojoen kookas hirsinen ristikirkko kuuluu 1800-luvun alkupuolen ristikirkkoihin. Vanhan hautausmaan ympäröimä kirkko noudattaa C.L. Engelin Alajärvelle ja Lapualle kehittämää kirkkotyyppiä. Empirekirkon sisäkulmat on viistetty ja ristikeskusta kattavan kookkaan kupolin huipentaa lyhty. Ristivarsia kattavat puuholvit. Kirkon vierellä on puinen kellotapuli vuodelta 1859 ja kirkon kaakkoispuolella on vanha kirkonpaikka."

Parkanossa suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu noin 2,8 kilometrin etäisyydelle **Museosilta** -kohteesta:

"Tiehallinnon valitsema museosillat kuvastavat maamme liikenneverkon ja sillanrakennustaidon kehitysvaiheita 1700-luvulta nykypäiviin saakka. Museosillat -teemakohteessa mainittujen siltojen lisäksi lähes parikymmentä museosiltaa sisältyy laajempiin alueisiin tai museotiekohteisiin..."

"...Kihniön Markkulan 14 metriä pitkä puusilta (1959) Koskenkylässä on rakennettu perinteistä palkki- ja riippuansastekniikkaa käyttäen ja sen rantamuureina ovat kivillä täytetyt hirsiaukset. Siltatyyppi on nykyään harvinainen."

Ylöjärven Ylä-Pinsiössä suunniteltu voimajohtoreitti risteää **Hämeenkaan- ja Kyrönkankaantien** kanssa:

"Satakunnassa Kyrönkankaantienä, Pirkanmaalla Hämeenkankaantienä ja Pohjanmaalla Pohjankankaantienä tunnettu tie on yksi Suomen keskiaikaisista pääteistä ja ainoa kesäaikaan kuljettavissa ollut reitti Satakunnasta ja Hämeestä Pohjanmaalle. Tie on muodostanut yhdessä Ylisen Viipurintien kanssa lyhimmän reitin Pohjanmaalta Viipuriin. Edelleen suurelta osin Suomenselän asumattomien kankaiden kautta kulkeva, paikoitellen hiekkapintaisena säilynyt tie on säilyttänyt historiallisen linjauksensa ja vanhan maantien luonteen."

Nokialla suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu **Nokian teollisuuslaitosten** länsipuolelle lähimmillään noin 2,5 kilometrin päähän siitä:

”Nokianvirran Emäkosken varrelle perustetut metsä- ja kumiteollisuuden tuotantolaitokset kuuluvat Suomen teollistumisen keskeisiin ympäristöihin. Historiallisesti Nokian puunjalostusteollisuus edustaa modernin paperiteollisuuden varhaisinta vaihetta 1860-luvulta. Kumiteollisuuden alalla Nokiasta on muodostunut 1900-luvun aikana teollisuusalan synonyymi. Teollisuuslaitokset muodostavat historiallisesti laajan, kerroksellisen ja arkkitehtonisesti arvokkaan kokonaisuuden, joka on edelleen teollisessa käytössä.”

Maakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristön alueet ja kohteet

Maakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt: Satakunta

Seuraavien arvokohteiden kohdekuvaukset on poimittu Satakunnan Y-PAKKI -palvelusta ja ne pohjautuvat julkaisuun Satakunnan rakennusperintö 2005.

Suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu *Karvianjoen kulttuurimaiseman välillä Patokoski-Lahdenperä* alueelle.

”Mutkittelevan Karvianjoen varrella oleva maisemaosuus, jossa osatekijöinä ovat vanha asutus, rantapellot ja -lehdot. Yksittäisistä rakennuksista ovat mainittavia Patokosken päärakennus vuodelta 1868, Leppäluoman tasapainoinen rakennusryhmä, Ala-Kampin vanha päärakennus 1850-luvulta, Honkaluoma ja Ylinen, Katkontien varressa olevat Käsälän, Mäki-Kampin, Kampin, Kosken ja Kamppikosken rakennusryhmät. Edelleen pohjoiseen mentäessä Jätinniemen ja Lamminperän vanhat päärakennukset, Lahdenperän tasapainoinen rakennusryhmä 1900-luvun alusta sekä Kotomäen päärakennus 1800-luvun lopulta.”

Suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu *Rakennuskoski-Jyllinkoski kulttuurimaiseman* eteläpuolelle lähimmillään noin kahden kilometrin etäisyydelle.

”Rakennuksen eli Rakennuskosken tila on perimätiedon mukaan Honkajoen vanhinta asutusta, joka toisin kuin Hongon kylässä on pohjoisesta, Isojoen suunnasta tullutta. Vanhaa talonpoikaista rakennuskulttuuria edustavat Rakennuskosken, Harjulan ja Paloviidan päärakennukset. Rakennuskosken hirsinen päärakennus 1800-luvun alkupuolelta on toiminut 1900-luvun alkupuolella kouluna. Pienijakoiset viljelmät laskeutuvat Karvianjokeen. Paloviidan pihapiiri on 1800-luvulta, Harjulan vuosisadan vaihteesta. Lauhalan koulu on vuodelta 1939. on kuvattu valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden yhteydessä. Siellä se esiintyy nimellä Lammin kulttuurimaisemat. Aluerajauskaan ei poikkea suuresti.”

Maakunnallisesti merkittävät rakennusperintökohteet: Satakunta

Seuraavien arvokohteiden kohdekuvaukset on poimittu Satakunnan Y-PAKKI-palvelusta ja ne pohjautuvat julkaisuun Satakunnan rakennusperintö 2005.

Suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu *Kyrön skanssin, Kantti* eteläpuolelle noin 50 metrin etäisyydelle.

”Pohjanmaalle vievän kangastien varteen nuijasotien aikana perustettu varustus. Klaus Fleming rakennutti 1597 paikalle kaksi tykkipatteria. Vuonna 1636 kapteeni Georg Svinhufvud sai tehtäväkseen kunnostaa vallit sotilaskarkureiden kiinniottamiseksi. Suomen sodan aikana paikalla käytiin kahakka suomalaisten talonpoikaississien ja venäläisten kasakoiden välillä. Perimätiedon mukaan Kantin talon aitassa olevat luodinreiät ovat tämän taistelun jäljiltä. Aitta on vuodelta 1710. Vieressä oleva aitta on vuodelta 1769.

Skanssin lähellä on pari tervahaudan pohjaa. Maantien varrella olevan Kantin talon pää-rakennus on 1870-luvulta ja sen arkkitehtuurissa on havaittavissa klassismin piirteitä.”

Suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu *Kantin saha- ja myllyalueen* eteläpuolelle noin yhden kilometrin etäisyydelle.

”Myllykosken niskassa oleva kaksiraaminen saha sai privilegionsa 1846. Sahatoiminnan loputtua tämän vuosisadan alussa se on toiminut myllynä. Vuonna 1920 koskeen perustettiin Kantinkosken sähkölaitos. Osaksi kivillä holvatus sillan ympärillä on säilynyt vanha myllynpohja ja entinen saharakennus. Myllytoimintaa kosken varrella on ollut 1700-luvulta 1920-luvulle. Rannat ovat rehevän joenvarsikasvuston peitossa. Vanha myllyrakennus on pahoin sortunut. Sen vieressä sijaitsevalta siltapadolta avautuu kaunis näkymä Vartin kosken rehevään maisemaan. Kantin kylässä sijaitseva Suomijoen vanha kivilta on vuodelta 1880. Sen viereen valmistui 1973 uusi silta.”

Suunniteltu voimajohtoreitti sijaitsee *Suomijärven kansankoulun* pohjoispuolella lähimmillään 0,8 kilometrin etäisyydellä.

”Suomijärven kaksikerroksinen kyläkoulu on rakennettu vuonna 1919 kouluhallituksen tyyppipiirustusten mukaan. Yksityisomistuksessa.”

Suunniteltu voimajohtoreitti sijaitsee *Tuulenkyän sillan* pohjoispuolella lähimmillään noin 0,6 kilometrin etäisyydellä.

”Kattilajoen ylittävä yksiholvinen kivilta vuodelta 1906. Jykevän sillan on suunnitellut karvialainen talollinen Juho Saari. Silta on jäänyt tienoikaisun yhteydessä levähdyspaikaksi.”

Suunniteltu voimajohtoreitti sijaitsee *Vartijoiden asuintalot, Alkkia* -alueen kaakkoispuolella lähimmillään 2,8 kilometrin etäisyydellä.

”Lakkautetun Karvian varavankilan vartijoiden koruttomat asuinrakennukset on rakennettu tyyppipiirustusten mukaan 1930-luvulla. Entiselle vankila-alueelle johtaa pitkä koi-vukuja.”

Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuurimaisemat: Pirkanmaa

Seuraavien arvoalueiden kuvailevat tekstit on poimittu Kulttuurimaisemat 2016-kohdekorteista, jotka pohjautuvat julkaisuun Kulttuurimaisemat 2016-Pirkanmaan maisemallisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaat maatalousalueet (Pirkanmaan liitto 2016).

Suunniteltu voimajohtoreitti sijaitsee *Linnankylän kulttuurimaiseman* alueella.

Kulttuurimaiseman arvo perustuu Kulttuurimaisemat 2016 -julkaisun mukaan kahteen seuraavaan seikkaan: Kyseessä on historiallinen kylätontti. Alueen maisemakuva on perinteinen ja vaihteleva. Alueelle sijoittuu useampia vanhoja tilakeskuksia/pihapiirejä, jotka on merkitty Kulttuurimaisemat julkaisussa rakennuskulttuurin ydinalueiksi. Pohjoisesta etelään lueteltuna näitä ovat: Kiimasalon pihapiiri, Kyrönviidan pihapiiri, Mäkelän pihapiiri, Linna, Ylilammin pihapiiri ja Alalammin pihapiiri.

Suunniteltu voimajohtoreitti sijaitsee *Viinikanojan kulttuurimaiseman* koillispuolella 1,3 kilometrin etäisyydellä.

Kulttuurimaiseman arvo perustuu Kulttuurimaisemat 2016 -julkaisun mukaan kolmeen seikkaan: Kyseessä on historiallinen kylätontti. Osin aluetta sivuaa ja osin sen kautta kulkee historiallisesti merkittävä tielinja. Alueella on maakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä. Rakennuskulttuurin ydinalueiksi on merkattu seuraavat rakennukset tai pihapiirit pohjoisesta etelään: Kairokosken saha ja mylly, Haapasenkosken saha, Mä-kiviinikan pihapiiri, Urhon pihapiiri, Kanan pihapiiri ja Yliryttilän pihapiiri.

”Saha vuodelta 1837. Seudun ensimmäinen koneellinen saha; kaksiraaminen vesisaha. Mylly patolaitteet ja ränni. Maisemallisessa solmukohdassa. Ilmentää Ylä-Pirkanmaalle tärkeää metsiin liittyvää elinkeinoa.”

Suunniteltu voimajohtoreitti sijaitsee *Luhalahden kirkon ja kulttuurimaiseman* itäpuolella 2,7 kilometrin etäisyydellä.

”Kantatalon asuinpaikka. Liittyy isonjaon jälkeiseen talojen ulosmuuttoon kylästä. 1930-luvun kirkkoarkkitehtuuri. Sivistyshistoria: ajallisesti kerroksellinen koulukokonaisuus. Elinkeinohistoria: pitkään toiminut maakaupan rakennus, myllyn ja sahan rakenteita.”

Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt: Pirkanmaa

Seuraavien arvoalueiden kuvailevat tekstit on poimittu Pirkanmaan maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt 2016-julkaisusta (Pirkanmaan liitto 2016).

Suunniteltu voimajohtoreitti sijaitsee *Parkanon kirkon ympäristön ja vanhan raitin* koillispuolella 2,5 kilometrin etäisyydellä.

”Kirkon seutu ilmentää sotia edeltävää kirkonkylän rakentamista. Kirkonmäki, koulukeskus ja pääkaduksi muuttunut raitti edustavat kirkonkylän muutosta kaupunkimaiseksi kokonaisuudeksi, mittakaavallisesti eheä, näkyy hyvin eri vaiheiden rakennustapa. Keskusraitti ilmentää sotien jälkeisiä rakennemuutoksia 1970-luvulle asti, muuttumista teollisuuspaikkakunnan liike-elämän ja hallinnon keskuksiksi. Maisemallisesti keskeinen sijainti, maiseman pohjana kantatalon joenvarren pellot sekä vanhat kulkuväylät harju ja raitti. Keskusraittia leimaava 50- ja 60-luvun rakennuskanta tyylipiirteineen, erityisesti pankkitalot.”

Suunniteltu voimajohtoreitti sijaitsee *Nokian asemanseudun ja asuinalueiden* länsipuolella lähimmillään kahden kilometrin etäisyydellä.

”Teollisuusyhdyskunnan kokonaisuus, joka yhdessä RKY-alueen kanssa kuvastaa teollisuuden ympärille rakentuneen yhdyskunnan eri toimintoja. Yhdyskuntasuunnitteluun liittyvät arvot näkyvät keskustan muissakin elementeissä kuin kohteen rajauksen sisällä: esim. katujen linjaukset, puistot. Ilmentää teollisuuden työväen asuinalueiden kehitystä 1910-luvulta 1960-luvulle, samaan aikaan kerrokselliseksi muodostunutta liike- ja palvelukeskusta, avoimeen korttelirakenteeseen ja sosiaaliseen asuntotuotantoon perustuvaa 50-luvun asuinalueen rakentamista viheralueineen. Asuinalueissa näkyy selkeästi tehdasyhdyskunnan väestön hierarkia sekä tehtaan tukema ja osin hallinnoima asuminen. Kylmänojan puiston näkymät, yhdessä urheilupuiston ja Vihnusjärven kanssa muodostavat merkittävän vehreän kaupunkimaiseman jatkumon. Liittyy kiinteästi RKY-kohteisiin Nokian teollisuuslaitokset sekä Nokian kirkko ja Maatilan pappila.”

Pirkanmaan maakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen arvokohteista ei ollut saatavilla kohdekuvausta. Suunniteltu voimajohtoreitti sijaitsee *Kairokosken sahan ja myllyn* koillispuolella 1,5 kilometrin etäisyydellä. Suunniteltu voimajohtoreitti sijaitsee *Nokian asemanseudun ja asuinalueiden (Utolankallio ja Lauttalan koulu)* länsipuolella lähimmillään noin 2,2 kilometrin etäisyydellä.

Paikallisesti arvokkaat kulttuuriympäristön alueet ja -kohteet

Paikallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt: Nokia

Seuraavien arvoalueiden kuvailevat tekstit tai arvioinnit on poimittu Nokian kulttuuriympäristöohjelmasta (Pirkanmaan ympäristökeskus 2001).

Pinsiö

"Pinsiön erikoispiirre on jakautuminen kolmen kunnan alueelle. Asukkaat määrittelevät Pinsiön käsittävän koko Matalusjoen valuma-alueen. Arkeologisia kohteita ei tunneta, mutta toisaalta Jokisjärven rantoja ei ole inventoitu. Koko vanha torpparialue on asutettu suhteellisen myöhään; soiset metsäalueet kuuluivat Haaviston, Korvolan, Penttilän ja Haaviston kylille sekä Viikille, Maatialalle ja Kankaantaan jakokunnalle, joilla oli Pinsiössä päivätyötorppia aikaisintaan 1700-luvun loppupuolella. Ryhmäkyliä ei siis ole ollut, vaan vanhimmat talot lienevät alkuperäisillä paikoillaan. Vanhaa asutusta sijoittuu harvakseltaan etenkin Jokisjärven rantaan sekä siihen laskevan Matalusjoen (Pinsiönjoen) varteen."

Pinsiön kirkko

"Pinsiön rukoushuoneyhdistyksen talkoilla rakentama kirkko 1950-luvulta."

Muista kulttuuriympäristöohjelmista ei löytynyt paikallisesti arvokkaita kulttuuriympäristön alueita tai kohteita voimajohtoreitin läheisyydestä.

5.5 Arkeologinen kulttuuriperintö

Kiinteät muinaisjäännökset ovat maassa tai vedessä säilyneitä muistoja menneistä sukupolvista, aikaisemmasta asutuksesta ja historiasta. Kiinteät muinaisjäännökset ovat Suomessa rauhoitettuja muinaismuistolain (295/1963) nojalla. Jos kiinteä muinaisjäännös suoja-alueineen on määrätty maanmittaustoimituksessa tai pakkolunastettu, on siinä määrättyjä rajoja noudatettava. Muutoin suoja-alueen leveydeksi tulee kaksi metriä luettuna jäännöksen näkyvissä olevista ulkoreunoista.

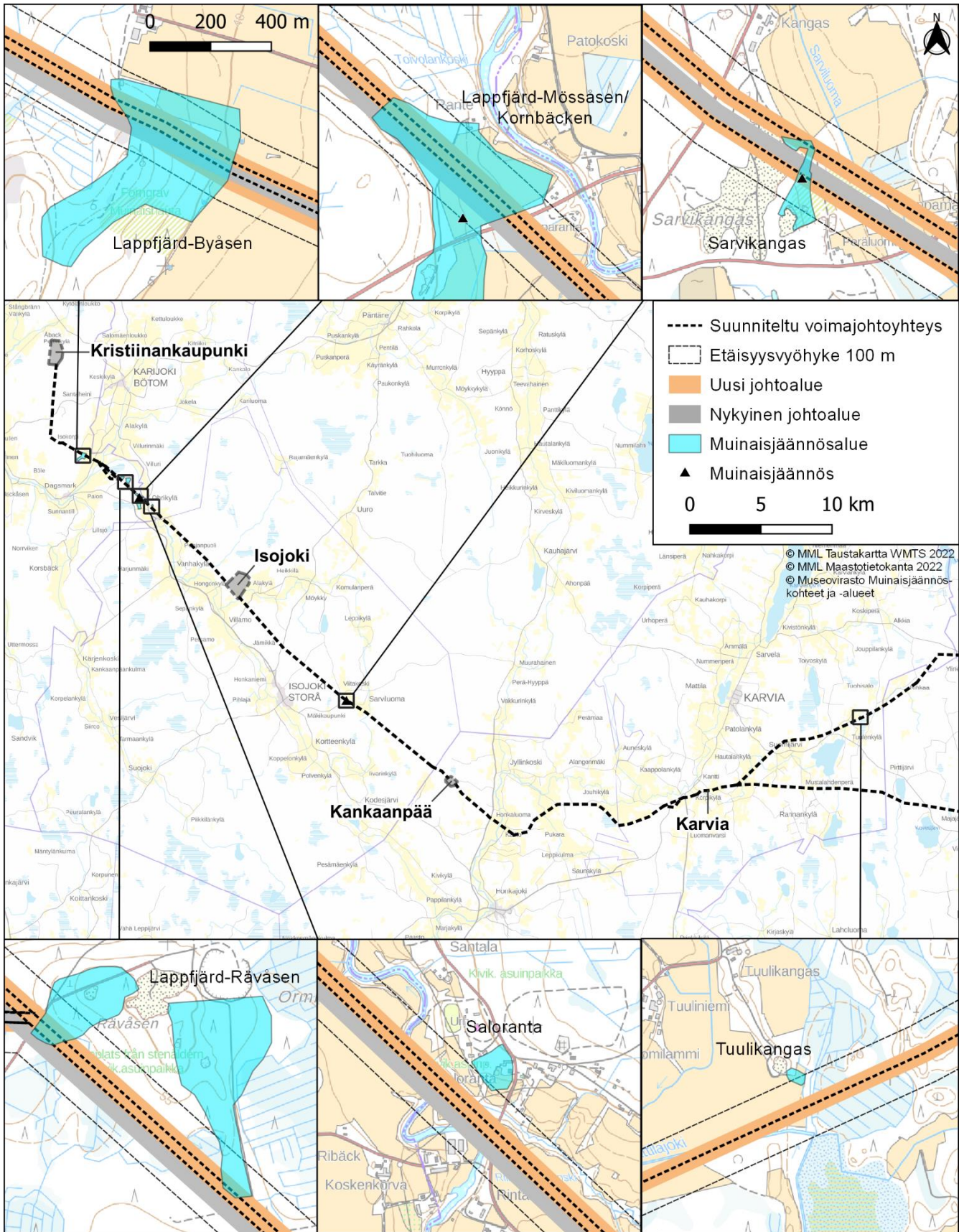
Arkeologiseen kulttuuriperintöön kuuluu myös sellaisia rakenteita ja paikkoja, joita Museoviraston linjauksen mukaisesti ei lueta muinaismuistolain tarkoittamiin kiinteisiin muinaisjäännöksiin, mutta joiden säilyttämistä pidetään perusteltuna niiden historiallisen merkityksen ja kulttuuriperintöarvojen vuoksi.

Museoviraston (2021a) muinaisjäännösrekisterin paikkatietoaineistojen perusteella suunniteltujen voimajohtoreittien läheisyydessä, alle 100 metrin etäisyydellä, sijaitsee kuusi muinaisjäännöskohdetta (Kuva 5.26 ja taulukko 5.10).

Syksyn 2022 aikana suoritettiin arkeologinen inventointi aluemuseoiden lausuntojen edellyttämällä tavalla. Inventoinnin tulokset otetaan huomioon vaikutusten arvioinnissa.

Taulukko 5-10. Ennen vuoden 2022 inventointia tiedossa olleet muinaisjäännökset johtoreittien läheisyydessä.

Nimi	Kohdetunnus	Tyyppi	Reittiosuus	Etäisyys johto-alueesta
Lappfjärd-Byåsen	409010041	asuinpaikat	Kristiinankaupunki-Isojoki	johtoalueella
Lappfjärd-Rävåsen	409010044	asuinpaikat, asumuspai- nanteet	Kristiinankaupunki-Isojoki	johtoalueella
Lappfjärd-Mös-såsen/Kornbäcken	409010045	asuinpaikat	Kristiinankaupunki-Isojoki	johtoalueella
Saloranta	218010005	asuinpaikat	Kristiinankaupunki-Isojoki	56 m
Sarvikangas	151010013	asuinpaikat	Isojoki-Kankaanpää	johtoalueella
Tuulikangas	230010008	asuinpaikat	Karvia-Parkano (pohjoinen)	41 m



Kuva 5.26. Voimajohtoreitiltä ennen vuoden 2022 inventointia tunnetut muinaisjäännökset.

5.6 Kallio- ja maaperä

5.6.1 Kallioperä

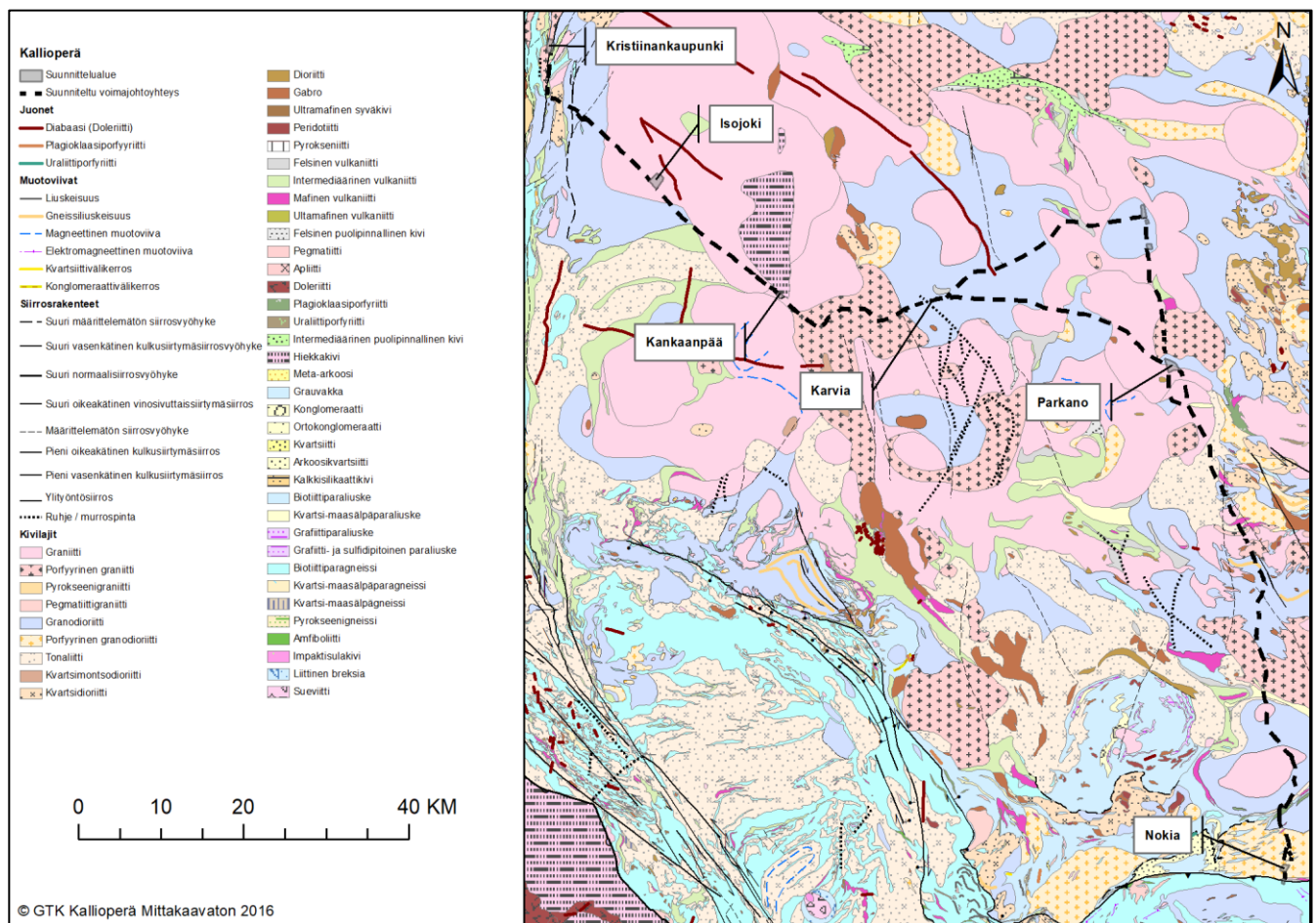
Kristiinankaupunki-Isojoki välisen johto-osuuden kallioperä koostuu graniitista, granodioriitistä, kvartsi-dioriitistä, intermediäärisestä vulkaniitista ja porfyirisestä graniitista.

Isojoki-Kankaanpää välisen johto-osuuden kallioperä koostuu graniitista, granodioriitistä ja intermediäärisestä vulkaniitista.

Kankaanpää-Karvia sekä Karvia-Parkano eteläosan välisen johto-osuuksien kallioperä koostuu graniitista, porfyirisestä graniitista ja granodioriitistä.

Karvia-Parkano pohjoisosan välisen johto-osuuden kallioperä koostuu graniitista, granodioriitistä, intermediäärisestä vulkaniitista, porfyirisestä graniitista ja felsisestä vulkaniitista.

Parkano-Nokia välisen johto-osuuden kallioperä koostuu graniitista, tonaliitista, granodioriitistä, gabrosta, porfyirisestä graniitista, kvartsi-maasälpäliuskeesta, plagioklaasiporfyriitista, biotiittiparaliuskeesta, mafisesta vulkaniitista ja porfyirisestä granodioriitistä. (Kuva 5.27).



Kuva 5.27 Kallioperä suunnitelluilla voimajohtoreiteillä.

5.6.2 Maaperä

Kristiinankaupunki-Isojoki välisellä johto-osuudella esiintyy pääosin sekalajitteisia - ja hienojakoisia maalajeja, joissa paikoin esiintyy pintaosissa soistumia.

Voimajohtoreitin Isojoki-Kankaanpää välisellä johto-osuudella esiintyy pääasiassa sekalajitteisia maalajeja, joiden välisillä alueilla esiintyy hienojakoisia maalajeja, paksuja turvekerrostumia (yli 0,6 m) ja karkearakeisia maalajeja. Maaperän pintaosassa esiintyy paikoin soistumia. (Kuva 5.28)

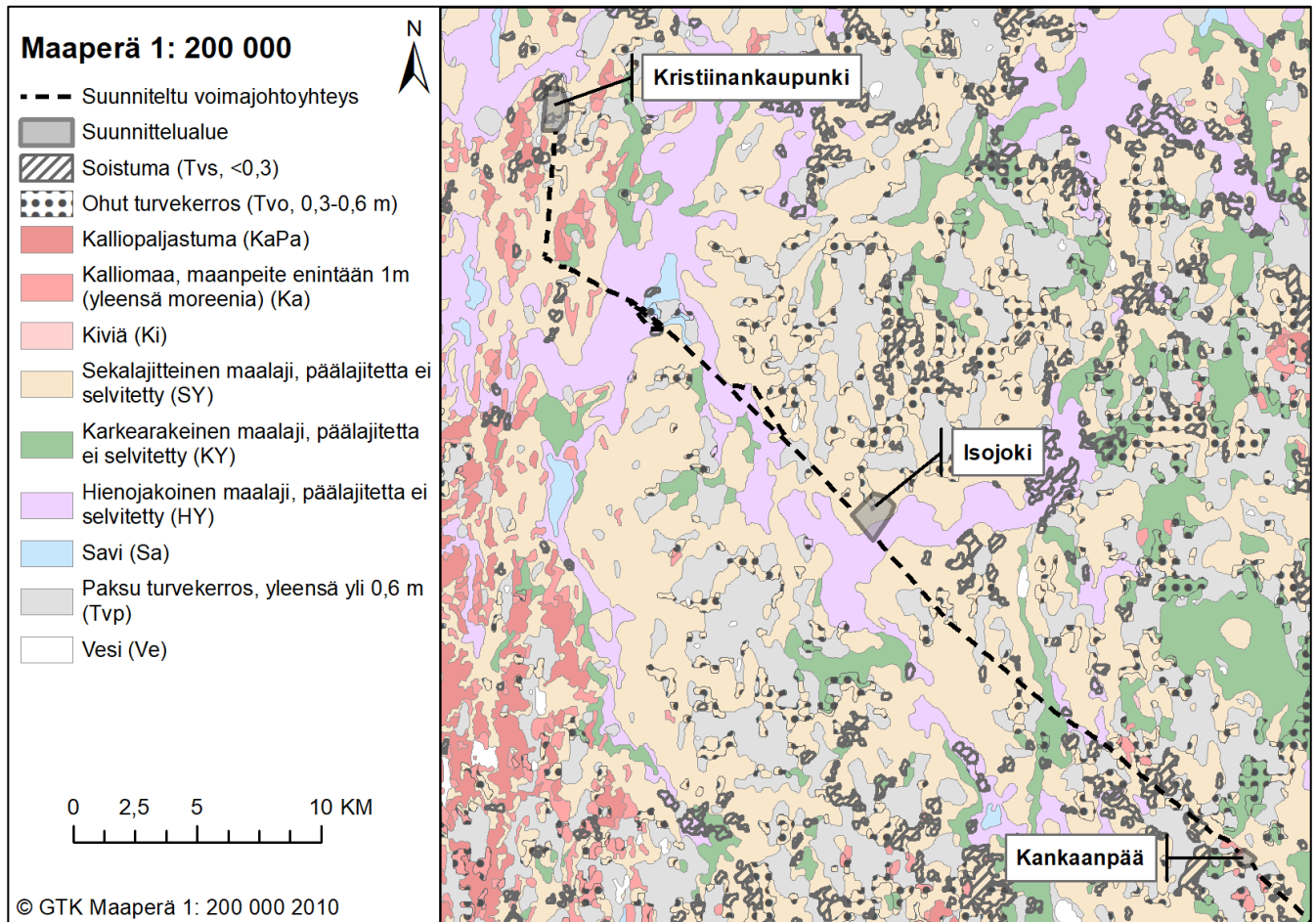
Voimajohtoreitin Kankaanpää-Karvia välisellä johto-osuudella esiintyy sekalajitteisia- ja karkearakeisia maalajeja, joiden välisillä alueilla esiintyy hienojakoisia maalajeja. Maaperän pintaosassa esiintyy paikoin soistumia. (Kuva 5.29)

Voimajohtoreitin Karvia-Parkano pohjoisen vaihtoehdon välisellä johto-osuudella esiintyy pääasiassa sekalajitteisia maalajeja, joiden välisillä alueilla esiintyy hienojakoisia maalajeja ja paksuja turvekerroksia (yli 0,6 m). Paikoin maaperän pintaosissa esiintyy soistumia. (Kuva 5.30)

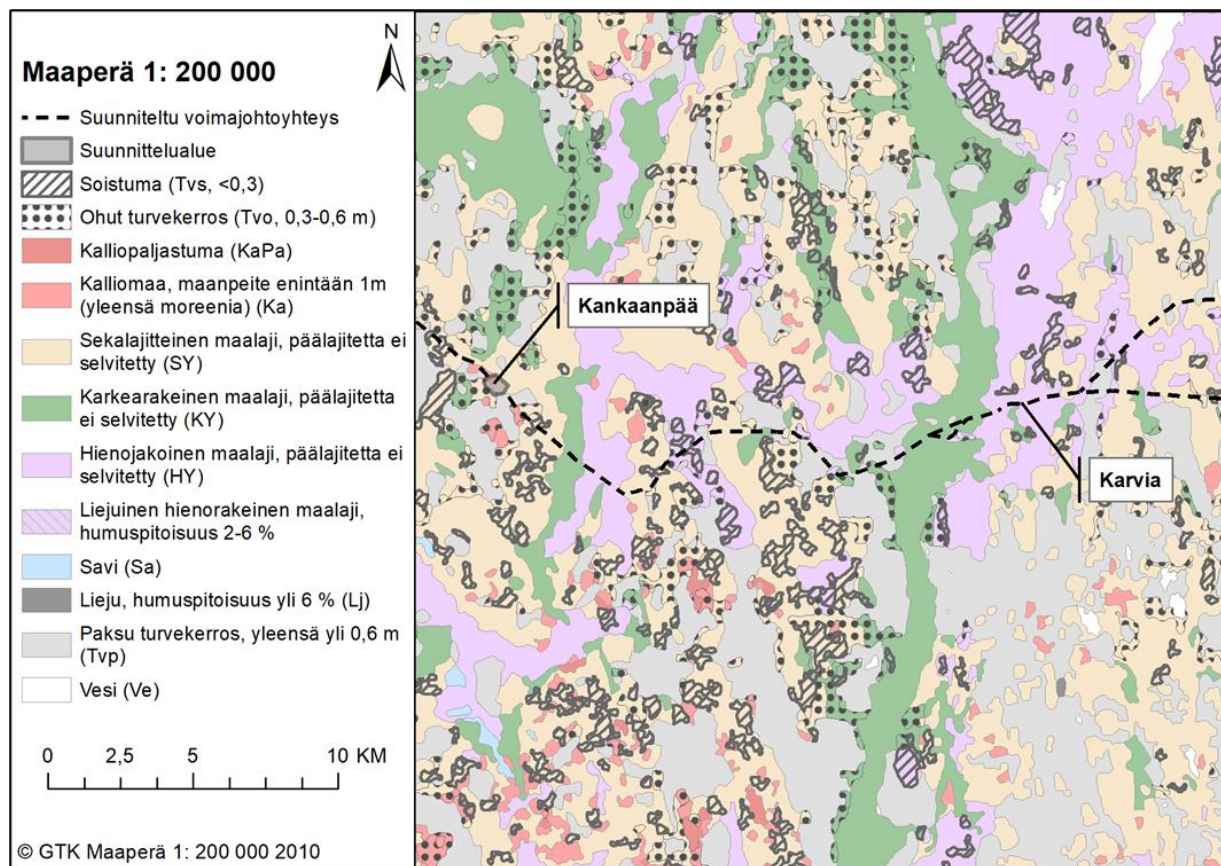
Voimajohtoreitin Karvia-Parkano eteläisen vaihtoehdon välisellä johto-osuudella esiintyy pääasiassa sekalajitteisia maalajeja, joiden välisillä alueilla esiintyy hienojakoisia maalajeja ja paksuja turvekerroksia (yli 0,6 m) sekä kalliomaata ja karkearakeisia maalajeja. Paikoin maaperän pintaosissa esiintyy soistumia. (Kuva 5.30)

Voimajohtoreitin Parkano-Nokia välisellä johto-osuudella esiintyy pohjoisosassa pääasiassa kalliomaata, sekalajitteisia maalajeja sekä kalliopaljastumia. Näiden maalajien välisillä alueilla esiintyy pienillä alueilla hienojakoisia maalajeja, paksuja turvekerroksia (yli 0,6 m), savea ja karkearakeisia maalajeja. Paikoin maaperän pintaosissa esiintyy soistumia. (Kuva 5.31)

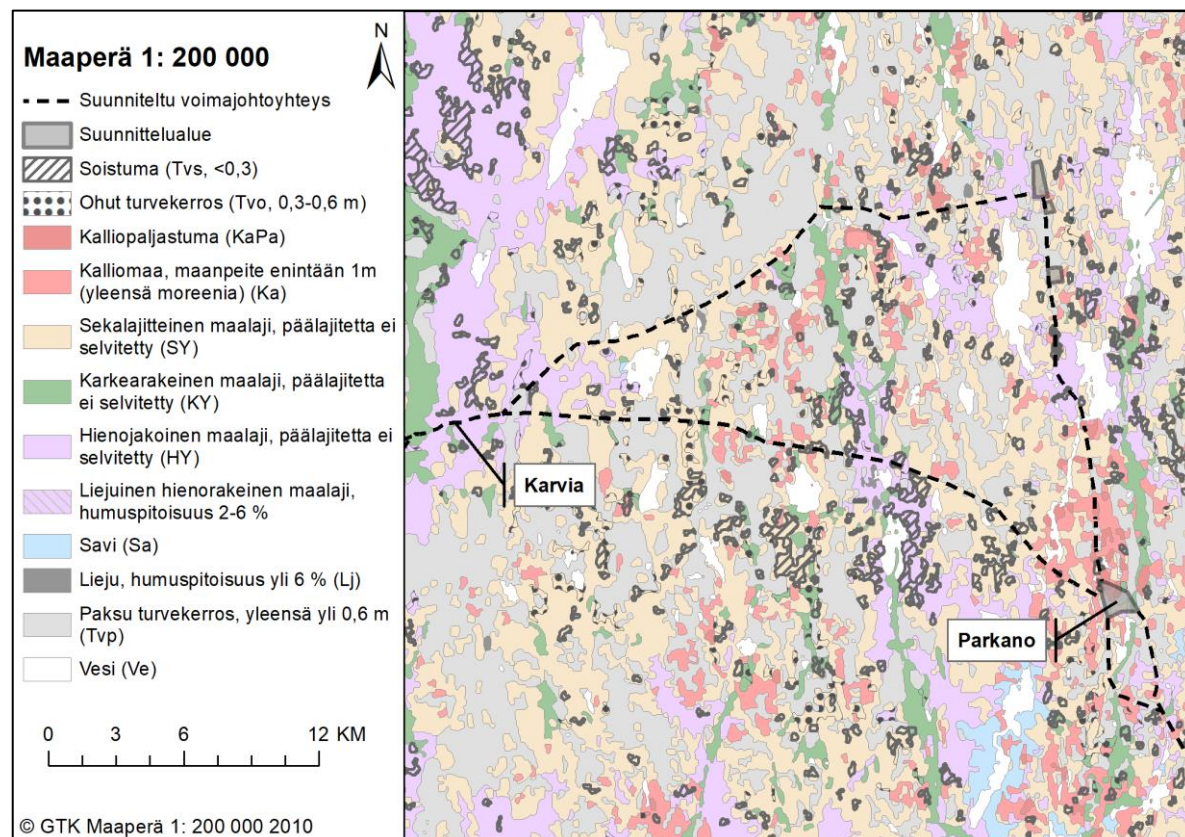
Voimajohtoreitin Parkano-Nokia välisellä johto-osuudella esiintyy eteläosassa sekalajitteisia maalajeja, kalliomaata, karkearakeisia maalajeja, savea, hienojakoisia maalajeja ja kalliopaljastumia. Paikoin maaperän pintaosissa esiintyy soistumia. (Kuva 5.31)



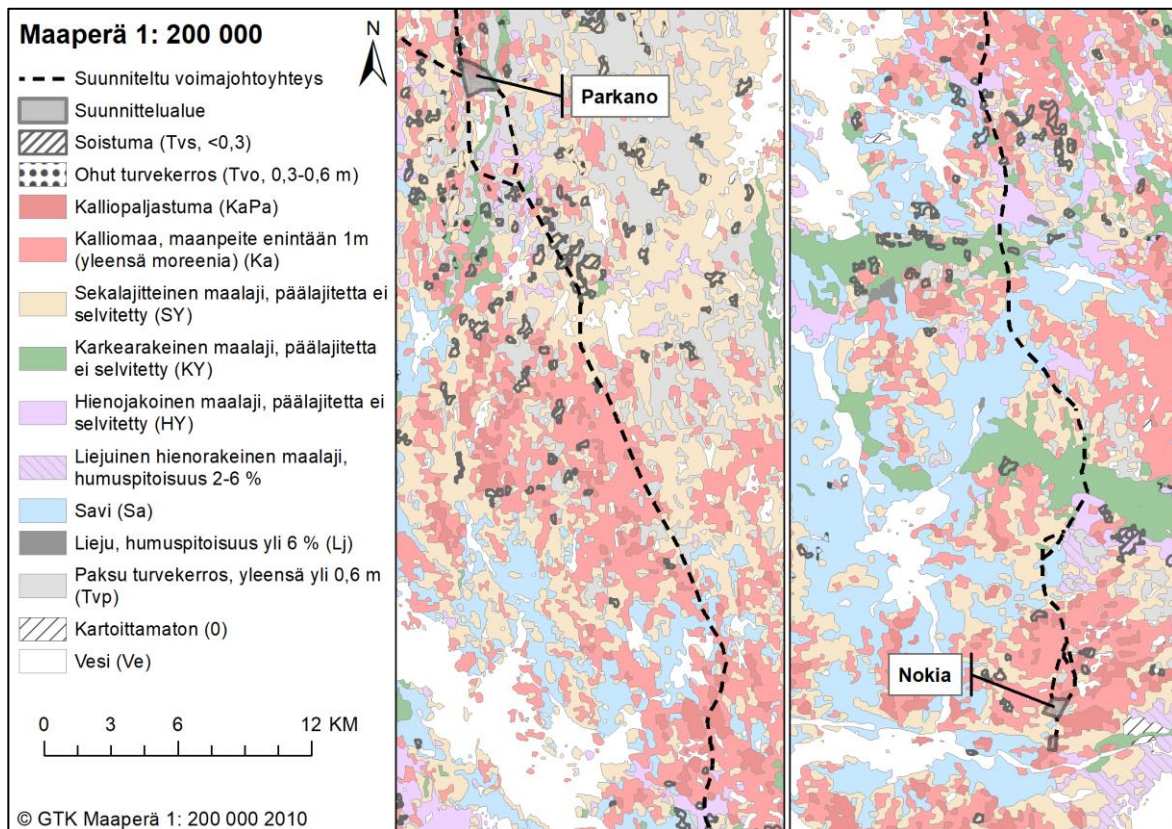
Kuva 5.28. Maaperä suunnitellun voimajohtoyhteyden johto-osuuksilla Kristiinankaupunki-Isojoki ja Isojoki-Kankaanpää.



Kuva 5.29. Maaperä suunnitellun voimajohtoyhteyden johto-osuudella Kankaanpää-Karvia.



Kuva 5.30. Maaperä suunnitellun voimajohtoyhteyden johto-osuudella Karvia-Parkano.

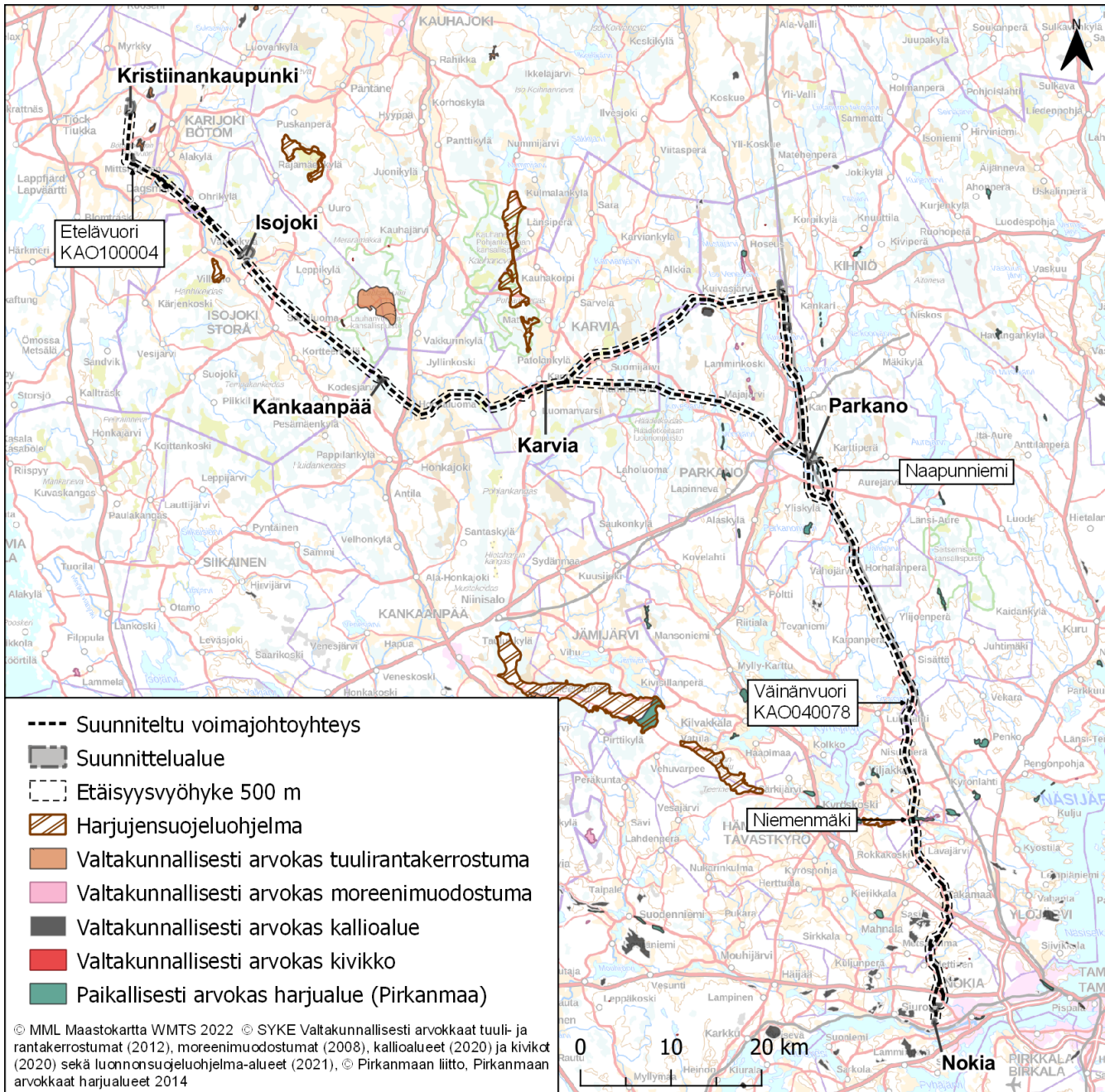


Kuva 5.31. Maaperä suunnitellun voimajohtoyhteyden johto-osuudella Parkano-Nokia.

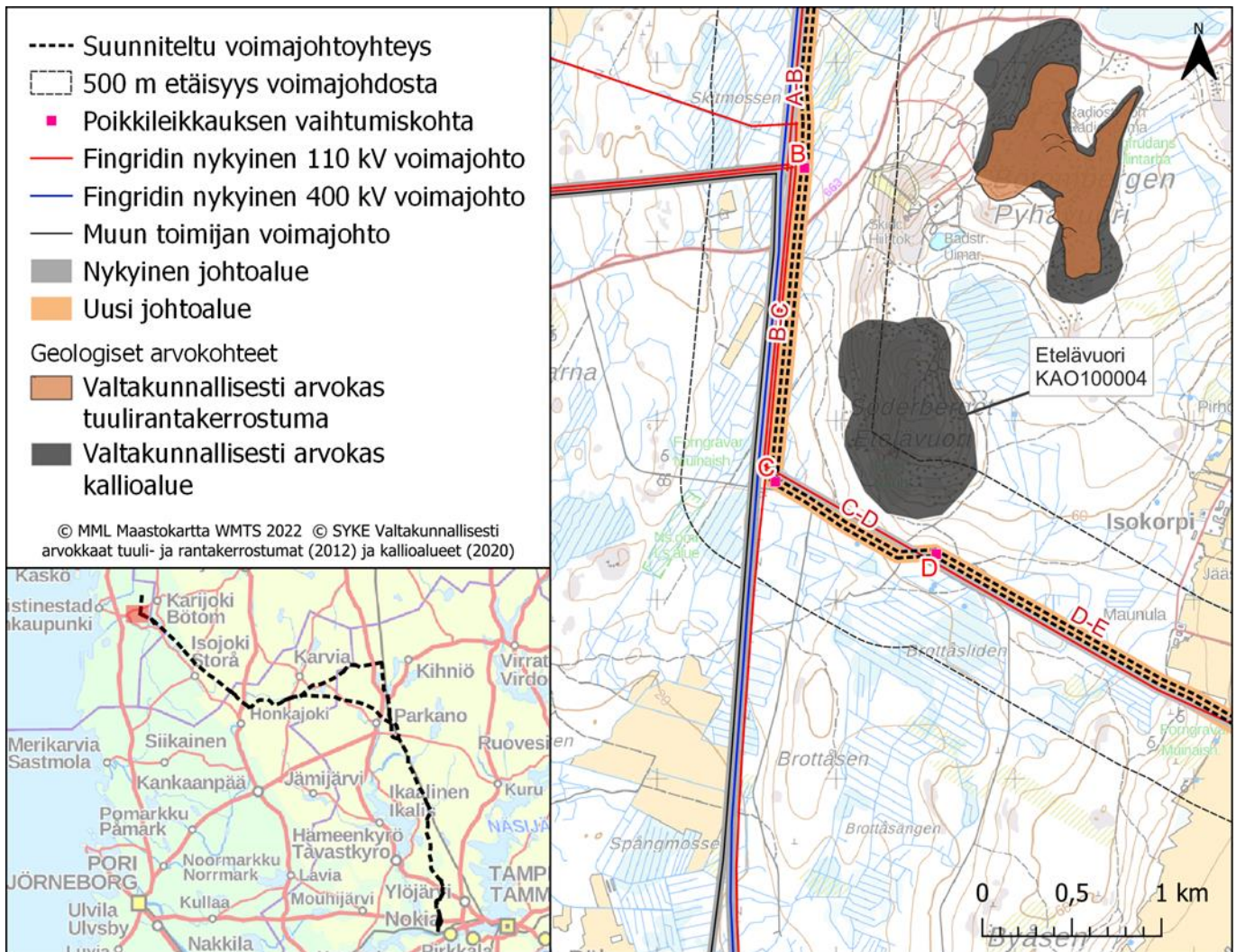
5.6.3 Geologiset arvokohteet

Suunnitelluille johtoreiteille sijoittuvat geologiset arvokohteet on esitetty kuvassa 5.32. Johtoreiteille sijoittuu yksi valtakunnallisesti arvokas geologinen arvokohde Väinänvuoren kallioalue (KAO040078). Noin 140 metrin etäisyydelle johtoreiteistä sijoittuu arvoluokkaan 3 kuuluva Etelävuoren (KAO100004) arvokas kallioalue johto-osuudella Kristiinankaupunki-Isojoki (Kuva 5.33). Lisäksi alle 500 metrin etäisyydelle sijoittuu Pirkanmaan paikallisesti arvokkaita harjualueita: Naapunniemi (Kuva 5.35), joka sijoittuu noin 480 metrin etäisyydelle johtoreitistä sekä Niemenmäki (Kuva 5.36), joka sijoittuu johtoreitille.

Lähimmät arvokkaat kivikot, moreeni-, tuuli- ja rantakerrostumat sekä harjajensuojeluohjelman kohteet sijoittuvat yli yhden kilometrin etäisyydelle johtoreiteistä. Tiedot kohteiden rajauksista ja kuvaukset on poimittu Suomen Ympäristökeskuksen avoimista aineistoista (2022).



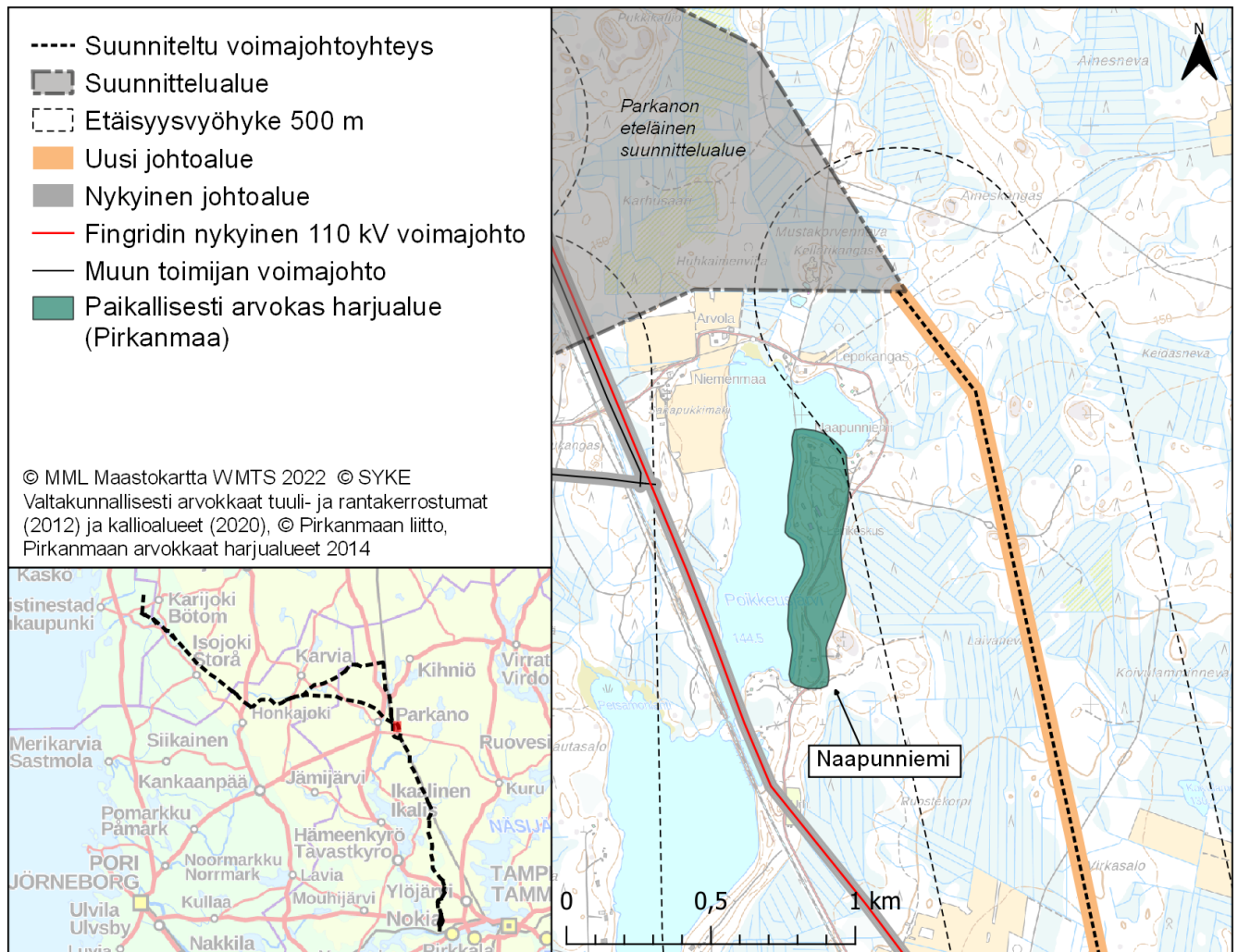
Kuva 5.32. Geologisesti arvokkaat kohteet suunnitellulla voimajohtoyhteydellä ja sen läheisyydessä.



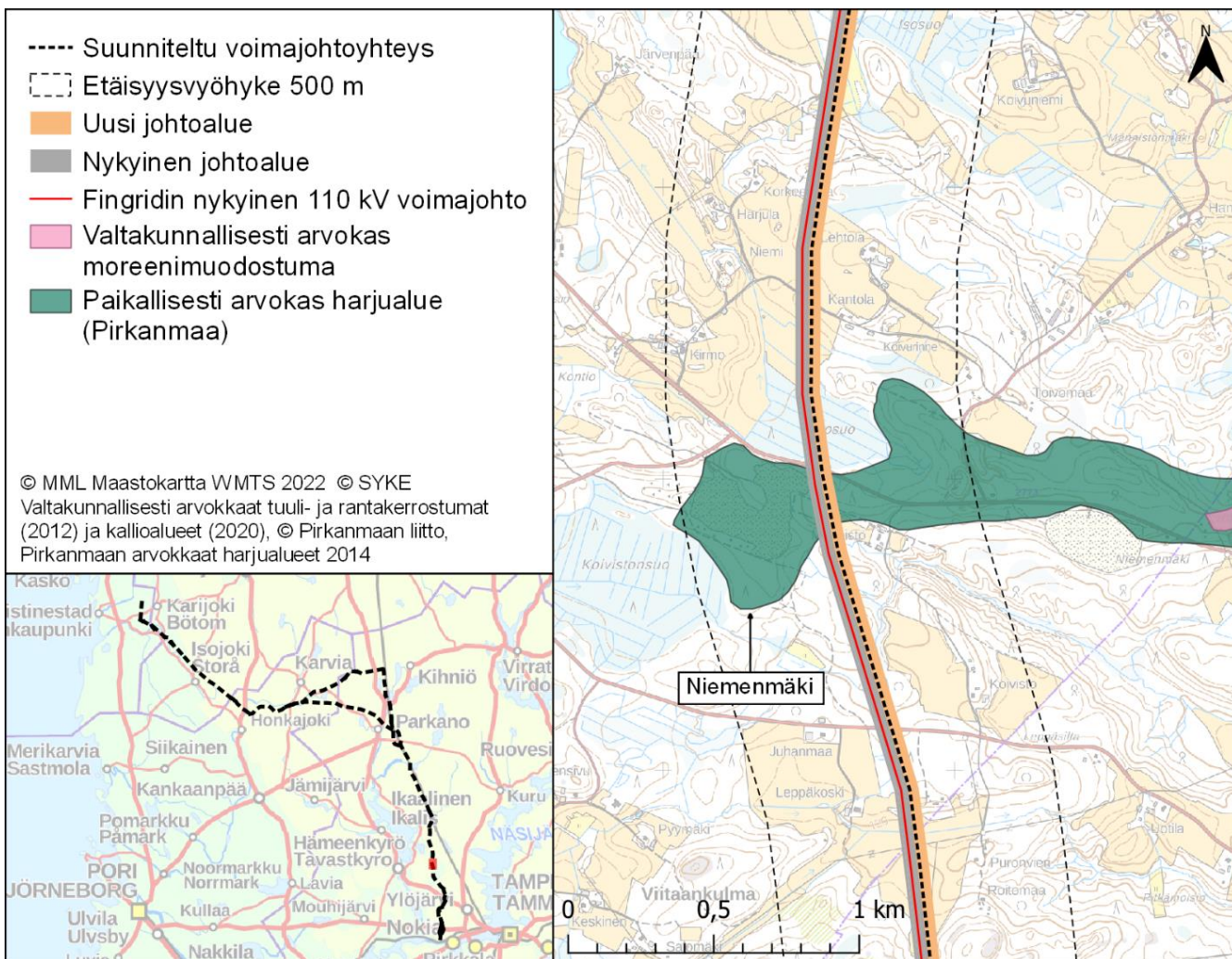
Väinänvuoren kallioalue (KAO040078) kuuluu arvoluokkaan 3 (luokittelu 1–7), eli kyseessä on valtakunnallisesti arvokas kallioalue (Kuva 5.34). Arvoluokkiin 1–4 kuuluvat kallioalueet sisältävät sellaisia biologisia, geologisia ja maisemallisia arvoja, joilla on maa-aineslain 7 §:n tarkoittamaa valtakunnallista tai muutoin huomattavaa luonnonsuojelullista merkitystä. Arvoluokat 5–6 edustavat luokittelussa paikallisesti merkittäviä kallioalueita.

Väinänvuoren kallioalueen pinta-ala on 55 hehtaaria ja korkeus merenpinnasta 155 metriä mpy. Kallioalueen kivilaji on harmaata, keskirakeista Keski-Suomen granitoidikompleksin granodioriittia. Kalliopeirän murroslinjaa noudattelevan laaksomaisen notkelmaa reunustaa porrasmaiset, osin peitteiset jyrkänteiset kalliorinteet. Pohjoispuoleisen kalloselänteen lounaissivulla 15-25 metrin korkuisen jyrkännejakson eteläpäässä on noin 10 metrin korkuinen pystysuora kallioseinä. Selänteiden lakialueet ovat hyvin paljastunutta kalliomaastoa.

Kuva 5.34. Väinänvuoren kallioalue (KAO040078) voimajohtoyhteyden johto-osuudella Parkano-Nokia.



Kuva 5.35. Paikallisesti arvokas harjualue Naapunniemi voimajohtoyhteyden johto-osuudella Parkano-Nokia.



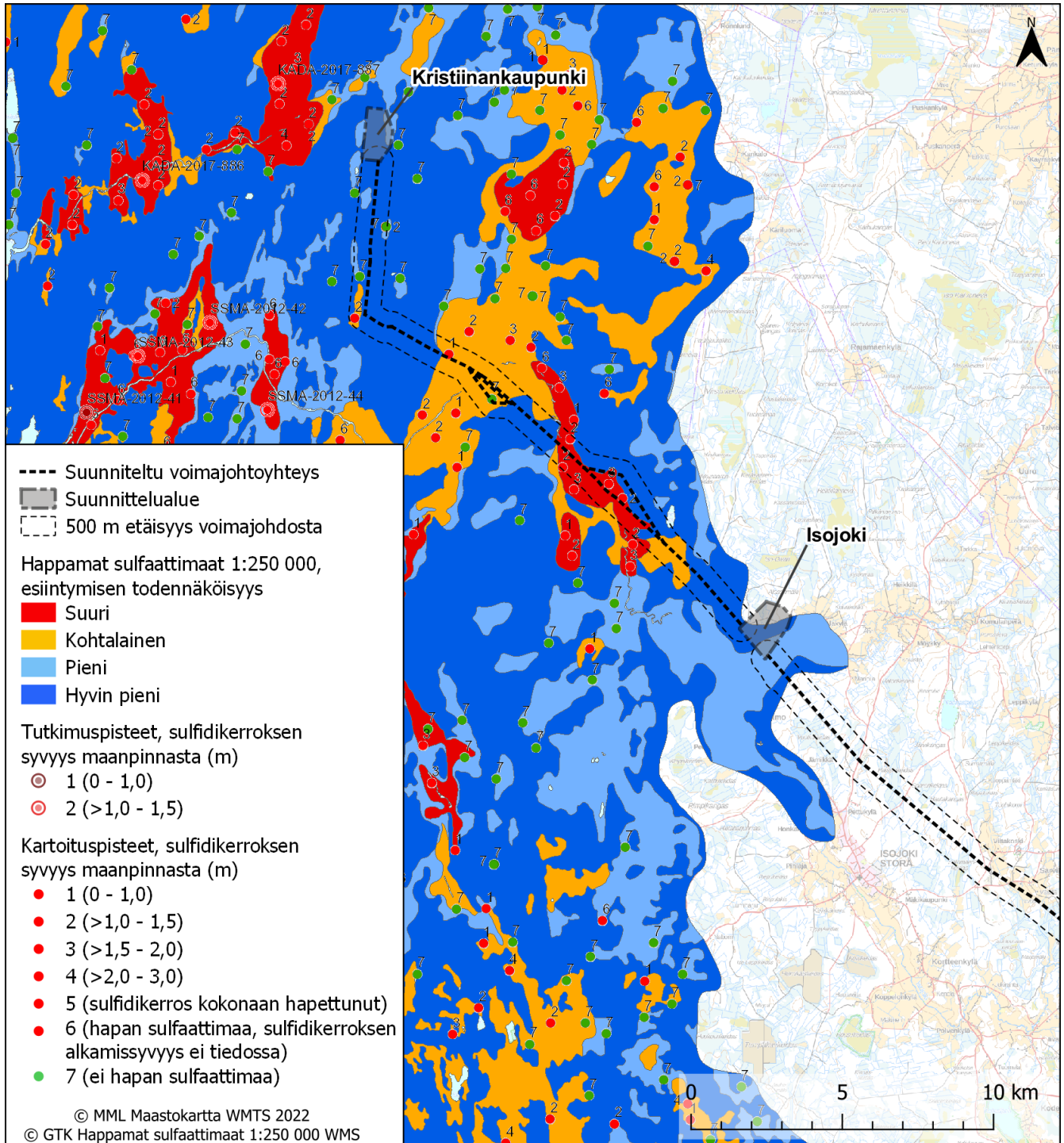
5.6.4 Happamat sulfaattimaat

Happamilla sulfaattimailla tarkoitetaan maaperässä luonnollisesti esiintyviä rikkipitoisia sedimenttejä, joista vapautuu hapettumisen seurauksena metalleja maaperään ja vesistöihin. Happamat sulfaattimaat ovat savea, hiesua tai hienoa hietaa ja usein myös liejupitoisia. Happamista sulfaattimaista aiheutuvia ongelmia ovat muun muassa maaperän ja vesistöjen happamoituminen sekä haitallisten metallien liukeneminen maaperästä ja sitä kautta myös pintavesien kemiallisen ja ekologisen tilan heikkeneminen.

Happamia sulfaattimaita esiintyy erityisesti muinaisen Litorina-meren korkeimman rannan alapuolisilla alueilla, jotka ovat nousseet kuivalle maalle maankohoamisen seurauksena. Lisäksi happamia sulfaattimaita esiintyy alueilla, joiden kallioperässä on mustaliuskeita. Esiintymisalue Suomen rannikkoalueilla Pohjois-Suomessa Perämeren rannikkoseuduilla on noin 100 metrin ja Etelä-Suomessa noin 40 metrin korkeuskäyrän alapuolella.

Happamien sulfaattimaiden yleiskartta-aineistossa happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys on esitetty johtoreiteillä Kristiinankaupunki-Isojoki ja Isojoki-Kankaanpää. Happamien sulfaattien esiintymistodennäköisyys on välillä Kristiinankaupunki-Isojoki pohjoisosassa pääasiassa hyvin pieni sekä paikoin pieni-kohtalainen. Keski-eteläosassa esiintymistodennäköisyys on vaihtelevasti hyvin pieni, kohtalainen, suuri ja pieni. Isojoki-Kankaanpään johtoreiteillä esiintymistodennäköisyys on Isojoella pieni – hyvin pieni. Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyyttä ei ole määriteltä

voimajohtoreiteillä laajemmalla alueella, sillä alueet ovat topografialtaan korkeammalla kuin sulfaattimaiden esiintymisvyöhyke. Mustaliuskeet aiheuttavat sulfaattimaiden tavoin riskin maaperän happamoitumiselle. GTK:n Happamat sulfaattimaat –karttapalvelun perusteella voimajohtoreiteille ei sijoitu mustaliuskeita. Tämän aineiston perusteella tunnistetaan selostusvaiheessa ne alueet, joilla happamia sulfaattimaita tulee selvittää jatkosuunnittelussa tarkemmin. (Kuva 5.37)



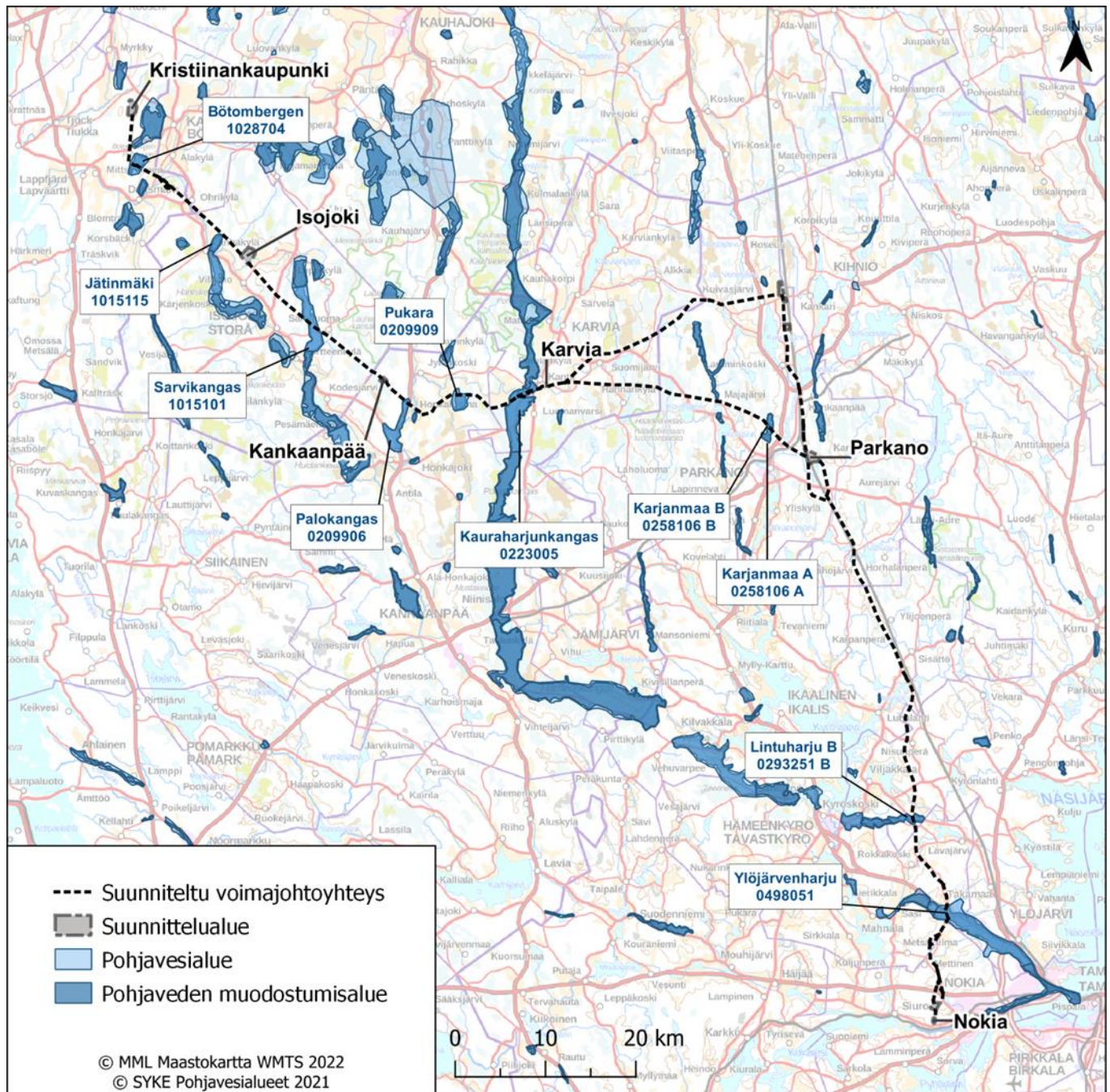
Kuva 5.37. Happamien sulfaattimaiden sijoittuminen voimajohtoyhteydellä.

5.7 Pohjavesialueet

Suunnitellut voimajohtoreitit sijoittuvat kahdeksalle luokitellulle pohjavesialueelle ja sivuavat kahta pohjavesialuetta. Voimajohtoreittien sijoittuminen pohjavesialueille on esitetty kuvassa 5.38 ja taulukossa 5.11 on esitetty voimajohtoreiteille sijoittuvien pohjavesialueiden tiedot sekä mille johtoreitin-osuudelle ja kuinka pitkälle matkalle pohjavesialueen ylitys sijoittuu. Pohjavesialueiden tiedot on poimittu SYKEN LAPIO-palvelusta 18.8.2022.

Taulukko 5-11. Alle 100 metrin etäisyydelle suunnitelluista voimajohdoista sijoittuvat pohjavesialueet ja niiden tiedot. Luokka 1: yhdyskunnan vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, luokka 2: muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue, luokka E: pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen.

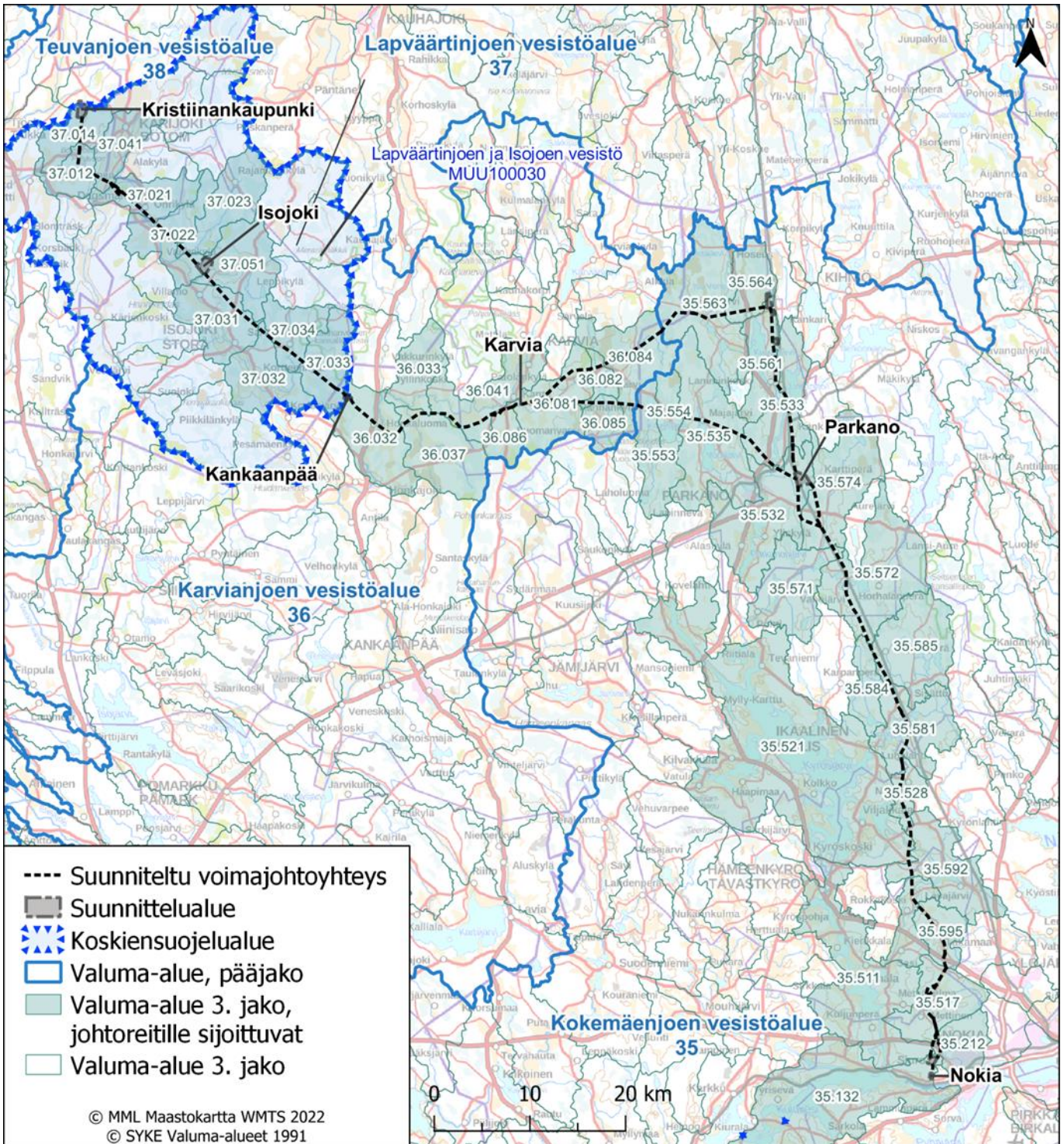
Pohjavesialue / tunnus	Luokka	Kokonais- / muod.alueen pinta-ala (km ²)	Arvio muodostuvan pohjav. määrästä (m ³ /d)	Veden-otto-moita	Johtoreitin osuus	Johtoreitin pituus pv-alueella (m)	Kunta johtoreitillä
Bötombergen 1028704	1	3,35 / 1,97	600	x	Kristiinankaupunki-Isojoki	1 475	Kristiinankaupunki
Jätinmäki 1015115	2E	1,70 / 0,96	300		Kristiinankaupunki-Isojoki	sivuaa	Isojoki
Sarvikangas 1015101	2	9,03 / 5,82	3000		Isojoki-Kankaanpää	2400	Isojoki
Palokangas 0209906	1	5,78 / 3,89	2500	x	Kankaanpää-Karvia	635	Kankaanpää
Pukara 0209909	1E	3,30 / 1,54	1600	x	Kankaanpää-Karvia	1 910	Kankaanpää
Kauraharjunkangas 0223005	1E	12,12 / 9,60	6000	x	Kankaanpää-Karvia	5 040	Karvia
Karjanmaa B 0258106 B	2	0,88 / 0,53	300	x	Karvia-Parkano (eteläinen)	sivuaa	Parkano
Karjanmaa A 0258106 A	1	1,27 / 0,67	450	x	Karvia-Parkano (eteläinen)	935	Parkano
Lintuharju B 0293251 B	2	2,74 / 1,62	1118		Parkano-Nokia	900	Ylöjärvi
Ylöjärvenharju 0498051	1E	19,90 / 13,52	16 335	x	Parkano-Nokia	1 820	Ylöjärvi



Kuva 5.38. Pohjavesialueet suunniteltujen johtoreittien läheisyydessä.

5.8 Pintavedet

Suunnitellut voimajohtoreitit sijoittuvat Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueelle (VHA 3). Voimajohtoreittien sijoittuminen päävesistöalueille ja 3.jakovaiheen valuma-alueille on esitetty kuvassa 5.39.



Kuva 5.39. Suunnitellun voimajohtoyhteyden sijoittuminen valuma-alueille. Kuvassa on esitetty 3. jakovaiheen mukainen numerointi.

Merkittävimmät virtavesiuomat voimajohtoreitillä ovat Kristiinankaupungin ja Isojoen välisellä osuudella Lapväärtinjoki, Isojoen ja Kankaanpään välisellä osuudella Heikkilänjoki, Kankaanpää – Parkanon välisellä osuudella Karviaanjoki, Parkanon ja Nokian välisellä osuudella Lavajoki ja Matalusjoki.

Lapväärtinjoen pintavesiekosysteemi on pohjavedestä suoraan riippuvainen, kun pohjaveden purkautumisella on merkitystä kyseisen ekosysteemin suojelulle ja säilymiselle. Isojoki-Lapväärtinjoessa elää

uhanalaisia, viileää vettä ympärivuotisesti vaativia lajeja, kuten purotaimen ja jokihelmisimpukka. Jokeen nousee kutemaan taimenta ja harjusta. Pohjaveden vaikutus ulottuu uomassa pitkälle alajuoksulle saakka. Isojoki-Lapväärtinjoki on Etelä-Suomen oloissa ainutlaatuinen, pohjavedestä riippuvainen virtavesiekosysteemi. Pohjaveden vaikutus on uomassa laaja-alaista. Isojoki-Lapväärtinjoki on Etelä-Suomen ainoita jokia, jossa yhä tavataan jokihelmisimpukkaa ja johon nousee jokikutuisia taimenia ja harjuksia. Isojoki-Lapväärtinjoki sivuhaaroineen on sisällytetty luonnonsuojelulain (1096/1996) 64 §:n tarkoittamaan Natura 2000 -verkostoon (Lapväärtinjokilaakso, FI0800111). Kyseinen alue on suojeltu vesilain (587/2011) ja koskiensuojelulain (35/1987) nojalla. Jokihelmisimpukka on Lapväärtinjokilaakson Natura 2000 -alueen suojelun perusteena oleva laji.

Voimajohtoreitit ylittävät lisäksi muutamia pienehköjä järviä ja lampia. Tyypillisesti vesistönylitykset sijoittuvat suurempia vesistöjä yhdistävien kapeikkojen tai salmien kohdalle. Voimajohtoreiteille ei sijoitu tulvariskialueita.

Voimajohtoreittiä lähin tulvariskialue sijoittuu noin 5 kilometrin etäisyydelle reitin pohjoisosasta lounaiseen, Lapväärtin taajaman alueelle. Lapväärtin-Isojoen vesistöalueelle on laadittu tulvariskien hallintasuunnitelma 2022–2027, jonka Maa- ja metsätalousministeriö hyväksyi tulvariskilain 18 § perusteella 16.12.2021.

Johtoreittiosuus Kristiinankaupunki-Kankaanpään välisellä alueella sijoittuu suojellulle Lapväärtinjoen-Isojoen vesistöalueelle (MUU10030).

Voimajohtoreiteille sijoittuvat luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset pienvedet voimajohtoreiteillä on esitelty arvokkaiden luontokohteiden kuvauksissa kappaleessa 5.14.

5.9 Kasvillisuus, eläimistö ja suojelukohteet

5.9.1 Kasvillisuus

Suunnitellun voimajohtoreitin pohjoisimmat osat Kristiinankaupungissa ja johtoreitin eteläosa Parkanosta Nokialle sijoittuvat eteläboreaaliselle metsäkasvillisuusvyöhykkeelle. Muutoin johtoreitti sijoittuu keskiboreaaliselle metsäkasvillisuusvyöhykkeelle. Soiden osalta voimajohtoreitti sijoittuu Karvian ja Parkanon välille osuudelle saakka kilpikeitaiden eli konsentristen kermikeitaiden vyöhykkeelle. Muilta osin voimajohtoreitti sijoittuu viettokeitaiden eli Sphagnum fuscum -keitaiden vyöhykkeelle.

Voimajohtoreitin pohjoisosat Kristiinankaupungin ja Isojoen välillä ovat maatalousmaiden, kangasmetsäalueiden ja pääosin ojitettujen suoalueiden seutua. Isojoelta Honkajoelle luonnonympäristö on kangasmaiden ja ojitettujen turvemaiden metsien vallitsemaa, ja maatalousmaan ja luonnontilaisten soiden osuus on vähäinen. Honkajoelta Karvialle maatalousmaan osuus on voimajohtoreiteillä merkittävä ja laajoja metsä- ja suoalueita ei tälle osuudelle sijoitu. Johtoreitin keskiosiin Karvialta Parkanoon sijoittuu turvetuotantoalueita ja siten voimakkaasti muuttunutta suoluontoa. Johtoreitin läheisyydessä on myös joitakin laajoja luonnontilaisia keidassoita, kuten Häädetkeidas ja Rastiaisneva. Parkanosta Ikaalisiin johtoreitti sijoittuu kangasmetsäalueiden ja pääosin metsätaloustalouteen ojitettujen suoalueiden seudulle. Ikaalisista Nokialle luonnonympäristöä leimaa hiekkamoreeniharjanteiden väliin jäävät puro- ja jokilaaksot. Tälle alueelle sijoittuu runsaasti noro-, puro- ja jokiuomia sekä lähteitä ja lähdeymäristöjä. Alueella on lehtojen metsätyyppien määrä keski- ja pohjoisosia suurempi. Alueella esiintyy lisäksi runsaasti järviluontoa ja lampia, joiden luhtaisia rantoja johtoreitti sivuaa. Viljelyksien ja asutuksen yhteydessä esiintyy tuoreen kankaan tai rehevämpien kasvupaikkatyyppien talousmetsiä.

Koko voimajohtoreittien alueella metsät ovat vahvasti talouskäytössä ja edustavat keskimäärin nuoria kasvatusmetsiä. Arvokkaita puustoisia luontokohteita paikannettiin suhteellisen vähän. Voimajohtoreitin soiden ojitusaste on korkea, ja laajoja luonnontilaisia avosoita ei sijoitu johtoreiteille lukuunottamatta joitakin luonnonsuojelualueita. Johtoreitin läheisyyden suot edustavat pääosin räme- ja nevatyyppisiä, mutta suurin osa johtoreiteille tai sen läheisyyteen sijoittuvista soista on ojitettu ja ne ovat nykyisin turvekankaita. Voimajohtoreittien inventoinneissa tunnistetut edustavammat luontoarvot johtoreiteillä tai

niiden lähialueilla ovat pääosin soiden luonnontilaisissa tai sen kaltaisissa luontotyypeissä, pienveissä, luonnontilaisen kaltaisissa metsäkuvioissa ja direktiivilajiston elinympäristöissä.

5.9.2 Eläimistö

Yleinen nisäkäslajisto

Voimajohtoreitin pohjoisosien yhtenäisten metsäalueiden tavalliseen nisäkäslajistoon kuuluu hirvieläimet, joista hirvi ja metsäkauris ovat tavallisimmat. Pienemmistä nisäkkäistä johtoreitin varrella esiintyy tavallisina kaikki jysijät, mäyrä, kettu ja pienemmät näätäeläimet. Voimajohtoreitin keski- ja eteläosien maatalousvaikutteisilla alueilla esiintyy tavallisina myös rusakko sekä vieraslajeihin lukeutuvat valkohäntäkauris ja supikoira.

Eu:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajisto sekä metsäpeura

EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajiston lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulain nojalla kielletty. Yleisesti maankäyttöhankkeissa tarkastelluista luontodirektiivin liitteen IV a lajistosta voimajohtoreiteillä voi levinneisyytensä puolesta esiintyä liito-oravaa, viitasammakkoa, pohjanlepakkoa, saukkoa ja suurpetoja. Voimajohtoreittien laajimmilla metsäisillä alueilla esiintyy todennäköisesti kaikkia suurpetojamme.

Liito-orava on tuoreimmassa uhanalaisluokituksessa arvioitu vaarantuneeksi (Hyvärinen ym. 2019). Kaikilla voimajohtoreittiosuuksilla laadittiin huhtikuun ja kesäkuun välisenä aikana vuonna 2022 liito-oravainventoinnit papanakartoitusmenetelmällä. Inventoinnit kohdennettiin ilmakehän- ja paikkatietotarkastelun perusteella puustoltaan lajin elinympäristöiksi soveltuville alueille. Eri voimajohtoreittiosuuksilta paikannettiin kaikkiaan seitsemän liito-oravan elinaluetta, joista kolmella on lisääntymis- ja levähdyspaikka tai -paikkoja. Useammassa kohteessa tehtiin vain muutama papanahavainto, joten puuston rakenteen, kolo- ja risupesäpuiden puuttumisen ja havaintojen vähäisyyden perusteella alueita on tulkittu myös lajin kulkuyhteyksinä. Liito-oravan osalta havainnot lajista sekä mahdolliset elinympäristöt ja niiden tulkinnot on esitetty luontokohdetaulukossa 5-14 sekä liitteessä 1. Voimajohtoreitille tai sen välittömään läheisyyteen sijoittuvat liito-oravan elinalueet on esitetty kuvassa 5.48. Liito-oravan elinympäristö -termiä on tässä YVA-ohjelmassa käytetty kuvaamaan sitä rajattua metsäkuviota, joka sisältää lajin mahdollisen lisääntymis- ja levähdyspaikan sekä sitä ympäröivän lajille tärkeän suojaa ja ravintoa tarjoavan metsän osan ja/tai kulkuyhteyden osan.

Suomessa on tavattu kaikkiaan 13 lepakkolajia, jotka kaikki ovat Suomen luonnonsuojelulain (LSL 38 §) nojalla rauhoitettuja. Johtoreitin keski- ja eteläosissa esiintyy todennäköisesti pohjanlepakkoa, viiksisipiä, isoviiksisipiä, vesisiipiä, pikkulepakkoa ja etelämpänä korvayökköä ja ripsisiipiä. Lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveliaita alueita on erityisesti asutuksen tuntumassa, missä on vanhoja maatalousrakennuksia tai vanhemman rakennuskannan loma-asuntoja. Voimajohtoreiteille sijoittuvat vanhat lepakoille soveltuvat kolopuustoiset metsät ovat osittain samoja, joilta havaittiin liito-oravaa. Lepakoille sopivia kalliohalkeamia tai louhikoita ei havaittu johtoreiteillä. Luontoselvitysten yhteydessä pystyttiin tunnistamaan lepakoille potentiaaliset elinympäristöt riittävällä tasolla selostusvaiheen vaikutusarviointeja varten.

Viitasammakko on luokiteltu uusimmassa lajien uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen ym. 2019) säilyvien (LC) lajien joukkoon. Viitasammakkoa tavataan lähes koko maassa ja tarkasteltujen eliömaakuntien alueella se on paikoin hyvin yleinen ja runsaslukuinen. Laji elää kosteissa elinympäristöissä, etenkin rehevillä rannoilla ja soilla, mutta paikoin myös huomattavasti vaatimattomammassa elinympäristöissä kuten metsäojissa. Viitasammakko on hyvin paikkauskollinen ja saattaa pysytellä hyvinkin pienellä alueella koko kesän, ja palata samalle paikalle myös seuraavana vuonna. Viitasammakolle soveltuvia matalia, runsaskasvustoisia hitaasti virtaavia tai seisovavetisiä vesistöjä tai pienvesiä sijoittuu voimajohtoreitille jonkin verran. Luontoselvitysten yhteydessä pystyttiin tunnistamaan viitasammakolle potentiaaliset elinympäristöt riittävällä tasolla selostusvaiheen vaikutusarviointeja varten.

Saukon esiintyminen useissa voimajohtoreittien kanssa risteävissä virtavesissä on mahdollista. Saukon elinympäristöiksi soveltuvat monenlaiset vesialueet, mutta erityisesti se suosii puhdasvetisiä pieniä järviä ja jokireittejä, jolla on koskiosuuksia ja virtavesien eliöstöä saukon ravinnoksi. Saukko saat-
taa liikkua laajalla reviirillään voimajohtoreitin läheisyydessä sijaitsevien jokien sekä pienempien uo-
mien alueilla. Saukon talvireviirille tyypillisiä sulana pysyviä virtavesiä johtoreittien alueella esiintyy hy-
vin vähän, ja virtaamat ovat hitaita ja todennäköisesti jäätyvät talvisin. Luontoselvitysten yhteydessä
pystyttiin tunnistamaan saukolle potentiaaliset elinympäristöt riittävällä tasolla selostusvaiheen vaiku-
tusarviointeja varten.

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetelluista suurpedoista voimajohtoreitin alueella esiintyy toden-
näköisesti kaikki suurpetomme. Tuoreimmassa uhanalaisluokituksessa (Hyvärinen ym. 2019) susi ja
ahma on arvioitu erittäin uhanalaiseksi (EN), karhu silmälläpidettäväksi (NT) ja ilves elinvoimaiseksi
(LC). Kaikki suurpetomme suosivat elinalueinaan ensisijaisesti rauhallisia metsä- ja suoalueiden pirs-
tomia metsäalueita, missä ihmistoiminta on luontaisesti vähäistä. Lajien elinpiirin koko on yleensä vä-
hintään useita kymmeniä tai jopa useita satoja neliökilometrejä, jolloin niiden elinalueille mahtuu mo-
nenlaisia ihmistoiminnankin alaisia elinympäristöjä.

Susista on viimeaikaisia havaintoja erityisesti johtoreitin pohjoisosista Isojoen ja Kristiinankaupungin
seudulta. Ilveshavaintoja on runsaasti etenkin Parkanon, Ikaalisten ja Ylöjärven seudulla, vaikkakin
havaintoja on myös muualta. Ahmasta ei ole tehty johtoreitin seudulla havaintoja. Karhusta on havain-
toja Ikaalisten ja Isojoen seudulta (riistahavainnot.fi).

Metsäpeura lukeutuu luontodirektiivin liitteen II lajistoon ja on uusimman uhanalaisuusluokituksen mu-
kaisesti silmälläpidettävä (NT) laji. Metsäpeura on myös riistalaji, erillisen lupamenettelyn mukaisesti.
Metsäpeuraa esiintyy todennäköisesti pääasiassa voimajohtoreitin pohjoisosissa eteläisen Suomense-
län alueella. Alueelle sijoittuvat myös Metsäpeura Life -hankkeen istutukset (Metsähallitus 2022). Met-
säpeuraLIFE on vuosina 2016–2023 toteutettava metsäpeuran suojelu- ja kannanhoitohanke, jonka
keskeisimpänä tavoitteena on palauttaa laji sen alkuperäisille esiintymisalueille eteläiselle Suomense-
lälle. Yhdeksi palautuskohteeksi on valittu Lauhanvuoren kansallispuisto.

5.9.3 Linnusto

Linnustollisesti arvokkaat alueet

Kansainvälisesti arvokkaat lintualueet (IBA), Suomen arvokkaat lintualueet (FINIBA) ja maakunnalli-
sesti tärkeät lintualueet (MAALI) on esitetty kuvassa 5.40.

Suunnitelluille voimajohtoreiteille tai niiden välittömään läheisyyteen ei sijoitu kansainvälisesti tärkeiksi
luokiteltuja linnustoalueita eli IBA-alueita. Voimajohtoreitti sijoittuu kahdelle kansallisesti tärkeälle lin-
nustoalueelle. Kristiinankaupungissa ja Karijoella voimajohto kulkee FINIBA-alueen Suupohjan metsät
kautta ja Nokiolla voimajohto sivuaa Nokian kaakkurinjärvet FINIBA-aluetta. Parkanossa voimajohto
sijoittuu Karvia-Parkano johto-osuuden eteläisessä vaihtoehdossa FINIBA-alueen Häädetkeidas poh-
joispuolelle. Karvialla voimajohto sijoittuu Suomijärven Natura-alueen pohjois- tai eteläpuolelle valitta-
vasta reittivaihtoehdosta riippuen. Alueen suojeluperusteena on arvokas kahlaaja- ja sorsalinnusto
sekä suuri petolinnusto. Voimajohtoreitille sijoittuu neljä maakunnallisesti arvokasta lintualueutta
(MAALI): Suomijärvi, Saukonsuo, Alkianneva-Lylynneva ja Nokian Kaakkurinjärvet.

Pesimälinnusto

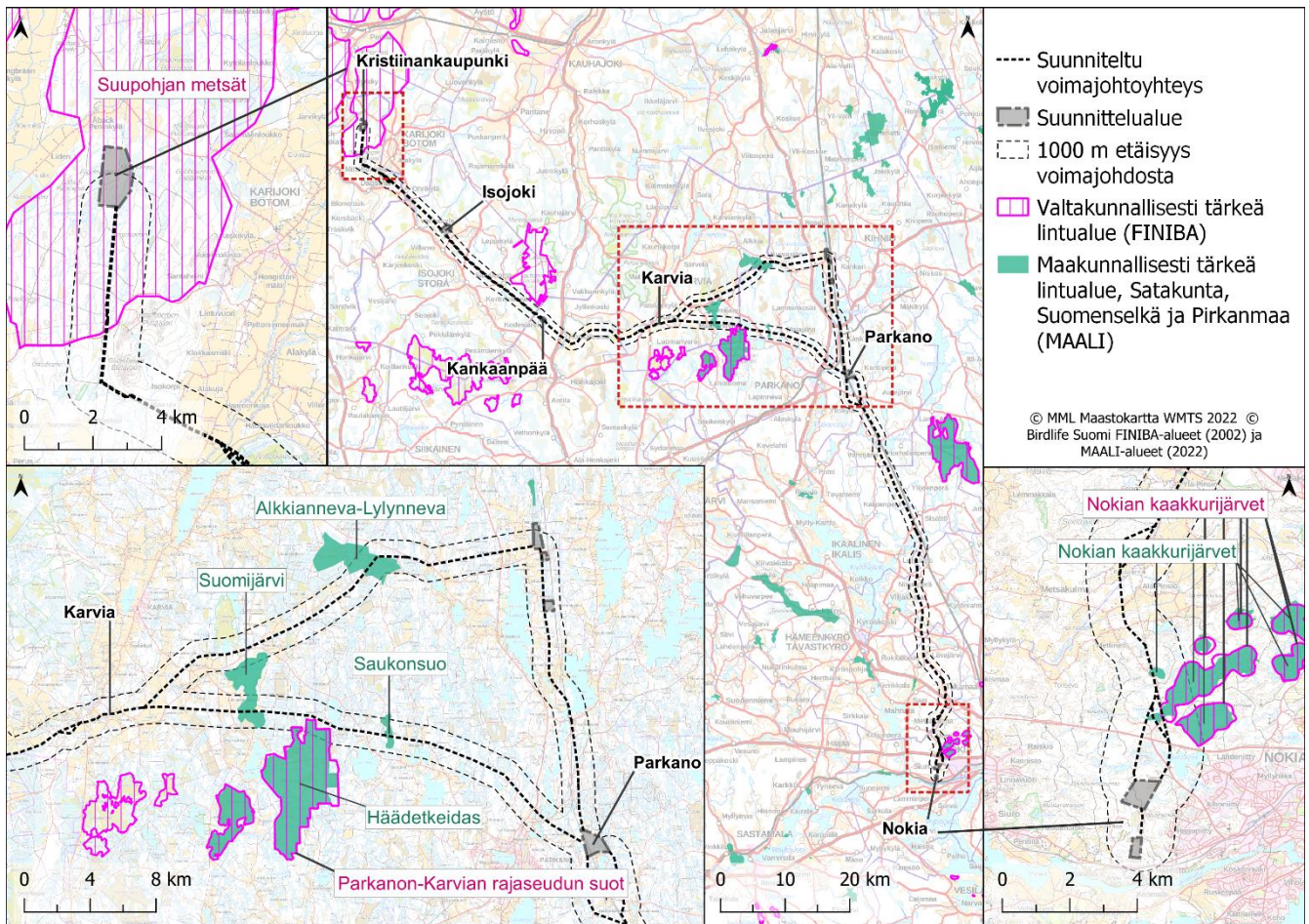
Voimajohtoreittien alueella ja niiden välittömässä lähiympäristössä pesivä linnusto edustaa pääosin alueellisesti yleisiä metsä-, pelto- ja suoalueilla pesiviä lajeja. Reittien alueella esiintyvä huomionarvoinen lintulajisto edustaa Suomen viimeisimmän uhanalaisarvioinnin perusteella uhanalaisiksi luokiteltuja lajeja sekä lintudirektiivin liitteen I lajeja, jotka kuitenkin pesivät Suomessa yhä melko runsaslukuisina. Lisäksi voimajohtoreittien yhteyteen sijoittuu pienialaisia, luontoarvoiltaan monimuotoisempia metsäkuvioita, joilla tavataan mm. lintudirektiivin liitteen I lajistoa kuten teeri, palokärki ja harmaapäätikka sekä uhanalaisiksi luokiteltuja metsälintulajeja kuten hömötiainen (EN), töyhtötiainen (VU) ja pyy (VU).

Luonnontieteellisen keskusmuseon rengastus- ja löytörekisterin, petolintujen pesärekisterin sekä Metsähallituksen vastuulajitietojen perusteella voimajohtoreittien ympäristön rauhallisimmilla metsäalueilla pesii melko yleisinä tavattavia petolintulajeja; kanahaukkoja (NT), viirupöllöjä (lintudirektiivi I), helmi-pöllöjä ja huuhkajaa. Lähimmät tiedossa olevat kanahaukan pesäpaikat sijoittuvat noin 150 metrin etäisyydelle voimajohtoreiteistä. Voimajohtoreittien läheisyyteen alle kilometrin etäisyydelle sijoittuu myös sääksen ja maakotkan pesä, jotka ovat pesintäkelpoisia. Metsälajiston osalta voimajohtoreittien alueella olevat elinympäristöt edustavat pääosin hyvin tavanomaisia, talouskäytössä olevien metsien elinympäristöjä, jotka eivät ylläpidä erityistä linnustollista monimuotoisuutta. Myös alueella tavattavat petolintulajit ovat jossain määrin sopeutuneet elämään metsätalouden muuttamissa elinympäristöissä.

Voimajohtoreitille sijoittuvista alueista suo- ja kosteikkolintujen kannalta tärkeimpiä pesimäalueita on MAALI-alue Saukonsuo. Lisäksi voimajohtoreitin läheisyyteen sijoittuu avosoita, joista merkittävien on Häädetkeidas. Voimajohtoreittien ympäristöön sijoittuu myös runsaasti peltolinnuston elinympäristöjä, joista arvokkaimmat ovat Kristiinankaupungin ja Isojoen seudulla. Myös Karvian seudulle sijoittuu muuttavalle linnustolle lepäilyalueita tarjoavia peltoalueita.

Muuttolinnusto

Tarkasteltu voimajohtoreitti sijoittuu pohjoisosan alueella linnuston päämuuttoreiteille. Kristiinankaupunki ja Merikarvia sijoittuvat Perämeren rannikkoalueelle, missä kulkee useiden lajien, mm. hanhien, joutsenen ja tiettyjen petolintujen päämuuttoreitit. Alueelle muutto on kuitenkin keskittynyt valtatie 8:n länsipuolelle, joten voimajohto ei näilläkään osuuksilla sijoitu lintumuuton kannalta vilkkaimmalle alueelle. Muutoin tarkastellut voimajohtoreitit sijoittuvat pääosin sisämaan alueelle, missä lintujen muutto on huomattavasti vähäisempää ja hajanaisempaa verrattuna Suomen rannikkoalueisiin. Valtakunnallisista päämuuttoreiteistä hankealue sijoittuu ainoastaan kurjen itäisemmälle kevät- ja syysmuuttoreitille, joka on laaja, noin 70 -100 kilometriä leveä Oulusta Haapaveden, Jyväskylän ja Tampereen kautta kohti etelärannikkoa suuntautuva vyöhyke. Tunnettuja muutonaikaisia kerääntymisalueita voimajohtoreittien läheisyydessä sijoittuu Kristiinankaupungin, Karvian ja Isojoen alueelle.



Kuva 5.40. IBA, FINIBA ja MAALI-alueet voimajohtoreittien läheisyydessä.

5.9.4 Suojelualueet ja suojeluohjelmien alueet

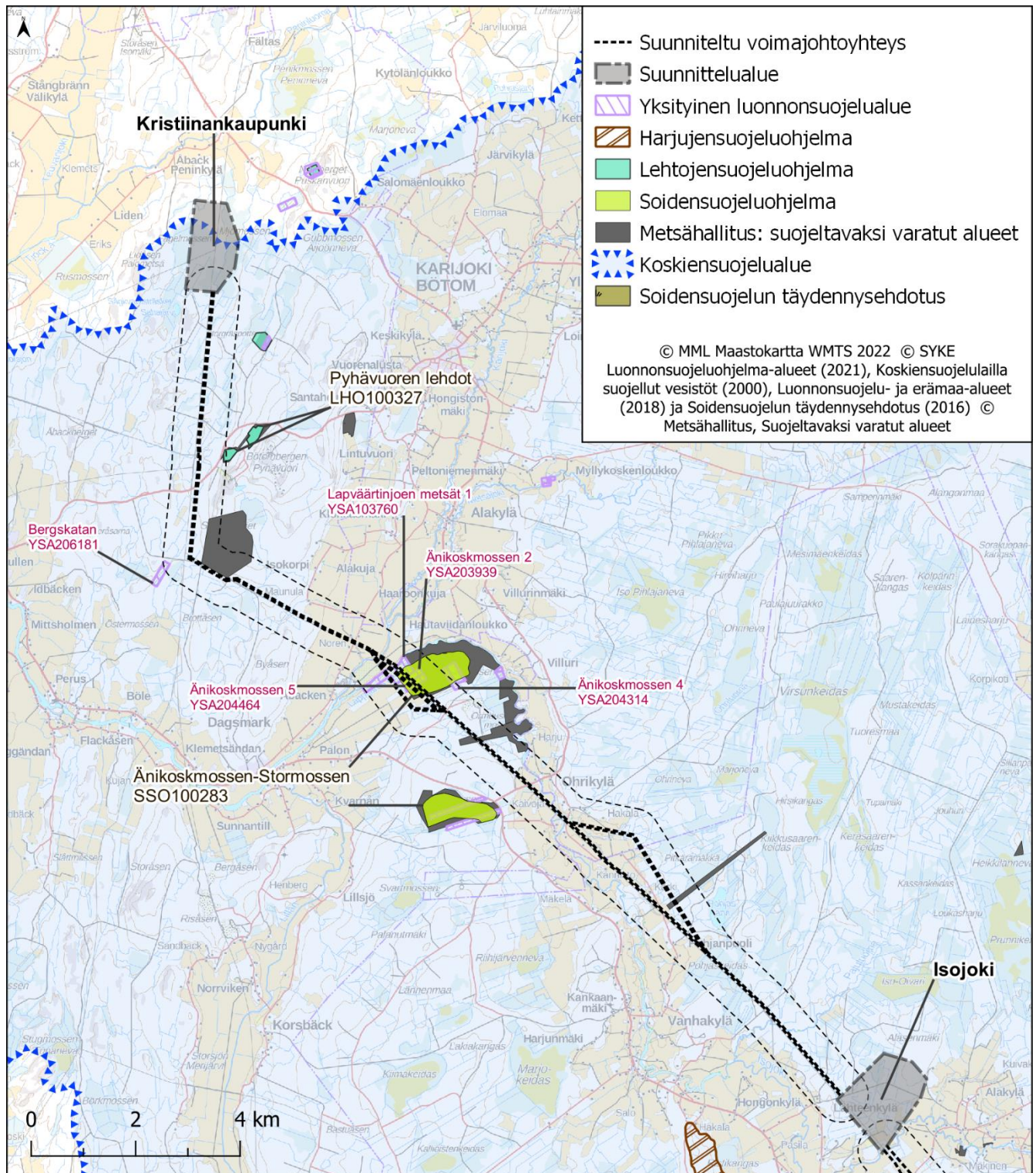
Alle 500 metrin etäisyydelle voimajohtoreitistä sijoittuu yhteensä 30 luonnonsuojelu-, luonnonsuojeluohjelma-, soidensuojelun täydennysehdotus- ja koskiensuojelualueita, joista yhdeksän sijoittuu osittain johtoalueelle. Lapväärtinjokilaakson vaihtoehdoissa tarkastellaan uuteen maastokäytävään sijoitettavaa vaihtoehtoa, jolla vältettäisiin sijoittuminen Änikoskmossen-Stormossen -soidensuojeluohjelman alueelle sekä Änikoskmossen 2 ja Änikoskmossen 5 -yksityisille luonnonsuojelualueille. Uuden maastokäytävän vaihtoehdossa voimajohto sijoittuu lyhyemmältä matkalta Lapväärtinjoen Natura-alueelle ja Lapväärtinjoen metsät 1 suojelualueelle. Laksolan yksityisen luonnonsuojelualueen kohdalla nykyisen voimajohdon lounas-/eteläpuolelle sijoittuvassa reittivaihtoehdossa voimajohtoalue levenee suojelualueelle. Ylä-Pinsiön lähdelehdon yksityisen luonnonsuojelualueen ja lehtojensuojeluohjelmaan kuuluvan Ylä-Pinsiön lähdelehdon kohdalla voimajohtoalue levenee suojelualueiden koillisulmaan 12 metrin leveydeltä. Alinenjärven vaihtoehdoissa tarkastellaan nykyisen voimajohdon rinnalle sijoittuvan vaihtoehdon lisäksi Kaakkurijärvet -yksityisen luonnonsuojelualueen kiertäviä vaihtoehtoja. Alueet on esitetty taulukossa 5.12 sekä kuvissa 5.41–5.45. Alle 500 metrin etäisyydelle sijoittuu lisäksi useita metsälain § 10 mukaisia alueita, joita ei ole listattu taulukkoon. Metsäkeskuksen rajaamat metsälain § 10 mukaiset kohteet on esitetty liitekartoilla ja niihin kohdistuvat vaikutukset tullaan käsittelemään selostusvaiheessa.

Taulukko 5-12. Voimajohtoreittejä lähimmät suojele- ja suojeleuhojelman-alueet sekä Metsähallituksen tulevat suojelealueet (alle 500 metriä). Johtoalueelle sijoittuvien suojelealueiden tiedot on korostettu vihreällä värillä. Yläindeksillä on ilmaistu seuraavat tilanteet: 1) suojelealue sijoittuu uuden maastokäytävän voimajohtoreitin johtoalueelle 2) nykyinen voimajohtoalue levenee suojelealueelle uuden voimajohtojon myötä, 3) suojelealue sijoittuu jo nykyisen voimajohtoreitin johtoalueelle ja voimajohtoalue levenee suojelealueella

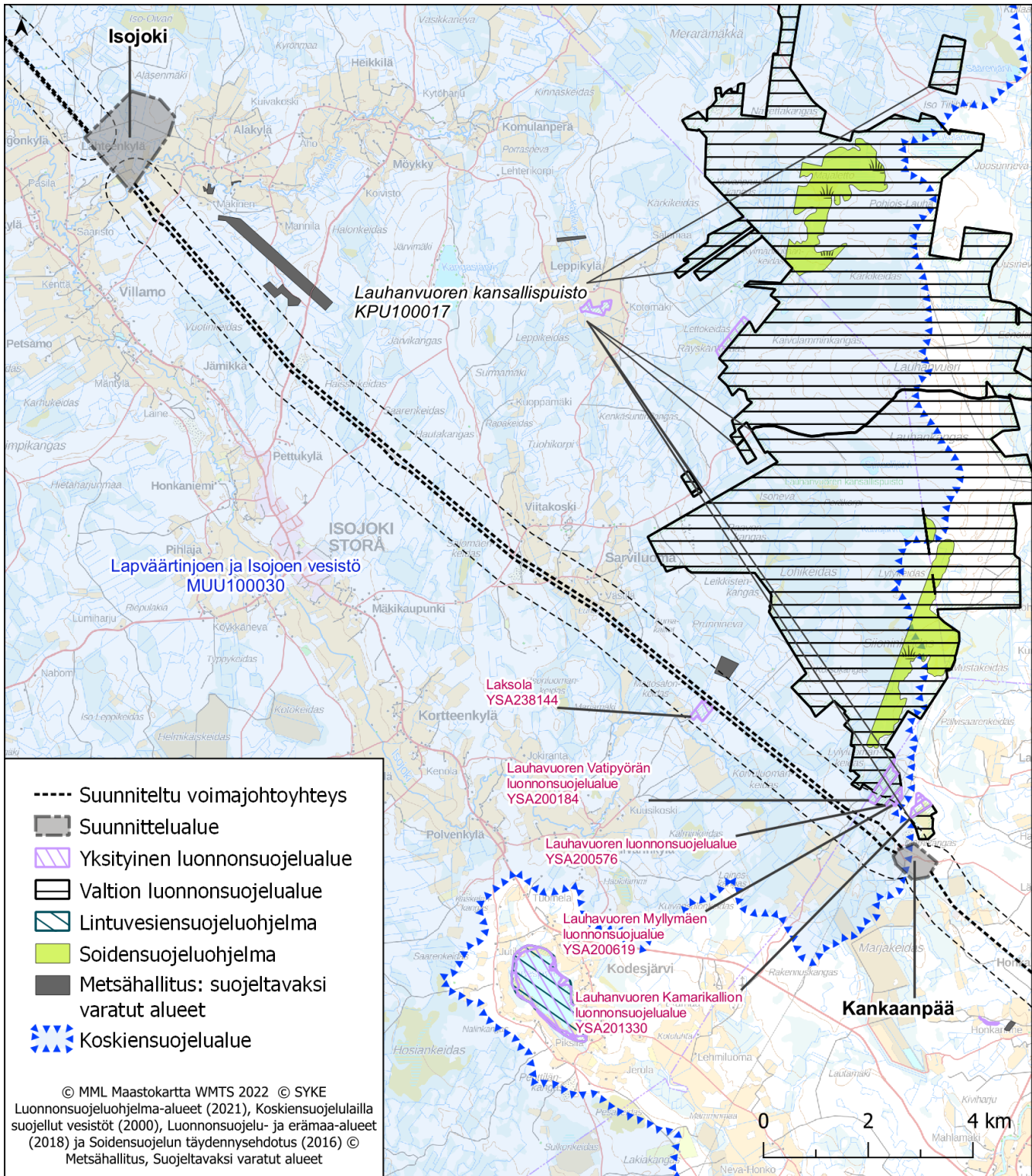
Suojele-/suojeleuhojelman-alue (tunnus)	Tyyppi	Kunta	Pinta-ala (ha)	Johtoreitin osuus	Etäisyys voimajohtoalueen reunasta (matka johtoalueella)
Lapväärtinjoen ja Isojoen vesistö (MUU100030) ³⁾	Koskiensuojelelailla suojelellut vesistöt	Kristiinankaupunki, Karijoki, Isojoki, Kankaanpää	110 000	Kristiinankaupunki-Isojoki, Isojoki-Kankaanpää	Johtoalueella (43 km)
Pyhävuoren lehdot (LHO100327)	Lehtojensuojeleuhojelman	Kristiinankaupunki	11,26	Kristiinankaupunki-Isojoki	420 m
Pyhävuoren lehdot (Iho) (1270)	Metsähallituksen suojeleltavaksi varattu alue	Kristiinankaupunki	16,77	Kristiinankaupunki-Isojoki	370 m
Bergskatan (YSA206181)	Yksityinen suojelealue	Kristiinankaupunki	5,74	Kristiinankaupunki-Isojoki	350 m
Pyhävuori (nat) (35976) ³⁾	Metsähallituksen suojeleltavaksi varattu alue	Kristiinankaupunki	100,26	Isojoki-Kristiinankaupunki	Johtoalueella (600 m)
Änikoskmossen-Stormossen (SSO100283) ³⁾	Soidensuojeleuhojelman	Kristiinankaupunki	133,68	Kristiinankaupunki-Isojoki	Johtoalueella (660 m)
Lapväärtinjoen metsät 1 (YSA103760) ^{1) 3)}	Yksityinen suojelealue	Kristiinankaupunki	20,26	Kristiinankaupunki-Isojoki	Johtoalueella (360 m)
Änikoskmossen 2 (YSA203939) ³⁾	Yksityinen suojelealue	Kristiinankaupunki	5,25	Kristiinankaupunki-Isojoki	Johtoalueella (130 m)
Änikoskmossen 5 (YSA204464) ³⁾	Yksityinen suojelealue	Kristiinankaupunki	5,64	Kristiinankaupunki-Isojoki	Johtoalueella (130 m)
Lapväärtinjoen metsä (amo + Änikoskmossen-Stormossen (sso) (20341) ³⁾	Metsähallituksen suojeleltavaksi varattu alue	Kristiinankaupunki	220,18	Kristiinankaupunki-Isojoki	Johtoalueella (520 m)
Änikoskmossen 4 (YSA204314)	Yksityinen suojelealue	Kristiinankaupunki	4,13	Kristiinankaupunki-Isojoki	350 m
Vaihtopohjoisoja -tila (114869) ¹⁾	Metsähallituksen suojeleltavaksi varattu alue	Isojoki	17,82	Kristiinankaupunki-Isojoki	Johtoalueella (120 m)
Vainio -tila (101969)	Metsähallituksen suojeleltavaksi varattu alue	Isojoki	11,27	Isojoki-Kankaanpää	390 m
Laksola (YSA238144) ²⁾	Yksityinen suojelealue	Isojoki	8,71	Isojoki-Kankaanpää	Johtoalueella (260 m)
Lauhavuoren kansallispuisto (KPU100017)	Valtion suojelealue	Isojoki, Kankaanpää	5874,23	Isojoki-Kankaanpää	280 m
Lauhavuoren Vatiopyörän luonnonsuojelealue (YSA200184)	Yksityinen suojelealue	Kankaanpää	14,45	Isojoki-Kankaanpää	280 m
Lauhavuoren luonnonsuojelealue (YSA200576)	Yksityinen suojelealue	Kankaanpää	4,20	Isojoki-Kankaanpää	340 m
Lauhavuoren Myllymäen luonnonsuojelealue (YSA200619)	Yksityinen suojelealue	Kankaanpää	0,95	Isojoki-Kankaanpää	410 m

Suojelu-/suojeluohjelma- alue (tunnus)	Tyyppi	Kunta	Pinta-ala (ha)	Johtoreitin osuus	Etäisyys voi- majohtoalu- een reunasta (matka johto- alueella)
Lauhavuoren Kamarikal- lion luonnonsuojelualue (YSA201330)	Yksityinen suojelualue	Kankaanpää	6,43	Isojoki-Kankaanpää	500 m
Syväojan luonnonsuojelu- alue – Freshabit LIFE (YSA247684)	Yksityinen suojelualue	Karvia	0,51	Karvia-Parkano	410 m
Rastiasinevan soidensuo- jelualue (SSA020012)	Valtion suojelualue	Karvia	316,59	Karvia-Parkano (poh- joinen)	320 m
Suomijärvi (Ivo)	Metsähallituksen suo- jeltavaksi varattu alue	Karvia	100,43	Karvia-Parkano (poh- joinen)	390 m
Suomijärvi (LVO020049)	Lintuvesiensuojeluoh- jelma	Karvia	381,38	Karvia-Parkano (poh- joinen)	380 m
Plakkarilampi-Lätäkkö- lampi	Soidensuojelun täyden- nysehdotus	Karvia, Par- kano	83,31	Karvia-Parkano (poh- joinen)	370 m
Plakkarilampi-Lätäkkö- lampi (ssto1) (82563)	Metsähallituksen suo- jeltavaksi varattu alue	Karvia, Par- kano	62,66	Karvia-Parkano (poh- joinen)	370 m
Kivikallio, suomi 100 (YSA239818)	Yksityinen suojelualue	Parkano	1,22	Karvia-Parkano (poh- joinen)	280 m
Kaidatvedet (RSO020025)	Rantojensuojeluoh- jelma	Parkano	242,56	Karvia-Parkano (poh- joinen)	50 m
Kaidatvedet (rso) (1349)	Metsähallituksen suo- jeltavaksi varattu alue	Parkano	297,54	Karvia-Parkano (poh- joinen)	0 m
Parkanon ranta-alueiden osayleiskaava; SL-alueet	Metsähallituksen suo- jeltavaksi varattu alue	Parkano	23,43	Karvia-Parkano (poh- joinen)	70 m
Kaidatvedet (34626)	Metsähallituksen suo- jeltavaksi varattu alue	Parkano	98,76	Karvia-Parkano (poh- joinen)	320 m
Ahvenus (nat) (700)	Metsähallituksen suo- jeltavaksi varattu alue	Parkano	12,02	Karvia-Parkano (poh- joinen)	
Häädetkeitaan itäpuoliset suot (SSO020083)	Soidensuojeluohjelma	Karvia, Par- kano	933,00	Karvia-Parkano (ete- läinen)	210 m
Häädetkeidas (nat)	Metsähallituksen suo- jeltavaksi varattu alue	Karvia	465,27	Karvia-Parkano (ete- läinen)	90 m
Häädetkeitaan itäpuoliset suot (sso + nat laaj) (1465)	Metsähallituksen suo- jeltavaksi varattu alue	Karvia, Par- kano	946,21	Karvia-Parkano (ete- läinen)	220 m
Saukonsuo (84238)	Metsähallituksen suo- jeltavaksi varattu alue	Parkano	55,15	Karvia-Parkano (ete- läinen)	350 m
Vironvuoret (YSA237483)	Yksityinen suojelualue	Ylöjärvi	7,24	Parkano-Nokia	70 m
Niittyoan metsä (YSA204806)	Yksityinen suojelualue	Ylöjärvi	2,19	Parkano-Nokia	100 m
Metso-Säkki -tila (65110) ³⁾	Metsähallituksen suo- jeltavaksi varattu alue	Ylöjärvi	33,09	Parkano-Nokia	Johtoalueella (75 m)
Ylä-Pinsiön lähdelehto (LHO040205) ²⁾	Lehtojensuojeluohjelma	Nokia	1,90	Parkano-Nokia	Johtoalueella (80 m)
Ylä-Pinsiön lähdelehdon luonnonsuojelualue 1 (YSA043305)	Yksityinen suojelualue	Nokia	0,18	Parkano-Nokia	80 m

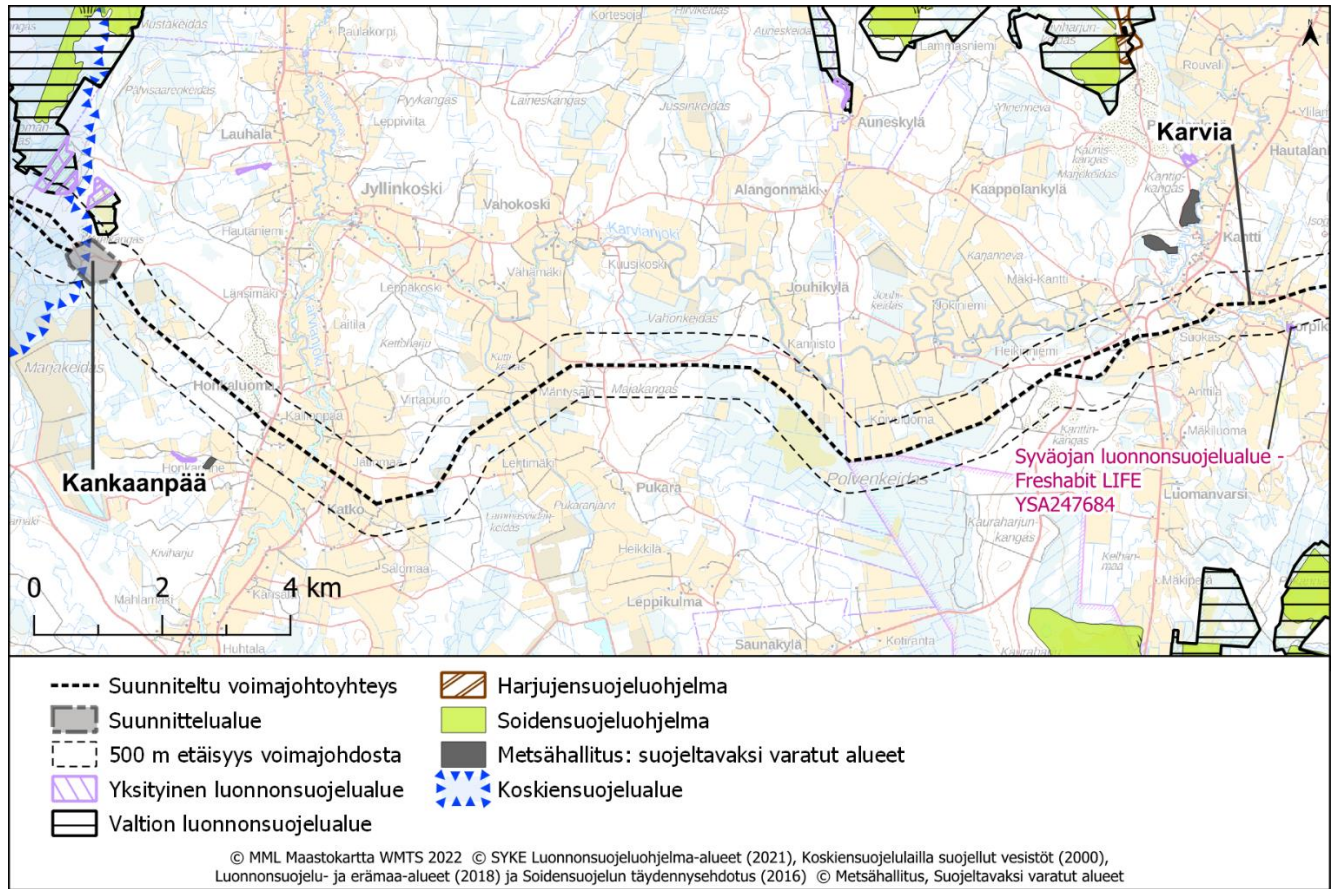
Suojelu-/suojeluohjelma- alue (tunnus)	Tyyppi	Kunta	Pinta-ala (ha)	Johtoreitin osuus	Etäisyys voi- majohtoalu- een reunasta (matka johto- alueella)
Ylä-Pinsiön lähdelehdon luonnonsuojelualue 2 (YSA043308) ²⁾	Yksityinen suojelualue	Nokia	0,21	Parkano-Nokia	Johtoalueella (20 m)
Pinsiön-Matalusjoki (4:5) (YSA200436)	Yksityinen suojelualue	Nokia	1,09	Parkano-Nokia	5 m
Kaakkurijärvet (UPM) (YSA201580) ³⁾	Yksityinen suojelualue	Nokia	106,75	Parkano-Nokia	Johtoalueella (460 m)
Kaakkurinjärvet luonnon- suojelualue (1:326) (YSA200079)	Yksityinen suojelualue	Nokia	248,80	Parkano-Nokia	200 m
Kaakkurijärvet (nat) (20895)	Metsähallituksen suo- jeltavaksi varattu alue	Nokia	27,73	Parkano-Nokia	10 m



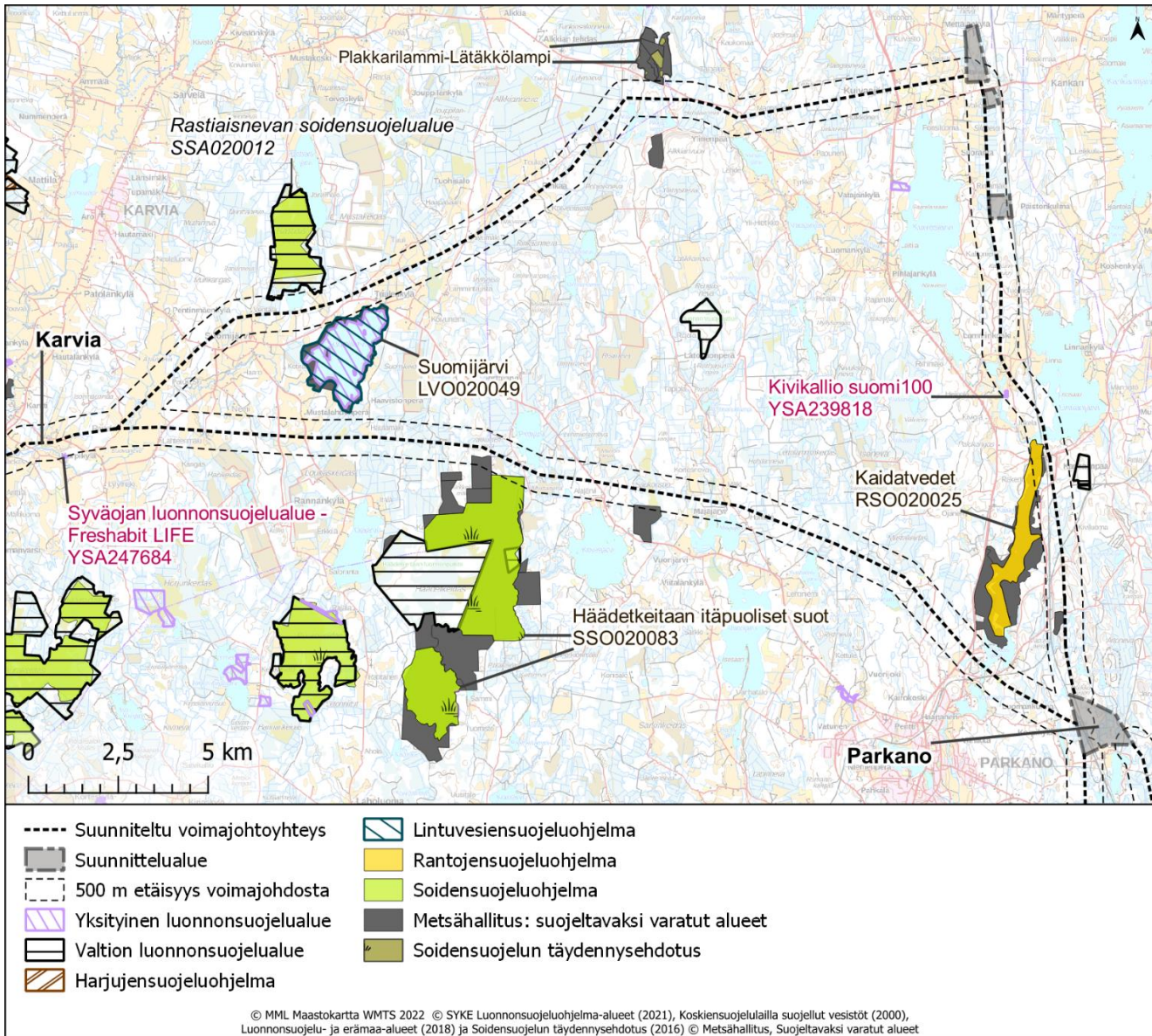
Kuva 5.41. Luonnonsuojeluohjelmien alueet, inventoidut luontokohteet, luonnonsuojelualueet ja Metsähallituksen tulevat suojelualueet voimajohdon läheisyydessä johto-osuudella Kristiinankaupunki-Isojoki.



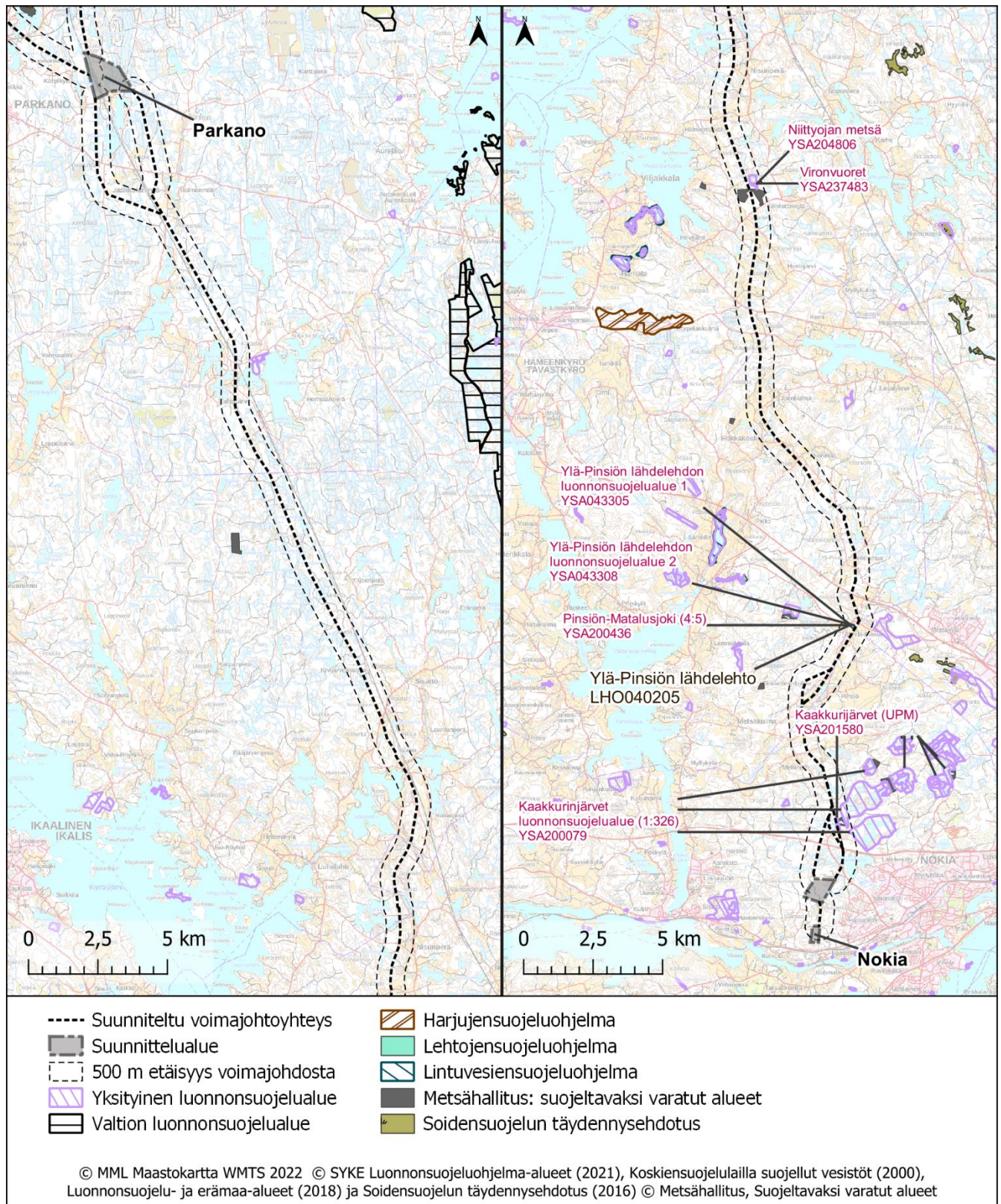
Kuva 5.42. Luonnonsuojeluohjelmien alueet, inventoidut luontokohteet, luonnonsuojelualueet ja Metsähallituksen tulevat suojelualueet voimajohdon läheisyydessä johto-osuudella Isojoki-Kankaanpää.



Kuva 5.43. Luonnonsuojeluohjelmien alueet, inventoidut luontokohteet, luonnonsuojelualueet ja Metsähallituksen tulevat suojelualueet voimajohdon läheisyydessä johto-osuudella Kankaanpää-Karvia.



Kuva 5.44. Luonnonsuojeluohjelmien alueet, inventoidut luontokohteet, luonnonsuojelualueet ja Metsähallituksen tulevat suojelualueet voimajohdon läheisyydessä johto-osuudella Karvia-Parkano.



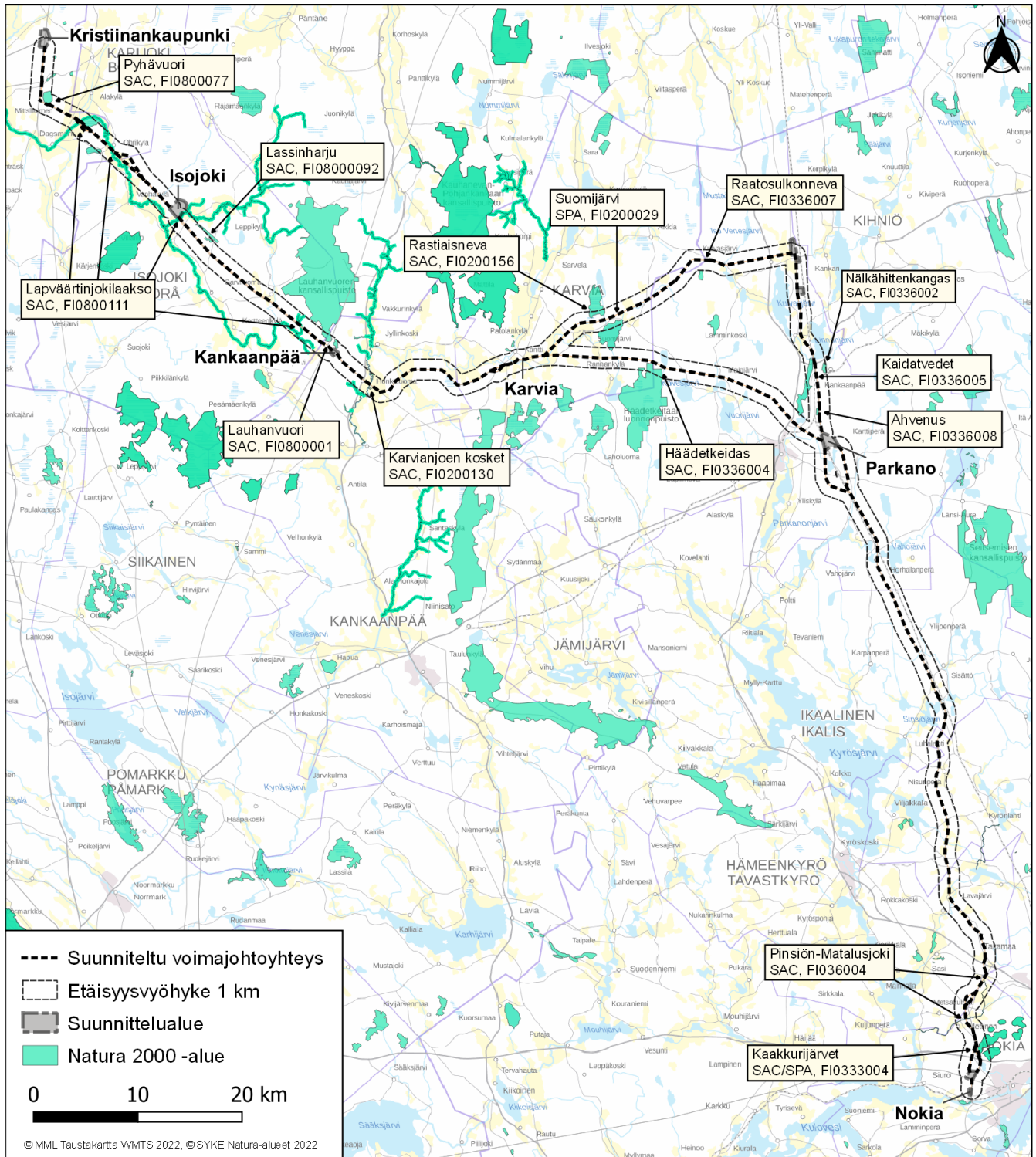
Kuva 5.45. Luonnonsuojeluohjelmien alueet, inventoidut luontokohteet, luonnonsuojelualueet ja Metsähallituksen tulevat suojelualueet voimajohdon läheisyydessä johto-osuudella Parkano-Nokia.

5.9.5 Natura-alueet

Voimajohtoreiteille tai niiden läheisyyteen enintään kilometrin vyöhykkeelle sijoittuu yhteensä neljätoista Natura-aluetta, joista neljä sijoittuu suunnitellun voimajohtoreitin tai johtoreittivaihtoehdon johtoalueelle. Nämä neljä eivät ole uuteen maastoon sijoituvia johtoreittiosuuksia, vaan kyseisillä Natura-alueilla on jo nykyisin voimajohto. Alinenjärven vaihtoehdoissa tarkastellaan kahta Kaakkurijärvet - Natura-alueen kiertävää vaihtoehtoa nykyisen voimajohdon rinnalle sijoittumisen lisäksi. Lapväärtinjokilaakson osalta tarkastellaan reittivaihtoehtoa, joka sijoittuu Natura-alueelle lyhyemmältä matkalta kuin nykyisen voimajohdon rinnalle sijoittuva reittivaihtoehto. Pinsiö-Matalusjoen ja Karvianjoen kosket -Natura-alueiden kanssa voimajohtoreitti risteää. Natura-alueista kaksitoista on luontodirektiivin mukaisia erityisen suojelutoiminnan alueita (SAC-alueita), yksi on lintudirektiivin mukainen erityinen suojelualue (SPA) ja yksi on sekä erityisen suojelutoiminnan että lintudirektiivin mukainen erityinen suojelualue (SAC/SPA). Voimajohtoreittejä lähimmät Natura-alueet on esitetty kuvassa 5.46 ja taulukossa 5.13. Etäämpänä sijaitsevat Natura-alueet on esitetty liitteen 1 kartoilla.

Taulukko 5-13. Natura-alueet enintään kilometrin etäisyydellä voimajohtoreitistä. Johtoalueelle sijoittuvat kohteet on korostettu vihreällä pohjavärillä. Yläindeksillä on ilmaistu seuraavat tilanteet: 1) suojelualue sijoittuu uuden maastokäytävän voimajohtoreitin johtoalueelle 2) nykyinen voimajohtoalue levenee suojelualueelle uuden voimajohtoreitin myötä, 3) suojelualue sijoittuu nykyisen voimajohtoreitin johtoalueelle

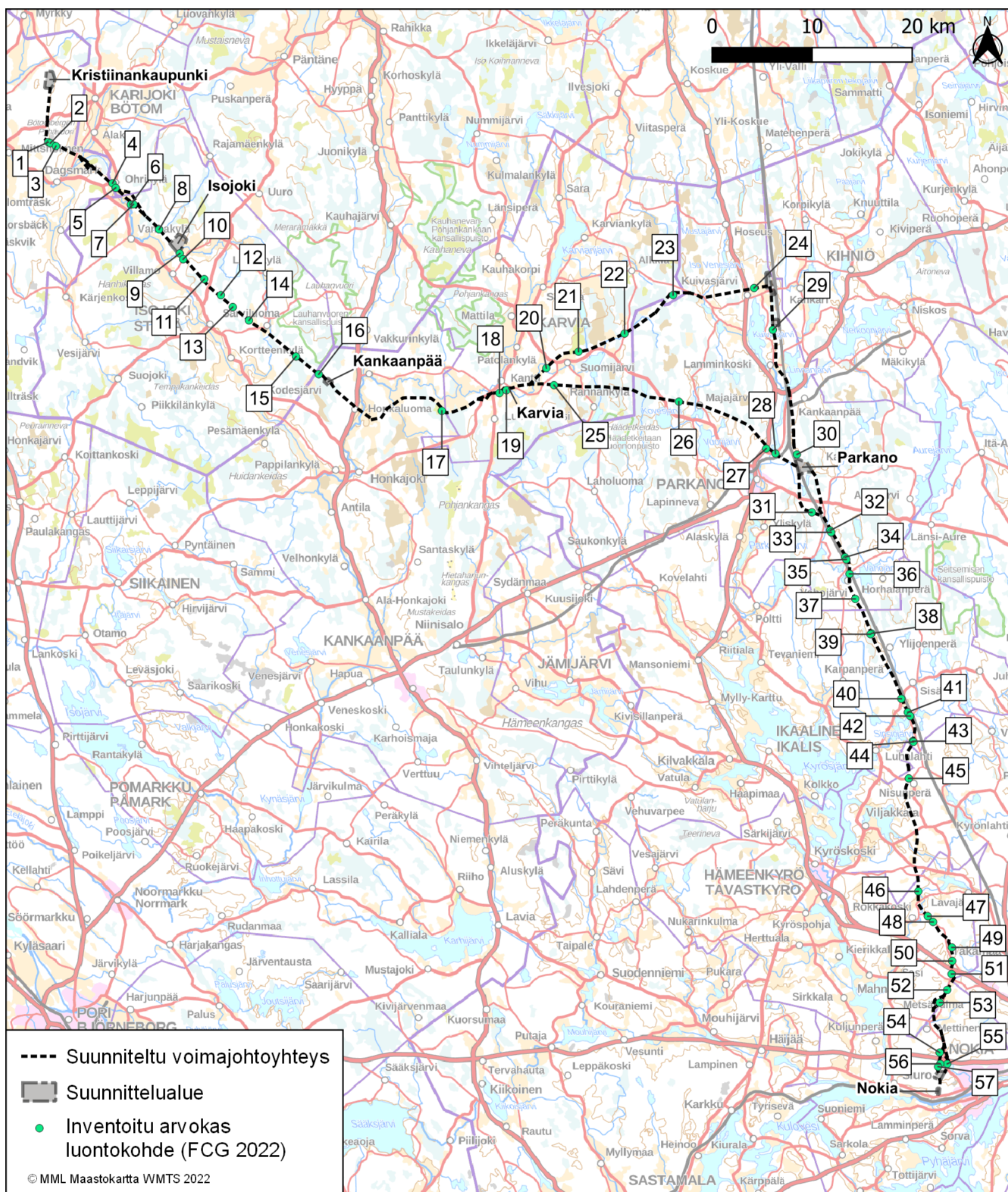
Natura-alue	Kunta	Tyyppi	Pinta-ala	Etäisyys voimajohtoalueen reunasta (matka johtoalueella)
Pyhävuori (FI0800077)	Kristiinankaupunki	SAC	125 ha	5 m
Lapväärtinjokilaakso (FI0800111) ³⁾	Kristiinankaupunki/ Karijoki/ Isojoki	SAC	234 ha	Johtoalueella (1,8 km)
Lassinharju (FI0800092)	Isojoki	SAC	67 ha	539 m
Lauhanvuori (FI0800001)	Isojoki/ Kankaanpää	SAC	4992 ha	265 m
Karvianjoen kosket (FI0200130) ³⁾	Kankaanpää	SAC	80 ha	Johtoalueella (30 m)
Rastiaisneva (FI0200156)	Karvia	SAC	311 ha	364 m
Suomijärvi (FI0200029)	Karvia	SPA	382 ha	389 m
Häädetkeidas (FI0336004)	Karvia/ Parkano	SAC	2011 ha	94 m
Raatosulkonneva (FI0336007)	Parkano	SAC	31 ha	920 m
Kaidatvedet (FI0336005)	Parkano	SAC	244 ha	45 m
Nälkähittenkangas (FI0336002)	Parkano	SAC	33 ha	545 m
Ahvenus (FI0336008)	Parkano	SAC	12 ha	21 m
Pinsiön-Matalusjoki (FI0356004) ³⁾	Ylöjärvi/ Nokia	SAC	27 ha	Johtoalueella (70 m)
Kaakkurijärvet (FI0333004) ³⁾	Nokia	SAC/ SPA	574 ha	Johtoalueella (350 m)



Kuva 5.46. Voimajohtoreittien läheisyyteen sijoittuvat Natura 2000 -alueet (lähde: SYKE Avoin tieto 2022).

5.9.6 Arvokkaat luontokohteet

Luontoselvitysten 2022 yhteydessä havaittiin yhteensä 57 luontokohdetta (Kuva 5.47), joista 41 kohdetta sijoittuu joko nykyisten voimajohtojen yhteyteen sijoittuvien voimajohto-osuuksien leventyvälle johtoalueelle tai kokonaan uuden maastokäytävän alueelle. Osa näistä kohteista sijoittuu myös jo nykyiselle johtoalueelle. Kohteista 34 on pienvesiä (puro, noro, lähde tai lampi), 17 suoluontokohteita, 8 liito-oravan elinalueita, 16 metsäluontokohteita ja kaksi niittykohdetta. Kohteet voivat olla luokiteltuja useampaan kategoriaan.



Kuva 5.47. Maastokauden 2022 luontoinventoinnissa havaittujen kohteiden sijainnit (FCG).

Taulukossa 5.14 on esitetty luontoselvitysten 2022 aikana maastossa inventoitujen luontokohteiden kohdenumero ja -nimi, kohteen tyyppi, lyhyt kuvaus, kohteen pinta-ala sekä kunta sekä etäisyys suunnitellun voimajohtoreitin uuden johtoalueen reunasta. Kohteiden sijainnit on osoitettu liitteen 1 kartoilla.

Hankkeen maastonselvityksissä rajattujen luontokohteiden rajausperusteet pohjautuvat lajiston ja luontotyyppien suojelusäädöksiin ja uhanalaisuuteen uusimman viranomaisohjeistuksen mukaisesti (Mäkelä & Salo 2021), minkä vuoksi metsälain 10 §:n mukaisia kohteita ei ole taulukossa esitetty. Metsälain 10 §:n mukaiset kohteet on esitetty liitekartoilla, ja vaikutukset niihin arvioidaan YVA-selostuksessa.

Taulukko 5-14. Reittiosuuksilta rajatut luontokohteet. Suomen Metsäkeskuksen (MK) tietokantojen mukaiset metsäsuunnitelussa tulkitut metsälakikohteet, Metsähallituksen tulevat suojelualueet ja aiemmin tiedossa olevat lajihavainnot (Luomus 2021, laji.fi -tietokanta) on mainittu kohdekuvauksissa, mikäli johtoreittisuuden läheltä tulkittu ja rajattu kohde sisältyy laajemmin ko. kohteisiin tai alueelta on aiempia lajihavaintotietoja. Maali-alue; maakunnallisesti arvokkaat lintualueet (BirdLife Suomi, paikallisjärjestöt). Nykyiselle, leventyvälle tai uuden maastokäytävän johtoalueelle sijoittuvien kohteiden tiedot on korostettu vihreällä. Kunkin kohteen sijoittuminen liitteen 1 karttalehdille on osoitettu kohteen nimen yhteydessä.

Kohdenu- mero/ kartta- lehden nu- mero	Kohdenimi	Tyyppi	Kuvaus	Pinta-ala (ha)	Kunta	Etäisyys uu- den johto- alueen reu- nasta (matka joh- toalueella)
1 / 1	Etelävuoren korpi ja läh- teikkö	metsäluonto, pienvesi	Ruohokorpi (EN), mustik- kakorpi ja metsäkortekorpi (aitokorvet EN) jossa si- jaitsee vesilain (VL 2. luku 11 §) mukaista tihku- pintaista lähteikköä (VU), jossa lähdelajistoa. Luonnontilaltaan kohtalai- nen korpi ja lähteikkötih- kupinta (VU), jonka puus- tossa kookasta varttunutta kuusikkoa.	1,81	Kristiin- kaupunki	Uudella joh- toalueella (150 m)
2/2	Etelävuoren lähteikkö	pienvesi	Vesilain (VL 2. luku 11 §) mukainen tihkupintainen lähteikkö (VU), jossa läh- delajistoa. Luonnontilaltaan osin muuttunut lähteikkö ja tihkupinta. Osaan raken- nettu kaivoja.	0,24	Kristiin- kaupunki	Uudella joh- toalueella (60 m)
3/2	Brätaslidenin pohjois- puolinen lehto	metsäluonto, vesiluonto, lin- nusto	Suoristettu purouoma, jonka ympärillä tuoretta keskiravinteista lehtoa (VU) jossa varttunutta kuusikkoa ja runsaasti la- hopuuta. Alueella petolin- nun pesä (kanahaukka).	1,20	Kristiin- kaupunki	Nykyisellä johtoalu- eella (15 m)
4/2	Haaparannan noro	vesiluonto	Vesilain (VL 2. luku 11 §) mukainen tihkupintainen lähteikkö (VU), jossa läh- delajistoa.	0,07	Kristiin- kaupunki	55 m
5/2	Salorannan lehto	metsäluonto, vesiluonto	Tuoretta keskiravinteista puronvarsilehtoa (VU).	1,71	Kristiin- kaupunki	Uudella joh- toalueella (310 m)
6/2	Vanha metsä	metsäluonto, vesiluonto	Varttunutta kuusikkoa ja puronvarsilehtoa.	7,91	Isojoki	Nykyisellä johtoalu- eella (240 m)

Kohdenumero/ karttalehden numero	Kohdenimi	Tyyppi	Kuvaus	Pinta-ala (ha)	Kunta	Etäisyys uuden johtoalueen reunasta (matka johtoalueella)
7 / 2	Pohjasojan liito-oravan elinalue	liito-orava, metsäluonto	Liito-oravan elinalue, jossa lisääntymis- ja levähdyspaikka. Pesäpuita ei löydetty. Useita järeitä haapoja, varttunutta kuusikkoa ja puronvarsilehtoa. Alueen koillisosassa, joka sijaitsee nykyisen johtoalueen koillispuolella, on edustavaa eri-ikäisraken-teista ja -lajista sekametsää. Alueen länsiosa yhdistyy metsäkeskuksen rajaamaan metsälain 10 § mukaiseen elinympäristöön.	14,54	Isojoki	Uudella ja nykyisellä johtoalueella (530 m)
8/3	Hautamäen liito-orava-alue ja virtavesi	liito-orava, pienvesi	Liito-oravan kulkuyhteys, meandroivan hiekkapohjaisen puron lähiympäristö ja virtavesi. Luontotyyppi Meandroivat purot ja pikkujoet (DD).	4,38	Isojoki	Uudella ja nykyisellä johtoalueella (560 m)
9/3	Heikkilän puro ja joenvarsi	pienvesi, liito-orava	Luonnontilaisen kaltainen purouoma nykyisen johtoaukean eteläpuolella. Johtoaukean pohjoispuolella joenvarrella (jokien savi- ja hiesurannat DD) varttunutta kuusivaltaista metsää. Nykyisen voimajohtoon lounais-/eteläpuolen reittivaihtoehdon johtoaukealle sijoittuu runsaasti papanoitu kolohaapa, joka tulkittiin liito-oravan pesäpuuksi.	3,24	Isojoki	Uudella ja nykyisellä johtoalueella (240 m)
10/3	Möksännevan liito-orava-alue	liito-orava	Liito-oravan kulkuyhteys. Lehtomaisella kankaalla (VU) yksittäinen liito-oravapuu, jolta yksittäinen papanahavainto.	0,22	Isojoki	Uudella johtoalueella (50 m)
11 / 3	Uitonmäen metsä	metsäluonto	Kanahaukan pesäpuu ja lehtomaista kangasta (VU) Alueen pohjoisosa kytkeytyy Metsäkeskuksen rajaamaan metsälain 10 § mukaiseen elinympäristöön, joka maastohavaintojen mukaan oli hakattu.	0,83	Isojoki	50 m
12 / 4	Haissinkeidas	suoluonto	Haissin keidassuo. Om-brotrofista lyhytkorsinevaa (LC) ja laiteiltaan ojitettua isovarpurämettä (VU).	14,57	Isojoki	18 m
13 / 4	Sorsalakson räme	suoluonto	Tupasvillärämettä (VU) ja isovarpurämettä (VU).	0,49	Isojoki	Uudella ja nykyisellä johtoalueella (100 m)

Kohdenu- mero/ kartta- lehden nu- mero	Kohdenimi	Tyyppi	Kuvaus	Pinta-ala (ha)	Kunta	Etäisyys uu- den johto- alueen reu- nasta (matka joh- toalueella)
14 / 4	Salomäen räme	suoluonto	Tupasvillarämettä (VU) ja isovarpurämettä (VU).	0,81	Isojoki	Uudella ja nykyisellä johtoalueella (160 m)
15 / 4	Lohiluoma	pienvesi, liito-orava	Luonnontilaisen kaltainen purouma (meanderoivat purot ja pikkujoet DD) jota kunnostettu. Osa puroumasta sijaitsee nykyisellä johtoaukealla. Pohjoisosassa edustavampaa varttunutta kuusimetsää ja lehtomaista kangasta (VU). Rajauksen pohjoispäässä yksi liito-oravan kolopuu, jossa alle kymmenen papanaa. Kolopuu ei sijoitu levenevälle johtoalueelle. Freshhabit LIFE-hankkeen kunnostuskohde.	2,73	Isojoki	Uudella ja nykyisellä johtoalueella (310 m)
16 / 5	Näätäkanne lehto ja tihkupinta	metsäluonto, pienvesi	Lehtokorpea, tuoretta runsasravinteista lehtoa (EN) ja vesilain (VL 2. luku 11 §) mukainen tihkupintainen lähteikkö (VU), jossa lähdelajistoa. Kytetty alueen kaakkoispuolella oleviin Metsäkeskuksen rajaamiin metsälain 10 § mukaisiin elinympäristöihin.	1,03	Kankaanpää	Uudella johtoalueella (50 m)
17 / 6	Kytömäen neva	suoluonto	Ombrotrofista lyhytkorsinevaa (LC) ja isovarpurämettä (VU).	41,34	Kankaanpää	81 m
18 / 6	Suokkaan noro ja lehto	pienvesi, metsäluonto	Tuoretta keskirasvinteista lehtoa (VU) ja vesilain (VL 2. luku 11 §) mukainen kausikostea noro.	0,54	Karvia	17 m
19 / 7	Ritalankentän liito-oravan elinympäristö	liito-orava	Nykyisen johtoaukean eteläpuolella sijaitseva liito-oravan elinympäristö. Tuoretta keskirasvinteista lehtoa (VU) ja kookkaita kolohaapoja.	0,86	Karvia	107 m
20 / 7	Suomijoen varsi	pienvesi	Hiekkapohjainen leveä purouoma (meanderoivat purot ja pikkujoet DD), jossa vesisammalia. Rajauksen eteläosassa puroa ympäröivä metsä on varttunutta lehtomaista kangasta (VU), pohjoisosassa metsä on hakattu.	2,73	Karvia	Uudella johtoalueella (60 m)
21 / 7	Matolammin rantaluhta ja suo	suoluonto, rantaluonto	Rantaluhta matolammin rannalla. Metsäluhdet (DD) ombrotrofinen lyhytkorsineva (LC). Keskellä kulkee oja.	0,86	Karvia	Uudella johtoalueella (100 m)

Kohdenumero/ karttalehden numero	Kohdenimi	Tyyppi	Kuvaus	Pinta-ala (ha)	Kunta	Etäisyys uuden johtoalueen reunasta (matka johtoalueella)
22 / 7	Koivumäen liito-oravan elinalue ja puronvarsilehto	liito-orava, metsäluonto, pienvesi	Liito-oravan elinalue. Ko- lopuita, useita järeit ja haa- poja ja varttuneita kuusia ja rehevää puronvarsilehto- toa. Kytkeytyy alueen poh- joispuolella oleviin Metsä- keskuksen rajaamiin met- sälain 10 § mukaisiin elinympäristöihin. Lehtokorvet (VU), lehto- maisat kankaat (VU) meanderoivat purot ja pik- kujoet (DD).	4,88	Karvia	Uudella joh- toalueella (300 m)
23 / 8	Iso-Kouran suoalueet	suoluonto, pien- vesi	Laaja erämaamainen suo- kokonaisuus. Rajauksen länsiosassa nebareunuk- sinen Iso-Kouran suolampi ja tupasvillaräme (VU) rahkaräme (LC) ja pie- nenpi lampi. Itäosassa laaja erämaamainen suo- kokonaisuus nebareunuk- sisine suolampineen (VL 2. luku 11 §), joiden ympä- rillä lettorämettä (CR), sarahämettä (EN) ja iso- varpurämettä (VU).	72,08	Parkano	95 m
24/11	Lehtokankaan puro- metsä	pienvesi, uhan- alaiset luonto- tyypit, metsälaki	Luonnontilainen pu- rouoma, jota ympäröi varttunut lehtomainen kangas. Puusto luonnontil- aisen kaltainen kuusival- tainen sekapuusto, jossa koivua ja haapaa. Myös la- hopuuta.	2,62	Parkano	Uudella joh- toalueella (160 m)
25/7	Luomanperän puro ja metsät	pienvedet, uhanalaiset luontotyytit , metsäluonto	Puruoma, jonka ympäris- tön metsä erirakenteista lehtomaista kangasta.	3,72	Karvia	Uudella joh- toalueella (100 m)
26/9	Saukonsuo	uhanalaiset luontotyytit suoluonto	Keskiosiltaan ojittamaton välipintainen suo, jonka luontotyyppinä mm. kal- vakkaräme (VU), kalvak- kaneva (VU), tupasvilla- räme (VU) ja isovar- puräme (VU). Linnustolli- sia arvoja. Maakunnalli- sesti tärkeä linnustoalue (MAALI-alue).	15,74	Parkano	Uudella joh- toalueella (350 m)
27/10	Visurinlampi	pienvedet, uhanalaiset luontotyytit	Pienialainen, rannoilta soistuva lampi, jossa luh- tanebareunusta (VU) kier- tää isovarpuräme (VU)	3,64	Parkano	12 m
28/13	Riuttasneva	suoluonto, uhanalaiset luontotyytit	Pieni avosuo, jossa vallit- sevat lyhytkorsineva ja tu- pasvillaräme (VU).	4,74	Parkano	Uudella joh- toalueella (180 m)

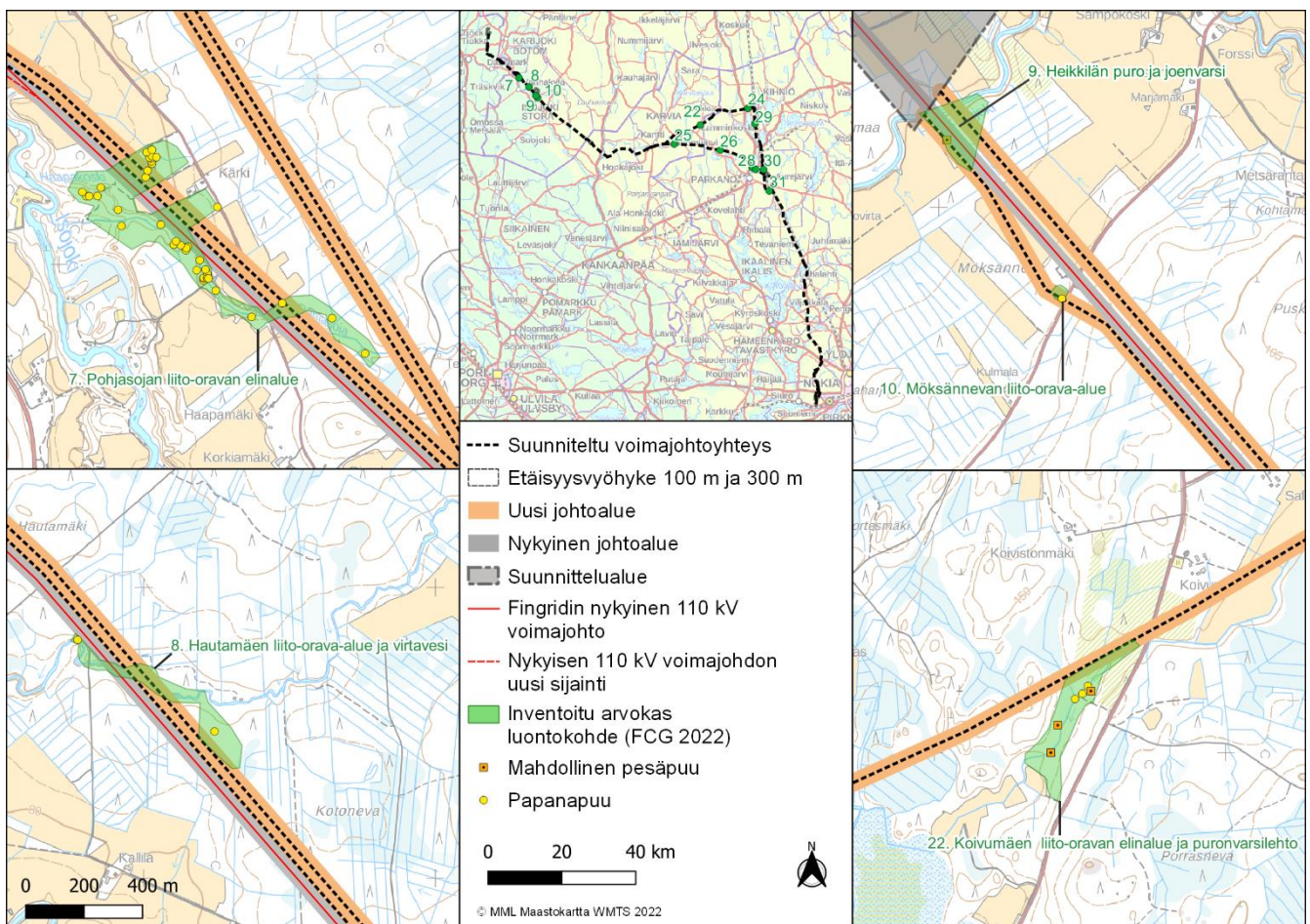
Kohdenu- mero/ kartta- lehden nu- mero	Kohdenimi	Tyyppi	Kuvaus	Pinta-ala (ha)	Kunta	Etäisyys uu- den johto- alueen reu- nasta (matka joh- toalueella)
29/11	Kakkurinsuo	uhanalaiset luontotyytit, pienvedet	Avoin ja osin vähäpuus- toine suo, jossa keidasrä- mettä ja lyhytkorsinevaa. Pieni soistuva lampi, jonka reunat lyhytkorsinevaa ja luhtanevaa (VU).	9,35	Parkano	Uudella ja nykyisellä johtoalu- eella (620 m)
30/13	Kilpilampi	pienvesi (VL), uhanalaiset luontotyytit (VU)	Pienialainen lampi, jonka soistuneet rannat lyhyt- korsinevaa. Lampea ja soistuneita rantoja ympä- röi isovarpuräme (VU).	2,36	Parkano	28 m
31/14	Mustalampi	pienvesi, ranta- luonto, suo- luonto	Vesilain (VL 2. luku 11 §) mukainen alle hehtaarin kokoinen soistuva suo- lampi (NT), joka rajautuu rannassa luhtanevaan (VU) ja kangasrämeeseen (VU).	0,38	Parkano	Uudella joh- toalueella (70 m)
32/14	Lehtijärven itäpuolen lähteikkö	suoluonto	Vesilain (VL 2. luku 11 §) mukainen hetelähteikkö (VU), jonka vaikutusalu- eelle muodostunut suopur- suvaltainen isovarpuräme (VU).	2,00	Parkano	Nykyisellä johtoalu- eella (220 m)
33/14	Lehtijärven itäpuolen räme	suoluonto	Yllä mainitun hetelähteen vaikutuspiirissä (tien toi- sella puolella) oleva alue, joka muodostuu erilaisten aitokorpien mosaikista. Varpukorpi (EN), metsä- kortekorpi (EN) ja muu- rainkorpi (EN).	1,82	Parkano	Nykyisellä johtoalu- eella (170 m)
34/14	Huhta	perinnebiotooppi	Tuore heinäniitty (CR), joka kuitenkin pahasti pensoittunut ja kasva- massa umpeen.	1,23	Parkano	Nykyisellä johtoalu- eella (60 m)
35/14	Huhta kuusikko	metsäluonto, liito-orava	Vanha järeä havupuuväl- tainen lehtomainen kan- gas (EN). Alueella useita varpuspöllön pönttöjä, joissa aiempina vuosina pesinyt liito-orava.	4,99	Parkano	Nykyisellä johtoalu- eella (120 m)
36/14	Supakko	pienvesi, virta- vesi	Vesilain (VL 2. luku 11 §) mukainen luonnontilaisen kaltainen jokiuoma ja kos- kialue.	0,47	Parkano	Uudella ja nykyisellä johtoalu- eella (30 m)
37/15	Haverinlampi	pienvesi, ranta- luonto, suo- luonto	Vesilain (VL 2. luku 11 §) mukainen alle hehtaarin kokoinen soistuva suo- lampi (NT), joka rajautuu rannassa luhtanevaan (VU). Luhtanevan ympä- rillä alue vaihettuu koivu- luhtaan (DD) ja ruohokor- peen (VU).	2,21	Parkano	Uudella ja nykyisellä johtoalu- eella (240 m)

Kohdenu- mero/ kartta- lehden nu- mero	Kohdenimi	Tyyppi	Kuvaus	Pinta-ala (ha)	Kunta	Etäisyys uu- den johto- alueen reu- nasta (matka joh- toalueella)
38/15	Susineva	suoluonto	Kangasrämeen (VU) ym- pärimää rimpinevarä- mettä (LC).	2,35	Ikaalinen	Uudella ja nykyisellä johtoalu- eella (370 m)
39/15	Susinevan kallio	kallio	Metsälain 10 § mukainen karukkokankaita vähätuot- toisempi poronjäkälä-sam- malkallio (LC).	2,20	Ikaalinen	59 m
40/16	Majaniemi	perinnebiotooppi	Varttunut lehtomainen kangas (VU), joka toimi- nut havumetsälaitumena (CR).	1,17	Ikaalinen	30 m
41/16	Vaho	pienvesi	Vesilain (VL 2. luku 11 §) mukainen luonnontilaisen kaltainen noro.	0,18	Ikaalinen	Uudella ja nykyisellä johtoalu- eella (150 m)
42/16	Vahonkoski	rantaluonto, pienvesi	Vesilain (VL 2. luku 11 §) mukainen luonnontilaisen kaltainen jokiuoma, koski- alue ja putous/koskimai- nen köngäs (DD). Lisäksi ympäriällä keskiravinteista joenrantakalliota (NT).	0,85	Ikaalinen	Uudella ja nykyisellä johtoalu- eella (160 m)
43/16	Jorrinoja	metsäluonto, kallio	Varttunut lehtomainen kangas (NT) ja metsälain 10 § mukainen elinympä- ristö vähintään kymmenen metriä korkeat jyrkänteet ja kallionseinämat, sekä niiden välittömät alusmet- sät.	4,83	Ikaalinen	Uudella joh- toalueella (300 m)
44/17	Kivimäki	metsäluonto	Varttunut lehtomainen kangas (VU).	3,52	Ikaalinen	Nykyisellä johtoalu- eella (160 m)
45/17	Paasto	perinnebiotooppi	Varttunut lehtomainen kangas (VU), joka toimi- nut havumetsälaitumena (CR).	0,91	Ylöjärvi	Uudella ja nykyisellä johtoalu- eella (170 m)
46/18	Heikkilän purolehto	pienvesi, metsä- luonto, metsä- laki	Laajahko puronverran mo- lemmin puolin sijoittuva puronotkon lehto, jossa puusto luonnontilaisen kaltainen. Puronvarren vä- littömässä lähiympäris- tössä oleva kostea runsas- ravinteinen lehto (EN) vai- hettuu tuoreeksi runsasra- vinteiseksi (VU) lehdoksi purouomasta kauempana.	1,63	Hämeen- kyrö	Uudella ja nykyisellä johtoalu- eella (50 m)

Kohdenu- mero/ kartta- lehden nu- mero	Kohdenimi	Tyyppi	Kuvaus	Pinta-ala (ha)	Kunta	Etäisyys uu- den johto- alueen reu- nasta (matka joh- toalueella)
47/19	Saarikosken puronotko	uhanalaiset luontotyytit, pienvesi	Tuoretta (VU) ja kosteaa (NT) lehtoa puronvarren molemmin puolin. Puusto ja pensaskerros on luonnontilainen ja siinä on runsaasti erirakenteisuutta.	3,57	Hämeen- kyrö	Uudella ja nykyisellä johtoalueella (35 m)
48/19	Riihiojan lehdot	uhanalaiset luontotyytit, metsäluonto	Tuoretta ja runsasravinteista keskiravinteista lehtoa puronvarren molemmin puolin	2,05	Hämeen- kyrö	Uudella ja nykyisellä johtoalueella (200 m)
49/19	Pirttijärven lähteikkö	pienvesi	Luonnontilaltaan kohtalainen lähteikköihkupinta ja lähde, jossa vanha rengaskaivo. Lähteessä lähteisyyttä indikoivaa lähdelajistoa. Ympäröivän metsän puusto on iäkästä kuusikkoa.	0,03	Hämeen- kyrö	140 m
50/19	Lenkolan lähteet	pienvesi	Avopintainen lähde, jonka ympäristön puustossa on tapahtunut metsätaloudesta johtuvia muutoksia.	0,25	Hämeen- kyrö	Uudella johtoalueella (5 m)
51/19	Paskolamminmaan suo ja lampi	uhanalaiset luontotyytit, pienvedet, suoluonto	Vesilain mukainen (VL 2. luku 10 §) pienialainen lampi, jonka ympäristössä kangasrämettä (EN)	0,47	Hämeen- kyrö	63 m
52/19	Haapaniemen puro	uhanalaiset luontotyytit, pienvedet, vanha puusto	Laaja puronotkon lehto, jossa luonnontilainen purouoma (VL 2. luku 10 §) ja vanha puusto. Kuusivaltaisen uoman reunoilla on saniaislehtoa (NT), joka vaihettuu tuoreeseen lehtoon (VU) ja lehtomaiseen kankaaseen (VU). Kohteessa on niukasti lahopuustoa.	6,87	Ylöjärvi	Uudella ja nykyisellä johtoalueella (240 m)
53/10	Oksin tuoreet niityt	uhanalainen luontotyyppi, lennusto	Kasvillisuudeltaan edustava tuore-kostea niitty (CR). Lajistona metsäkurnepolvi, niittyleinikki, koiranputki, ahosuolaheinä, voikukka, huopaohdake ja karhunputki. Kohteessa on runsaasti pölyttäjiä sekä harmaapäätikan pesä.	2,59	Ylöjärvi	Uudella ja nykyisellä johtoalueella (190 m)
54/20	Heinilammin suolampi	uhanalaiset luontotyytit, suluonto	Soistunut lampi (VL 2. luku 10 §), jossa suursaranevaa ja lyhytkorsinevaa. Lyhytkorsinevalla tupasvillan lisäksi mätäspinoilla variksenmarjaa ja vaivaiskoivua. Lammella pesii kapustarinta.	0,45	Nokia	93 m

Kohdenumero/ karttalehden numero	Kohdenimi	Tyyppi	Kuvaus	Pinta-ala (ha)	Kunta	Etäisyys uuden johtoalueen reunasta (matka johtoalueella)
55/21	Alinenjärven luhtaneva	suoluonto, uhanalaiset luontotyytit	Pienialainen Alinenjärven itärannan reunalta puustottuva avosuo, jossa luontotyyppinä luhtaneva (VU) ja saraneva (VU)	1,14	Nokia	18 m
56/21	Ummenlammi	uhanalaiset luontotyytit, vesilaki, suoluonto	Soistunut lampi, jonka ne- vareunuksella lyhytkorsinevaa (oligo-ombro) ja saranevaa (VU). Mätäspinoilla saroista vallitsee pullosara ja rimpipinoilla mutasara. Ummenlammen rannat ovat ojituksen vuoksi jo muuttunutta rämettä.	0,87	Nokia	54 m
57/21	Ummenlamminvuoren puro	uhanalaiset luontotyytit, pienvesi	Iso-Tappurinlampeen laskeva luonnontilainen uoma (VL 2. luku 10 §)), jonka ympäristön kuusivaltainen puusto luonnontilaisen kaltainen.	1,12	Nokia	Uudella johtoalueella (50 m)

Kuvassa 5.48 esitetyistä elinalueista Isojoen Pohjasojan liito-oravan elinalueella nykyisen voimajohdon rinnalle sijoittuvassa reittivaihtoehdossa levenevälle voimajohtoalueelle sijoittuu liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka. Alueella ei havaittu liito-oravan pesäpaikkoja. Isojoella Hautamäen liito-oravan elinalueella voimajohtoyhteys sijoittuu nykyisen voimajohdon rinnalle, ja nykyinen johtoalue levenee liito-oravan kulkuyhteyden alueella. Hautamäellä ei sijaitse liito-oravan pesäpaikkoja. Isojoella Heikkilän puro ja joenvarren alueella havaittiin runsaasti papanoitu kolohaapa, joka on todennäköinen liito-oravan pesäpuu. Nykyisen voimajohdon lounais-/eteläpuolelle sijoittuva reittivaihtoehdo sijoittuu pesäpuun alueelle. Nykyisen voimajohdon koillis-/pohjoispuolelle sijoittuvan reittivaihtoehdon alueella ei havaittu liito-oravan papanoita tai pesäpuuksi soveltuvia puita. Isojoella Möksännevan alueella havaittiin hyvin niukasti papanoitu yksittäinen puu. Alueella ei ole pesäpuita. Karvialla Koivumäen liito-oravan elinalueella uuteen maastokäytävään sijoittuva voimajohtoreitti sijoittuu liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan läheisyyteen. Voimajohtoalue ei kuitenkaan sijoitu papana- ja pesäpuiden alueelle. Voimajohto ei myöskään katkaise kulkuyhteyksiä, koska voimajohdon pohjoispuoli on hakkuuaukeaa.



Kuva 5.48. Voimajohtoreitin uudelle voimajohtoalueelle ja sen välittömään yhteyteen sijoittuvat liito-oravan elinalueet

6 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

6.1 Selvitettävät ympäristövaikutukset

Kullakin YVA-hankkeella on omat, hankkeen luonteesta, laajuudesta ja sijainnista johtuvat tyypilliset myönteiset tai kielteiset vaikutuksensa, joihin YVA-prosessin yhteydessä kiinnitetään erityistä huomiota. Kuvassa 6.1 esitetyt päätason arvioitavat vaikutukset tarkennetaan aina hankekohtaisesti. Ympäristövaikutusten **arviointin pääpaino kohdennetaan todennäköisesti merkittäviin vaikutuksiin**. Ympäristövaikutus tarkoittaa hankealueella tai sen lähiympäristössä sijaitsevan kohteen muuttumista hankkeen rakennusvaiheessa, käytön aikana tai käytöstä poiston eli purkamisen aikana. Voimajohtohankkeiden ympäristövaikutuksia on arvioitu lukuisissa YVA-menettelyissä eri puolilla Suomea, ja hanketyypin vaikutukset tunnetaan yleisellä tasolla varsin hyvin.



Kuva 6.1. YVA-lain mukaan arvioitavat ympäristövaikutukset.

Tässä hankkeessa ympäristövaikutusten arviointi ehdotetaan kohdistettavaksi seuraaviin todennäköisesti merkittäviksi ennakoituihin vaikutuksiin:

- Asutusta voimajohtoreitin välittömässä läheisyydessä: vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen paikallisesti.
- Metsätalousvaltainen ympäristö: nykyisen johtoalueen levenemisen vaikutukset metsänomistajille.
- Voimajohtoreitillä useita maiseman ja kulttuurimaiseman arvoalueita: vaikutukset lähi- ja kaukomaisemaan.
- Vaikutukset arvokkaisiin luontokohteisiin ja arvokkaan linnuston elinympäristöihin paikallisesti sekä monimuotoisuuteen koko hankealueen kannalta
- Vaikutukset Natura-alueisiin.
- Johtoalueen levenemisen vaikutukset ekologisiin yhteyksiin ja elinympäristöjen jatkuvuuteen.
- Vaikutukset ilmastoon.
- Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden, kuten tuulivoimahankkeiden kanssa, muun muassa linnustoon ja elinympäristöjen pirstoutumiseen

Ympäristövaikutuksilla (kuva 6.1) tarkoitetaan suunnitellun voimajohdon aiheuttamia **välittömiä ja välillisiä** vaikutuksia ympäristöön. Vaikutusten arviointi käsittää voimajohdon **rakentamisen, käytön**

sekä käytöstä poiston (purkaminen) aikaiset vaikutukset. Ympäristövaikutusten arviointimenetelyssä tarkastellaan hankkeen vaikutuksia kokonaisvaltaisesti ihmisiin, ympäristön laatuun ja tilaan, maankäyttöön ja luonnonvaroihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin YVA-lain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa.

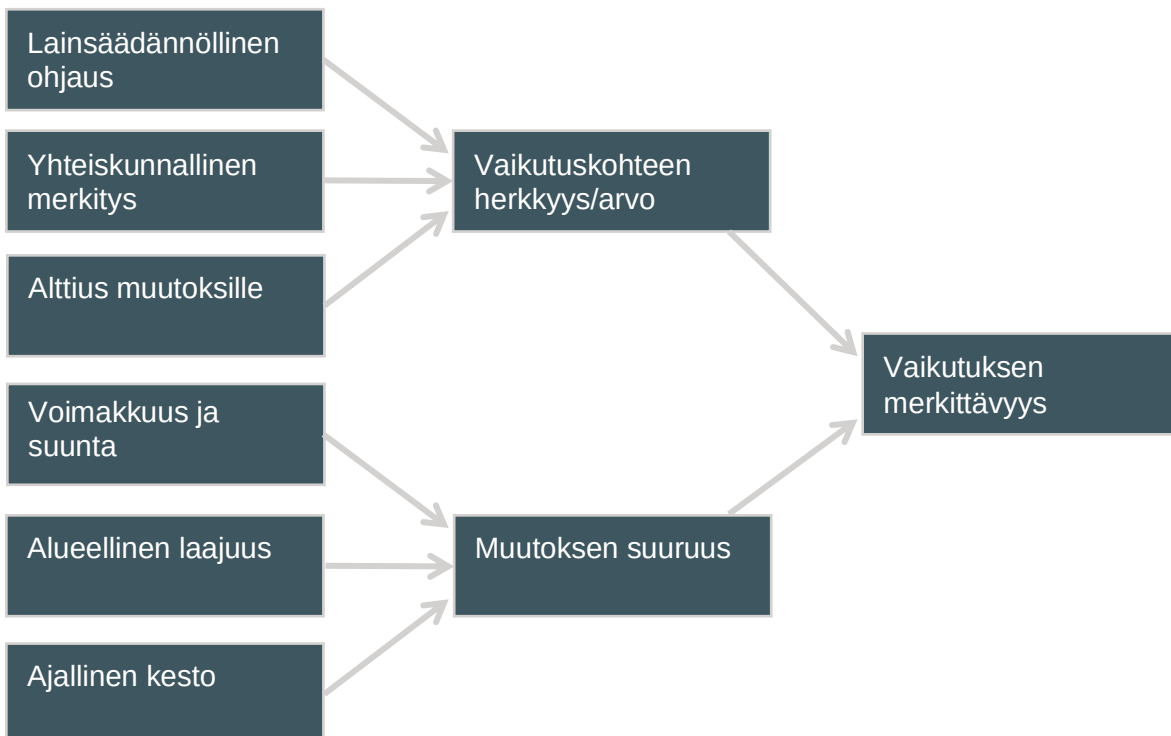
Ympäristövaikutusten arviointi toteutetaan tavalla, jossa kuvataan ympäristövaikutuksen ilmeneminen ja arvioidaan muutoksen suuruutta verrattuna nykytilaan. Vaikutusten arviointi perustuu käytettävissä olevaan tietoon ympäristön nykytilasta sekä tehtyihin ja tehtäviin selvityksiin. Arvioitavien vaikutusten maantieteellinen raja on kuvattu taulukossa 6.2.

6.2 Arviointimenetelmät

YVA-menettelyn keskeisiä tavoitteita on hankkeiden ympäristövaikutusten merkittävyyden arviointi. Arviointityön pohjana on tieto hankealueen ympäristöstä sekä niistä hankkeen toimenpiteistä, joista odotetusti aiheutuu merkittäviä ympäristövaikutuksia. Selvitysten ja vaikutusarviointien laadinnassa noudatetaan alakohtaisia lainsäädännöllisiä sekä viranomaisten ja asiantuntijatahojen antamia ohjeistuksia (Mäkelä & Salo 2021, Söderman 2003, Sierla ym. 2004).

Tässä hankkeessa sovelletaan IMPERIA-hankkeen mukaista arviointimenetelmää, joka on vaikutuksen laajuuden määrittämiseen ja arviointikohteen arvottamiseen pohjautuva ympäristövaikutuksen merkittävyyden arviointimenetelmä (kuva 6.2 ja taulukko 6.1). IMPERIA-hanke toteutettiin Suomen ympäristökeskuksen sekä eri konsulttitoimistojen toimesta ympäristövaikutusten arvioinnin laadun, läpinäkyvyyden ja ymmärryksen lisäämiseksi. Arviointikriteereinä hyödynnetään IMPERIA-hankkeessa voimajohtohankkeita varten laadittuja määrittyskriteerejä. Arviointimenetelmän hyödyt ovat järjestelmällisyys, johdonmukaisuus, perusteltavuus ja havainnollisuus. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin suorittavat konsultin asiantuntijat.

Ympäristövaikutuksen merkittävyys määritellään asteikolla Merkityksetön, ei vaikutusta – Vähäinen – Kohtalainen – Suuri – Erittäin suuri. Merkittävyyttä arvioitaessa otetaan asiantuntija-arviossa huomioon vaikutuksen suuruusluokka ja vaikutuskohteen arvo ja herkkyys. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa käytettävät kriteerit osa-alueittain on esitetty liitteessä 2.



Kuva 6.2. Vaikutusten merkittävyyden johtaminen osatekijöistä.

Taulukko 6-1. Vaikutuksen merkittävyyden arvioinnin perusteet.

Vaikutuksen merkittävyys		
Merkityksetön, ei vaikutusta	Merkityksetön, ei vaikutusta	Vaikutukset eivät erotu ympäristöllisen ja sosiaalisen/sosio-ekonomisen muutoksen taustatasosta/luonnollisesta tasosta.
Vähäinen +	Vähäinen -	Vähäisen suuruusluokan vaikutukset, jotka kohdistuvat arvoltaan/-herkkyydeltään vähäisiin tai kohtalaisiin vaikutuskohteisiin/resursseihin. Kohtalaisen suuruusluokan vaikutukset, jotka kohdistuvat vähäisen arvon/herkkyyn vaikutuskohteisiin/resursseihin.
Kohtalainen ++	Kohtalainen --	Vaikutukset voivat olla suuruusluokaltaan vähäisiä kohdistuessaan vaikutuskohteisiin/resursseihin, joiden arvo/herkkyys on suuri, tai kohtalaisia kohdistuessaan vaikutuskohteisiin/resursseihin, joiden arvo/herkkyys on kohtalainen, tai suuria kohdistuessaan vaikutuskohteisiin/resursseihin, joiden arvo/herkkyys on kohtalainen.
Suuri +++	Suuri ---	Vaikutukset ylittävät hyväksyttävät rajat, ovat suuruusluokaltaan suuria ja kohdistuvat vaikutuskohteisiin/resursseihin, joiden arvo/herkkyys on kohtalainen, tai kohtalaisia ja kohdistuvat vaikutuskohteisiin/resursseihin, joiden arvo/herkkyys on suuri. / Positiiviset vaikutukset ovat suuruusluokaltaan suuria.
Erittäin suuri ++++	Erittäin suuri ----	Vaikutukset ylittävät hyväksyttävät rajat, ovat suuruusluokaltaan erittäin suuria ja kohdistuvat vaikutuskohteisiin/resursseihin, joiden arvo/herkkyys on suuri, tai suuria ja kohdistuvat vaikutuskohteisiin/resursseihin, joiden arvo/herkkyys on erittäin suuri. / Positiiviset vaikutukset ovat suuruusluokaltaan erittäin suuria.

Ympäristövaikutuksen tarkasteltavalla alueella tarkoitetaan kullekin vaikutustyyppille määriteltyä aluetta, jolla kyseistä ympäristövaikutusta selvitetään ja arvioidaan. Vaikutusalueella taas tarkoitetaan aluetta, jolla selvityksen tuloksena ympäristövaikutuksen arvioidaan ilmenevän. Voimajohtoreitin ympäristövaikutusten tarkasteltavaan alueeseen kuuluvat johtoalueen lisäksi alueet, joiden olosuhteita voimajohtorakenteet voivat muuttaa sekä alueet, joille esimerkiksi maisemaan, ihmisiin ja elinkeinoihin kohdentuvat vaikutukset voivat ulottua. Arviointityön perusteella varsinainen vaikutusalue voi rajautua tarkasteltavaa aluetta suppeammaksi alueeksi. Taulukossa 6.2 on esitetty tulevassa arviointityössä tarkasteltavat vaikutusalueet vaikutustyypeittäin.

Taulukko 6-2. Tarkasteltava vaikutusalue vaikutustyypeittäin.

Vaikutustyyppi	Arvioinnissa tarkasteltava vaikutusalue
Luontovaikutukset	Useimmat voimajohtohankkeen luontovaikutukset ovat välittömiä, jolloin tarkastelualue ulotetaan noin 100 metrin etäisyydelle voimajohtoreitin keskilinjasta. Välillisiä vaikutuksia kuten rakentamisen aiheuttamaa melua ja visuaalista häiriötä sekä hydrologisia ja pienilmastollisia vaikutuksia tarkastellaan tapauskohtaisesti muutamien kymmenien – satojen metrien etäisyydeltä voimajohtoreitin keskilinjasta. Linnustoa tarkastellaan laajemmalla alueella keskittyen merkittäviin ruokailu- ja lepäilyalueisiin sekä muuttoreitteihin. Elinalueiden jatkuvuutta ja esimerkiksi liito-oravan kulkuyhteyksiä tarkastellaan tapauskohtaisesti muutamien satojen – muutamien kilometrien etäisyydeltä voimajohtoreitistä. Luonnon monimuotoisuutta tarkastellaan laajana ylimaakunnallisena kokonaisuutena. Ilmastovaikutuksia tarkastellaan kuntatasolta (hiilinielut) valtakunnan tasolle saakka.
Maisema ja kulttuuriperintö	Vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriperintöön arvioidaan maisema-alueiden ja kulttuuriympäristöjen muodostamina kokonaisuuksina sekä lähi- että kaukomaisemassa 0-3 000 metrin vyöhykkeellä. Vaikutusten arviointi ulotetaan enintään noin viiden kilometrin etäisyydelle uudesta voimajohtoreitin keskilinjasta, mitä voidaan pitää teoreettisen näkyvyyden vyöhykkeenä.

Vaikutustyyppi	Arvioinnissa tarkasteltava vaikutusalue
Maankäyttö	Maankäyttöä tarkastellaan noin 300 metrin etäisyydellä voimajohtoreitin keskilinjasta. Vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen tarkastellaan laajemmin kunta- ja seututasolla. Asutuksen osalta tarkimmin tarkastellaan johtoalueelle jääviä loma- ja asuinrakennuksia.
Vaikutukset ihmisiin	Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten tarkastelu ulotetaan yleispiirteisenä tarkasteluna noin kilometrin levyiselle vyöhykkeelle johtoalueen molemmiin puolin (kylät, taajama-alueet). Tarkemmin on käsitelty voimajohdon välitöntä lähialuetta 0-300 metrin etäisyydellä voimajohtoreitin keskilinjasta. Ihmisvaikutusten arvioinnissa kertautuvat eri osa-alueiden vaikutukset.

Arviointimenettelyn **vaihtoehtojen vertailumenetelmänä** käytetään niin sanottua erittelevää menetelmää, jossa korostetaan eri arvolähtökohdista lähtevää päätöksentekoa. Eri vaikutustyyppien arvioituja vaikutuksia tarkastellaan ja eritellään kullekin vaikutustyyppille ominaisimmalla tavalla. Erittelevän arvioinnin myötä ei välttämättä löydy yhtä parasta toteutusvaihtoehtoa, vaan eri vaihtoehtoilla voidaan todeta olevan sekä myönteisiä että kielteisiä vaikutuksia.

Tässä hankkeessa vertaillaan uuden maastokäytävän osuudella (Karvia-Parkano) eteläistä ja pohjoista reittivaihtoehtoa. Pohjoinen reittivaihtoehto sijoittuu uuden maastokäytävän lisäksi nykyisen voimajohdon rinnalle noin 18 kilometriä. Isojoen ja Kankaanpään sähköasemien välillä vertaillaan voimajohtoyhteyden sijoittamista nykyisen voimajohdon eri puolille. Lyhyempiä vaihtoehtoisia johtoreittiosuuksia vertaillaan myös Lapväärtinjokilaaksossa, Ohrikylässä, Nauhanevalla, Poikkeusjärvellä, Ok-silammilla ja Alinenjärvellä.

Ympäristövaikutuksista laaditaan yhteenveto sekä sanallisena että taulukkomuodossa. Kunkin vertailutavan osa-alueen kohdalla verrataan tarkasteltavaa vaihtoehtoa nykytilaan sekä toisiinsa. Niillä osin kuin johtoreitille ei ole vaihtoehtoa, esitetään hankkeen vaikutukset peilaten ympäristön nykytilaan. Koavassa vertailutaulukossa ei nosteta yksittäistä kohdetta esille, vaan vertailu perustuu vaihtoehdon aiheuttamien vaikutusten koosteeseen. Vaikutuksia yksittäisiin kohteisiin vertaillaan teemakohtaisissa luvuissa teksti- tai taulukkomuodossa. Taulukkomuotoisessa vertailussa esitetään vaikutukset havainnollisesti värikoodein sekä plus/miinus -merkein jaoteltuna merkittävyyden mukaan (Taulukko 6.1). Arviodut asiat eivät ole yhteismitallisia, joten eri kohtien värikoodien esiintymistä ei voi laskea yhteen. Vaihtoehtojen vertailun johtopäätöksenä esitetään **arvio hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta** ympäristönäkökulmasta tarkasteltuna.

6.3 YVA-menettelyn aikana tehtävät selvitykset

YVA-menettelyn aikana vaikutusten arvioinnin pohjaksi on laadittu seuraavat selvitykset:

- Liito-oravaselvitys kaikilla johtoreiteille sijoittuvilla liito-oravalle sopivilla metsäkuvioilla suoritettiin huhtikuun ja kesäkuun välisenä aikana 2022. Maastossa todettujen liito-oravan esiintymisalueiden osalta tarkasteltiin laajemmin myös lajin kulkuyhteyksiä ja niiden säilymistä.
- Muiden luontodirektiivin IV a mukaisten lajien osalta suoritettiin elinympäristöpotentiaalın tarkastelu.
- Arvokkaiden luontokohteiden inventointi tehtiin alustavasti jo liito-oravainventointien alkaessa sekä luontotyyppi- ja kasvillisuuskohteiden osalta toukokuun ja syyskuun välisenä aikana 2022. Johtoreittien kasvillisuus ja luontotyyppit inventoitiin parhaan kasvukauden aikana, ja selvitettiin alueen yleiset kasvillisuusolosuhteet, lainsäädännön mukaiset arvokohteet sekä uhanalaiset ja arvokkaat luontotyyppit. Arvokkaat luontokohteet rajattiin ja arvotettiin kansallisten lakien (Vesil 2 luku 11 §, Lsl 29 §) mukaisesti sekä Suomen luontotyyppien uhanalaisuuden mukaisesti. Metsälain 10 § mukaiset kohteet on esitetty Metsäkeskuksen aineiston mukaisena. Uuden Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan (Mäkelä & Salo 2021) mukaisesti metsälain kriteerejä ei sovellettu luontoselvityksessä, vaan kohteita tarkasteltiin luontotyyppien

uhanalaisuusluokituksen näkökulmasta. Maastossa havainnoitiin myös vieraslajien esiintymistä. Haitallisista vieraslajeista johtoreiteillä havaittiin lupiinia, jota kasvaa paikoittain voimajohtoreittien kanssa risteävien teiden pientareilla.

- Perinneympäristöjen selvitys, jossa kartoitettiin johtoreiteille sijoittuvat perinnebiotoopit, mukaan lukien ennallistamiskelpoiset ympäristöt. Selvityksen maastotyöt suoritettiin heinä- ja elokuun välisenä aikana 2022.
- Maisema-analysit pohjautuen maisema-arkkitehdin maastokäynteihin suoritettiin syksyllä 2022.
- Havainnekuvat laaditaan talvella 2023
- Arkeologinen inventointi toteutettiin syksyn 2022 aikana.
- Sähkö- ja magneettikentälaskelmat

Luontoselvitysten maastoinventoinnit suoritettiin uuteen maastokäytävään sijoittuvilla osuuksilla vähintään noin 200 metriä leveältä vyöhykkeeltä tarkasteltavan johtoreitin keskilinjan molemmin puolin. Nykyisen voimajohdon yhteyteen sijoittuvilla johtoreittiosuuksilla maastonselvitykset tehtiin vähintään noin 100 metriä leveältä vyöhykkeeltä tarkasteltavan voimajohdon molemmin puolin.

Voimajohtohanketta lähimpien **Natura-alueiden** osalta sovelletaan luonnonsuojelulain 65-66 § mukaisia säännöksiä. Alueet, joille sovelletaan Natura-arviointia ja Natura-arvioinnin velvollisuuden selvittämistä, on valittu perustuen Natura-alueiden sijoittumiseen, suojelun perusteina oleviin luontotyypeihin, lajeihin ja ominaiseen lintulajistoon, sekä YVA-konsultin asiantuntijanäkemykseen todennäköisistä vaikutuksista. Luonnonsuojelulain mukainen Natura-arviointi laaditaan arviointiselostusvaiheessa kolmelle Natura-alueelle, joiden alueille tai niitä välittömästi sivuavasti voimajohtoreitti sijoittuu. Nämä alueet ovat:

- Kaakkurinjärvet, FI0333004, SAC/SPA
- Pinsiön-Matalusjoki, FI0356004, SAC/SPA
- Lapväärtinjakilaakso, FI0800111, SAC
-

Natura-arvioinnin velvollisuuden selvittäminen on laadittu arviointiohjelmavaiheessa (liite 3) kahdeksalle Natura-alueelle. Nämä ovat:

- Ahvenus, FI0336008, SAC
- Kaidatvedet, FI0336005, SAC
- Häädetkeidas, FI0336004, SAC
- Rastiaisneva, FI0200156, SAC
- Suomijärvi, FI0200029, SPA
- Karvianjoen kosket, FI0200130, SAC
- Lauhanvuori, FI0800001, SAC
- Pyhävuori, FI0800077, SAC

Karvianjoen kosket (FI0200130, SAC) sijoittuu voimajohtoreitille ja muut alueet voimajohtoreitin läheisyyteen.

6.4 Vaikutukset ilmastoon

6.4.1 Voimajohtohankkeen tyypillisimmät vaikutukset ja vaikutusmekanismit

Ilmastonmuutoksen hillintään osallistuminen on tärkeä osa Fingridin toimintaa. Jotta Suomi saavuttaa hiilineutraaliustavoitteensa, yhteiskunnan tulee yhä voimakkaammin panostaa uusiutuvan sähkön tuo-

tantoon ja sen siirtämiseen tarvittavaan infrastruktuuriin ja tässä Fingridillä on merkittävä rooli sähkönsiirron kantaverkkoyhtiönä. Sähkön tarve myös kasvaa tulevaisuudessa. Vähäpäästöisemmän uusiutuvan energian liittäminen ja siirtäminen valtakunnan verkossa on Fingridin tuottama suurin positiivinen ilmastovaikutus eli hiilikädenjälki. Toisaalta kantaverkkoinvestointien toteuttaminen aiheuttaa myös ilmastokuormitusta eli hiilijalanjälkeä.

Sähkönsiirrossa syntyviä energiahäviöitä korvaavan sähkön tuottaminen muodostaa suurimman osan Fingridin toiminnan kielteisistä ilmastovaikutuksista. Häviöiden hiilijalanjälki kuitenkin pienenee sähkön tuotantorakenteen muuttuessa, kun Fingrid kantaverkkoa rakentamalla ja ylläpitämällä mahdollistaa vähäpäästöisen sähkön liittämisen ja siirtymisen kantaverkossa. Fingridin omistuksen ja hallinnan ulkopuolella muodostuvia epäsuoria kasvihuonekaasupäästöjä aiheutuu erityisesti alumiinin ja teräksen tuotannosta, mutta myös komponenttien valmistuksesta, kuljetuksista sekä yleisesti kantaverkon pylväsmateriaalien ja -rakenteiden usein ulkomailla tapahtuvasta valmistuksesta. Jatkosuunnittelussa materiaalien tarpeen optimoinnilla voidaan vähentää aiheutuvia päästöjä, mutta toisaalta voimajohtojen mitoituksen on oltava teknisten kriteerien mukaista.

Voimajohtoalueella maankäyttömuoto muuttuu. Suurinta muutos on alueilla, missä voimajohdon tieltä kaadetaan puustoa ja käsitellään reunametsää, jolloin kyseisen alueen hiilivarasto ja -nielu muuttuu. Voimajohdon kohdalla merkittäviä muutoksia ei kuitenkaan kohdistu suoraan maaperään ja sen hiilivarastoon. Lisäksi johtoauekella sallitaan matalakasvuista kasvillisuutta ja reunavyöhykkeiden puusto saa kasvaa lunastusmittoihin asti, kunnes sen latvasahausta tai kaataminen on tarpeen sähköturvallisuuden varmistamiseksi. Kasvillisuus ja puusto toimivat ilmamekanismin hiilidioksidin varastona ja nieluna voimajohdon rakennuttua. Vaikutusten arvioinnissa käsitellään poistuvan metsäalan vaikutusta ilmastoon.

Sähkönsiirron ilmastovaikutukset riippuvat paljon myös voimajohtoyhteyden toimintavaiheen kestosta; pidentämällä voimajohdon käyttöikää voidaan toisaalta vähentää sen elinkaaren aikaisia ilmastovaikutuksia vuositason tasolla, toisaalta kasvattaa sen kautta siirtyvän uusiutuvan sähkön määrää. Kantaverkon voimajohdon tekninen käyttöikä on 60–80 vuotta. Perusparannuksella käyttöikää on mahdollista pidentää noin 20 vuodella. Myös voimajohtomateriaalien kierrätys elinkaaren päätyttyä vaikuttaa päästöihin niitä vähentävästi.

Ilmastoon kohdistuvat vaikutukset ovat globaaleja, ja siten myös voimajohdon elinkaaren aikaiset ilmastovaikutukset kohdistuvat viime kädessä globaaliin ilmastoon. Ympäristövaikutusten arvioinnissa on kuitenkin tarpeen tarkastella vaikutuksia huomioiden alueelliset ja paikalliset (kunnalliset) ilmastotavoitteet ja hankkeen vaikuttavuus näiden tavoitteiden kannalta. Nykytilan osalta kuvataan ilmastopäästöt hankealueella maakuntatasolla sekä valtakunnallisesti.

Kristiinankaupunki-Nokia voimajohtoyhteyden vaikutusarvioinnissa tunnistetaan kaikki ilmastovaikutukset, mutta tarkastellaan kvantitatiivisesti vain olennaisimmat vaikutukset. Hankkeen positiivisten vaikutusten näkökulmina ovat sen tarpeellisuus vihreässä siirtymässä sekä kansainvälisten, kansallisten ja maakunnallisten ilmasto- ja energiapolitiittisten tavoitteiden toteuttamisessa. EU:n energiapolitiikan perusperiaatteet ovat kestävyys, kilpailukyky ja toimitusvarmuus. EU:n energiapolitiikan tavoitteet ovat yhteneväiset Suomen kansallisten tavoitteiden kanssa. EU:n energiamaarkkinoiden tehokkaan toiminnan takaamisen lisäksi energiapolitiikalla edistetään energiaverkostojen ja -tehokkuuden välistä yhteyttä. Suomen kantaverkon kehittämisessä pyritään kustannustehokkaasti mahdollisimman pieniin energiahäviöihin ja energiatehokkuuden parantamiseen. Keskeiset kansainväliset ja kansalliset ja maakunnalliset ilmasto- ja energiapolitiittiset strategia, sekä kansallinen ilmastolainsäädäntö on esitetty taulukossa 6-3

Taulukko 6-3. Keskeiset kansainväliset ja kansalliset ilmasto- ja energiapoliittiset strategiat, sekä kansallinen ilmastolainsäädäntö.

Ilmasto- ja energiapoliittiset strategiat ja sopimukset	Tavoite
YK:n ilmastopöytäkirja (1992)	Ilmakehän kasvihuonekaasupitoisuuksien vakauttaminen sellaiselle tasolle, ettei ihmisen toiminta vaikuta haitallisesti ilmastojärjestelmään.
EU:n ilmastopaketti eli niin sanottu 55-valmiuspaketti (Fit for 55)	EU:n tavoitteena on olla hiilineutraali vuoteen 2050 mennessä. Matkalla hiilineutraaliuteen EU on sitoutunut vähentämään kasvihuonekaasupäästöjä vähintään 55 prosenttia vuoteen 2030 mennessä vuoden 1990 tasosta. Euroopan komissio esitteli EU:n ilmastopaketin heinäkuussa 2021, niin sanotun 55-valmiuspaketin (Fit for 55), jonka avulla vuoden 2030 päästövähennystavoite saavutetaan. Uusiutuva energia ja energiatehokkuus ovat osana paketin keinovalikoimaa.
Pariisin ilmastopöytäkirja (2016)	Tavoitteena on pitää maapallon keskilämpötilan nousu selvästi alle kahdessa asteessa suhteessa esiteolliseen aikaan ja pyrkiä toimiin, joilla lämpeneminen saataisiin rajattua alle 1,5 asteen.
Ilmastolaki (423/2022)	Uusi ilmastolaki astui voimaan heinäkuussa 2022. Laissa säädetään kansallisista ilmastotavoitteista sekä ilmastopoliittikan suunnittelujärjestelmästä. Lain mukaan Suomen tavoitteena on olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Lakiin on kirjattu myös tavoite nielujen vahvistamisesta. Ilmastolain mukaan vuoden 1990 tasoon verrattuna tavoitteena on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 60 prosenttia vuoteen 2030 mennessä, 80 prosenttia vuoteen 2040 mennessä ja 90 prosenttia, pyrkien 95 prosenttiin, vuoteen 2050 mennessä.
Pitkän aikavälin ilmastopoliittikan suunnitelma	Vähintään kerran kymmenessä vuodessa tehtävä suunnitelma sisältää pitkän tähtäimen politiikkatoimet päästökauppa- ja teollisuuden ulkopuoliselle taakanjakosektorille. Ilmastolain mukaista pitkän aikavälin ilmastopoliittikan suunnitelmaa ei olla kuitenkaan valmisteilla, mutta vuonna 2014 valmistui Energia- ja ilmastotiekartta 2050.
Keskipitkän aikavälin ilmastopoliittikan suunnitelma (KAISU)	Suunnitelmassa esitetään ne toimenpiteet, joilla kasvihuonekaasupäästöjä hillitään rakennusten erillislämmityksessä ja -jäähdytyksessä, maataloudessa, liikenteessä, jätteiden käsittelyssä, maataloudessa ja teollisuuden F-kaasujen suhteen. Suunnitelma sisältää arviot päästöjen kehityksestä ja politiikkatoimien vaikutuksista siihen.
Energia- ja ilmastostrategia	Hallituskausittain tehtävä strategia, joka käsittelee päästökauppa-, taakanjako- ja maankäyttösektoreita sekä energian huolto- ja toimintavarmuusasioita ja energiamarkkinoiden toimintaa. Uusi ilmasto- ja energiastrategia hyväksyttiin valtioneuvostossa 30.6.2022. Sen yhtenä tavoitteena on uusiutuvan energian tuotannon edistäminen. Strategia huomioi myös Sanna Marinin hallitusohjelman (2019) tavoitteen siitä, että Suomi on hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä ja ensimmäinen fossiilivapaa hyvinvointiyhteiskunta.
Kansallinen ilmastomuutokseen sopeutumisen suunnitelma (KISS2030)	Maa- ja metsätalousministeriön kokoaman suunnitelman tavoitteena on hallita ilmastomuutokseen liittyviä riskejä ja sopeutua ilmastossa tapahtuviin muutoksiin. Nykyinen suunnitelma on voimassa vuoden 2022 loppuun ja uusi valmisteilla oleva suunnitelma ohjaa toimia vuoteen 2030 saakka.

Maankäyttösektorin ilmastosuunnitelma (MISU)	Heinäkuussa 2022 Suomen valtioneuvoston hyväksymässä suunnitelmassa määritetään ne keinot, joihin panostamalla vähennetään maankäyttösektorin ilmastopäästöjä ja vahvistetaan hiilinieluja ja -varastoja.
Energia-alan vähähiilisyystiekartta	Strategian yhtenä tavoitteena on, että kaukolämmön ja siihen liittyvän sähköntuotannon päästöt puolittuvat vuoteen 2030 mennessä. Energiaverkkojen kehittäminen on energiamurroksen perusta ja ne mahdollistavat siirtymisen älykkääseen energiajärjestelmään.

Taulukko 6-4. Maakunnalliset ilmasto- ja energiapoliittiset strategiat.

Ilmasto- ja energiapoliittiset strategiat ja sopimukset	Tavoite
Energia- ja pohjanmaan ilmastostrategia 2040	Maakuntahallituksen 2016 hyväksymässä strategiassa on tarkoituksena esittää konkreettisia toimenpiteitä ilmastomuutoksen hillitsemiseksi ja toimenpiteiden sopeuttamiseksi. Tavoitteena on esimerkiksi energiaomavaraisuus ja kansainvälinen energiaosaaminen.
Pohjanmaan maakuntastrategia 2040	Strategian tavoitteena on että sähkön- ja lämmöntuotanto sekä liikenne ovat hiilidioksidineutraaleja vuonna 2040. Pohjanmaa on energiaomavarainen ja energiantuotanto perustuu uusiutuvien energialähteiden hyödyntämiseen.
Pohjanmaan energiastrategia 2020	Pohjanmaa on johtava päästöttömän energian kansallinen osaamiskeskus ja Euroopan tärkein energiateknologian tietämyskeskittymä. Alue tunnetaan uuden energian edelläkävijänä.
Etelä-Pohjanmaan maakuntastrategia/ Älykkään erikoistumisen strategia Huomisen lakeus 2021-2027	Yksi Etelä-Pohjanmaan maakuntastrategian kolmesta kehittämiskokonaisuudesta on Joustava ja kestävä. Tämän teeman tavoitteena on esimerkiksi Ilmastoviisas Etelä-Pohjanmaa jossa muun muassa edistetään hallittua siirtymistä kestäväan energiantuotantoon.
Etelä-Pohjanmaan energia- ja ilmastostrategia 2014–2020.	Maakuntahallitus hyväksyi Etelä-Pohjanmaan energia- ja ilmastostrategian 3.3.2014. Strategian tavoitteena oli nostaa uusiutuvan energian osuutta ja vähentää fossiilisen energian käyttöä ja erityisesti öljyn osuutta lämmityksessä.
Satakunnan ilmasto- ja energiastrategia 2030	Satakunnan vuonna 2021 valmistunut strategia on valmistunut osana CANEMURE –(Kohti hiilineutraaleja maakuntia ja kuntia) EU:n Life-hanketta. Strategian tarkoitus on toimia työkalupakkina, tausta-aineistona ja yhteistyön edistäjänä.
Hiilineutraali Pirkanmaa 2030 -tiekartta.	Vuonna 2020 valmistunut tiekartta kokoo strategisen kuvan maakunnan päästövähennysteemoista ja toimenpiteistä. Työkalupakkina toimiva tiekartta keskittyy erityisesti ilmastomuutosta hillitseviin toimiin. Tiekarttaan valitut päästövähennysten pääteemat ovat liikenne ja liikuminen, energiantuotanto ja energiatehokkuus, yhdyskuntarakenne ja rakentaminen, elinkeinoelämän vastuulliset ratkaisut, maa- ja metsätalous sekä hiilinielu ja kompensointi (Pirkanmaan liitto 2019).

Hiilineutraali Tampereen seutu 2030 (Nokia)	Yhteinen seudullinen ilmastotiekartta suunniteltiin ja hyväksyttiin 2019. Jokainen seudun kunta valmistelee myös oman seudullisen mallin mukaisen tiekartan päästövähennyksiin. Tiekartta sisältää kuntakoh- taiset ilmastotoimenpiteet sekä kuntien sopimat yhteiset ilmastotavoit- teet.
---	--

6.4.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Kuten rakentamisesta tyypillisesti, myös voimajohtojen rakentamisesta syntyy päästöjä (rakentamisen päästöpiikki). Energiaa eniten vaativa ja päästöjä aiheuttava vaihe voimajohtohankkeen elinkaareissa on pylväsrakenteissa ja johtimissa käytettävän teräksen ja alumiinin valmistus. Arvioinnin lähtötietona hyödynnetään Fingridin tuottamia aineistoja voimajohtorakenteiden hiilijalanjäljestä ja arviota rakentamiseen käytettävien rakenteiden määrästä. Rakenteet ja pylvästyypit varmistuvat myöhemmin tarkentavissa suunnitteluvaiheissa. Tämä aiheuttaa vaikutusten arviointiin epävarmuutta, sillä käytettävät rakenteet eroavat toisistaan ja ovat riippuvaisia voimajohdon sijoittumisesta maastoon. Voimajohdon rakentamisen, käyttövaiheen ja purkamisen päästöt aiheutuvat edellä mainituissa vaiheissa käytettävien työkalujen synnyttämistä päästöistä. Rakennusvaiheen aikana työmaalla on tyypillisesti käytössä muutamia työkaluja samanaikaisesti.

Ilmastomuutosvaikutusta tarkastellaan hankkeen eri vaihtoehtojen toteuttamisesta syntyvien kasvi-huonekaasupäästöjen perusteella. Päästöt esitetään hiilidioksidiekvivalenteina (CO₂-ekv), jolloin hankkeen eri vaiheissa syntyvät kasvihuonekaasupäästöt yhteismitallistetaan kuvaamaan ilmastoa lämmittävää kokonaisvaikutusta (global warming potential, GWP). Hankkeen kokonaisvaikutusta ilmastomuutokseen arvioidaan vertaamalla eri reittivaihtoehtojen aiheuttamia kokonaispäästöjä keskenään. Myös kunnallinen taso huomioidaan.

Arvioinnissa tarkastellaan hankkeen vaikutusta sähkönsiirron energiahäviöihin ja siten energiatehokkuuden parantamiseen. Lähtötietoina toimivat Fingridin omat aineistot voimajohtojen energiahäviöistä valtakunnan tasolla. Uudella Kristiinankaupungin ja Nokian välisellä 400 + 110 kilovoltin voimajohtoyhteydellä lisätään sähkönsiirtokapasiteettia ja parannetaan energiatehokkuutta merkittävästi. Vuoden 2030 tilanteessa uudella voimajohdolla arvioidaan saavutettavan kansallisen sähköverkon alueella vuodessa noin 79 gigawattitunnin säästö sähkönsiirrossa syntyvissä energiahäviöissä, kun huomioidaan sekä 400 kilovoltin että 110 kilovoltin virtapiirit.

Ilmastovaikutuksia arvioidaan elinkaariperusteisesti ja arviot esitetään karkeassa raekoossa varovaisuusperiaatteita käyttäen. YVA-selostusvaiheessa hankkeen koko elinkaaren aikaiset arvioidut päästöt kootaan yhteenvetotaulukkaan. Myös metsäpinta-alan menetys ja siitä aiheutuvat muutokset hiilinieluissa ja -varastoissa arvioidaan. Arvioinnissa hyödynnetään tietoa muutosalueiden kasvillisuuden nykytilanteesta ja rakentamisen aiheuttamien muutosten luonteesta ja laajuudesta. Lähtötietoina käytetään Suomen ympäristökeskuksen (2018) CORINE Land Cover -aineistoa sekä Metsäkeskuksen, Metsähallituksen ja Luonnonvarakeskuksen (Luke) aineistoja. Muutoksia kasvillisuudessa arvioidaan luontovaikutusten arvioinnin yhteydessä.

Ilmastomuutoksen hillitsemisen ohella vaikutusten arvioinneissa huomioidaan myös ilmastomuutokseen sopeutuminen ja ilmastomuutoksen hankkeelle aiheuttamiin vaikutuksiin ja riskeihin varautuminen. Arvioinnissa hyödynnetään muun muassa sään ääri-ilmiöiden esiintyvyyteen liittyviä ennusteita. Tulvariskialueiden tunnistaminen ja huomioiminen on todettu yhdeksi keskeisistä tekijöistä vähennettäessä energiansiirtohankeiden alttiutta ilmastomuutoksen vaikutuksille. Muita huomioitavia riskejä ovat helleriskit, paloriskit, kuivuusriskit, myrskyt ja biologiset riskit. (Hildén ym. 2021) Hankkeen ilmastovaikutusten arvioinnissa tullaan soveltuvien osin hyödyntämään Hildénin ym. (2021) raporttia ”Ilmastovaikutusten arviointi YVAssa ja SOVAssa -vaikutusten tunnistaminen ja johdonmukainen käsittely”.

6.5 Vaikutukset maankäyttöön

6.5.1 Voimajohtohankkeen tyypillisimmät vaikutukset maankäyttöön ja vaikutusmekanismit

Voimajohdon **rakentamisen aikaiset** maankäyttövaikutukset ovat paikallisia ja tilapäisiä. Työkoneet saattavat vaurioittaa teitä, puustoa ja viljelyksiä. Pelloilla voi tapahtua maan tiivistymistä ja salaojen vaurioitumista. Rakentamisen aikaiset työvaiheet voivat myös haitata alueella liikkumista ja maatalous-toimenpiteitä.

Voimajohto rajoittaa maankäyttöä johtoalueella ja osin sen läheisyydessä. Pääsääntöisesti voimajohtoalueella ei voi olla rakennuksia tai rakennelmia, eikä voimajohtoalueella tapahtuva toiminta saa vaarantaa sähköturvallisuutta. Suorat maankäyttövaikutukset jäävät voimajohtohankkeessa yleensä paikallisiksi ja ne kohdistuvat pääsääntöisesti voimajohtoalueeseen. Välillisesti voimajohtohanke saattaa vaikuttaa maankäytön sijoittumiseen ja laajenemissuuntaan. Muutostarpeita voi aiheutua myös kaavoihin. Uusi kantaverkon voimajohto voidaan merkitä kaavaan, kun kaava seuraavan kerran muusta syystä päivitetään. Kaavamerkinnän puuttuminen ei ole este lunastamalla toteutettavan kantarverkon voimajohdon rakentamiselle.

Johtoalueen sisällä maankäytölle on selkeät rajoitukset, mutta johtoalueen ulkopuoliselle lähialueen maankäytölle Fingrid ei voi antaa erityisiä rajoituksia. Suomessa ei ole olemassa virallisia määräyksiä tai ohjeita siitä, mitä maankäyttöä voidaan osoittaa johtoalueen läheisyyteen. Voimajohtojen läheisyyteen ei kuitenkaan haluta sellaista toimintaa, joka mahdollisesti lisää sähköturvallisuusriskiä tai jossa voimajohtojen läheisyys aiheuttaa ihmisissä pelkoa. Käytännössä tämä tarkoittaa, että ihmisten mahdollisten terveysvaikutushuolien takia vältettäisiin kaavoittamasta uusia asuinrakennuksia, päiväkoteja, leikkikenttiä tai kouluja johtoalueen välittömään läheisyyteen. Tästä syystä sähköverkkoyhtiöt voivat ohjeistaa maankäytön suunnittelua ja kaavoitusta. Sähköverkkoyhtiöillä ei ole kuitenkaan juridisia oikeuksia rajoittaa rakentamista voimajohdon johtoalueen ulkopuolella.

Johtoalueen leventäminen tai uuden voimajohdon rakentaminen aiheuttaa haittoja maa- ja metsätaloudelle sekä turvetuotannolle. **Peltoviljelyä** johtoalue ei estä, mutta peltoalueella voimajohtopylväät ja niiden tukirakenteet voivat vaikeuttaa maataloustöitä ja lisätä rikkakasvien leviämistä.

Metsätalousalueilla uuden johdon alle jäävä metsämaa poistuu aktiivisesta metsätalouskäytöstä. Poistuvan metsäpinta-alan lisäksi metsätalouteen kohdistuvat vaikutukset riippuvat voimajohdon sijoittumisesta suhteessa metsäpalstaan. Jos uusi voimajohto sijoittuu samansuuntaisesti pitkien, kapeiden metsäpalstojen kanssa, se voi leikata palstasta osan siten, että loppupalsta jää järkevän metsätalouden kannalta liian kapeaksi. Myös tuulenkaadot voivat lisääntyä voimajohtoalueen reunassa. Latvasahausten mahdolliset lahoviat eivät tutkimustulosten mukaan aiheuta taloudellisia tappioita, kun puut korjataan 10–15 vuoden kuluessa.

Maa- ja kiviaineisten ottoalueilla ja turvetuotantoalueilla voimajohto voi aiheuttaa käyttörajoituksia. Turvetuotannon toiminnot ovat useimmiten sovitettavissa yhteen voimajohdon kanssa. Kalliokiviaineksen louhintaa ja murskausta ei voida tehdä johtoalueella.

Rakentamiseen voimajohto vaikuttaa suoraan estämällä rakentamisen uudelle tai laajentuneelle johtoalueelle. Lähtökohtaisesti rakennusrajat muutetaan nykykäytännön mukaisesti uuden johtoalueen ulkoreunoille voimajohtohankkeiden yhteydessä. Rakennusrajan muutoksella ei ole pääsääntöisesti käytännön merkitystä nykyisen asutuksen kannalta silloin kun johtoalue säilyy ennallaan, vaikka rakennukset jäisivät uuden rakennusrajan sisäpuolelle. Tällaisissa tapauksissa sähköturvallisuuskäytökohdat otetaan huomioon uuden voimajohdon suunnittelussa. Rakennusrajoitusalueen laajeneminen rajoittaa lisärakentamista voimajohdon suuntaan.

Voimajohdot pyritään mahdollisuuksien mukaan sijoittamaan etäälle **asutuksesta**. Yksittäisiin nykyisiin rakennuksiin saattaa kuitenkin kohdistua suuriakin haittoja niiden sijoituessa voimajohdon läheisyyteen tai osin voimajohtoalueelle.

Fingrid kannustaa maankäytön suunnittelijoita ja maanomistajia **voimajohtoalueiden turvalliseen hyödyntämiseen ihmisten ja luonnon hyväksi**. Fingrid on julkaissut kaavoittajille suunnatun [oppaan](#) voimajohtoalueiden hyödyntämisestä. Hyödyntämällä voimajohtoalueita monimuotoisesti voidaan vaikuttaa myönteisesti useiden luontoon tai ihmisten elinoloihin liittyvien kansainvälisten ja valtakunnallisten tavoitteiden toteutumiseen. Voimajohtojen luomat avoimet elinympäristöt ja yhteydet voivat olla hyödyksi niin ihmisille kuin kasvi- tai eläinlajien säilymiselle – tai esimerkiksi pölyttäjähönteisille. Voimajohtojen alla luonto voi olla hyvinkin monimuotoista ja tarjota useita mahdollisuuksia virkistäytyä ja harrastaa. Voimajohtoalueet voivat rikastuttaa maisemakuvaa sopivasti hoidettuna. Tätä edistää voimajohtoalueiden ja kuntien viheralueiden hoitotoimenpiteiden yhteensovittaminen ja johtoalueiden ottaminen viheralueiden hoitoluokituksen piiriin. Nauhamaiset voimajohtoalueet voivat toimia esimerkiksi viher- ja virkistysverkostojen osina.

Maanomistajille suunnattujen [ideakorttien](#) aiheet ovat

- Laiduntajat maiseman hoitajina
- Joulukuusen viljely
- Kosteikolla monimuotoisuutta
- Pelastetaan pölyttäjät
- Viljellen herkkuja tai silmäniloa
- Riistaeläimet tähtäimessä
- Perinneympäristö, maiseman aarre
- Voimajohtoalueen maisemointi pihapiirissä
- Luonnontuotteita voimajohtoalueilta.

6.5.2 Lähtötiedot

Vaikutusten arvioinnissa käytetään lähtötietona voimassa ja vireillä olevia maankäytön suunnitelmia sekä niihin liittyviä ympäristöselvityksiä, valo- ja ilmakuvia, havainnekuvia maiseman muutoksesta, sähkö- ja magneettikentälaskelmia, karttatarkasteluja sekä YVA-ohjelmasta saatua palautetta. Lähtötietojen ajantasaisuus varmistetaan paikallisilta maankäytön suunnittelijoilta. Uusien maastokäytävien ja levenevän voimajohtoalueen osuuksilta tarkistetaan kunnista myönnetyt rakennusluvut.

6.5.3 Arviointimenetelmät

Hankkeesta aiheutuvat rajoitukset sekä ristiriidat nykyisen ja suunnitellun maankäytön kesken kuvailaan. Vaikutukset voimajohtoreitillä ja sen lähiympäristössä tarkastellaan voimajohtoreittien sijaintikuntien kaavoituksen ja maankäytön kannalta. Vaikutuksen merkittävyyden arvioinnissa kiinnitetään huomiota maankäyttömuotojen seudulliseen arvoon ja harvinaisuuteen.

Hankkeen soveltuvuutta sekä vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön arvioidaan laajempänä kokonaisuutena. Vaikutuksissa arvioidaan uuden voimajohdon soveltuvuutta nykyiseen yhdyskuntarakenteeseen ja infrastruktuuriin sekä alueen nykyiseen ja suunniteltuun maankäyttöön. Lisäksi arvioidaan vaikutusta mahdollisesti muihin vireillä oleviin maankäyttösuunnitelmiin. Arvioinnissa painottuu myös taajamien, asutuksen ja loma-asutuksen, maa- ja metsätalouden ja virkistysalueiden tarkastelu. Maa- ja metsätalouden osalta tarkastellaan voimajohtoreittien sijoittumista maanomistuksen sarkajakoon verraten.

Paikallisen ja kunnallisen tarkastelutason lisäksi tarkastellaan hankkeen yhdyskuntarakenteen ja maankäytön vaikutuksia maakunnallisten ja valtakunnallisten alueidenkäytön tavoitteiden toteutumisen kannalta.

6.6 Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

6.6.1 Voimajohtohankkeen tyypillisimmät ihmisiin kohdistuvat vaikutukset ja vaikutusmekanismit

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa selvitetään hankkeen vaikutuksia ihmisten **terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen**. Vaikutuksilla elinoloihin ja viihtyvyyteen tarkoitetaan ihmisiin, yhteisöihin ja yhteiskuntaan kohdistuvia vaikutuksia, jotka aiheuttavat muutoksia ihmisten päivittäisessä elämässä ja asuinympäristön viihtyisyydessä (niin sanotut sosiaaliset vaikutukset).

Alustavasti hankkeen merkittävimmät sosiaaliset vaikutukset ovat **asumisviihtyvyyteen** kohdistuvia vaikutuksia voimajohtoreittien läheisyyteen sijoittuvien asuin- ja lomarakennusten osalta. Lisäksi ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia voi syntyä voimajohdon koronamelusta, sähkö- ja magneettikentistä, maiseman muutoksesta, vaikutuksista virkistysmahdollisuuksiin sekä voimajohtojen koetuista terveysvaikutuksista. Vaikutuksia aiheutuu maa- ja metsätaloudelle niiltä osin kuin uusi voimajohto vaatii uutta johtoaluetta. Sosiaalisia vaikutuksia syntyy sekä voimajohdon rakentamisen että sen käytön aikana.

Käytännössä ihmisiin kohdistuvat vaikutukset ovat kiinteästi sidoksissa hankkeen muihin vaikutuksiin ja muodostavat yhteenvedon kaikesta siitä, miten asukkaat kokevat hankkeen aiheuttamat muutokset.

Voimajohtojen aiheuttamat sähkö- ja magneettikentät

Voimajohdot ovat yksi sähkö- ja magneettikenttien lähteistä yhteiskunnassamme. Voimajohtojen synnyttämä sähkö- ja magneettikenttä esiintyy ainoastaan voimajohtojen välittömässä läheisyydessä. Sähkö- ja magneettikenttiä esiintyy kaikkialla, missä sähköä tuotetaan, siirretään tai käytetään.

Voimajohdon sähkövaraus synnyttää ympärilleen **sähkökentän**, joka riippuu johdon jännitteestä. Voimajohtojen sähkökentän voimakkuuden yksikkö on kilovoltia (1 000 voltia) metriä kohden (kV/m). Sähkökentän voimakkuus on 400 kilovoltin voimajohdolla suurimmillaan johtoalueella johtimien alla. Sen voimakkuus laskee nopeasti johdosta etäännyttäessä. Puut, pensaat ja talojen rakenteet vaimentavat sähkökenttää tehokkaasti, eikä sähkökenttä etene asunnon sisään.

Sähkökentät saattavat kuitenkin aiheuttaa ihmisille tuntemuksia, sillä sähkökentän läheisyydessä olevat maasta eristetyt ja sähköä johtavat esineet, kuten metallilapiot ja työkalut varautuvat sähköisesti. Myös ihminen varautuu työskennellessään voimajohdon alla. Tavallisesti tätä ei huomaa, mutta käyttäessään paksupohjaisia jalkineita, kuten kumisaappaita, saattaa ihminen tuntea heikon kipinän koskiesaan maadoitettuun esineeseen, esimerkiksi metalliseen aitatolppaan. Ilmiö on samanlainen ja yhtä vaaraton kuin tekokuituisen puseron riisumisen yhteydessä syntyvä kipinä. Myös esimerkiksi sateenvarjon kipinöiminen voimajohdon alla on vaaratonta ja johtuu sähköisestä varautumisesta. Sydämentahdistimien ja rytmihäiriötahdistimien häiriintyminen voimajohtojen alla ei ole todennäköistä, mutta se on mahdollista. Tästä syystä tahdistinpotilaiden on syytä välttää voimajohdon alla oleskelua ja pyrkiä maastossa liikkua alittamaan voimajohdot kohdista, joissa johtimien etäisyys maasta on suurin, eli läheltä pylviäitä.

Sähkövirta aiheuttaa voimajohdon tai laitteen läheisyyteen **magneettikentän**, jonka voimakkuus vaihtelee kuormitusvirran mukaan. Magneettikentän suuruutta kuvataan magneettivuon tiheydellä, jonka yksikkö on tesla (T). Käytännössä magneettivuon tiheydet ovat suuruudeltaan sellaisia, että käytetään yksikköä mikrotlesla (μT), teslan miljoonasosa. Magneettikenttä on suurimmillaan maan pinnalla johtimien riippuman alimmassa kohdassa. Magneettikenttä tunkeutuu epämagneettisesta materiaalista tehtyjen esteiden läpi, mutta magneettivuon tiheyttä voidaan pienentää metallilevyillä tai muilla rakenteilla.

Sähkö- ja magneettikenttien vaikutukset terveyteen

Sähkömagneettisten kenttien aiheuttama säteily on ionisoimatonta säteilyä, jolle altistuksen rajoittamiseksi on annettu useita kansainvälisiä suosituksia. Ohjearvot perustuvat tieteellistä näyttöä arvioineisiin kirjallisuuskatsauksiin. Tutkimustietoa arvioidaan säännöllisesti esimerkiksi Maailman terveysjärjestön (WHO), kansainvälisen ionisoimattoman säteilyn toimikunnan (ICNIRP) ja EU:n komission alaisten tieteellisten komiteoiden toimesta. Lainsäädännön perustana on, että annetut rajoitukset suojaavat sähkö- ja magneettikenttäaltistuksen kaikilta tunnetuilta mahdollisilta haittavaikutuksilta.

Sosiaali- ja terveysministeriö (STM) on määritellyt raja-arvot ja toimenpidetasot 15.12.2018 voimaan tullessa asetuksessaan (1045/2018) 'ionisoimattoman säteilyn väestölle aiheuttaman altistuksen rajoittamisesta'. STM:n asetuksen raja-arvot on annettu kehon sisäisinä suureina, joita ei voi mitata. Toimenpidetasot on annettu mitattavina ulkoisen kentän suureina. Asetuksen valmistelutyössä oli pohjana Euroopan unionin neuvoston suositus sähkömagneettisille kentille altistumisen rajoittamisesta. STM:n asetuksessa väestön altistumista **magneettikentille** rajoitetaan 200 mikrotieslaan (μT). Arvo ei ylitä edes suoraan 400 kilovoltin voimajohtojen alla, vaan suurimmat mitatut magneettikentät ovat olleet 10 mikrotieslan luokkaa tilanteessa, jossa 400 kilovoltin voimajohdossa on kulkenut suuri virta. Siirryttäessä kauemmaksi voimajohdon keskilinjasta magneettikenttä vaimenee nopeasti. Esimerkiksi edellä mainittu kenttä pienenee kymmenesosaan noin 50 metrin etäisyydellä johdon keskilinjasta.

Voimajohtojen **sähkökenttien** raja-arvoihin STM:n asetusta ei sovelleta, koska sähköturvallisuuslaissa ja sen nojalla säädetään voimajohdoille vaatimuksia, jotka rajoittavat sähkökentän voimakkuuden voimajohtojen läheisyydessä turvalliselle tasolle. Kantaverkon 400 kilovoltin voimajohdon alla sähkökentän voimakkuudet ovat enimmillään 10 kV/m ja 110 kilovoltin voimajohdon alla 2–3 kV/m.

Sähkö- ja magneettikenttien vaikutusta terveyteen on tutkittu kymmeniä vuosia (muun muassa WHO 2007, Matthes ja Ziegelberger 2008, ICNIRP 1998, ICNIRP 2010, Korpinen ym. 2012 ja Gonzales ym. 2012). Lähtökohtana on, että annetut arvot suojaavat riittävän hyvin merkittävän ajan kestävän sähkö- ja magneettikenttäaltistuksen kaikilta tunnetuilta mahdollisilta haittavaikutuksilta. Arvot on johdettu sähkömagneettisten kenttien osoitettujen (akuuttien) vaikutusten perusteella ja niissä on otettu huomioon turvamarginaali, mistä johtuen arvojen katsotaan kattavan epäsuorasti myös mahdolliset pitkän aikavälin vaikutukset.

Fingrid seuraa sähkö- ja magneettikenttien terveysvaikutuksiin liittyviä uusia tutkimustuloksia. Vuodesta 2009 alkaen yhtiö on ulkopuolisen asiantuntijatahon kanssa tuottanut muutaman kerran vuodessa julkaistavia tilannekatsauksia, joissa käsitellään sähkö- ja magneettikenttiin liittyviä lääketieteellispainotteisia tutkimuksia, jotka ovat erityisen kiinnostavia väestöaltistuksen näkökulmasta (<http://www.leenakorpinen.fi/julkaisut/tilannekatsaus>).

Maankäyttö voimajohtojen ympärillä ja uusien voimajohtojen sijoittuminen

Fingrid noudattaa kaikessa tekemisessään viranomaisten asettamia määräyksiä ja seuraa myös oma-aloitteisesti alan tutkimusta. Ionisoimattoman säteilyaltistuksen enimmäisarvot on vahvistettu sosiaali- ja terveysministeriön asetuksella ja valvontaviranomaisena toimii Säteilyturvakeskus (STUK). Nykyisten suunnittelukäytäntöjen mukaisesti toimittaessa voimajohtojen aiheuttamat sähkö- ja magneettikentät jäävät selvästi alle STM:n raja-arvojen.

STM:n asetus ei edellytä jättämään suoja-aluetta johtoalueen ulkopuolelle eikä Suomessa ole olemassa virallisia sähkö- ja magneettikenttiin perustuvia voimajohtojen sijoittamista koskevia ohjeita tai määräyksiä. Voimajohtojen läheisyyteen ei kuitenkaan haluta sellaista toimintaa, joka mahdollisesti lisää sähköturvallisuusriskiä tai jossa voimajohtojen läheisyys aiheuttaa ihmisissä pelkoa. Tästä syystä sähköverkkoyhtiöt voivat ohjeistaa maankäytön suunnittelua ja kaavoitusta.

Uusien voimajohtojen sijoittelussa noudatetaan Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 22 §:n mukaan valtioneuvoston päätöstä valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista. Siinä todetaan muun muassa, että voimajohtojen linjauksissa on ensisijaisesti hyödynnettävä nykyisiä johtokäytäviä. Tämä tarkoittaa uusien voimajohtojen sijoittamista joko vanhojen paikalle tai niiden rinnalle. Näin saattaa syntyä tilanteita, joissa voimajohto tulee lähemmäksi vanhan voimajohdon ympärille muodostunutta toimintaa ja asutusta. Tällöinkään eivät kuitenkaan raja-arvot ylity.

Voimajohtojen aiheuttama melu

Voimajohdon rakentamisvaiheessa melua aiheutuu työkoneista ja työmaaliikenteestä. Lisäksi melua aiheuttavat johtimien liittämisen tarjottavat räjäytettävät liitokset. Voimajohtotyömaa siirtyy jatkuvasti johtoreittiä eteenpäin, joten meluvaikutukset jäävät tyypillisesti kestoaltaan lyhytaikaisiksi. Kunnossapitovaiheessa melu on hyvin satunnaista, ja sitä aiheuttavat johtoaukean raivaus, reunametsän puuston poisto, koneavusteiset kunnossapitotyö ja huurrepartiointi sekä -pudotukset helikopterilla.

Johtimien tai eristimien (Kuva 6.3) pinnalla ilmenevät koronapurkaukset kuuluvat sirisevänä äänenä. Ilmiön aiheuttaa ilman ionisoituminen johtimien, eristimien tai muiden pintojen läheisyydessä ja sitä esiintyy lähinnä 400 kilovoltin jännitetasolla. Koronan synnyttämä ääni on voimakkaimmillaan kostealla säällä tai talvella, jolloin johtimiin muodostuu huretta. Koronapurkauksen välttäminen täydellisesti on käytännössä lähes mahdotonta. Koronan esiintyminen pyritään pitämään mahdollisimman vähäisenä, koska ympäristön viihtyisyyden heikentymisen lisäksi ääni ilmentää energiahäviötä. Koronan aiheuttama ääni ei ylitä melun ohjearvoja, mutta ääni voidaan kokea voimajohdon välittömässä läheisyydessä häiritsevä. Ilmiö on ajoittainen ja sääolosuhteisiin sidonnainen.



Kuva 6.3. Voimajohtopylvään eristimiä, joissa koronapurkauksia voi esiintyä.

Voimajohtorakenteista voi aiheutua myös muuta kuin koronaääntä. Ääniä voi syntyä esimerkiksi tuulen ravistellessa johdon eri osia, kuten teräspylviä, johtimia, orsia, haruksia, huomiomerkintöjä tai eristimiä. Näitä ääniä esiintyy riippumatta siitä, onko voimajohto jännitteinen vai ei. Voimajohtorakenteista aiheutuvan melun ehkäisyyn kiinnitetään huomiota rakennesuunnittelussa.

6.6.2 Lähtötiedot

Voimajohdon rakentaminen on lailla säädelty tapahtumaketju, jossa maanomistajilla ja muilla sidosryhmillä on monta mahdollisuutta vaikuttaa tapahtumien kulkuun. Voimajohtohankkeen vaikutuksia on aiemmin tunnistettu taulukossa 6-5 esitetyn mukaisesti, mitä sovelletaan nyt tehtävässä arviointityössä.

Taulukko 6-5. Voimajohtohankkeen vaikutukset, vaikutuksen kohteet ja vaikutuksen merkitys perustuen YVA-menettelyssä aikaisemmin tunnistettuihin vaikutuksiin (Reinikainen ja Karjalainen 2005).

Osavaikutus	Voimajohtohanke / toimijaryhmät	Vaikutus	Merkitys
väestörakenne	alueen arvo asuin- tai lomapaikana / maanomistajat, johtoalueen lähiasukkaat, mökkiläiset	Voimajohdot saattavat vähentää tulomuuttoa ja lisätä lähtömuuttoa johdon lähialueella, kokemus tontin arvon laskusta	vähäinen
palvelut	kytköksissä edelliseen		ei vaikutusta
asuminen	asumisviihtyisyys / johtoalueen lähiasukkaat, mökkiläiset	Lähellä johtoa turvallisuuden tunne heikentyy, pelot, maiseman muutos arkiympäristössä, meluhaitta (koronailmiö)	merkittävä ---
työllisyys	johdon rakentamisen aikana/paikalliset yrittäjät	Hieman paikallista urakointia	vähäinen +/-0
elinkeinotoiminta	<i>haitat tai hyödyt maa- ja metsätaloudelle / maanviljelijät, metsänomistajat, metsätalousyrittäjät</i>	maan tiivistyminen rakentamisen aikana, pylväiden kierto, metsäalan väheneminen, joulu-kuusten kasvattaminen	kohtalainen – ja vähäinen +
liikkuminen	<i>liikkuminen johtokäytäviä pitkin/ "ulkoilijat", metsästäjät, metsänomistajat</i>	uusia reittejä esim. moottorikelkoille, hiihtämiseen, metsäautoiteitä	vähäinen +
virkistys	<i>marjastus, sienestys, metsästys / lähiasukkaat, luontoharrastajat</i>	"passipaikkoja" metsästäjille, marjastus, sienestys, maisemakuvan muutos	vähäinen + kohtalainen –
terveys	sähkö- ja magneettikentät / johtoalueen lähiasukkaat, mökkiläiset	pelot, uhat sähkö- ja magneettikentistä ja mahdollisista terveysvaikutuksista	merkittävä ---
turvallisuus	törmäysriski / vapakalastajat, harsoviljely, lähiasukkaat, ulkoilijat, maanviljelijät	törmäys pylväisiin, vavan osuminen voimajohtoon, harsojen tarttuminen johtoon, maastopalo johtimen pudotessa	vähäinen -
valinnanvapaus ja tasa-arvo, vaikutusmahdollisuudet	tasapuolinen kohtelu (esim. maiden lunastus), vaikutusmahdollisuudet itseään koskeissa päätöksissä / kaikki osalliset	tunne siitä, että voi/ei voinut vaikuttaa, metsän hakkuut ulkopuolisen antamasta käskystä	kohtalainen ++ tai --
yhteisöllisyys, identiteetti, sosiaaliset ongelmat	maiseman muutos kylä- tai muussa miljöössä, paikan luonne ja henki / kylien asukkaat – kylä- ym. yhdistykset	hanke voi yhdistää ja luoda verkostoja eri toimijoiden välille (sosiaalisen pääoman kasvu), toisaalta eri tilat ja kylät voivat kiistellä johtoreiteistä	kohtalainen ++ tai --

Arvioinnin lähtötietoina käytetään tietoja tarkasteltavan vaikutusalueen asutuksesta, vapaa-ajan asutuksesta, elinkeinoista, maankäytöstä, mahdollisista häiriintyvistä kohteista ja palveluista. Lisäksi arvioinnissa otetaan huomioon hankealueen asukkaiden ja muiden toimijoiden esittämät mielipiteet voimajohtohankkeesta YVA-ohjelman nähtävilläolon yhteydessä ja yleisötilaisuudessa. Palautetta kerätään myös Fingridin sähköisellä palautejärjestelmällä. Hankkeen meluvaikutusten tarkastelussa hyödynnetään aiempien mittaus- ja tutkimustietoja.

Arvioinnissa hyödynnetään Fingridin ja muiden toimijoiden kokemuksia ja tutkimuksia, jotka liittyvät voimajohtohankkeiden vaikutuksiin. Fingrid julkaisee erilaisia esitteitä ja oppaita, joissa kerrotaan voimajohtohankkeista ja hankkeiden vaikutuksista sekä annetaan vastauksia maanomistajien usein esittämiin kysymyksiin voimajohtohankkeen rakentamisprojektista, joka on aina pitkä ja monivaiheinen hanke. Tällaisia esitteitä ovat muun muassa:

- Näin etenee voimajohtohanke ([linkki](#))
- Naapurina voimajohto ([linkki](#))
- Voimajohtojen sähkö- ja magneettikentät - Terveysvaikutukset tutkimusten valossa ([linkki](#))

Lisäksi otetaan huomioon sosiaalisten vaikutusten arvioinnista laadittuja oppaita ja kirjallisuutta, kuten:

- Reinikainen, K. ja Karjalainen, T. 2005: Sosiaalisten vaikutusten arviointi voimajohtohankkeissa. Stakes Työpapereita 2.
- Nelimarkka, K. ja Kauppinen, T. 2007: Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioiminen. Stakes. Oppaita 68.

6.6.3 Arviointimenetelmät

Voimajohtohankkeen ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan asiantuntija-arviona käytettävissä oleviin lähtötietoihin sekä arviointiprosessin aikana kerättyihin tietoihin perustuen. Voimajohtohankkeen vaikutuksia asumiseen ja elinoloihin tarkastellaan analysoimalla, kuinka paljon asutusta sijoittuu suunnitellun voimajohtohankkeen lähialueelle. Asuinviihtyvyyteen kohdistuvia vaikutuksia voi syntyä muun muassa turvallisuuden tunteen heikentymisestä, terveysvaikutuksiin liittyvistä peloista tai maiseman muutoksen johdosta. Voimajohtohankkeiden vaikutukset elinkeinotoimintaan kohdistuvat yleensä maa- ja metsätalouteen. Vaikutuksia virkistykseen arvioidaan tarkastelemalla vaihtoehtojen sijaintia suhteessa merkittäviin retkeily- ja virkistysalueisiin. Voimajohtohankkeiden voidaan kokea heikentävän virkistysmahdollisuuksia maiseman muutoksen seurauksena, mutta toisaalta voimajohtoalueet voivat myös tarjota virkistysmahdollisuuksia esimerkiksi toimimalla ulkoilijoiden kulkureitteinä tai passipaikkoina metsästäjille. Vaikutusarvioinnissa käsitellään tarvittavassa laajuudessa ukkosta ja salamointia sekä TV- ja radiohäiriöitä voimajohtohankkeen tuntumassa.

Vaikutusten merkittävyys on sidoksissa hankkeesta aiheutuvan muutoksen suuruuteen ja laajuuteen, vaikutuksen kohteena olevien väestön määrään sekä vaikutuksen keston. Esimerkiksi rakentamisen ajan vaikutukset ovat tyypillisesti lyhytkestoisia. Laajemmalle alueelle kohdistuvat pysyvät muutokset ovat yleensä merkittävimpiä. Arvioinnin lähtötietoja hyödynnetään myös arvioinnin kohdentamisessa alueille, joilla vaikutusten voidaan ennakoida olevan merkittäviä. Arvioinnissa otetaan myös huomioon vaikutusten kohdistuminen eri väestöryhmiin ja herkkiin kohteisiin.

Sähkö- ja magneettikenttiä tullaan ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa kuvaamaan käyrädiagrammeilla. Diagrammeissa esitetään sähkö- ja magneettikenttien voimakkuus ja ulottuminen käyrinä nykytilanteesta ja tulevassa tilanteesta. Arviointiselostuksessa näitä keskimääräisillä sähkönsiirroilla tehtyjä laskelmia verrataan altistumiselle annettuihin suositusarvoihin. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa tullaan esittämään myös vertailutietoa kodin sähkölaitteiden aiheuttamista magneettikentistä. Sähkö- ja magneettikentälaskelmien laatimisesta vastaa Fingridin asiantuntija.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa voimajohtojen meluvaikutuksia tarkastellaan aiempien mittaus- ja tutkimustietojen perusteella. Vaikutuksia verrataan valtioneuvoston päätöksen mukaisiin

yleisiin melutason ohjearvoihin (VNp 993/1992). Asumisviihtyvyyden lisäksi melutarkastelussa otetaan huomioon myös virkistyskäyttöarvot.

6.7 Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön

6.7.1 Voimajohtohankkeen tyypillisimmät vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön sekä vaikutusmekanismit

Maisemavaikutukset koostuvat maiseman rakenteen, luonteen ja laadun muutoksista. Voimajohdot koetaan usein maisemassa häiritsevinä muualla kuin valmiiksi voimakkaasti rakennetuilla alueilla, kuten esimerkiksi teollisuus- tai voimalaitosympäristöissä. Maiseman luonteen muuttumisen kautta syntyy myös visuaalisia vaikutuksia, joiden voimakkuus ja havaittavuus riippuvat paljolti tarkastelupisteestä ja ajankohdasta. Maisemavaikutuksen kokemiseen vaikuttaa merkittävästi myös havainnoitsijan suhtautuminen voimajohtoihin.

Uudella johtoalueella on maisemakokonaisuuksia, kuten yhtenäisiä metsäisiä luonnonalueita tai maaseudun kulttuuriympäristöjä pirstova vaikutus. Yhtenäisten maisemakokonaisuuksien säilymisen kannalta tulisi suosia käytäntöä, jossa uusi voimajohto rakennetaan nykyisen voimajohdon yhteyteen. Pienipiirteisessä ympäristössä voimajohto saattaa muuttaa maiseman hierarkiaa alistaen ympäristönsä, kun taas esimerkiksi voimakkaasti rakennetun alueen suurimittakaavaisessa ympäristössä voimajohto ei mittakaavaltaan ja luonteeltaan merkittävästi poikkea jo olevasta ympäristöstä.

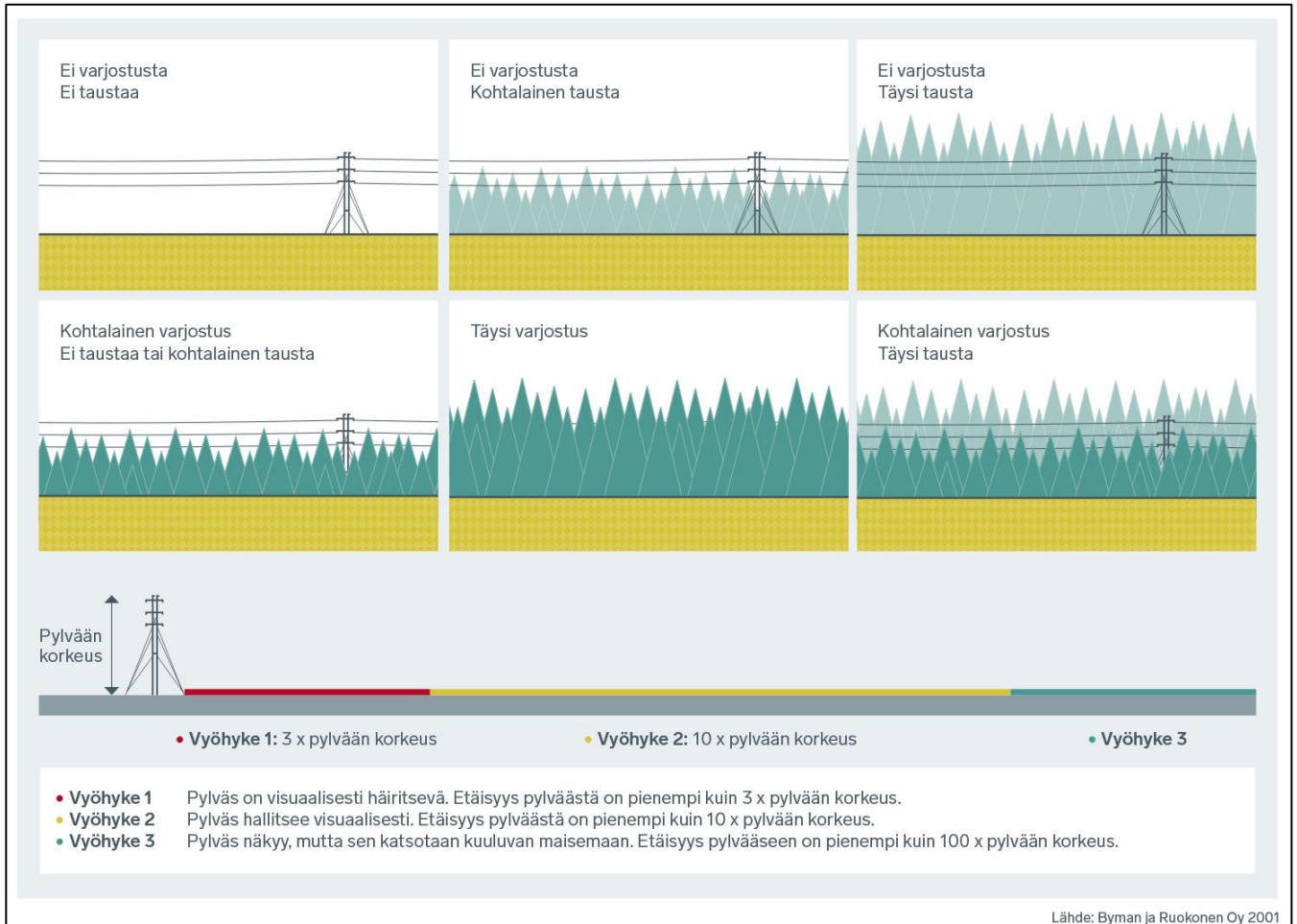
Peitteisessä maastossa, kuten esimerkiksi metsäisellä alueella tai rakennetussa ympäristössä, voimajohdon maisemavaikutus saattaa olla hyvin paikallinen kohdistuen lähinnä johtoaukealle ja sen lähiympäristöön. Visuaaliset vaikutukset voivat jäädä hyvinkin vähäisiksi, sillä mitä lähempänä tarkastelupistettä on puustoa, rakenteita, rakennuksia tai muita näkymiä katkaisevia elementtejä, sitä tehokkaammin peittyvät näkymät kohti voimajohtoa.

Johtoaukean välittömän lähiympäristön peitteisyydestä huolimatta voimajohtopylväät erottuvat etäämmältä tarkasteltuna maisemakuvassa, sillä pylväät nousevat usein puiden latvojen yläpuolelle. Merkittäviä visuaalisia vaikutuksia saattavat aiheuttaa avoimeen maisemaan (esimerkiksi pellot tai vesistöt), korkeille maastonkohdille tai maisemalliseen solmukohtaan sijoittuvat voimajohtopylväät.

Voimajohdon näkyvyyteen vaikuttavat maastonmuodot, kasvillisuus ja rakenteet, jotka osittain peittävät tai luovat taustaa voimajohtopylväälle. Voimajohdon näkyvyys korostuu, jos sillä ei ole lainkaan esimerkiksi metsänreunan luomaa taustaa (Kuva 6.4). Näkymiä ja niissä tapahtuvia muutoksia arvioitaessa on merkitystä vuodenajalla, säätilalla, vuorokaudenajalla, katselupisteen korkeudella ja mahdollisilla näkymiä katkaisevilla elementeillä.

Katsottaessa voimajohtoa maastokäytävän suuntaisesti saattaa voimajohto maastonmuodoista, rakennuksista ja rakenteista riippuen erottua omana, selkeänä käytävämäisenä tilanaan. Näkymäsektorilla voi erottua useita voimajohtopylväitä samanaikaisesti. Toisaalta voimajohdosta saattaa esimerkiksi tien, joen tai kapean peltoaukean ylityskohdassa sijoittua avoimeen maisematilaan vain johtimet pylväiden jäädessä metsänreunan taakse. Tällöin näkymäsektorilla ei ole pylväsrakenteita ja ohuet johtimet häviävät näkyvistä valaistusolosuhteista riippuen melko lyhyenkin etäisyyden päästä tarkasteltuna. Katsottaessa voimajohtoa sivusta pylväsrakenne näyttää kevyemmältä kuin maastokäytävän suuntaisesti katsottuna.

Voimajohdon hallitsevuutta eri etäisyyksiltä tarkasteltuna on tutkittu eri lähteissä, mutta yksiselitteisiä numeerisia arvoja vaikutusten merkittävyyden raja-arvoiksi ei ole. Lähietäisyydeltä tarkasteltuna voimajohtopylväs on hallitseva. Etäisyyden kasvaessa pylvään hallitsevuus maisemassa vähenee ja vähitellen kohde alistuu muihin maisemaelementteihin, ennen kuin häviää näkyvistä.



Kuva 6.4. Voimajohdon näkyvyyteen vaikuttavia tekijöitä (Maisema-arkkitehdit Byman ja Ruokonen Oy 2001).

6.7.2 Lähtötiedot

Maisemavaikutusten arvioinnin lähtötietoina käytetään selvityksiä muun muassa maisema-alueista, suojelun arvoisista alueista ja erityiskohteista sekä maisema-arkkitehdin maastokäynnistä saatua tietoa.

6.7.3 Arviointimenetelmät

Hankkeen vaikutuksia maisemaan selvitetään tutkimalla maisema- ja kyläkuvan sietokykyä yleispiirteisen maisema-analyysin perusteella. Maisema-analyysissä tarkastellaan karttojen ja ilmakuvien avulla muun muassa eri maisematekijöitä, kuten avoimia ja suljettuja maisematiloja, maiseman solmukohtia, mahdollisia häiriötekijöitä sekä maiseman, rakennetun ympäristön ja nykyisten johtojen suhdetta. Analyysiä täydennetään maastokäynnein. Tärkeimmistä johtoreittien varrelle sijoittuvista maisemakohdista ja näkymäsuunnista laaditaan kirjallisten selvitysten tueksi maisema-analyysikartta sekä havainnekuvia. Tarvittaessa avoimilta peltoalueilta ja asutuksen läheisyydestä toteutetaan havainnollistamista myös esimerkiksi drone-kuviin tehtäviä soviteita hyväksi käyttäen.

Numeeristen arviointien tekeminen esteettisistä ja maisemallisista ominaisuuksista on vaikeaa. Voimajohto on mittakaavaltaan iso ja muuttaa maisemakuvaa laajalla alueella. Raja-arvoista päättäminen on hankalaa: millä etäisyydellä tapahtuvat muutokset näkymissä tulisi ottaa huomioon arvioinnissa. Näkyvien muuttuminen ajan kuluessa ja eri vuodenaikoina hankaloittaa myös arviointia.

Arvioitaessa uuden voimajohdon maisemavaikutuksia ja niiden merkittävyyttä on lähtökohdaksi otettu seuraavat tarkastelunäkökulmat:

- kuinka paljon uusi voimajohto muuttaa alueen nykyistä luonnetta
- missä voimajohto sijoittuu maisemakuvan kannalta erityisen herkille alueille (viljelyaukeat, suo-alueet)
- kuinka paljon uusi voimajohto vaikuttaa maisemaan niin sanotuissa herkissä kohteissa (esimerkiksi asutus, virkistysalue, kulttuuriympäristö, tärkeä näkymä).

Tässä vaikutusten arvioinnissa maisemavaikutuksia tarkastellaan suhteessa seuraaviin kolmeen etäisyysvyöhykkeeseen ottaen kuitenkin huomioon myös maisematilojen luonne ja rajautuminen:

- Vyöhyke 1. Pylvään välitön ympäristö, etäisyys voimajohdon keskilinjasta enimmillään noin 100 metriä.
- Vyöhyke 2. Pylvään lähivaikutusalue, etäisyys voimajohdon keskilinjasta noin 100-300 metriä.
- Vyöhyke 3. Pylväs osana kaukomaisemaa, etäisyys voimajohdon keskilinjasta noin 300 metriä – kolme kilometriä.

Lisäksi tarkastellaan yleisellä tasolla pylvään teoreettista maksiminäkyvyysaluetta (etäisyys johdosta enimmillään noin viisi kilometriä selkeissä sääolosuhteissa).

6.8 Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön

6.8.1 Voimajohtohankkeen tyypillisimmät vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön sekä vaikutusmekanismit

Voimajohdon rakentamisesta voi aiheutua fyysisiä muutoksia arkeologiseen kulttuuriperintöön alueella, jossa on kiinteitä muinaisjäännöksiä tai muita kulttuuriperintökohteita johtoalueella tai sen läheisyydessä. Kohteet on pääsääntöisesti mahdollista ottaa huomioon pylväiden sijoitussuunnittelussa siten, että niille ei tapahdu muinaismuistolaissa kiellettyjä toimenpiteitä. Ennalta tuntemattomien kohteiden tuhoutuminen osittain tai kokonaan pyritään välttämään tekemällä ennen rakennustöitä tarvittavat arkeologiset selvitykset museoviranomaisten lausuntojen mukaisesti ja noudattamalla rakentamisessa tarvittavia ohjeistuksia ja varotoimia.

6.8.2 Lähtötiedot

Vaikutukset tunnettuun arkeologiseen kulttuuriperintöön arvioidaan asiantuntija-arviona arkeologisen inventoinnin sekä Museoviraston (2022b) muinaisjäännösrekisterin tietojen pohjalta. Voimajohtoreitin alueen kulttuuriperinnöstä vastaavia museoita ovat Vaasan kaupungin museot, Seinäjoen museot, Satakunnan museo sekä Pirkanmaan maakuntamuseo. Museot ovat antaneet lausuntonsa seuraavasti: Vaasan kaupungin museot 7.6.2022, Seinäjoen museot 14.4.2022, Satakunnan museo 20.4.2022 ja Pirkanmaan maakuntamuseo 4.5.2022. Kaikki museot lukuun ottamatta Seinäjoen museoita ovat lausunnoissaan edellyttäneet hankkeessa tehtävän voimajohdon vaikutusalueelle arkeologiset inventoinnit. Inventoinnit on tehty vastuumuseoiden edellyttämällä tavalla maastokaudella 2022 ja niiden tulokset ovat käytettävissä YVA-arviointityössä.

6.8.3 Arviointimenetelmät

Arkeologiselle kulttuuriperinnölle aiheutuvien vaikutusten arvioinnissa selvitetään suunniteltavan voimajohdon sijoittuminen suhteessa kulttuuriperintökohteisiin sekä tunnistetaan tarvittavat mahdollisuudet estää tai vähentää haitallisia vaikutuksia.

Uusien pylväspaikkojen **kasvillisuus** häviää rakentamisen aikana ja paikasta riippuen lajikoostumus voi muuttua. Myös työkoneiden kulkureiteillä kasvillisuus kuluu, mutta palautuu vähitellen ennalleen. Herkimpiä kasvillisuuden kulumiselle ovat hyvin karut ja toisaalta hyvin rehevät tai kosteat kasvupaikat: kalliot, lehdot, suot ja vesistöjen rannat.

Avosoilla ja harvapuustoisilla soilla voimajohtopylväiden väliin jäävän johtoalueen kasvillisuus ei juuri muutu. Puustoisilla soilla puuston poisto lisää etenkin varpujen ja heinien kasvua. Pylväspaikkojen läheisyydessä kasvillisuus muuttuu kosteuden suhteen vaatimattomamman lajiston eduksi.

Voimajohtorakentamisella on myös positiivisia vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen. Säännöllisten raivausten takia avoimina pysyvät johtoaukeat voivat toimia korvaavina tai vaihtoehtoisina elinympäristöinä niittyjen vähenemisestä kärsineille lajeille ja ojituksen seurauksena ahtaalle ajetuille soiden päiväperhosille ja kasveille (Kuussaari ym. 2003, Hiltula ym. 2005).

Metsäympäristöjen **linnustolle** voimajohdon rakentamisesta aiheutuu lievää pesimäympäristön menetystä sekä tilapäistä häiriötä raivauksesta, avohakkuusta ja työkoneiden melusta. Pääosin karuilla ja talousmetsävaltaisilla kangasmailla ja ojitetuilla rämeseuilla linnuston elinympäristöt jopa monipuolistuvat johtoaukealle muodostuvien lehtipuutaimikoiden myötä. Reunavaikutuksen lisääntyminen edistää tiettyjen lajiryhmien, kuten rastaiden menestymistä.

Voimajohdon käytön aikana linnut voivat törmätä voimajohtoihin. Törmäysriski on merkittävin lajeilla, 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 levähtämisalueiden läheisyydessä törmäysriski kasvaa.

Laskennallisen törmäysriskin voidaan esittää kasvavan, kun törmäyksen mahdollistavia virtajohtimia on enemmän ja yhteispylväessä johtimia on myös useammalla tasolla. Käytännössä johtimien määrän muutoksella on kuitenkin voimajohtokokonaisuuden näkyvyyttä parantava vaikutus ja siten johtimien määrän lisäys vaikuttaa törmäysriskiä vähentävästi (Koskimies 2009).

Eläimistön kannalta nuoria lehtipuita, männyn taimia ja katajaa kasvavat voimajohtoaukeat ovat hirvieläinten suosimia ruokailualueita ympäri vuoden. Tiettyt lajit, kuten metsäjänis, taas karttavat talvella avoimia lumen peittämiä johtoaukeita. Myyrille ja muille piennisäkkäille johtoaukeat tarjoavat metsänuudistusaloihin verrattavissa olevia elinympäristöjä. Runsaat pikkujärsijäkannat voivat houkuttaa alueille petolintuja ja pienpetoja (kuten esimerkiksi kettu, kärppä ja lumikko).

Tavanomaiseen ja yleiseen eläinlajistoon voimajohtohankkeilla ei yleensä ole haitallisia vaikutuksia. Virtavesien ominaispiirteisiin ei aiheudu muutoksia, mikä vaikuttaisi esimerkiksi saukon elinympäristöihin. Liito-oravaesiintymiä voimajohdon rakentaminen voi heikentää. Voimajohtoaukea muodostaa avoimen alueen, jonka ylittäminen on liito-oravalle hankalaa.

Voimajohtoa **purettaessa** aiheutuu samantyyppisiä väliaikaisia häiriövaikutuksia kuin rakentamiskäytössä kaivettaessa maata pylväspaikoilla ja liikuttaessa työkoneilla johtoalueella. Purkamisen jälkeen voimajohtoalueen luontotyytit ja kasvillisuus saavat ennallistua, mikä tapahtuu eri kasvupaikkatyypeillä eri nopeudella. Palautuminen riippuu myös voimajohtoalueen maankäytöstä purkamisen jälkeen.

6.9.2 Lähtötiedot ja käytettävät menetelmät

Luontotiedot on koottu suunniteltujen voimajohtojen lähialueilta (etäisyys suunnitellusta voimajohdosta enintään yksi kilometri, petolintuaineistojen osalta kaksi kilometriä). Luontokohteiden ja lajiesiintymien ajantasaisuus on varmistettu viranomaisilta noin 200 metrin etäisyydellä voimajohtoalueesta. Käytettävät keskeiset lähtötietoaaineistot ovat seuraavat:

- MML Taustakartta, Maastokartta ja Ortoilmakuva WMTS 2022
- Maakuntakaavojen ja yleiskaavojen luontokohtetiedot
- Metsälakikohteet: Metsäkeskus: Erityisen tärkeät elinympäristöt WFS 2022
- SYKE: Pohjavesialueet 2021, Valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet 2020, Valtakunnallisesti arvokkaat moreenimuodostumat 2008, Valtakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat 2012, Valtakunnallisesti arvokkaat kivikot 2020, Natura 2000-alueet 2022, Koskiensuojelulla suojellut vesistöt 2000, Luonnonsuojelu- ja erämaa-alueet 2018, Luonnonsuojeluohjelma-alueet 2021, Soidensuojelun täydennysehdotus ja valtionmaan toteutuneet kohteet 2016
- Tiedot kansainvälisesti tärkeistä lintualueista (IBA), Suomen tärkeistä lintualueista (FINIBA) ja maakunnallisesti tärkeistä lintualueista (MAALI)
- Valtakunnallisen lintuhavaintojärjestelmä Tiiran aineistot
- Fingridin ilmakehä-aineisto
- Lajitietokeskuksen tiedot uhanalaisesta ja silmälläpidettävästä lajistosta
- Tiedot vieraslajien esiintymisestä
- Metsähallituksen vastuulajitiedot ja kotkan elinympäristömalli
- Tiedot Metsähallituksen suojelualuevarauksista
- Riistakolmiotiedot
- Aiemmat selvitykset ja tutkimukset

Liito-oravaselvitys

Selvityksen maastotyöt suoritettiin huhtikuun ja kesäkuun alun välisenä aikana 2022. Nykyisen voimajohtojohdon yhteydessä maastoselvitykset tehtiin luonnonoloista riippuen noin 100 metrin vyöhykkeeltä voimajohtoalueen keskilinjan molemmin puolin eli yhteensä 200 metrin levyiseltä vyöhykkeeltä. Uuteen maastokäytävään sijoittuvat johtoreittiosuudet inventointiin noin 200 metrin vyöhykkeeltä voimajohtoalueen keskilinjan molemmin puolin eli yhteensä 400 metrin levyiseltä vyöhykkeeltä. Liito-oravainventointeja ei voi täysin eritellä hankkeen muista selvityksistä, mutta arviolta pelkästään liito-oravan inventointeihin käytettiin maastotyötunteja noin 120 tuntia koko hankkeen alueella. Liito-oravan esiintyminen hankealueella selvitettiin niin sanotulla papanakartoitusmenetelmällä. Ilmakuviin, viranomaisien tiedokantatietoihin sekä aiempiin selvityksiin pohjautuen selvitettävältä maastovyöhykkeeltä ennakoitiin liito-oravalle soveltuvat metsäkuviot. Lajin elinympäristöksi sopivat metsät eli varttuneet ja vanhemmat sekapuustoiset kuusikot käveltiin kattavasti läpi etsien lajin papanoita alueen suurempien tai muutoin potentiaalisten puiden (kolopuut, risupesäpuut) tyveltä. Maastossa todettujen liito-oravan esiintymisalueiden osalta tarkasteltiin laajemmin myös lajin kulkuyhteyksiä ja niiden säilymistä.

Arvokkaiden luontokohteiden inventointi

Hankkeen luontotyyppi-inventointien maastotyöt suoritettiin toukokuun ja syyskuun välisenä ajanjaksona, pääosin kesä-elokuussa 2022. Työtunteja käytettiin maastossa koko johtoreitille yhteensä noin 225. Maastoselvitykset tehtiin noin 100 metrin vyöhykkeeltä voimajohtoalueen keskilinjan molemmin puolin eli yhteensä 200 metrin levyiseltä vyöhykkeeltä. Uuteen maastokäytävään sijoittuvat johtoreittiosuudet inventointiin noin 200 metrin vyöhykkeeltä voimajohtoalueen keskilinjan molemmin puolin eli yhteensä 400 metrin levyiseltä vyöhykkeeltä. Maastossa käveltiin inventointivyöhyke soveltuvin osin läpi, ja tarkemmin tarkastelematta jätettiin voimakkaasti muuttuneet alueet kuten viljelyssä olevat pelot, turvetuotantoalueet, tiet, laajat tasaikäistä puustoa sisältävät ojikat ja turvekankaat, avohakkuualueet sekä voimakkaasti ojitetut, luonnontilaltaan täysin muuttuneet suot. Maastoinventointien perusteella määritetyt luontokohteet on rajattu tapauskohtaisesti tarkasteltua 200-400 metrin vyöhykettä laajempina luontokokonaisuuksina, jotta hankkeen vaikutukset on mahdollista arvioida koko kohteelle. Arvokkaita luontotyyppi- ja kasvillisuusluontokohteita oli ennakoitu jo kevään liito-oravainventointien yhteydessä.

Arvokkaiksi luontotyypeiksi luettiin kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää alueen luonnon monimuotoisuusarvoja. Kansallisten lakien mukaisten luontotyyppien lisäksi arvokkaina luontokohteina huomioitiin muun muassa valtakunnallisesti silmälläpidettävät ja uhanalaiset luontotyypit (Kontula & Raunio 2018), muut luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet ja kohteet, kuten luonnonmuistomerkit, virkistyskäytön kannalta merkittävät alueet ja riistalajistolle merkittävät elinympäristöt. Metsälain 10 § mukaiset kohteet on esitetty Metsäkeskuksen aineiston mukaisesti. Metsälain erityisen arvokkaiden kohteiden listaa on käytetty inventoinneissa luontokohteiden tunnistamisen työkaluna. Uuden Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan (Mäkelä & Salo 2021) mukaisesti metsälain kriteereitä ei varsinaisesti sovellettu luontoselvityksessä, vaan kohteita tarkasteltiin luontotyyppien luonnontilaisuuden sekä uhanalaisuusluokituksen näkökulmasta. Inventointi kohdistettiin myös nykyiselle voimajohtoalueelle niiltä osin, kuin johtoalueella oli ennakoitavissa esimerkiksi arvokasta paahdeympäristöä.

Osana luontotyyppi-inventointeja on toteutettu myös potentiaalisten perinnebiotooppien paikantamista. Aiemman maatalouskulttuurin elinympäristöjä ja/tai mahdollisia perinnebiotooppien lajistolle soveliaita uuelinympäristöjä havainnoitiin johtoreittien maastaselvitysten yhteydessä. Perinnebiotooppien hoidon tai perustamisen potentiaalia johtokäytävien alueilla tarkastellaan hankkeen YVA-selostusvaiheessa.

Linnusto

Voimajohtoreittien inventoinneissa kevään ja kesän 2022 maastaselvitysten aikaan havainnoitiin pesimälinnustoa sekä kiinnitettiin huomiota muutonaikaisiin kerääntymiin peltoalueilla ja vesistöillä sekä kirjattiin merkittävämpi lajisto etenkin suo- ja metsäluontokohteilta ylös. Lisäksi havaitut petolinnut, tikat ja merkittävämpi vesilintulajisto kirjattiin havaintoihin, jolloin ne antavat hyvän yleiskuvan alueen lajistosta talousmetsien varpuslinnuston lisäksi. Luontokohteiden kuvauksissa on mainittu myös kohteiden linnustolliset arvot, jos lajisto on monipuolinen tai jos kohteella esiintyy uhanalaisia lajeja. Hankkeessa ei tunnistettu tarvetta erilliselle linnustaselvitykselle, sillä tehdyillä selvityksillä ja olemassa olevilla aineistoilla saadaan riittävät tiedot vaikutusten arviointiin.

Muu eläimistö

Hankealueella suoritettavien luontoselvitysten maastotöiden yhteydessä on huomioitu myös tavanomaisen eläinlajiston sekä EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetellun lajiston esiintymistä, mahdollisia elinympäristöjä tai lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Tietoja muusta eläimistöstä on haettu ympäristöhallinnon, luonnontieteellisen keskusmuseon sekä luonnonvarakeskuksen avoimista tietokannoista.

EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) mukaisen eläinlajiston osalta (muun muassa lepakot, viitasammakko, saukko, suurpedot) on suoritettu lähtöaineiston sekä maastohavaintojen pohjalta niin sanottu elinympäristöpotentiaalitarkastelu eli tunnistettu kyseisille lajeille soveltuvia elinympäristöjä. Metsäpeuran ja suurpetojen osalta on tarkasteltu myös lajien levinneisyyksiä, kannan vahvuutta sekä muun muassa suden vuosittaisia reviiritulkintoja (Heikkinen ym. 2022). Tarkastelun perusteella erillisselvityksille ei ole tunnistettu tarvetta tässä hankkeessa.

6.9.3 Vaikutusarvioinnin menetelmät

Kasvillisuuteen, eläimistöön, arvokkaisiin luontokohteisiin, kasvillisuuden ja eliöstön välisiin vuorovaikutussuhteisiin sekä luonnon monimuotoisuuden ja suojeluarvojen säilymiseen kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan muun muassa seuraavista näkökulmista:

- Suorat menetykset arvokkaiden luontokohteiden pinta-aloissa ja arvokkaiden lajien esiintymäalueiden pinta-aloissa
- Suorat ja välilliset vaikutukset kohteiden ja elinympäristöjen ominaispiirteisiin

- Vaikutukset ekologisiin yhteyksiin, yhtenäisiin metsäalueisiin ja elinympäristöjen jatkuvuuteen
- Vaikutukset linnustolle arvokkaihin elinympäristöihin ja lentoreitteihin (törmäysriski)
- Vaikutukset suhteessa arvokohteen suojelustatukseen ja edustavuuteen
- Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen paikallisella, seudullisella ja valtakunnallisella tasolla
- **Pohjavesiin** kohdistuvia vaikutuksia ja riskejä arvioidaan käyttämällä käytettävissä olevia tietoja pohjavesialueiden, talousvesikaivojen ja vedenottamoiden sijoittumisesta suhteessa voimajohtoreitteihin. Pohjaveteen kohdistuvat mahdolliset vaikutukset ja riskit liittyvät lähtökohtaisesti voimajohtojon rakentamisvaiheeseen. **Pintavesiin** kohdistuvia vaikutuksia ja mahdollisesti tarvittavia lieventämistoimenpiteitä arvioidaan käytettävissä olevien tietojen pohjalta niiltä osin kuin voimajohtoreitit ylittävät tai sivuavat vesistöjä tai arvokkaita pienvesiä. Pintavesivaikutusten perusteella arvioidaan vaikutukset kalastoon ja muihin vesielinympäristöjen lajeihin.

6.9.4 Natura-arviointien velvollisuuden selvittäminen ja Natura-arvioinnit

Natura-arviointien velvollisuuden selvittäminen eli niin sanotut Natura-tarvearviot on esitetty liitteessä 3. Varsinaiset Natura-arvioinnit laaditaan selostusvaiheessa.

6.10 Muut vaikutukset

Muita arviointiselostuksessa esille tuotavia vaikutuksia ovat

- **Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen:** Suunnitellun voimajohtojon vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen arvioidaan suurelta osin ihmisiin ja elinkeinoihin kohdistuvina vaikutuksina, sillä merkittävimmät alueen hyödynnettävät luonnonvarat muodostavat pohjan alueen virkistyskäytölle (marjastus, sienestys, metsästys, kalastus). Lisäksi arvioidaan, miten hanke vaikuttaa hankealueella tai hankkeen lähivaikutusalueella sijaitseviin turvetuotantoalueisiin sekä maa- ja kiviainesten ottoalueisiin.
- **Vaikutukset aineelliseen omaisuuteen:** Arvioidaan vaikutukset kiinteän ja irtaimen omaisuuden käyttöön ja käytettävyyteen hankkeen toteutuessa. Tyypillinen tarkasteltava vaikutus on voimajohtojon sijoittuminen kiinteistön välittömään läheisyyteen ja tästä aiheutuvat vaikutukset aineelliseen omaisuuteen.
- **Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa:** Suunnitellun voimajohtojon ympäristövaikutukset arvioidaan kokonaisuutena ottaen huomioon alueella jo nykyisin tapahtuva toiminta ja lisäksi suunnitellut toiminnot siinä laajuudessa, kun hankkeilla arvioidaan olevan yhteisvaikutuksia tämän hankkeen kanssa. Arviointi tehdään eri hankkeiden vaikutuksista julkisesti saatavilla olevien tietojen perusteella. Yhteisvaikutukset arvioidaan kaikkien eri hanketyyppien kanssa kuten maa- ja kiviainestenottohankkeet, turvetuotanto, tuulivoimapuistohankkeet ja niiden sähkönsiirto.

Muita arviointiselostuksessa esille tuotavia asioita ovat

- **Arvio ympäristöriskeistä:** YVA-menettelyssä tunnistetaan mahdolliset onnettomuudet ja niiden seuraukset ottaen huomioon hankkeen alttius suuronnettomuus- ja luonnonkatastrofiriskeille, näihin liittyvät hätätilanteet sekä toimenpiteet näihin tilanteisiin varautumisesta mukaan lukien ehkäisy- ja lieventämistoimet.
- **Epävarmuustekijät:** Käytössä oleviin ympäristötietoihin ja vaikutusten arviointiin liittyy aina oletuksia ja yleistä. Samoin käytettävissä olevat tekniset tiedot ovat vielä esisuunnitteluvaiheessa. Saatavilla olevien tai muodostettavien lähtötietojen tarkkuus vaihtelee. Myös hankkeen toteuttamiseen ja suunnitelmien etenemiseen liittyy epävarmuuksia. Arvioinnissa käytetyt ja tehdyt oletukset sekä epävarmuustekijöiden olemassaolo ja niiden vaikutus arvioinnin lopputulokseen tuodaan esille ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa.
- **Lieventävät toimenpiteet:** Tuodaan esille ehdotus toimiksi, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia.

- **Vaikutusten seuranta:** Tarvittaessa laaditaan ehdotus mahdollisista merkittäviin haitallisiin ympäristövaikutuksiin liittyvistä seurantajärjestelyistä

7 HANKKEEN LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN

Tässä tutkittavan Kristiinankaupungin ja Nokian välisen voimajohtoyhteyden vaikutusalueelle tällä hetkellä sijoittuvat kaavahankkeet ja maankäytön suunnitelmat on esitetty kappaleessa 5.2 ja yhteisvaikutukset arvioidaan selostusvaiheessa päivitettävän suunnittelutilanteen mukaisena. Tutkittavan voimajohtoyhteyden vaikutusalueelle sijoittuva turvetuotanto sekä maa- ja kiviainesten ottohankkeet on esitetty kappaleessa 5.3 ja yhteisvaikutukset arvioidaan sekä nykyisten toimintojen että mahdollisten suunniteltujen hankkeiden kanssa.

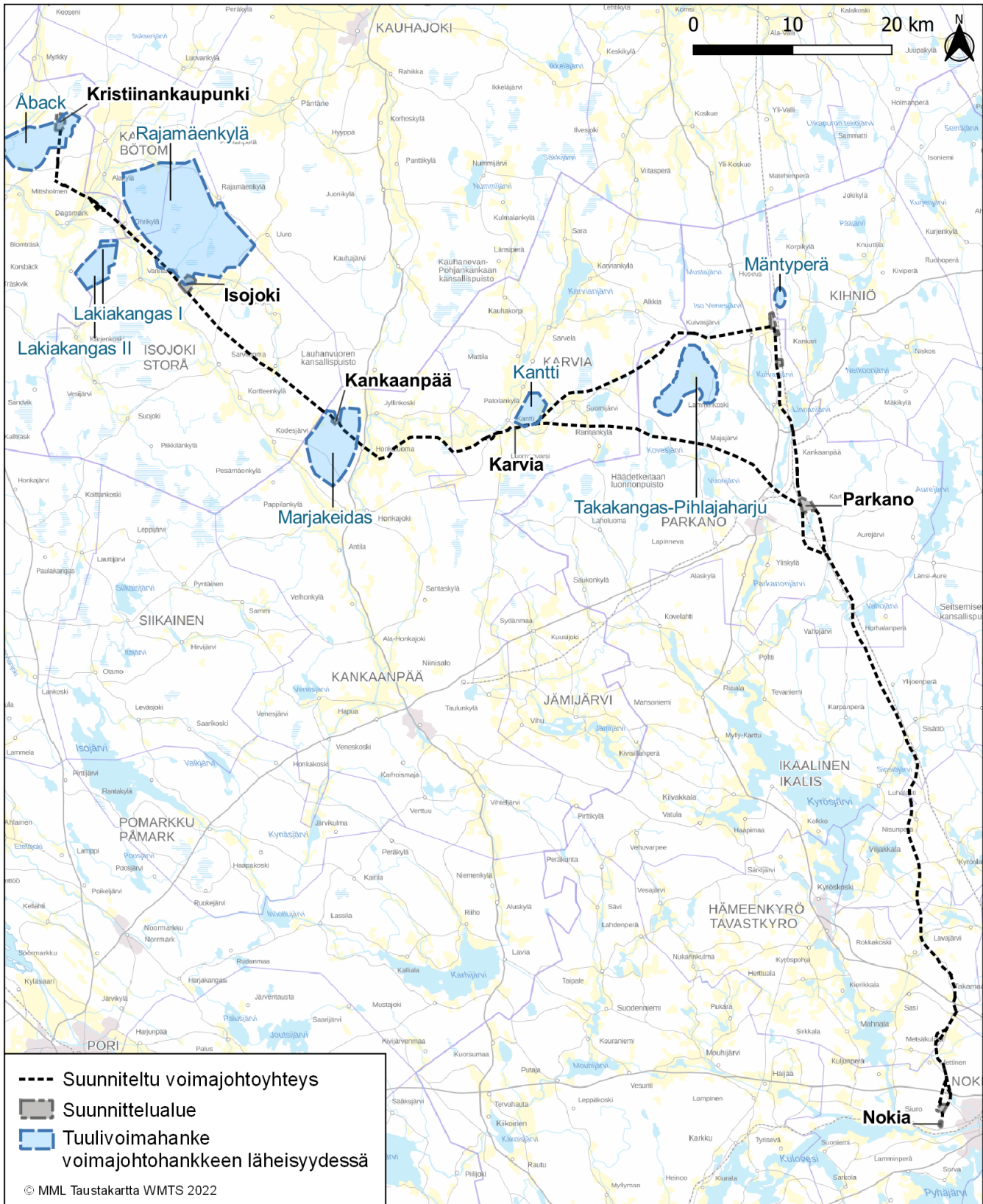
Kristiinankaupungin ja Nokian välinen voimajohtoyhteys tarvitaan, koska tuulivoiman yleistymisen myötä sähkönsiirron tarve kasvaa Suomen tavoitellessa hiilineutraaliutta vuoteen 2035 mennessä. Tarkasteltavan voimajohtoyhteyden läheisyyteen sijoittuvat tuulivoimahankkeet on esitetty taulukossa 7.1. ja kuvassa 7.1. Arviointiselostusvaiheessa näiden hankkeiden suunnittelun tilanne tarkistetaan ja arvioidaan yhteisvaikutukset.

OX2 Wind Finland Oy:n Rajamäenkylän tuulivoimahankkeessa kaavoitus on valmistunut. Tuulivoimapuisto sijoittuu suunnitellun Kristiinankaupunki-Nokia-voimajohdon välittömään läheisyyteen sen koillispuolelle. Tuulivoimapuiston suunniteltu 400 kilovoltin voimajohtoreitti sijoittuu nykyisen Fingridin 110 kilovoltin voimajohdon koillispuolelle Isojoki-Kankaanpää johto-osuudella. Isojoen ja Kankaanpään välisellä johto-osuudella tarkastellaan voimajohdon sijoittamista Fingridin nykyisen voimajohdon lounaispuolelle tai koillispuolelle. Mikäli jatkosuunnitteluun valitaan voimajohdon sijoitus nykyisen voimajohdon koillispuolelle, OX2 Wind Finland Oy:n voimajohto sijoittuu Fingridin voimajohtojen väliin. Kankaanpään suunnittelualueen läheisyydestä tuulivoimapuiston suunniteltu voimajohtoreitti risteää Fingridin 400 kilovoltin Seinäjoki-Ulvila-voimajohdon kanssa.

Taulukko 7.7-1. Tarkasteltavan voimajohtoyhteyden reitille tai sen läheisyyteen alle 3 kilometrin etäisyydelle sijoittuvat tuulivoimahankkeet ja niiden suunniteltu sähkönsiirto elokuun 2022 tilanteen mukaisena.

Hanke	Hankkeen vaihe	Hankkeen sähkönsiirron suhde tarkasteltaviin voimajohtoreitteihin
Åbackin tuulivoimapuisto, CPC Finland Oy, Kristiinankaupunki	Kaavoitus kesken	Tuulivoimapuisto on tarkoitus liittää hankealueen länsiosan läpi kulkevaan, luvitettuun ja rakenteilla olevaan CPC Finland Oyj:n 110 kilovoltin voimajohtoon. Voimajohto liitetään Kristiinankaupungin sähköasemaan.
Rajamäenkylän tuulivoimapuisto, OX2 Wind Finland Oy, Karijoki ja Isojoki	Kaavoitus valmis	Tuulivoimapuisto liitetään 400 kilovoltin voimajohdolla Fingridin 400 kilovoltin Seinäjoki-Ulvila-voimajohtoon tai Arkkukallion sähköasemalle. Voimajohtoreitti sijoittuu samaan voimajohtokäytävään Kristiinankaupunki-Nokia voimajohdon kanssa. Rajamäenkylän tuulivoimapuiston voimajohto sijoittuu Fingridin nykyisen voimajohdon koillispuolelle. Kristiinankaupunki-Nokia voimajohto sijoittuu valittavasta reittivaihtoehdosta riippuen joko Rajamäenkylän tuulivoimapuiston voimajohdon koillispuolelle tai Fingridin nykyisen voimajohdon lounaispuolelle.
Lakiakangas I tuulivoimapuisto, CPC Finland Oy, Karijoki	Tuotannossa	Tuulivoimapuisto on liitetty 110 kilovoltin voimajohdolla Fingridin 110 kilovoltin Kankaanpää-Kristiinankaupunki voimajohtoon.

Hanke	Hankkeen vaihe	Hankkeen sähkönsiirron suhde tarkasteltaviin voimajohtoreitteihin
Lakiakangas II tuulivoimapuisto, CPC Finland Oy, Isojoki	Tuotannossa	Tuulivoimapuisto on liitetty 110 kilovoltin voimajohtolla Fingridin 110 kilovoltin Kankaanpää-Kristiinankaupunki voimajohtoon.
Marjakeitaan tuulivoimapuisto, Neoen Renewables Finland Oy, Kankaanpää	Kaavoitus kesken	Tuulivoimapuisto liitetään kantaverkkoon hankealueelle rakennettavan sähköaseman kautta.
Kantin tuulivoimapuisto, Kantin Tuulipuisto Ky, Karvia	Tuotannossa	Tuulivoimapuisto on liitetty Caruna Oy:n 110 kilovoltin voimajohtoon.
Takakangas-Pihlaja-harju, Parkanon Tuuli Oy, Parkano	Kaavoitus kesken	Tuulivoimapuisto liitetään noin 11 kilometriä pitkällä 110 kilovoltin voimajohtolla hankealueelta kaakkoon Linnanjärven eteläpuolelle Fingridin verkkoon.
Mäntyperän tuulivoimapuisto, Mäntyperän Tuulipuisto Oy, Kihniö	Kaavoitus kesken	Tuulivoimaloiden sähkönsiirto on tarkoitus toteuttaa liittämällä ne hankealueen länsipuolella kulkevaan Fingridin 110 kilovoltin voimajohtoon tai johtaa sähkö nykyisiä yhteyksiä pitkin Rännärin sähköasemalle tai muulle uudelle sähköasemalle.



Kuva 7.1. Tarkasteltavan voimajohtoreitin läheisyyteen sijoittuvat tuulivoimahankeet elokuun 2022 tilanteen mukaisesti.

8 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN SEURANTA JA RAPORTOINTI

Fingrid seuraa isojen voimajohtohankkeiden toteutuksen laatua teettämällä maanomistajakyselyjä, joilla selvitetään miten voimajohtoalueen maanomistajat ovat kokeneet hankkeen toteutuksen. Kyselyjen perusteella Fingrid kehittää toimintatapojaan ja hankeviestintäänsä.

Nyt tarkasteltavan voimajohtohankkeen valmistumisen jälkeen on suunniteltu teetetävän vastaaventyypinen palautekysely. Muun erillisen seurantaohjelman laatimista ei arvioida tarpeelliseksi.

Fingrid on tehnyt pitkäjänteistä ihmisiin kohdistuvien vaikutusten huomioonottamisen tutkimustyötä muun muassa Stakesin kanssa (nykyisin Terveystieteiden tutkimuskeskus). Sähköjärjestelmään liittyviä kansantajuisia esitteitä ylläpidetään esimerkiksi voimajohtohankkeen etenemisestä ja voimajohtojen sähkö- ja magneettikentistä. Myös sähkö- ja magneettikenttiin liittyvää kansainvälistä tutkimustietoa seurataan. Tähän liittyen on vuodesta 2009 lähtien ulkopuolisen asiantuntijatahon kanssa julkaistu tilannekatsauksia, joissa käsitellään sähkö- ja magneettikenttiin liittyviä lääketieteellispainotteisia tutkimuksia.

Fingrid rahoittaa erilaisia voimajohtojen maisema- ja luontovaikutuksiin liittyviä tutkimuksia, joiden avulla lisätään tietoa voimajohtojen todellisista vaikutuksista ja parannetaan vaikutusten ennustettavuutta. Tutkimuksissa on käsitelty esimerkiksi seuraavia aiheita:

- biologinen vesakontorjunta
- johtoaukeiden hoitaminen niittyinä
- kaukokartoitusaineiston hyödyntäminen niittylajistolle arvokkaiden voimajohtoalueiden tunnistamisessa
- voimajohtoaukeat perhosten leviämisreiteinä
- voimajohtoaukeat vaihtoehtoisena elinympäristönä soiden päiväperhosille ja kasveille
- voimajohtoaukeiden arvokkaat lintualueet: suojeluarvon ja törmäysriskin arviointi
- voimajohtopylväisiin asennettujen pesäpönttöjen soveltuvuus tuulihaukkojen käyttöön.

Fingrid kannustaa maankäytön suunnittelijoita ja maanomistajia voimajohtoalueiden turvalliseen hyödyntämiseen. Fingrid on julkaissut kaavoittajille suunnatun oppaan ja maanomistajille suunnattuja ideakortteja, jotka kertovat voimajohtoalueiden käytön mahdollisuuksista ihmisten ja luonnon hyväksi.

LÄHTEET

Bentrup, G. 2008: Conservation Buffers: Design Guidelines for Buffers, Corridors, and Greenways. Reference list. U.S. Forest Service Southern Research Station. General Technical Report SRS-109.

Etelä-Pohjanmaan liitto. 2013: Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet – Ehdotukset Pohjanmaan, Etelä- ja Keski-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi. Pohjanmaan liitto, Etelä-Pohjanmaan liitto ja Keski-Pohjanmaan liitto.

Etelä-Pohjanmaan liitto. 2014: Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet – Ehdotukset Etelä-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi OSA 2, Päivitys- ja täydennysinventointi.

Etelä-Pohjanmaan liitto. 2021: https://epliitto.fi/wp-content/uploads/2022/03/Alykkaan_erikoistumisen_strategia_tiivistelma_FIN_WEB.pdf

Etelä-Pohjanmaan liitto. 2021: Etelä-Pohjanmaan vahvistettu maakuntakaava. Lounaistieto-palvelu. <https://data.lounaistieto.fi/data/organization/etela-pohjanmaan-liitto>

Etelä-Pohjanmaan liitto. 2022: Etelä-Pohjanmaan epävirallinen maakuntakaavayhdistelmä. <https://epliitto.fi/aluesuunnittelu-ja-liikenne/maakuntakaavoitus/maakuntakaavojen-yhdistelmakartta/>

Etelä-Pohjanmaan liitto. 2022: Kaava-aineistot.

Fingrid Oyj. 2020: Vuosikertomus

Fingrid Oyj. 2020: Voimajohtojen sähkö- ja magneettikentät https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/julkaisut/fingrid-voimajohtojen_sahko_ja_magneettikentat_web.pdf

Fingrid Oyj. 2020: Voimajohtojen huomioon ottaminen yleis- ja asemakaavoituksessa sekä maankäytön suunnittelussa. <https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/julkaisut/voimajohtojen-huomioon-ottaminen-yleis-ja-aseamakaavoituksessa-seka-maankayton-suunnittelussa.pdf>

Fingrid Oyj. Maanomistajan ideakortit <https://www.fingrid.fi/kantaverkko/maankaytto-ja-ymparisto/voimajohtoalueiden-hyodyntaminen/maanomistajan-ideakortit/>

Fingrid Oyj. 2020: Naapurina voimajohto https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/julkaisut/fingrid_naapurina_voimajohto_2020.pdf

Fingrid Oyj. 2020: Näin etenee voimajohtohanke https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/julkaisut/fingrid_nain_etenee_voimajohtohanke_2020.pdf

Gonzalez, J. A., Tarao, H. ja Korpinen, L. 2012: The Effect of ELF electric fields on Implantable Cardioverter Defibrillators (ICD). The Bioelectromagnetics Society 34th Annual Meeting, June 17, 2012 - June 22, 2012, Brisbane, Australia. The Bioelectromagnetics Society Annual Meeting 104–106.

GTK. 2016: Kallioperä mittakaavaton, Hakku-palvelu. <https://hakku.gtk.fi/fi/locations/search>

GTK. 2018: Happamat sulfaattimaat 1:250 000, Hakku-palvelu. <https://hakku.gtk.fi/fi/locations/search>

Heikkinen, S., Valtonen, M., Härkölä, A., Helle, I., Mäntyniemi, S., ja Kojola, I. 2022. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2021. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 39/2021.

Hildén, M., Mela, H. ja Saastamoinen, U. 2021: Ilmastovaikutusten arviointi YVAssa ja SOVAssa – vaikutusten tunnistaminen ja johdonmukainen käsittely. Ympäristöministeriön julkaisuja 2021:18.

Hiltula, O., Lensu, T., Kotiaho, J. S., Saari, V. ja Päivinen J. 2005: Voimajohtaukeiden raivauksen merkitys soiden päiväperhosille ja kasvillisuudelle. Suomen ympäristö 795, luonto ja luonnonvarat, 38 s.

Hämeenkyrön kunta. 2022: Kaava-aineistot.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A., & Liukko, U-M. (toim.) 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. The 2019 Red List of Finnish Species.

ICNIRP (International Commission On Non Ionizing Radiation Protection). 1998: ICNIRP guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1 hz – 100 khz). Published in: Health Physics 99(6):818-836. <http://www.icnirp.org/cms/upload/publications/ICNIRPLFgdl.pdf>.

ICNIRP (International Commission On Non Ionizing Radiation Protection). 2010: ICNIRP guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (up to 300 ghz). Published in: Health Physics 74 (4):494-522. <http://www.icnirp.org/cms/upload/publications/ICNIRPemfgdl.pdf>.

Ikaalisten kaupunki. 2022: Kaava-aineistot.

Kankaanpään kaupunki. 2022: Kaava-aineistot.

Kristiinankaupunki. 2022: Kaava-aineistot.

Kontula, T. & Raunio, A: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja. Osa I: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristö 5/2018.

Korpinen L. 2003: Yleisön altistuminen pientaajuisille sähkö- ja magneettikentille Suomessa. Helsinki, Sosiaali- ja terveysministeriö, Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2003:12, 64 s.

Korpinen, L., Kuisti, H., Elovaara, J. ja Virtanen, V. 2012: Cardiac Pacemakers in Electric and Magnetic Fields of 400-kV Power Lines", PACE, April 2012: 35, 422–430.

Koskimies, P. 2009: Voimajohtaukeiden arvokkaat lintualueet: suojeluarvon ja törmäysriskin arviointi. Fingrid Oyj. 115 s.

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

Maanmittauslaitos. 2020: Voimajohtoalueen lunastus. <https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/attachments/2020/08/voimajohtoalueen%20lunastus.pdf>

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

Matthes, R. ja Ziegelberger, G. (toim.). 2008: Risk Factors for Childhood Leukaemia. Proceedings of an ICNIRP Workshop, Berlin, May 5-7, 2008. Radiation Protection Dosimetry 132(2):107-274; 2008.

Metsähallitus 2022: Metsäpeura LIFE -hanke. <https://www.metsa.fi/projekti/metsapeuralife/>

Museovirasto. 2022a: Museoviraston INSPIRE-aineistot (Suojeillut alueet). Ladattu 03/2022. <https://www.museovirasto.fi/fi/palvelut-ja-ohjeet/tietojarjestelmat/kulttuuriympariston-tietojarjestelmat/kulttuuriympariston-paikkatietoaineistot>

Museovirasto. 2022b: Kulttuuriympäristön palveluikkuna (vierailtu 15.8.2022). <https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/portti/read/asp/default.aspx>

Mäkelä, K. ja Salo, P. 2021: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47 / 2021. Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö.

Nelimarkka, K. ja Kauppinen, T. 2007: Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioiminen. Stakes. Oppaita 68.

Nokian kaupunki. 2022: Kaava-aineistot.

Parkanon kaupunki. 2022: Kaava-aineistot.

Pirkanmaan liitto. 2013: Pirkanmaan maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi: Ehdotus maakunnallisiksi maisema-alueiksi 2013.

Pirkanmaan liitto. 2016: Kulttuurimaisemat 2016 -Pirkanmaan maisemallisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaat maatalousalueet.

Pirkanmaan liitto. 2020: Hiilineutraali Pirkanmaa 2030 -tiekartta. <https://pirkanmaa.mediafiles.fi/catalog/Pirkanmaa/r/1830/viewmode=infoview>

Pirkanmaan ympäristökeskus. 2001: Nokian kulttuuriympäristöohjelma.

Pirkanmaan liitto. 2022: Kaava-aineistot.

Pohjanmaan liitto. 2012: Pohjanmaan energiastrategia. <https://pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2020/09/A54.pdf>

Pohjanmaan liitto. 2016: Pohjanmaan ilmastostrategia. <https://www.obotnia.fi/assets/Sidor/1/60/Energiarannikko-Pohjanmaan-ilmastostrategia-2040-1.pdf>

Pohjanmaan liitto. 2022: Kaava-aineistot.

Päivinen J., Heinonen P., Korhonen K.-M. & Leinonen J. 2011: Teoksessa: Päivinen J., Björkqvist N., Karvonen L., Kaukonen M., Korhonen K.-M., Kuokkanen P., Lehtonen H. & Tolonen A. (toim.), Metsähallituksen metsätalouden ympäristöopas, Metsähallitus. pp. 12–24.

Reinikainen, K. ja Karjalainen, T. 2005: Sosiaalisten vaikutusten arviointi voimajohtohankkeissa. Stakes Työpapereita 2.

Satakunnan museo. 2022: Rakennusperintö -portaali. Vierailtu 5/2022. Y-PAKKI, jossa lähteenä mm. Satakunnan rakennusperintö 2005.

Satakuntaliitto. 2013: Satakunnan maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, lomakkeet. <https://satakunta.fi/alueiden-kaytto/projektit/esitykset-varsinais-suomen-ja-satakunnan-arvokkaiksi-maisema-alueiksi/>

Satakuntaliitto. 2021: Satakunnan ilmasto- ja energiastrategia 2030. https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2021/04/Satakunnan-ilmasto-ja-energiastrategia-2030-_lopullinen.pdf

Satakuntaliitto. 2022: Kaava-aineistot.

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2002: Väestön ionisoimatonta säteilyaltistusta rajoittavan sosiaali- ja terveysministeriön NIR-asiatuntijaryhmän muistio. Helsinki, Sosiaali- ja terveysministeriö, Sosiaali- ja terveysministeriön työryhmämuistioita, 38, 64 s.

SYKE. 2022: Suomen ympäristökeskus - Avoin tieto –paikkatietopalvelut. Internet: http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Ymparistotietojarjestelmat

Tampereen kaupunkiseutu. 2022: Viitattu 19.8.2022 <https://tampereenseutu.fi/tulevaisuus/hiilineutraali-kaupunkiseutu/>

WHO (World Health Organization). 2007: Extremely Low Frequency Fields. Environmental Health Criteria 238. ISBN 978-92-4-157238-5.

Ylöjärven kaupunki. 2022: Kaava-aineistot.

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. 2021: Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet VAMA 2021.

Ympäristöministeriö. 1993a: Maisemanhoito. Maisema-alue työryhmän mietintö I. Ympäristönsuojeluosasto mietintö 66/1992

Ympäristöministeriö. 1993b: Arvokkaat maisema-alueet. Maisema-alue työryhmän mietintö II. Ympäristönsuojeluosasto mietintö 66/1992.

FINGRID

Hankkeesta vastaava:

Fingrid Oyj
PL 530
00101 HELSINKI

Käyntiosoite:
Läkkisepäntie 21, Helsinki

Yhteyshenkilöt:

Vanhempi asiantuntija, ympäristö ja yrittäjävastuu Satu Vuorikoski

Asiantuntija, voimajohtojen reittisuunnittelu Eeva Paitula

Puh. 030 395 5000

etunimi.sukunimi@fingrid.fi



YVA-konsultti:

FCG Finnish Consulting Group Oy
Pitkäkatu 55
65101 Vaasa

Yhteyshenkilö:
Projektipäällikkö
Liisa Karhu

Puhelin 040 083 5726
etunimi.sukunimi@fcg.fi

Yhteysviranomainen:

Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
PL 297, 33101 Tampere

Käyntiosoite:
Yliopistonkatu 38, Tampere

Yhteyshenkilö:
Ylitarkastaja Katja Sippola

Puhelin 0295 036 248

