

**FINGRID**

**Kristiinankaupunki-Nokia 400+110  
kilovoltin voimajohtohanke**

**Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen täydennys  
2024**



## YHTEYSTIEDOT

### Hankevastaava Fingrid Oyj

Yhteyshenkilöt:  
vanhempi asiantuntija, ympäristö ja  
yritysvastuu Satu Vuorikoski  
erikoisasiantuntija, voimajohtojen  
reittisuunnittelu  
Eeva Paitula  
PL 530  
00101 Helsinki  
Puh. 030 395 5000  
[etunimi.sukunimi@fingrid.fi](mailto:etunimi.sukunimi@fingrid.fi)



### Konsultti

FCG Finnish Consulting Group Oy  
Yhteyshenkilö:  
Projektipäällikkö Liisa Karhu  
puh. 040 083 5726  
Pitkäkatu 55  
65101 Vaasa  
[etunimi.sukunimi@fcg.fi](mailto:etunimi.sukunimi@fcg.fi)



### 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](mailto:etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi)



Elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus

Hanke Fingridin verkkosivuilla: [www.fingrid.fi](http://www.fingrid.fi) > Kantaverkko > Rakentaminen > Voimajohtot > Ympäristövaikutusten arviointi Kristiinankaupunki-Nokia

Suora linkki Fingridin verkkosivuille: [www.fingrid.fi/kristiinankaupunki-nokia](http://www.fingrid.fi/kristiinankaupunki-nokia)

Hanke ympäristöhallinnon verkkosivuilla: [www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi) > Asiointi, luvat ja ympäristövaikutusten arviointi > Ympäristövaikutusten arviointi > YVA-hankkeet

Suora linkki ympäristöhallinnon verkkosivuille [www.ymparisto.fi/kristiinankaupunkinokiavoimajohtoYVA](http://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*

## TIIVISTELMÄ

### Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen täydentäminen

Pirkanmaan ELY-keskus on 22.11.2023 päivätyllä täydennyspyynnöllään pyytänyt täydentämään 3.8.-2.10.2023 nähtävillä ollutta Fingrid Oyj:n Kristiinankaupunki-Nokia 400 + 110 kilovoltin voimajohtohankkeen YVA-selostusta. Täydennyspyynnön pääsisältö koskee Natura-arviointeja, liito-oravaa, ekologisia yhteyksiä ja vedenottamoita. Tähän YVA-selostuksen täydennysraporttiin on koottu ne täydennystarpeet, joiden korjaamisen yhteysviranomaisen katsoo olevan välttämätöntä perustellun päätelmän antamiseksi. Yhteysviranomaisen antaa perustellun päätelmän kahden kuukauden kuluessa tämän täydennysraportin nähtävillä olon päättymisestä kesällä 2024. Voimajohdon rakentamisen edellyttämät maastotutkimukset ja yleissuunnittelu on tarkoitus tehdä vuosina 2024–2026. Hankkeen rakentamisen arvioidaan tapahtuvan vuosina 2026–2028.

### Reittimuutokset vaikutusten lieventämiseksi

YVA-selostusvaiheen palautteen ja yhteysviranomaisen täydennyspyynnön perusteella tässä YVA-selostuksen täydennyksessä on tutkittu mahdollisuudet tarkistaa johtoreittejä ympäristövaikutusten ehkäisemiseksi ja lieventämiseksi. Tarkistuksia on tehty yhteensä kuudessa kohdassa voimajohtoreittiä. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen täydennyksessä tarkasteltavat voimajohtoreitit, niiden perusratkaisut ja vaihtoehdot sekä johtoalueen maa-alan tarve ovat pääpiirteissään samat kuin selostusvaiheessa. Isojoki-Kankaanpää johto-osuudella muodostettiin uusi puolenvaihdon mahdollistava vaihtoehto Möksännevan alueelle luontokohteiden ja asutuksen huomioimiseksi. Fingrid tutkii tämän reittivaihtoehdon toteuttamismahdollisuuksia yhdessä tuulivoimatoimijan kanssa. Kankaanpää-Karvia johto-osuudelle muodostettiin Karvian Kauramaan alueelle uusi reittivaihtoehto nykyisen voimajohdon pohjoispuolelle liito-oravan huomioimiseksi ja johtoreitin lyhentämiseksi. Tämä vaihtoehto edellyttää pohjoispuolelle sijoittuvien rakennusten ostamisesta, mistä Fingrid käy neuvotteluja yhteisymmärryksessä maanomistajan kanssa. Uudella reittivaihtoehdolla on korkeintaan kohtalaiset vaikutukset Kauramaan alueen asuinrakennuksiin, ja vaikutukset ovat läntistä ja keskimmäistä reittivaihtoehtoa vähäisemmät. Karvia-Parkano johto-osuuden pohjoisella päävaihtoehdolla voimajohtoreittiä tarkistettiin siten, että kahteen arvokkaaseen luontokohteeseen ja liito-oravan elinympäristöön ei kohdistu vaikutuksia. Parkano-Nokia johto-osuudella voimajohtoreittiä tarkistettiin Poikkeusjärven läntisen reittivaihtoehdon osalta idemmäksi elinkeinotoiminnan jatkumisen helpottamiseksi. Lisäksi Kaakkurijärvien alueella Alinenjärven läntistä reittivaihtoehtoa tarkistettiin länteen Kaakkurijärvien linnustoon kohdistuvien vaikutusten lieventämiseksi.

### Vaikutukset Natura-alueisiin

YVA-selostuksen täydennyksessä tarkennettiin Natura-arviointeja yhteysviranomaisen täydennyspyynnön perusteella. Kaakkurijärvien Natura-alueen läheisyydessä tehtiin reittimuutos Alinenjärven läntiseen reittivaihtoehtoon Natura-alueeseen kohdistuvien vaikutusten vähentämiseksi. Vaikutuksen merkittävyys muuttui kahden Natura-alueen eli Pinsiön-Matalusjoen ja Kaakkurijärvien osalta. Pyhävuoren ja Lapväärtinjoen Natura-arvioinneissa vaikutusten merkittävyys ei muuttunut tehdyn täydennyksen perusteella. Pyhävuoren Natura-arvioinnin mukaan sekä eteläisen että pohjoisen reittivaihtoehdon vaikutukset Natura-alueeseen ovat vähäiset. Pyhävuoren Natura-alueen suojeluperusteena olevaan liito-oravaan kohdistuvien vaikutusten vähentämiseksi alueen eteläreunalle suunnitellaan perustettavan viherkäytävä. Lapväärtinjoenlaakson Natura-arvioinnin mukaan eteläisen reittivaihtoehdon vaikutukset Lapväärtinjoen Natura-alueeseen ovat suuret ja keskimmäisen sekä pohjoisen reittivaihtoehdon vaikutukset kohtalaiset. Eteläinen reittivaihtoehto ei ole toteuttamiskelpoinen Natura-alueeseen kohdistuvien vaikutusten vuoksi. Lapväärtinjokilaakson alueelle suunnitellaan perustettavan yhteensä kaksi viherkäytävää liito-oravaan kohdistuvien vaikutusten vähentämiseksi. Pinsiön-Matalusjoen Natura-arvioinnin mukaan läntisen reittivaihtoehdon vaikutukset alueeseen ovat vähäiset ja itäisen reittivaihtoehdon vaikutukset suuret. Pinsiönkankaan itäinen reittivaihtoehto ei ole Natura-alueeseen kohdistuvien vaikutusten vuoksi toteuttamiskelpoinen. Kaakkurijärvien Natura-arvioinnin mukaan Alinenjärven läntisen vaihtoehdon vaikutukset Natura-alueeseen ovat vähäiset ja itäisen ja keskimmäisen vaihtoehdon kohtalaiset.

## Vaikutukset elämistöön

Voimajohtoreiteille tai niiden välittömään läheisyyteen sijoittuu yhteensä yhdeksän liito-oravan elinympäristöä. Kristiinankaupunki-Isojoki johto-osuudella Ohrikylän keskimmäisen vaihtoehdon vaikutukset liito-oravan tunnistettuihin elinalueisiin ovat kokonaisuutena suuret. Ohrikylän eteläisen ja pohjoisen reittivaihtoehdon kokonaisvaikutukset liito-oravan elinalueisiin ovat kohtalaiset, mutta pohjoisen vaihtoehdon vaikutukset ovat hieman eteläistä vaihtoehtoa lievemmat. Isojoki-Kankaanpää johto-osuuden eteläisen vaihtoehdon vaikutukset liito-oravan tunnistettuihin elinalueisiin ovat kokonaisuutena suuret. Isojoki-Kankaanpää pohjoisen ja uuden puolenvaihdon mahdollistavan vaihtoehdon kokonaisvaikutukset liito-oravan elinalueisiin ovat kohtalaiset. Kankaanpää-Karvia johto-osuudella Kauramaan eteläisestä reittivaihtoehdosta aiheutuu suuret vaikutukset liito-oravan elinympäristölle. Muista Kauramaan reittivaihtoehdoista ei aiheudu vaikutuksia liito-oravalle. Karvia-Parkano ja Parkano-Nokia johto-osuuksilla liito-oravan tunnistettuihin elinympäristöihin ei aiheudu vaikutuksia missään reittivaihtoehdossa. Ohrikylän eteläinen ja keskimmäinen vaihtoehto, Isojoki-Kankaanpää eteläinen vaihtoehto sekä Kauramaan eteläinen vaihtoehto edellyttävät mahdollisesti luonnonsuojelulain 83 §:n mukaista poikkeuslupaa. Koko voimajohtoreiteille suunnitellaan perustettavaksi lieventämistoimenpiteenä yhteensä kuusi liito-oravan kulkuyhteydet turvaavaa viherkäytävää, joilla puusto voi olla enimmillään 10 metrin korkuista. Hankkeen toteuttaminen ei vaaranna liito-oravan suotuisan suojelun tasoa valtakunnallisella tasolla, ja myös maakunnallisella tasolla vaikutuksen arvioidaan muodostuvan vähäiseksi.

Saukon esiintymistä hankealueelle sijoittuvissa virtavesiuomissa ja muilla vesistöalueilla on selvitetty erillisessä saukkoselvityksessä, joka toteutettiin lumijälkiselvityksenä viitenä maastopäivänä helmikuussa 2024. Työssä tarkasteltiin saukon potentiaalisten lisääntymis- ja levähdyspaikkojen esiintymistä voimajohdon ylityskohdissa ja niiden lähialueella. Saukkoselvityksessä saukon jälkiä todettiin yhdeksällä eri vesistökohteella. Hankealueelle tai sen läheisyyteen ei kuitenkaan sijoitu saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Vaikutukset saukkoon arvioidaan paikallisiksi ja korkeintaan vähäisiksi. Vaikutukset ovat samansuuruiset kaikissa reittivaihtoehdoissa. Voimajohdon rakentaminen ei kavenna saukon elinympäristöjä tai vaikuta veden virtauksiin tai laatuun niin, että saukon elinolot heikkenisivät hankealueelle sijoittuvilla virtavesillä. Pylväspaikkoja ei sijoiteta vesistöjen ranta-alueille, joten joki/puruoman ominaispiirteet säilyvät saukolle soveltuvina. Voimajohdon rakentaminen virtavesien yli ei haittaa saukon ravinnonhankintaa tai saukon liikkumista vesistöjä tai niiden rantoja myöten. Lievä häiriövaikutus on mahdollinen rakentamisvaiheessa virtavesien ylitysten kohdalla. Rakentamisen aikaiset häiriövaikutukset ovat melko lyhytaikaisia ja paikallisia, joten saukon on helppo väistää niitä.

## Vaikutukset ekologiaan yhteyksiin

Osuudella Kristiinankaupunki-Isojoki voimajohto ei sijoitu Rajamäenkylän luonnon monimuotoisuuden ydinalueelle luonteenomaisille laajoille suoalueille. Rajamäenkylän reunalle ja osittain sen alueelle sijoittuvat Ohrikylän vaihtoehdot, joilta todettiin luontoselvityksissä liito-oravan elinympäristöjä (Pohjasojan liito-oravan elinalue ja Hakalan liito-oravan elinalue). Vaikutukset liito-oravan ekologiaan yhteyksiin maakunnan tasolla ovat tällä johto-osuudella Ohrikylän kaikkien vaihtoehtojen osalta vähäiset, kun huomioidaan lieventävänä toimenpiteenä viherkäytävä.

Isojoki-Kankaanpää johto-osuudelle sijoittuvat luonnon monimuotoisuuden ydinalueet Lauhanvuori-Hukankeidas ja Lauhanvuori-Siioninkeidas. Voimajohto ei sijoitu ydinalueille luonteenomaisille laajoille avosuoalueille tai yhtenäisille metsäalueille, jotka ovat olleet alueiden arvotuksen perusteena. Voimajohdon rakentaminen vähentää metsäpinta-alaa, mutta sen sijoittuessa nykyisen voimajohdon rinnalle vaikutus metsäalueiden yhtenäisyyteen jää vähäiseksi. Kokonaisuutena vaikutukset luonnon ydinalueisiin arvioidaan vähäisiksi, sillä ydinalueiden reunamille ja peltoalueen läheisyyteen sijoittuva voimajohto ei heikennä merkittävästi kahden ydinalueen välistä ekologista yhteyttä.

Kankaanpää-Karvia johto-osuudella voimajohdon alueelle ei sijoitu luontokohteita, jotka olisivat merkitäviä luonnon ydinalueiden tai viheryhteyksien kannalta. Vaikutukset Kankaanpää-Karvia johto-osuudella arvioidaan tämän perusteella vähäisiksi.

Karvia-Parkano johto-osuudelle uuden maastokäytävän alueelle sijoittuu Pirkanmaan viherrakenneselvityksessä määritelty luonnon ydinalue. Voimajohto ei vaikuta liito-oravan elinalueisiin tai lajin kulkuyhteyksiin ja vaikutukset Alkkianneva-Lylynevan alueeseen on arvioitu vähäisiksi. Yleisesti ottaen voimajohdon rakentaminen vaikuttaa vähäisessä määrin ydinalueen ekologisiin yhteyksiin, mutta ei vaikuta merkittävästi lajien liikkumiseen alueella. Voimajohdon vaikutukset ekologisiin yhteyksiin arvioidaan vähäisiksi Karvia-Parkano johto-osuudella sekä eteläisessä että pohjoisessa päävaihtoehdossa.

Parkano-Nokia johto-osuudella luonnon ydinalueet ja ekologiset yhteydet painottuvat johto-osuuden eteläosaan. Pinsiönkankaan vaihtoehdojen seudulla luonnon ydinalueiden verkoston muodostaa Pinsiön alueelle sijoittuva luonnon ydinalue yhdessä Pinsiön-Matalusjoen Natura-alueen kanssa. Parkano-Nokia johto-osuudelle sijoittuvien luonnon ydinalueiden pohjoispuolelle sijoittuu ekologinen yhteys, joka ulottuu Satakuntaan saakka. Hämeen kangas-Jyllin ja Vatulanharju-Ulvaanharjun väliset alueet muodostavat keskeisen geologisesti arvokkaan ekologisen yhteyden. Vaikutukset ekologisiin yhteyksiin Parkano-Nokia johto-osuudella arvioidaan vähäiseksi.

### **Vaikutukset pohjavesiin**

Kristiinankaupungin ja Nokian välisen voimajohtohankkeen johto-osuudet sijoittuvat yhteensä yhdeksälle luokitellulle pohjavesialueelle ja sivuavat kahta pohjavesialuetta. Hankkeesta tai sen mistään vaihtoehdosta ei arvioida aiheutuvan haitallisia vaikutuksia läheisten vedenottamoiden toimintaan lukuun ottamatta Ylöjärven pohjavesialueen, Kauraharjunkankaan ja Bötombergenin vedenottoa ja yksityiskaivoja. Bötombergenin ja Kauraharjunkankaan pohjavesialueilla vaikutukset arvioidaan vähäisiksi kaikkien reittivaihtoehdojen osalta ja Ylöjärvenharjun pohjavesialueelle sijoittuvalla Pinsiönkankaan itäisellä reittivaihtoehdolla kohtalaiseksi. Bötombergenin yksityiskaivojen tarkemmasta sijainnista ei ole tietoa. Yksityisten kaivojen sijainti huomioidaan yleissuunnittelussa ja niihin ei arvioida kohdistuvan vähäistä suurempia vaikutuksia.

### **Hankkeen toteuttamiskelpoisuus**

Nyt tarkasteltavana olevassa hankkeessa Lapväärtinjokilaakson eteläinen vaihtoehto ja Pinsiönkankaan itäinen vaihtoehto eivät ole toteuttamiskelpoisia Natura-alueisiin kohdistuvien merkittävien vaikutusten vuoksi. Alueille on muodostettu toteuttamiskelpoiset vaihtoehdoiset reitit. YVA-menettelyssä tarkastelluista toteuttamiskelpoisista reittivaihtoehdoista Lapväärtinjoen pohjoinen ja keskimäinen reittivaihtoehto, Isojoki-Kankaanpää eteläinen reittivaihtoehto ja Alinenjärven ympäristön itäinen reittivaihtoehto edellyttävät poikkeusta yksityisen luonnonsuojelun rauhoitussäännöksistä. Ohrikylän eteläinen ja keskimäinen vaihtoehto, Kauramaan eteläinen vaihtoehto ja Isojoki-Kankaanpään eteläinen vaihtoehto edellyttävät mahdollisesti luonnonsuojelulain 83 §:n mukaista poikkeamislupamenettelyä liito-oravan osalta. Isojoki-Kankaanpää pohjoisen reittivaihtoehdon johtoalueelle sijoittuu luonnonsuojelulain 95 §:n mukainen luonnonmuistomerkki jättilaishaapa. Pohjoisen reittivaihtoehdon toteuttaminen edellyttää luonnonsuojelulain 96 §:n mukaista rauhoituksen lakkauttamista.



## SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ.....	i
<b>1 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIointISELOSTUKSEN TÄYDENTÄMINEN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Yhteysviranomaisen pyyntö täydentää ympäristövaikutusten arviointiselostusta .....	1
1.2 Yksilöidyt täydennystarpeet .....	1
<b>2 REITTIMUUTOKSET VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMISEKSI .....</b>	<b>5</b>
<b>3 VAIKUTUKSET ELÄIMISTÖÖN .....</b>	<b>11</b>
3.1 Yhteenveto vaikutusten merkittävydestä ja vaihtoehtojen vertailu .....	11
3.2 Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusalue .....	15
3.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät .....	15
3.4 Nykytila ja vaikutusarvio .....	16
3.5 Arvioinnin epävarmuustekijät .....	25
3.6 Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen .....	26
<b>4 VAIKUTUKSET EKOLOGISIIN YHTEYKSIIN.....</b>	<b>34</b>
4.1 Yhteenveto vaikutusten merkittävydestä .....	34
4.2 Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusalue .....	35
4.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät .....	36
4.4 Nykytila ja vaikutusarvio .....	36
4.5 Haitalliset vaikutukset ja vaikutusten lieventäminen .....	41
4.6 Arvioinnin epävarmuustekijät .....	41
<b>5 VAIKUTUKSET POHJAVESIIN .....</b>	<b>41</b>
5.1 Yhteenveto vaikutusten merkittävydestä ja vaihtoehtojen vertailu .....	41
5.2 Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusalue .....	41
5.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät .....	42
5.4 Nykytila ja vaikutusarvio .....	42
5.5 Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen .....	48
5.6 Arvioinnin epävarmuustekijät .....	49
<b>6 KESKEISET VAIKUTUKSET JA VAIHTOEHTOJEN VERTAILU.....</b>	<b>49</b>
6.1 Keskeiset vaikutukset reittiosuuksittain .....	49
6.2 Yhteenveto ja vertailu vaihtoehtojen keskeisistä vaikutuksista .....	71
<b>7 HANKKEEN TOTEUTTAMISKELPOISUUS.....</b>	<b>78</b>



<b>8</b>	<b>LÄHTEET.....</b>	<b>79</b>
----------	---------------------	-----------

## **LIITTEET**

Liite 1 Karttalehdet

Liite 2 Vaikutukset kartalla

Liite 3 A-D Natura-arviointien täydennys



## 1 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUKSEN TÄYDENTÄMINEN

### 1.1 Yhteysviranomaisen pyyntö täydentää ympäristövaikutusten arviointiselostusta

Pirkanmaan ELY-keskus on 22.11.2023 päivätyllä täydennyspyynnöllään pyytänyt täydentämään Kristiinankaupunki-Nokia 400 + 110 kilovoltin voimajohtohankkeen YVA-selostusta. Yhteysviranomaisen on katsonut, ettei se voi tehdä perusteltua päätelmää arviointiselostuksen puutteellisuuden vuoksi ja että selostusta on täydennettävä YVA-lain (252/2017) 24 §:n mukaisesti. Arviointiselostus on yhteysviranomaisen mukaan kokonaisuudessaan kattava ja pääsisällöltään laadukas, mutta yhteysviranomaisen pitää merkittäviksi tunnistettujen osa-alueiden käsittelyä puutteellisena.

Täydennyspyynnön pääsisältö koskee Natura-arviointeja, liito-oravaa, ekologisia yhteyksiä ja vedenotamoita. Yhteysviranomaisen on katsonut havaitut puutteet oleellisiksi, sillä ne kohdistuvat hankkeessa tunnistettuihin keskeisiin vaikutuksiin ja luontoarvoihin. Lisäksi puutteet voivat vaikuttaa hankkeen jatkosuunnitteluun muun muassa valittavien reittilinjausten osalta. Täydennyspyyntöön on koottu ne puutteet ja täydennystarpeet, joiden korjaamisen yhteysviranomaisen katsoo olevan välttämätöntä perustellun päätelmän antamiseksi.

Taulukossa 1 on käsitelty täydennystarpeet ja niihin vastaaminen tässä YVA-selostuksen täydennysraportissa. Täydennyksestä on pidetty myös kaksi työkokousta yhteysviranomaisen, hankevastaavan konsultin sekä Pirkanmaan ja Etelä-Pohjanmaan luonnonsuojeluviranomaisten kesken. Kohdassa 1.2. on yhteysviranomaisen täydennyspyynnön yksilöityjen täydennystarpeiden lisäksi esitetty myös työkokouksissa sovitut täydennyspyyntöön liittyvät tarkennukset.

### 1.2 Yksilöidyt täydennystarpeet

#### 1.2.1 Natura-alueisiin kohdistuvat vaikutukset

Yhteysviranomaisen on pyytänyt Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen ja Pirkanmaan ELY-keskuksen lausuntojen perusteella täydentämään Natura-arviointeja alueista Pyhävuori, Lapväärtinjokilaakso, Pinsiön-Matalusjoki, ja Kaakkurijärvet. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus on antanut lausunnon Natura-arviointien riittävydestä ja asianmukaisuudesta Pyhävuoren ja Lapväärtinjokilaakson osalta. Pirkanmaan ELY-keskus on lausunut Pinsiön-Matalusjoen ja Kaakkurijärvien osalta. Täydennyspyynnön mukaan Natura-arvioinneissa on puutteita, joiden vuoksi hankkeen vaikutukset Natura-alueisiin ovat epävarmoja, eikä luonnonsuojeluviranomainen ole voinut ottaa kantaa hankkeen Natura-alueisiin kohdistuviin vaikutuksiin. Yhteysviranomaisen toteaa, että keskeiset puutteet liittyvät maastohavaintojen raportointiin Natura-alueella, suojelun perusteena oleviin luontotyyppeihin ja suojelun perusteena oleviin lajeihin kohdistuviin vaikutuksiin. Yhteysviranomaisen katsoo, että hankkeen vaikutukset Natura-alueille jäävät epävarmoiksi, minkä vuoksi merkittävien vaikutusten aiheutumista hankkeen seurauksena ei voida poissulkea. Puutteet ovat sellaisia, että ne vaikeuttavat hankkeen vaikutusten arviointia, minkä vuoksi Natura-arviointeja tulee täydentää ennen hankkeen siirtymistä jatkosuunnitteluun.

#### 1.2.2 Liito-oravaan kohdistuvat vaikutukset

Yhteysviranomaisen toteaa täydennyspyynnössään, että selostuksen arviointien perusteella kokonaisvaikutukset liito-oravaan ovat epävarmoja. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tulee arvioida luontodirektiivin periaatteen mukaisesti alueen säilymistä liito-oravalle elinkelpoisena. Tähän kuuluu kulkuyhteyksien, ruokailualueiden sekä lisääntymis- ja levähdyspaikan tarkastelu kokonaisuutena suhteessa lajin vaatimuksiin. Lisäksi yhteysviranomaisen ei pidä kaikkia kulkuyhteyksiin liittyviä johtopäätöksiä lajista saadun tutkimustiedon mukaisina. Lajin tiedetään ylittävän jopa 50 metriä leveään puuttoman alueen, mikäli aukon molemmin puolin on riittävän korkea puustoa. Yhteysviranomaisen pitää elinympäristöjen tarkastelun täydentämistä kriittisimpänä Kristiinankaupunki-Isojoki-reittiosuudella.

Yhteysviranomaisen täydennyspyynnön mukaan selostuksessa ei ole arvioitu liito-oravan esiintymisalueiden kytkeytyneisyyttä ja niiden turvaamista tarpeeksi laajassa mittakaavassa. Virtavesien reunametsien merkitys lajin kulkuyhteyksien kannalta on erityisasemassa alueella, jossa on niukasti lajille

soveltuvia elinympäristöjä mm. laajojen peltoalueiden ympäröivässä maisemassa. Hankkeen vaikutusalueella on myös useampi Natura-alue, joiden suojelun perusteena on liito-orava. Yhteysviranomaisen edellyttää, että lajille tulee osana hanketta esittää ratkaisumalleja vaikutusten lieventämiseksi, jotta eri alueiden populaatiot eivät mahdollisesti jäisi eristyksiin.

Edellä esitetyn perusteella yhteysviranomaisen pyytää arvioimaan täydennyksessä sitä, voivatko karitoidut elinympäristöt säilyä lajille soveltuvina. Lisäksi liito-oravan esiintymistä tulee tarkastella laajemmin ottaen huomioon yhteisvaikutukset ja tärkeiden kulkuyhteyksien säilyminen, erityisesti Natura-uomien varrella. Hankkeen vaikutukset lajin osapopulaatioihin tulee niin ikään arvioida. Lieventämistoimenpiteitä pyydetään esittämään lajin kulkuyhteyksien kannalta merkittävillä alueilla, sekä esittämään lajiin kohdistuvien vaikutusten seurantamenetelmät. Mikäli yhteispylväsratkaisua ei käytettäisi, se tulee perustella. Työkokouksessa 31.1.2024 todettiin, että vaikutusten seurantamenetelmät tulee esittää, mikäli merkittäviä vaikutuksia liito-oravaan jäisi vielä lieventämistoimenpiteiden jälkeen. Seurannan haasteeksi todettiin se, että tiedossa ei ole luotettavaa seurantamenetelmää ja kaikkiin tunnettuihin seurantamenetelmiin sisältyy merkittäviä epävarmuustekijöitä.

### 1.2.3 Ekologisiin yhteyksiin kohdistuvat vaikutukset

Yhteysviranomaisen mukaan vaikutukset ekologisiin yhteyksiin on arviointiohjelmassa merkittäväksi ennakoitu luontovaikutus, mutta sen käsittely selostuksessa on puutteellista. Hankealueelta on laajoja maakuntakaavoitusta varten laadittuja selvityksiä, joissa on tutkittu alueen ekologisia yhteyksiä sekä luonnon monimuotoisuuden ydinalueita, mm. Etelä-Pohjanmaan viherrakenne ja ekosysteemipalvelut (Ubigu Oy & Lundén Architecture Oy, 2022), Satakunnan viherrakenneselvitys (Ahlman Group Oy, 2021) sekä Pirkanmaan ekologinen verkosto (Pirkanmaan liitto & Ramboll, 2014). Lisäksi eri kaavatasoilla on tunnistettu viheryhteystarpeita, joiden kanssa voimajohtohanke risteää. Yhteysviranomaisen edellyttää, että hankkeen vaikutuksia ekologiseen verkostoon täydennetään, sillä hankkeella on laaja ja ylimaakunnallinen pitkäaikainen vaikutus ympäristöön. Tärkeät ekologiset yhteydet ja luonnon monimuotoisuuden ydinalueet tulisi myös havainnollistaa kartalla.

### 1.2.4 Pohjavesivaikutukset

Yhteysviranomaisen täydennyspyynnössä todetaan, että pohjavesivaikutusten arviointi perustuu osittain puutteellisiin lähtötietoihin. Pirkanmaan pohjavesialueiden lähtötiedot ovat puutteelliset vedenottamoiden osalta, kuten esimerkiksi linjan etäisyydet vedenottamoihin. Tekstissä myös todetaan Ylöjärvenharjun 1E-luokan pohjavesialueen (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen) osalta, ettei siellä olisi olleenkaan vedenottamoita, vaikka lähin vedenottamo sijoittuu suunniteltujen linjojen väliselle alueelle. Pohjavedestä suoraan riippuvaisesta merkittävästä ekosysteemistä (pohjavesialueen E-merkintä) ei myöskään ole mainintaa tekstiosuudessa, eikä sitä ole merkitty kartoille, vaikka kohde sijoittuu lähelle itäistä reitti-vaihtoehtoa. Alueella on notkelma, jonka päähän sekä pohjoisrinteelle purkautuu pohjavettä. Notkelman keskellä kulkee puro ja lähteisyyttä on havaittavissa. Pohjavesi purkautuu edelleen Pinsiö-Matalusjokeen, jossa pohjavesi ylläpitää tärkeää raakkuesiintymää. Kasvillisuus kertoo pohjaveden vaikutuksesta. Alue on luonnonsuojelualue ja luonnontilainen. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että pohjavesialueiden lähtötiedot tarkistetaan jo selostusvaiheessa, jotta myös pohjavesialueiden vedenottamoihin ja pohjavedestä suoraan riippuvaisiin pintavesi- tai maaekosysteemeihin kohdistuvat mahdolliset vaikutukset voidaan luotettavasti arvioida ja kohteet huomioida myös jatkosuunnittelussa.

### 1.2.5 Lieventämistoimenpiteet vaihtoehtojen vertailussa

Yhteysviranomaisen YVA-ohjelmalausunnossa on edellytetty, että vaikutusten lieventämiskeinoja tulee selvittää eri vaikutustyypeittäin ja esitettävien haitallisten vaikutusten vähentämiskeinojen tulee olla toteutuskelpoisia ja riittävän konkreettisia. YVA-selostuksessa on mainittu, että normaaleista pylväsraakenteista poikkeavat tekniset ratkaisut voivat tulla kyseeseen yksittäisissä erityiskohteissa voimajohtohanke haitallisten maankäyttö-, luonto- ja maisemavaikutusten lieventämiseksi tai teknisistä syistä. Selostuksen mukaan nämä ratkaisut selviävät vasta YVA-menettelyä seuraavassa yleissuunnittelussa, jossa johtoreitti ja johtoalueen leveydet voivat vähäisessä määrin muuttua YVA-vaiheessa esitetystä.

Yhteysviranomainen kuitenkin näkee, että jos yhteispylväsratkaisu ja johtoalueen kaventaminen toisi oleellisesti paremman vaihtoehdon, tulisi se näissä yksittäiskohdissa kuvata jo selostuksessa. Tämä korostuu etenkin täydennyspyynnössä mainituissa kohdissa, mutta on huomioitava myös muiden vaikutustyyppien kohdalla.

*Taulukko 1-1. Yhteysviranomaisen täydennyspyynnön pääsisältö ja täydennyksen sijainti YVA-selostuksen täydennysraportissa*

Pyydetty täydennys	Täydennyksen kuvaus
<p>Hankkeen vaikutukset Natura-alueille jäävät epävarmoiksi, minkä vuoksi merkittävien vaikutusten aiheutumista hankkeen seurauksena ei voida poissulkea. Puutteet ovat sellaisia, että ne vaikeuttavat hankkeen vaikutusten arviointia, minkä vuoksi Natura-arviointeja tulee täydentää ennen hankkeen siirtymistä jatko-suunnitteluun</p>	<p>Natura-arvioinnit (liite 3 A-D) on päivitetty. Yhteysviranomaisen lausunnossa sekä Pirkanmaan ELY-keskuksen ja Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen lausunnoissa mainitut asiat on otettu huomioon päivityksessä. Pyhävuoren, Lapväärtinjoen ja Pinsiön-Matalusjoen osalta on esitetty toimenpiteitä vaikutusten lieventämiseksi. Kaakkurijärvien Natura-alueen osalta on tehty vaikutusten lieventämiseksi reittimuutos, joka on esitetty YVA-selostuksen täydennyksen kappaleessa 2.</p>
<p>Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tulee arvioida luontodirektiivin periaatteen mukaisesti alueen säilymistä liito-oravalle elinkelpoisena. Tähän kuuluu kulkuyhteyksien, ruokailualueiden sekä lisääntymis- ja levähdyspaikan tarkastelu kokonaisuutena suhteessa lajin vaatimukseen. Lisäksi yhteysviranomaisen ei pidä kaikkia kulkuyhteyksiin liittyviä johtopäätöksiä lajista saadun tutkimustiedon mukaisina.</p>	<p>Vaikutuksia liito-oravan elinalueiden elinkelpoisuuteen ja lajiin kohdistuviin kokonaisvaikutuksiin on tarkasteltu kappaleessa 3.4.1.</p>

Pyydetty täydennys	Täydennyksen kuvaus
Selostuksessa ei ole arvioitu liito-oravan esiintymisalueiden kytkeytyneisyyttä ja niiden turvaamista tarpeeksi laajassa mittakaavassa. Virtavesien reunametsien merkitys lajin kulkuyhteyksien kannalta on erityisasemassa alueella.	Vaikutuksia liito-oravan esiintymisalueiden kytkeytyneisyyteen ja kulkuyhteyksiin on arvioitu kappaleessa 3.4.1 Arvioinnissa on hyödynnetty tehtyjen selvitysten lisäksi Suomen Lajitietokeskuksen aineistoa (laji.fi) sekä liito-orava LIFE -elinympäristömallia, jotka on kuvattu samassa kappaleessa.
Liito-oravan osalta tulee osana hanketta esittää ratkaisumalleja vaikutusten lieventämiseksi, jotta eri alueiden populaatiot eivät mahdollisesti jäisi eristyksiin. Mikäli yhteispylväsratkaisua ei käytetä, se tulee perustella.	Liito-oravaan kohdistuvien vaikutusten lieventämistoimenpiteet on esitetty kappaleessa 3.6.1. Lieventämistoimenpiteenä on esitetty uutena ratkaisumallina viherkäytävää. Lisäksi on tehty kaksi reittimuutosta, joka on esitetty kappaleessa 2. Kristiinankaupunki-Nokia voimajohtohankkeessa käytetään yhteispylvästyppiä, jossa 400 ja 110 kilovoltin voimajohdot ovat samassa pylväässä. Fingridin käytössä ei ole pylvästyppiä, joka mahdollistaisi kolmannen voimajohdon sijoittamisen samaan pylväeseen.
Alueen ekologisten yhteyksien tarkastelu tulee laatia olemassa olevien selvitysten avulla (ml. luonnon monimuotoisuuden ydinalueet, tärkeät ekologiset yhteydet sekä yhtenäiset metsäalueet)	Ekologisia yhteyksiä on tarkasteltu kappaleessa 4. Nykytilan kuvaus ja vaikutusten arviointi perustuvat Pirkanmaan, Satakunnan ja Etelä-Pohjanmaan maakunnissa tehtyihin selvityksiin.
Hankkeen vaikutusten arviointi tulee tehdä (ml. yhteisvaikutukset) tunnistettuihin kohteisiin sekä esittää mahdolliset lieventämistoimenpiteet	Hankkeen yhteisvaikutukset on tarkasteltu liito-oravan osalta kappaleessa 3.4.1 ja ekologisten yhteyksien osalta kappaleessa 4.4
Pohjavesialueiden lähtötietoja pohjavesialueiden ominaisuuksien suhteen tulee täydentää	Pohjavesialueiden tiedot on täydennetty kappaleeseen 5.4
Vedenottamoiden etäisyydet pohjavesialueilla suhteessa voimajohtoon tulee esittää YVA-selostuksessa ja huomioida vaikutusarvioinnissa.	Vedenottamoiden etäisyydet voimajohtoon on esitetty kappaleen 5.4. taulukossa 5.1 ja huomioitu vaikutusarvioinnissa.
Jos yhteispylväsratkaisu ja johtoalueen kaventaminen toisi oleellisesti paremman vaihtoehdon, tulisi se näissä yksittäiskohdissa kuvata jo selostuksessa. Tämä korostuu etenkin täydennyspyynnössä mainituissa kohdissa, mutta on huomioitava myös muiden vaikutustyyppien kohdalla	Hankkeessa on jo käytössä yhteispylväs, eikä Fingridin käytössä ole pylvästyppiä, joka mahdollistaisi kolmannen voimajohdon sijoittamisen samaan pylväeseen. Ratkaisuja kielteisten vaikutusten lieventämiseksi on tarkasteltu pylväsratkaisua laajemmin hyödyntäen reittimuutoksia, uusia reittivaihtoehtoja ja viherkäytävää. Reittimuutokset ja uudet reittivaihtoehdot on esitetty kappaleessa 2 ja viherkäytävä lieventämistoimenpiteenä kappaleessa 3.6.1

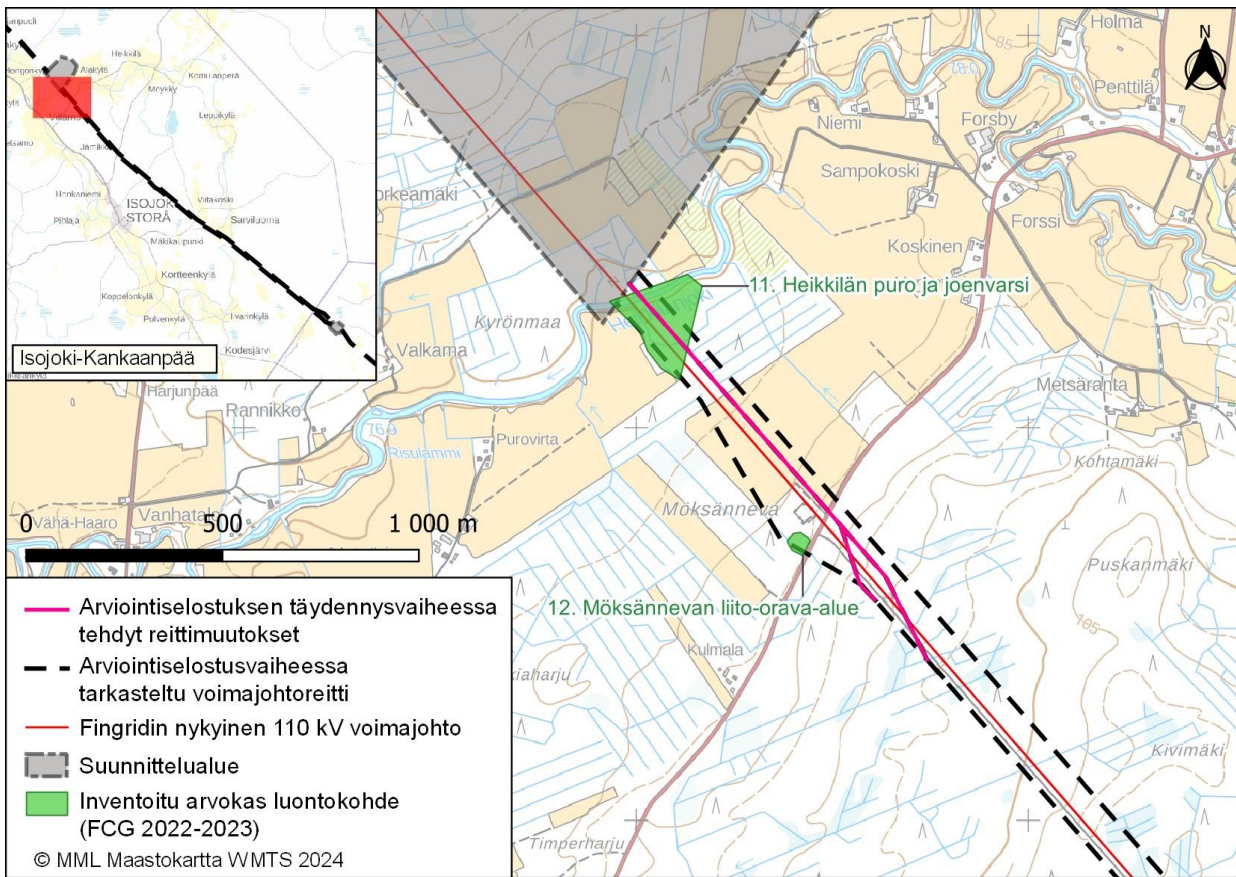
## 2 REITTIMUUTOKSET VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMISEKSI

YVA-selostusvaiheen palautteen ja yhteysviranomaisen täydennyspyynnön perusteella tässä YVA-selostuksen täydennyksessä on tutkittu mahdollisuudet tarkistaa johtoreittejä ympäristövaikutusten ehkäisemiseksi ja lieventämiseksi. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen täydennyksessä tarkasteltavat voimajohtoreitit, niiden perusratkaisut ja vaihtoehdot sekä johtoalueen maa-alan tarve (poikkileikkaukset) ovat pääpiirteissään samat kuin selostusvaiheessa. YVA-selostusvaiheen jälkeen tehdyt johtoreittien muutokset perusteluineen on esitetty taulukossa 2-1 sekä kuvissa 2.1 – 2.6. Muutosten vaikutuksia on arvioitu kappaleissa 3-5, sekä tässä kappaleessa siltä osin, kuin ympäristövaikutuksia arvioidaan muodostuvan reittimuutoksista tai uusista reittivaihtoehdoista.

Taulukko 2-1. YVA-selostusvaiheen jälkeen tehdyt muutokset johtoreitteihin lännestä itään. Uudet tarkasteltavat voimajohtoreittivaihtoehdot **tummennettu**.

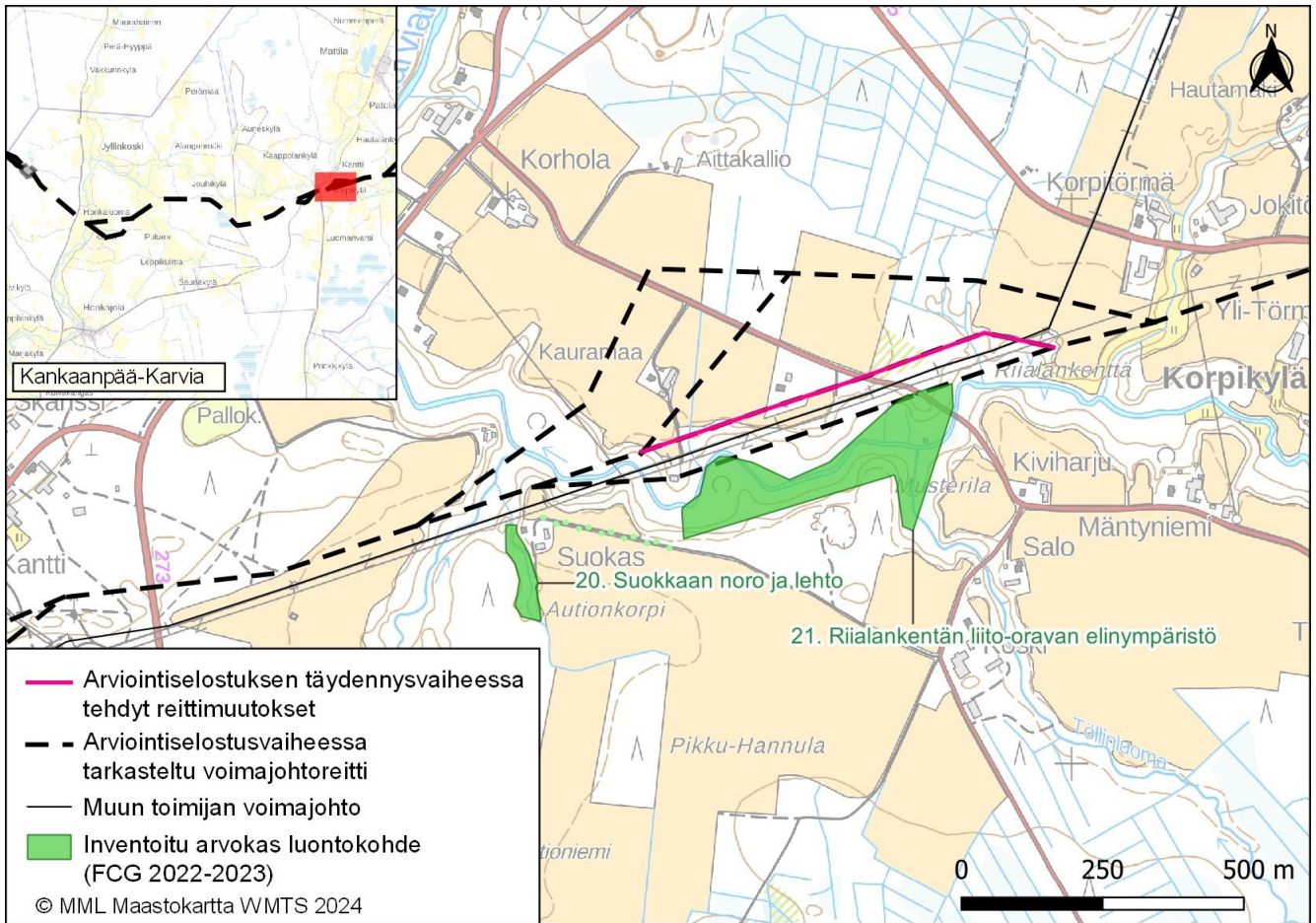
Sijainti	Tarkistuksen syy	Kuva
<b>Isojoki-Kankaanpää</b>		
<b>Möksänneva, Isojoki</b>	Muodostettiin uusi puolta vaihtava reittivaihtoehto Isojoen suunnittelualueen kaakkoispuolelle luontokohteiden ja Sarviluoman asutuksen huomioimiseksi siten, että johtoalueen leveys ei muutu, vaan vain voimajohtojen paikat. Fingridin ja tuulivoimatoimijan voimajohdot vaihtaisivat paikkaa tällä osuudella noin 1-1,2 kilometrin matkalta, jotta Fingridin johtoreitti voi sen jälkeen ympäristövaikutusten lieventämiseksi vaihtaa puolta nykyisen voimajohdon eteläpuolelle ilman teknisesti haasteellista risteämää. Fingrid tutkii tämän reittivaihtoehdon toteuttamismahdollisuuksia yhdessä tuulivoimatoimijan kanssa.	2.1
<b>Kankaanpää-Karvia</b>		
<b>Kauramaa, Karvia</b>	Muodostettiin uusi reittivaihtoehto luontokohteen huomioimiseksi ja johtoreitin lyhentämiseksi. Fingrid käy neuvotteluja maanomistajan kanssa rakennusten ostmisesta.	2.2
<b>Karvia-Parkano pohjoinen päävaihtoehto</b>		
<b>Koivumäki, Karvia</b>	Tarkistettiin voimajohtoreitti luontokohteen ulkopuolelle kohteessa Koivumäen liitoravan elinalue ja puronvarsilehto.	2.3
<b>Kuivasjärvi, Parkano</b>	Tarkistettiin voimajohtoreitti luontokohteen ulkopuolelle kohteessa Lehtokankaan purometsä ja Lehtokankaan liito-orava-alue.	2.4
<b>Parkano-Nokia</b>		
<b>Poikkeusjärvi, Parkano</b>	Tarkistettiin läntistä reittivaihtoehtoa idemmäksi elinkeinotoiminnan jatkumisen helpottamiseksi.	2.5
<b>Alinenjärvi, Nokia</b>	Tarkistettiin läntistä reittivaihtoehtoa lännemmäksi kaakkurin huomioimiseksi.	2.6





Kuva 2.1. Muodostettiin uusi puolenvaihdon mahdollistava vaihtoehto Isojoen suunnittelualueen kaakkoispuolelle luontokohdeiden ja Sarviluoman asutuksen huomioimiseksi siten, että johtoalueen leveys ei muutu vaan vain voimajohtojen paikat. Fingridin ja tuulivoimatoimijan voimajohtot vaihtaisivat paikkaa tällä osuudella noin 1-1,2 kilometrin matkalta, jotta Fingridin johtoreitti voi sen jälkeen ympäristövaikutusten lieventämiseksi vaihtaa puolta nykyisen voimajohtoon eteläpuolelle ilman teknisesti haasteellista risteämää. Fingrid tutkii tämän reittivaihtoehdon toteuttamismahdollisuuksia yhdessä tuulivoimatoimijan kanssa.

Isojoki-Kankaanpää voimajohto-osuudella puolenvaihdon mahdollistava vaihtoehto on puolenvaihdon länsipuolella vaikutusten osalta vastaava kuin Isojoki-Kankaanpään pohjoinen reittivaihtoehto. Puolenvaihdon jälkeen vaikutukset vastaavat Isojoki-Kankaanpää eteläisen vaihtoehdon vaikutuksia. Puolenvaihdon mahdollistama voimajohtoreitti (kuva 2.1) ei edellytä vaikutusarvioinnin täydennystä kappaleessa 3.4.1 esitetyn vaikutusarvioinnin lisäksi. Reitin läheisyyteen ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia, pohjavesialueita, geologisesti arvokkaita kohteita, maisema-alueita tai arvokkaita kulttuuriympäristöjä.



Kuva 2.2. Uuden vaihtoehdon muodostaminen Karvian Kauramaan alueella luontokohteen huomioimiseksi ja johtoreitin lyhentämiseksi.

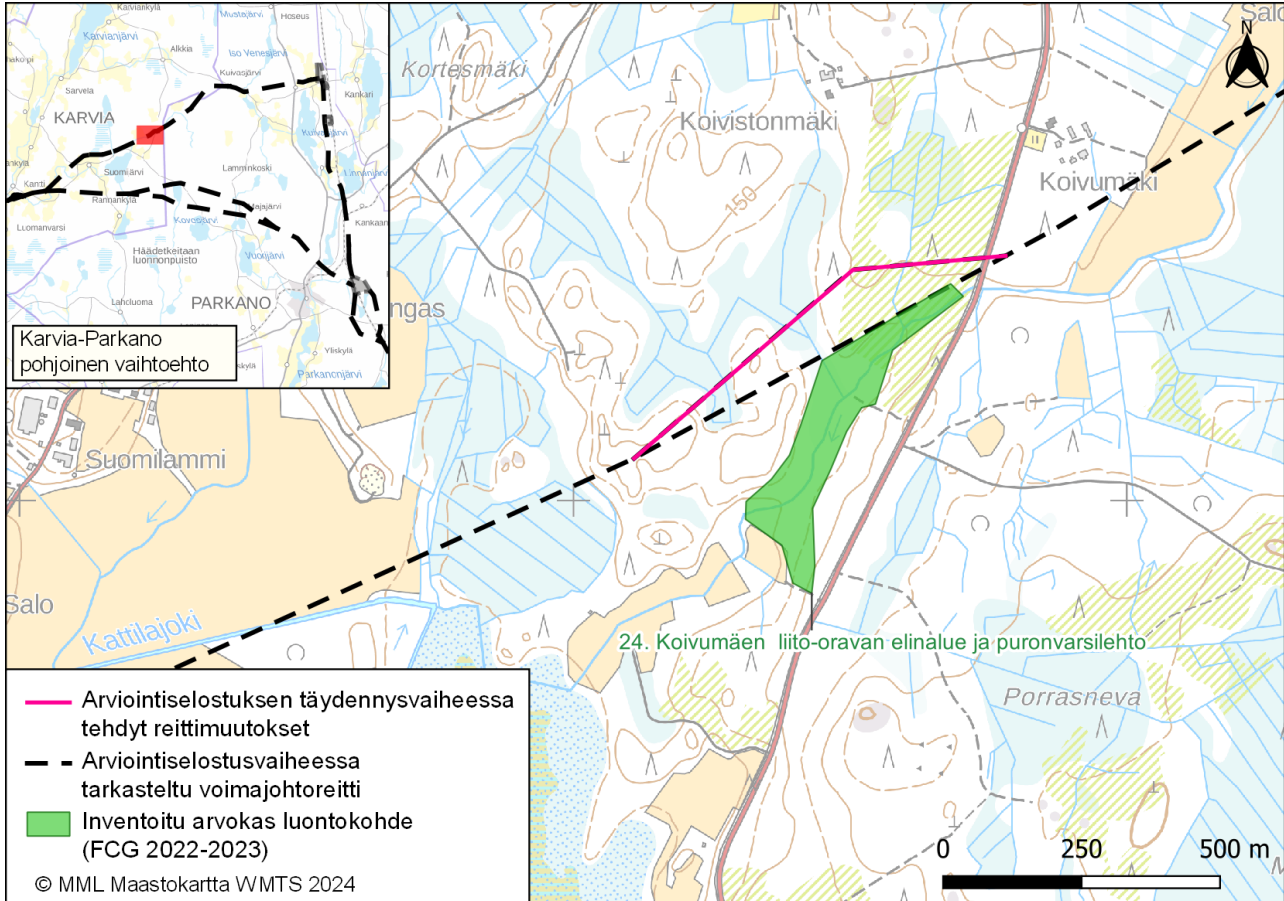
Karvian Kauramaalla muodostettiin uusi reittivaihtoehto luontokohteen ja asutuksen huomioimiseksi sekä johtoreitin lyhentämiseksi (kuva 2.2). Fingrid käy neuvotteluja maanomistajan kanssa nykyisen voimajohdon pohjoispuolelle sijoittuvan kiinteistön ostamiseksi yhteistyössä maanomistajan kanssa. Nykyisen voimajohdon pohjoispuolelle sijoittuva Kauramaan vaihtoehto voi toteutua vain siinä tapauksessa, että Fingrid ja kiinteistönomistaja pääsevät sopimukseen kiinteistön ostamisesta. Tässä YVA-selostuksen täydennysraportissa tehty vaikutusarviointi on laadittu vastaamaan tilannetta, jossa kiinteistökauppa on toteutunut.

Vaikutuksia liito-oravaan on arvioitu kappaleessa 3.4.1 ja vaikutuksia pohjavesialueisiin kappaleessa 5.4.1. Uudesta reittivaihtoehdosta ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia arvokkaille kasvilajeille tai luontotyypeille, koska voimajohto ei sijoitu tällaisille kohteille.

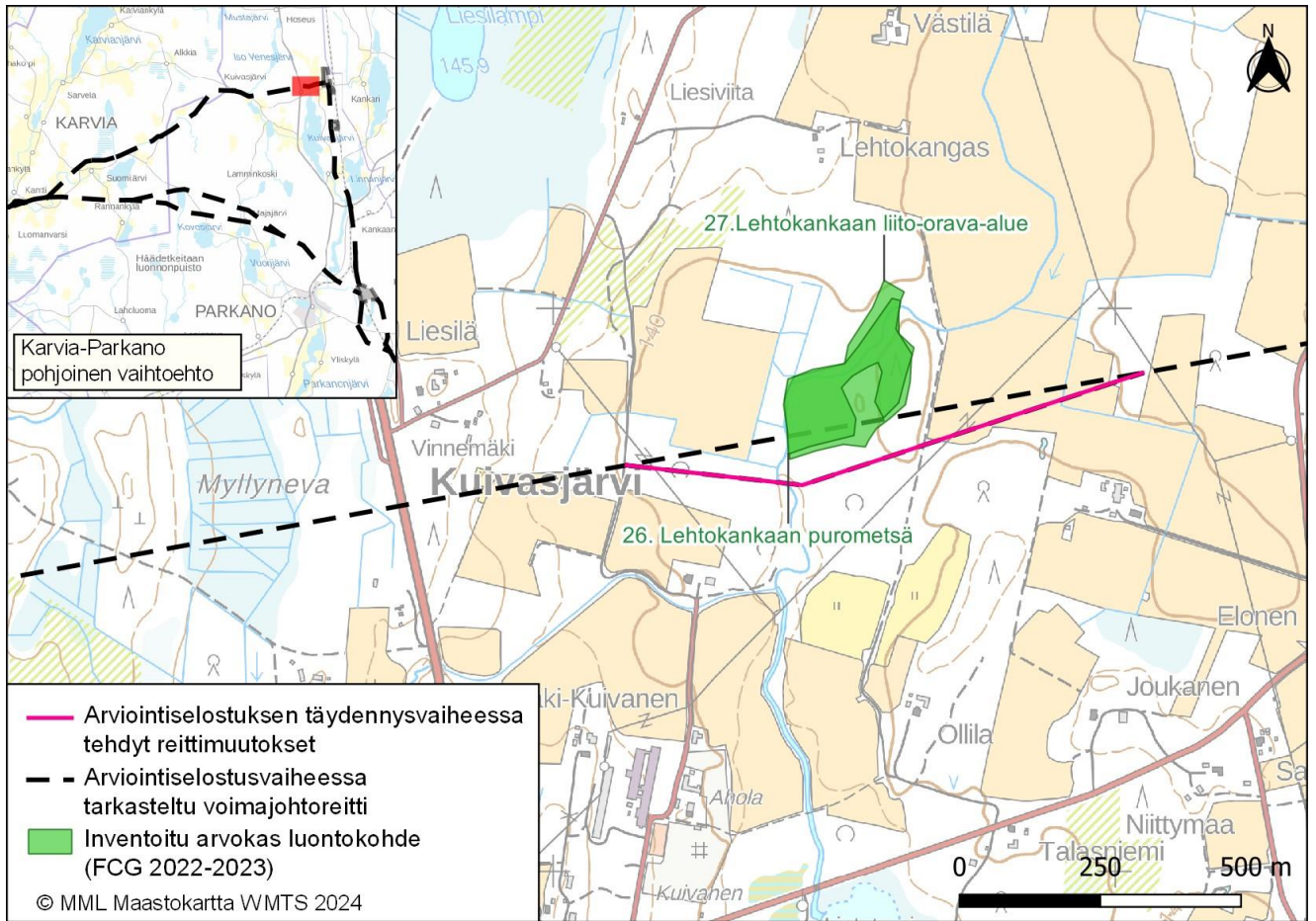
Vaikutuksia kohdistuu lähinnä Kauramaan asuinrakennuksen maisemakuvaan sekä vaihtoehdon itäpäässä Korpitörmän asuinrakennuksen maisemakuvaan. Kauramaan pihapiirissä on kookas ulkorakennus suunnitellun voimajohdon suuntaan. Se rajoittaa osin näkymiä voimajohdon suuntaan. Kauramaan asuinrakennukselta katsoen nykyisen voimajohdon pohjoispuolelle sijoittuva vaihtoehto sijoittuisi pellon reunaan nykyisen voimajohdon rinnalle. Nykyinen voimajohto sijoittuu osin pellon reunametsiin, vaikkakin voimajohtorakenteet näkyvät puurajan yläpuolella. Uusi voimajohto tulisi lähemmäs Kauramaan asuinrakennusta sijoittuen hieman avoimempaan maisemaan, ollen siten jonkin verran näkyvämpi elementti maisemassa. Voimajohto sijoittuisi kuitenkin selvästi kauemmas kuin Kauramaan keskimmaisessä ja läntisessä vaihtoehdossa, ja vaikutus jäisi pienemmäksi. Muutos maisemakuvassa arvioidaan tältä osin kohtalaiseksi ja vaikutus kohtalaiseksi. Vaikutusta lieventää voimajohdon sijoittumien nykyisen voimajohdon rinnalle ja se, että pihapiiriä rajaa puusto. Korpitörmälle voimajohto näkyisi ainoastaan vaihtoehdon loppupäässä, kun peltoaukean reunassa näkyisi kahden voimajohdon voimajohtokäytävä. Muutos arvioidaan Korpitörmän osalta vähäiseksi.



Kauramaalla sijaitsevan rakennuksen osalta voimajohto tulee lähemmäs asuinrakennusta ja pihapiiriä, sekä sijoittuu hieman avoimempaan ympäristöön kuin nykyinen voimajohto. Asuinrakennus sijoittuisi kuitenkin selvästi yli 100 metrin etäisyydelle voimajohdosta. Vaikutuksen merkittävyys arvioidaan asutuksen osalta vähäiseksi. Korpitörmän osalta vaikutus asutukseen on korkeintaan vähäinen.

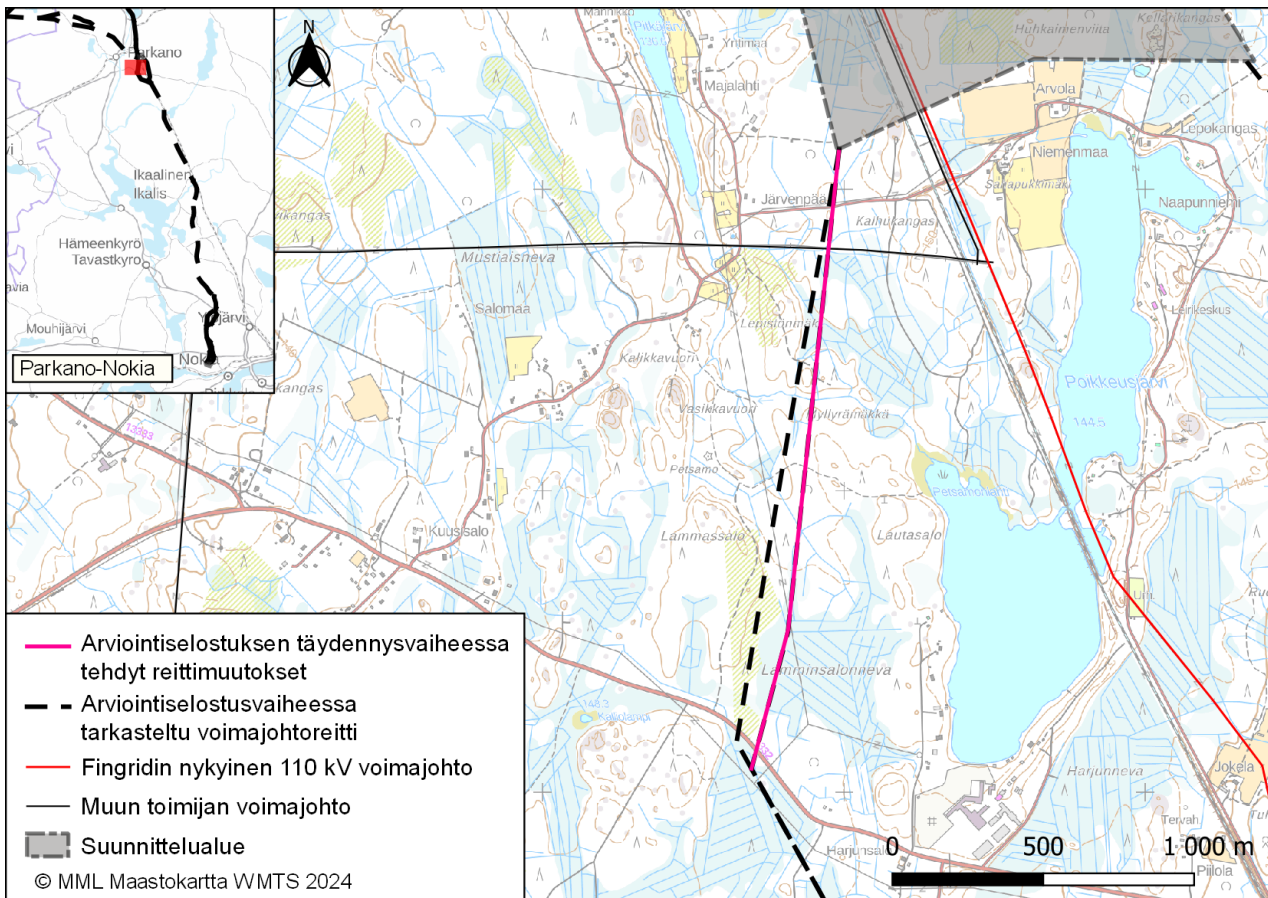


Kuva 2.3. Suunnitellun voimajohtoreitin tarkistus Karviassa Koivumäen alueella luontokohteen ulkopuolelle.



Kuva 2.4. Suunnitellun voimajohtoreitin tarkistus Parkanossa Kuivasjärven alueella luontokohteen ulkopuolelle.

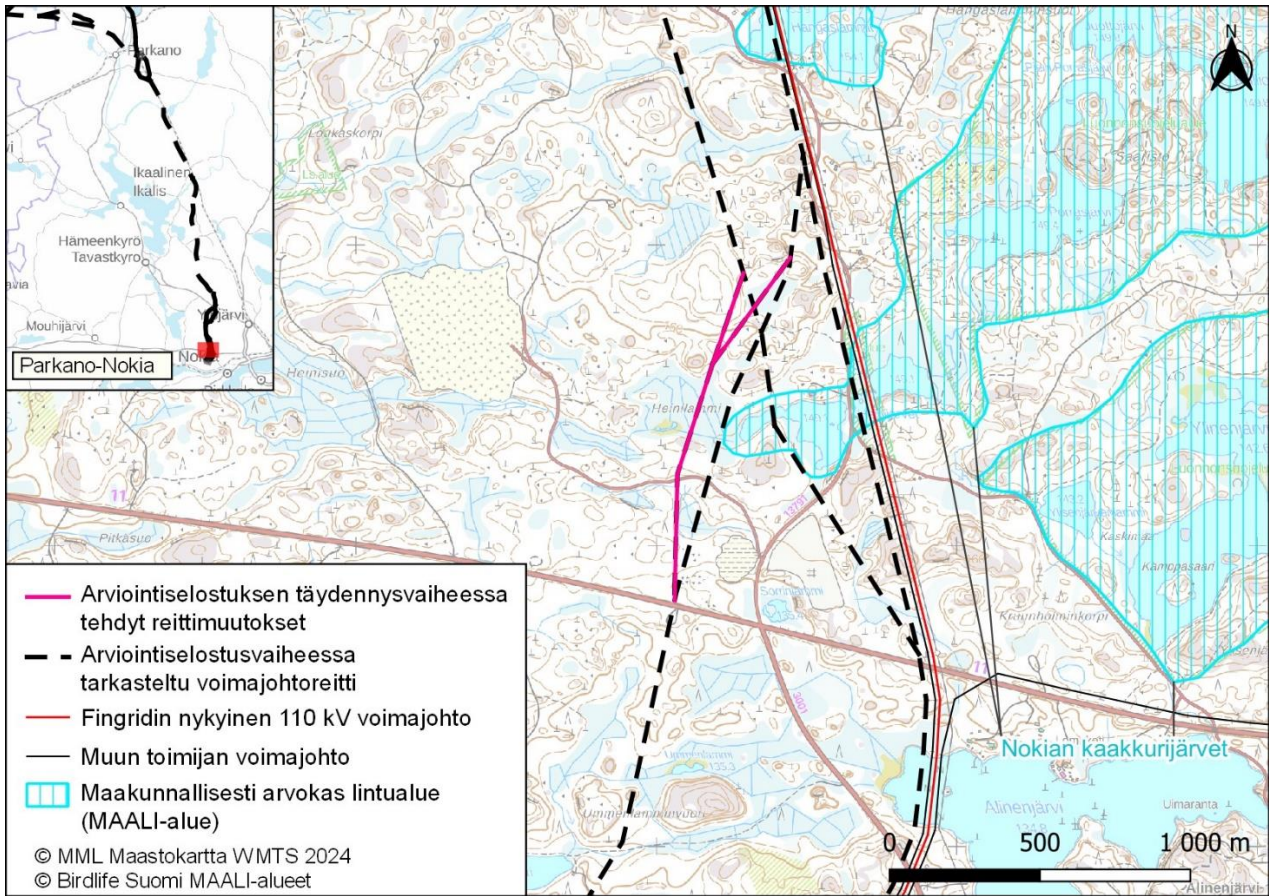
Karvia-Parkano voimajohtoreitillä Koivumäen liito-oravan elinalueella ja Lehtokankaan liito-oravan elin-  
 alueella reittimuutoksen läheisyyteen ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia, pohjavesialueita, geologi-  
 sesti arvokkaita kohteita, maisema-alueita tai arvokkaita kulttuuriympäristöjä (kuva 2.2. ja 2.3.). Vaiku-  
 tuksia liito-oravaan on tarkasteltu kappaleessa 3.4. Arvokkaaseen kasvillisuuteen tai luontotyyppisiin  
 ei kohdistu vaikutuksia reittimuutoksen jälkeen.



Kuva 2.5. Suunnitellun voimajohtoreitin tarkistus Parkanon Poikkeusjärven läntisellä vaihtoehdolla elinkeinotoiminnan jatkamisen helpottamiseksi.

Parkanon Poikkeusjärven läntisellä vaihtoehdolla tehty reittimuutos (kuva 2.5) ei edellytä vaikutusarvioinnin päivytystä. Reittimuutoksen läheisyyteen ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia, pohjavesialueita, geologisesti arvokkaita kohteita, maisema-alueita tai arvokkaita kulttuuriympäristöjä.





Kuva 2.6. Suunnitellun voimajohtoreitin tarkistus Nokian Alinenjärven läntisellä vaihtoehdolla kaakkurin huomioimiseksi.

Nokian Alinenjärven läntisen vaihtoehdon reittimuutoksia (kuva 2.6) on arvioitu Kaakkurijärven Natura-arvioinnissa, joka on tämän YVA-selostuksen täydennyksen liitteenä 3. Kaakkurijärven MAALI-alueeseen kohdistuvat vaikutukset lievenevät läntisen vaihtoehdon reittimuutoksen seurauksena vähäisiksi.

### 3 VAIKUTUKSET ELÄIMISTÖÖN

#### 3.1 Yhteenveto vaikutusten merkittävydestä ja vaihtoehtojen vertailu

Saukko kuuluu alueen virtavesien eläimistöön. Voimajohtoreittien kanssa risteäviltä virtavesiuomilta ja muilta vesialueilta ei ole tiedossa eikä todettu saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Hankkeen vaikutukset saukkoon arvioidaan paikallisiksi ja korkeintaan vähäisiksi. Vaikutukset ovat samansuuruiset kaikissa reittivaihtoehdoissa.

Maastoselvityksissä löydettiin johtoreittien alueelta tai välittömästä läheisyydestä yhdeksän liito-oravan elinympäristöä, joista kuudella sijaitsee mahdollisia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Liito-oravan elinalueille todetaan aiheutuvan vaikutuksia seuraavasti.

Kristiinankaupunki-Isojoki johto-osuudelle sijoittuu kolme hankkeen luontoselvityksissä havaittua liito-oravan elinalueita, joista yhteen arvioidaan kohdistuvan enimmillään suuria vaikutuksia reittivaihtoehdosta riippuen ja lieventämistoimenpiteet huomioiden. Ohrikyllän keskimmäisen vaihtoehdon vaikutukset liito-oravan tunnistettuihin elinalueisiin ovat kokonaisuutena suuret. Ohrikyllän eteläisen ja pohjoisen reittivaihtoehdon kokonaisvaikutukset liito-oravan elinalueisiin ovat kohtalaiset, mutta pohjoisen vaihtoehdon vaikutukset ovat hieman eteläistä vaihtoehtoa lievemmiä. Johto-osuudelle suunnitellaan perustettavaksi lieventämistoimenpiteenä neljä liito-oravan kulkuyhteytenä toimivaa viherkäytävää.

Isojoki-Kankaanpää johto-osuudella on kolme liito-oravan elinalueita. Näistä kahteen, Heikkilänpuron ja Möksännevan elinalueeseen, arvioidaan kohdistuvan enimmillään suuret vaikutukset johto-osuuden eteläisessä reittivaihtoehdossa. Johto-osuuden eteläisen vaihtoehdon vaikutukset liito-oravan

tunnistettuihin elinalueisiin ovat kokonaisuutena suuret. Pohjoisen ja uuden puolenvaihdon mahdollistavan reittivaihtoehdon kokonaisvaikutukset liito-oravan elinalueisiin ovat kohtalaiset. Johto-osuudelle ei suunnitella viherkäytäviä.

Kankaanpää-Karvia johto-osuudella Kauramaan eteläisestä reittivaihtoehdosta aiheutuu suuret vaikutukset liito-oravan elinympäristölle. Muista Kauramaan reittivaihtoehdoista ei aiheudu vaikutuksia liito-oravalle. Karvia-Parkano ja Parkano-Nokia johto-osuuksilla liito-oravan tunnistettuihin elinympäristöihin ei aiheudu vaikutuksia missään reittivaihtoehdossa. Koska Parkano-Nokia johto-osuus sijoittuu tilastollisten mallien perusteella liito-oravakannan painopistealueelle, johto-osuudelle suunnitellaan perustettavaksi kaksi viherkäytävää lieventämistoimenpiteenä.

Hankkeen toteuttaminen ei vaaranna liito-oravan suotuisan suojelun tasoa valtakunnallisella tasolla, sillä vaikutus kohdistuu vain hyvin pieneen osaan Suomen liito-oravakannasta. Liito-oravakannan tiheydessä on huomattavaa alueellista vaihtelua. Vaasan rannikkoseutu ja Lounais-Suomi on arvioitu tiheimmän kannan alueiksi. Maakunnallisella tasolla vaikutuksen arvioidaan muodostuvan vähäiseksi, koska hanke sijoittuu vain länsiosastaan lajin tiheimmän kannan alueelle. Lisäksi Parkano-Nokia johto-osuus sijoittuu tilastollisten mallien perusteella liito-oravakannan painopistealueelle. Paikallisella tasolla liito-oravaan kohdistuu vaikutuksia voimajohtojen rakentamisen alle jäävien elinalueiden osalta. Reittivaihtoehdosta riippuen elinalueisiin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan Kristiinankaupunki-Karvia välillä kohtalaisiksi tai suuriksi. Karvia-Parkano välillä liito-oravaan ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia. Vaikutukset kohdistuvat yksittäisiin liito-oravayksilöihin, joten hankkeen toteuttaminen ei pienennä liito-oravakantaa voimajohtojen reitin kuntien alueella. Lievennystoimenpiteenä esitettyjen viherkäytävien perustaminen liito-oravan kulkuyhteyksien turvaamiseksi vähentää alueellisen ja paikallisen tason vaikutuksia.

Luonnonsuojelulain poikkeusluvan tarve on olemassa kohteilla, joissa pesäpuita joudutaan poistamaan tai liito-oravan elinympäristö pirstoutuu tai oleellisesti pienenee pinta-alaltaan. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja koskevien mahdollisten poikkeuslupien tarve ja lievennystoimenpiteenä liito-oravan kulkuyhteyksien turvaamiseksi perustettavien viherkäytävien tarve reittivaihtoehdoittain on esitetty taulukossa 3-1. Liito-oravan osalta on esitetty lieventämistoimenpiteenä viherkäytävä yhteensä kuuteen kohtaan voimajohtoreittiä (kuva 3.7).

*Taulukko 3-1. Yhteenveto hankkeen eri reittivaihtoehdojen mahdollisesti edellyttämistä liito-oravaperusteisista LSL 83 §:n mukaisista poikkeusluvista sekä lievennystoimenpiteenä toteutettavista viherkäytävistä (toimii liito-oravan kulkuyhteytenä) johto-osuuksittain. Perustelut viherkäytävien sijainnille kuvattu kappaleessa 3.6.1.*

Johto-osuus	Reittivaihtoehto	LSL 83 §:n mukaisen poikkeusluvan tarve	Liito-oravan elinalueet	Viherkäytävä, nimi ja sijaintikunta	Peruste viherkäytävälle/ sen puuttumiselle
Kristiinankaupunki-Isojoki	Pyhävuori pohjoinen	ei	ei	Pyhävuori, Kristiinankaupunki (1)	Pyhävuoren Natura-alue
	Pyhävuori eteläinen	ei	ei	Pyhävuori, Kristiinankaupunki (1)	Pyhävuoren Natura-alue
	Lapväärtinjo- kilaakso pohjoinen	ei	ei	Änikoskosmosen, Kristiinankaupunki (2)	Lapväärtinjo- kilaakson Natura-alue

	Lapväärtinjo- kilaakso kes- kimmäinen	ei	ei	Änikoskos- sen, Kristii- nankaupunki (2)	Lapväärtinjo- kilaakson Na- tura-alue
	Lapväärtinjo- kilaakso ete- läinen	ei	ei	Änikoskos- sen, Kristii- nankaupunki (2)	Lapväärtinjo- kilaakson Na- tura-alue
	Ohrikylä poh- joinen	ei	Hakala	Pohjasoja, Isojoki (3B)	Hankkeessa tunnistettu liito-oravan elinalue
	Ohrikylä kes- kimmäinen	mahdollisesti	Hakala	Pohjasoja, Isojoki (3B)	Hankkeessa tunnistettu liito-oravan elinalue
	Ohrikylä ete- läinen	mahdollisesti	Pohjasoja	Pohjasoja, Isojoki (3A)	Hankkeessa tunnistettu liito-oravan elinalue
	Vaihtoehdoton osuus	ei	Hautamäki	Hautamäki, Isojoki (4)	Lapväärtinjo- kilaakson Na- tura-alue, hankkeessa tunnistettu liito-oravan elinalue
<b>Isojoki-Kan- kaanpää</b>	Isojoki-Kan- kaanpää poh- joinen	ei ei	Heikkilän puro ja joenvarsi Lohiluoma		Rajamäenky- län hankkeen voimajohto ja nykyinen voi- majohto yh- dessä muo- dostavat le- veän johtoau- kean, eikä vi- herkäytävä olisi toimiva

	Isojoki-Kankaanpää puolenvaihdon mahdollistava (tuulivoimatoimijan johtoalueen hyödyntäminen ja puolenvaihto)	ei ei	Heikkilän puro ja joenvarsi Lohiluoma		Rajamäenky- län hankkeen voimajohto ja nykyinen voimajohto yhdessä muodostavat leveän johtoaukean, eikä viherkäytävä ei olisi toimiva
	Isojoki-Kankaanpää eteläinen	mahdollisesti ei ei	Heikkilän puro ja joenvarsi Möksänneva Lohiluoma		Rajamäenky- län hankkeen voimajohto ja nykyinen voimajohto yhdessä muodostavat leveän johtoaukean, eikä viherkäytävä ei olisi toimiva
<b>Kankaanpää-Karvia</b>	Kauramaa pohjoinen	ei	ei	ei	Johtoaukea mahdollista ylittää ilman viherkäytävää, liito-oravan elinympäristömallissa ei kannan painopistealuetta
	Kauramaa keskimmäinen	ei	ei	ei	Johtoaukea mahdollista ylittää ilman viherkäytävää, liito-oravan elinympäristömallissa ei kannan painopistealuetta
	Kauramaa eteläinen	mahdollisesti	Riialankenttä	ei	Johtoaukea mahdollista ylittää ilman viherkäytävää, liito-oravan elinympäristömallissa ei kannan painopistealuetta.



	Kauramaa uusi reitti	ei	ei	ei	Johtoaukea mahdollista ylittää ilman viherkäytävää, liito-oravan elinympäristömallissa ei kannan painopistealuetta.
<b>Karvia-Parkano</b>	Kaikki reittivaihtoehdot	ei	Koivumäki, Lehtokangas	ei	Johtoaukea mahdollista ylittää ilman viherkäytävää, liito-oravan elinympäristömallissa ei kannan painopistealuetta.
<b>Parkano-Nokia</b>	Vaihtoehdoton osuus	ei	ei	Kivimäki, Ikaalinen (5), Saarikoski, Hämeenkyrö (6)	Elinympäristömallin mukainen liito-oravakannan painopistealue, hankkeessa tunnistettu luontotyyppi-kohde.

### 3.2 Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusalue

Voimajohdon rakentaminen voi heikentää liito-oravaesiintymiä. Leveät johtoaukeat heikentävät liito-oravan kulkuyhteyksiä. Leveimmät johtoaukeat voivat merkittävästi hankaloittaa lajin liikkumista johtoaukean puolelta toiselle, sillä niiden ylittäminen liitämällä on liito-oravalle hankalaa. Johtoaukean sijoittuminen liito-oravan elinympäristöön voi heikentää tai jopa hävittää liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan.

Saukkoon voimajohto voisi vaikuttaa, mikäli joen rantapenkassa sijaitsevan saucon pesän kohdalta poistettaisiin puusto voimajohtoaukean raivaamisen yhteydessä ja rantapenkkaa muokattaisiin. EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajiston lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulaissa kielletty (LSL 78 §).

### 3.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Eläimistön osalta lähtötietoina on käytetty Luonnonvarakeskuksen sekä Lajitietokeskuksen aineistoja. Lisäksi liito-oravan osalta lähtötietoina on käytetty lajin esiintymisestä tehtyjä erillisselvityksiä sekä Luonnonvarakeskuksen ja liito-orava LIFE -hankkeen elinympäristömallia.

Saucon esiintymistä hankealueelle sijoittuvissa virtavesiuomissa ja muilla vesistöalueilla on selvitetty erillisessä saukkoselvityksessä, joka toteutettiin lumijälkiselvityksenä viitenä maastopäivänä helmikuussa 2024 (Teemu Ukkonen, Metsän Taju Oy). Työssä tarkasteltiin saucon potentiaalisten lisääntymis- ja levähdyspaikkojen esiintymistä voimajohdon ylityskohdissa ja niiden lähialueella. Lumijälkilaskenta ja tarkempi maastotarkastelu kohdennettiin 27 eri vesistökohteelle.

Arviointi perustuu asiantuntija-arvioon hankkeen luonne ja eläimistön elinympäristövaatimukset huomioiden. Asiantuntija-arvion vaikutuksista eläimistöön ovat laatineet biologit Liisa Karhu, Titta Makkonen, Minna Eskelinen ja Tiina Mäkelä FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

### 3.4 Nykytila ja vaikutusarvio

#### 3.4.1 Liito-orava

Liito-orava on uhanalaisluokituksessa arvioitu vaarantuneeksi (VU) lajiksi (Hyvärinen ym. 2019). Liito-oravakannan tarkka arviointi on vaikeaa. Viimeisimmän lajien uhanalaisuusarviointin perusteella liito-oravakannan arvioitiin edellisten kymmenen vuoden aikana taantuneen yli kolmanneksen. Kannan arvioidaan edelleen pienenevän tulevaisuudessa. Liito-orava suosii vanhoja kuusivaltaisia sekametsiä. Suurin lajin uhanalaistumista aiheuttava tekijä Suomessa on metsätalous. Hakkuut pirstovat liito-oravan elinympäristöjä ja kulkuyhteyksiä, muuttavat metsien rakennetta ja hävittävät vanhoja kolopuita.

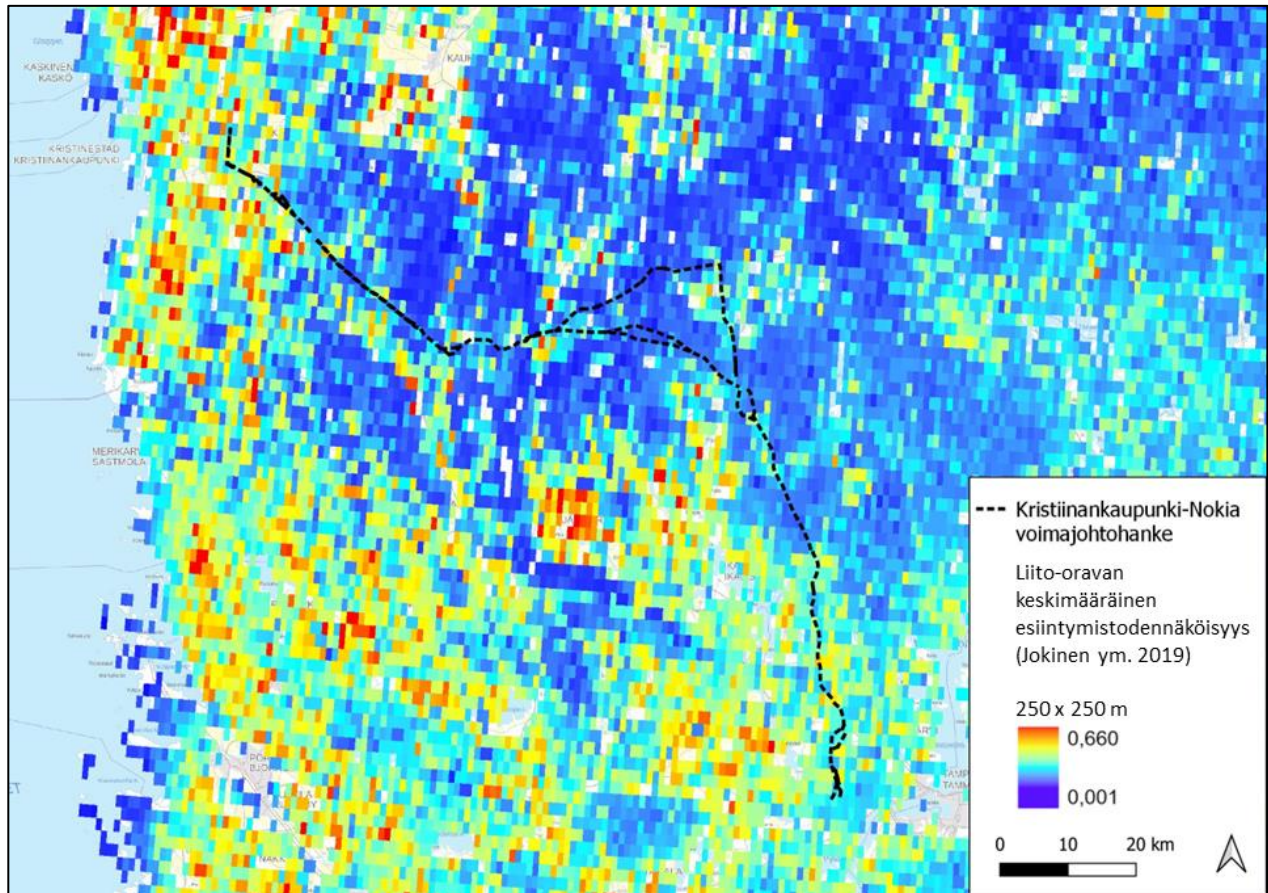
Liito-oravan elinympäristöön kuuluu pesäpaikkoja, ruokailupuustoa ja suojaa tarjoavaa puustoa. Naaraiden elinpiiri on keskimäärin 8 hehtaaria ja koiraiden 60 hehtaaria. Pesäpuu, lähekkäiset pesäpuut ja suojupuut muodostavat liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan. Liito-orava käyttää puustoisia kulkuyhteyksiä elinalueella liikkumiseen sekä siirtymiseen elinympäristöjen välillä elinympäristöverkoston sisällä. Ihmistoiminnan pirstomassa metsämaisemassa liito-oravan kulkuyhteyksinä toimivat usein esimerkiksi vesistöjen rantametsät, peltojen reunametsät sekä kaupunkien ja taajamien viheralueet. Liito-oravakannan pitkän aikavälin säilymisen kannalta on tärkeää, että poikasilla on yhteyksiä lajille soveltuviin elinympäristöihin, joissa ne voivat perustaa oman elinpiirin. Nuorten yksilöiden tarve kulkea pitkiä matkoja korostuu ympäristössä, jossa elinpiireiksi sopivia elinympäristöjä on vähemmän (Hanski ym. 2000, Selonen ym. 2001).

Liito-orava liittää tyypillisesti 20-30 metrin matkoja (Maa- ja metsätalousministeriö ja ympäristöministeriö 2016). Tarvittaessa se pystyy liitämään yli 50 metrin matkan, ja pisimpien liitojen on havaittu olevan yli 80-metrisiä (Virtanen ym. 2014, Ahopelto ym. 2021, Heikkinen ym. 2023). Metsässä liidot ovat lyhyempiä. Liitokykyä ei tulisi kuitenkaan määritellä vain havaittujen maksimiliitojen perusteella (Virtanen ym. 2014, Erävuori ym. 2020, Ahopelto ym. 2021). Liidon pituus riippuu etenkin lähtö- ja laskeutumispisteen välisestä korkeuserosta. Puuttoman alueen ylittämiseen vaikuttavat myös eläimen ikä, sukupuoli, vuodenaika ja viretila. Liito-oravanaaraan liitomatkat ovat lyhyempiä kuin koirailta. Uusia elinympäristöjä etsivät nuoret yksilöt voivat käyttää liikkumiseen ajoittain nuorempaa puustoa, jopa pajukkoa.

Liito-oravan kykyä liittää aukeiden alueiden yli mitataan niin sanotulla liitoluvulla (Virtanen ym. 2014). Aikaisempien tutkimusten ja radioseurannan havaintojen perusteella liito-oravan liitoluvun maksimiarvona voidaan käyttää lukua kolme, jolloin liidon enimmäispituus on noin kolminkertainen suhteessa yhteyspuuston korkeuteen. Jotta liito-oravan liikkuminen olisi sujuvaa, kulkuyhteyden puiden tulisi olla vähintään kymmenen metriä korkeita ja riittävän lähellä toisiaan (Ahopelto ym. 2021). Lisäksi lähtökohdista on usein pidetty, että toimivan yhteyden puustossa ei saisi olla yli 50 metrin katkoja. Tärkeän kulkuyhteyden tulisi toimia molempiin suuntiin. Yhteyden toimivuuteen vaikuttavat myös maastonmuodot. Johtoaukeat ovat useimmiten yli 50 metriä leveitä, jolloin ne voivat merkittävästi hankaloittaa liito-oravan liikkumista aukean puolelta toiselle varsinkin, jos useita voimajohtoja sijoittuu vierekkäin. Tällöin on vaarana, että voimajohtohankkeen rakentaminen johtaa liito-oravan osapopulaatioiden eriytymiseen.

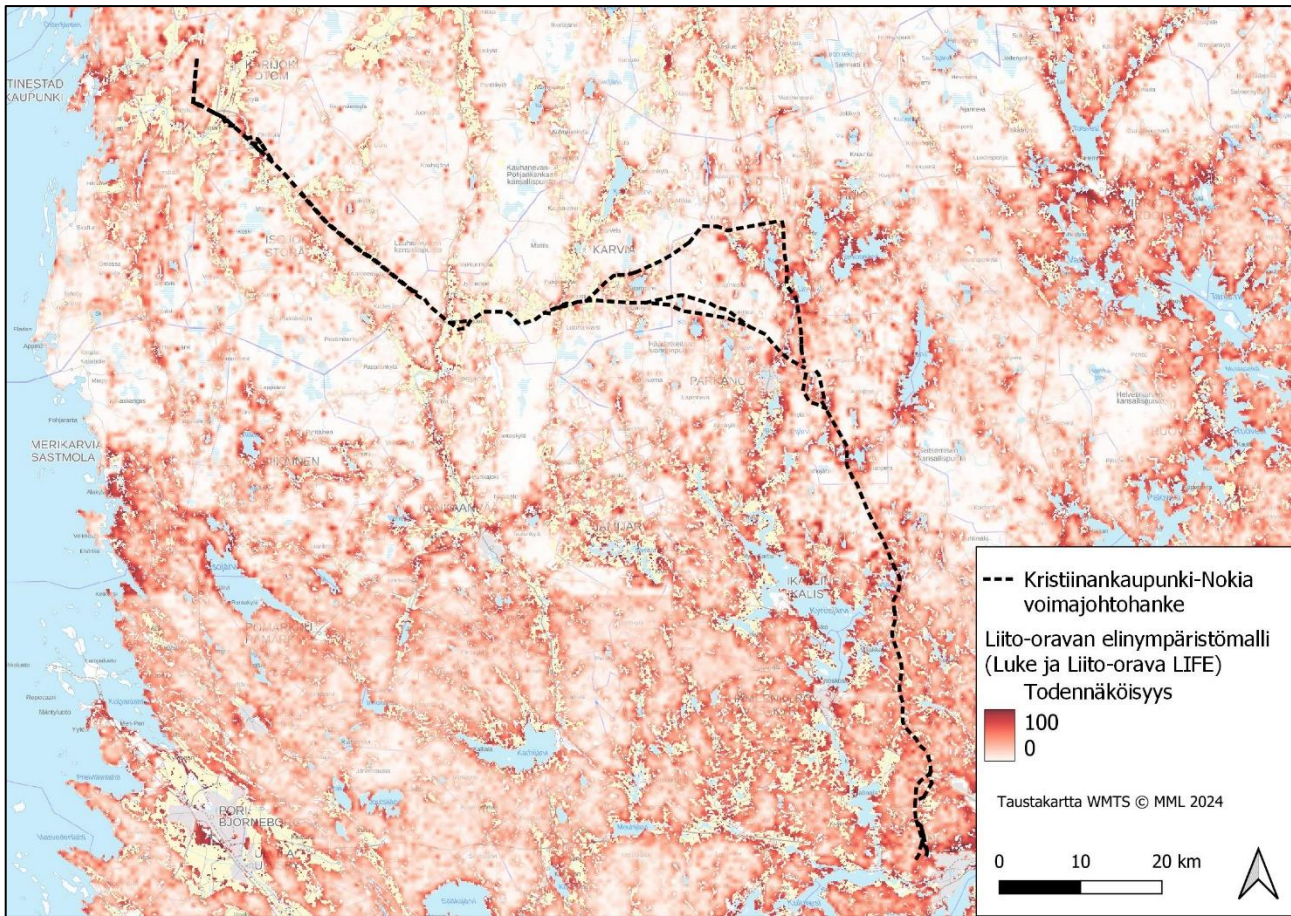
Liito-oravan alueellisen esiintymisen todennäköisyyttä ja liito-oravalle soveltuvia alueita Suomessa on pyritty kuvaamaan erilaisilla tilastollisilla malleilla. Kuvassa 3.1. on esitetty liito-oravan keskimääräinen esiintymistodennäköisyys 250 x 250 metrin ruuduissa (Jokinen ym. 2019) voimajohtohankkeen ympäristössä. Kuvassa 3.2 on esitetty Luonnonvarakeskuksen ja Liito-orava LIFE -hankkeen luoma liito-oravan elinympäristömalli, joka kuvaa liito-oravalle soveltuvien elinympäristöjen esiintymistodennäköisyyttä 100 x 100 metrin ruuduissa (0 % = ei soveltuva, 100 % = erittäin soveltuva). Kuvassa 3.3 ovat Suomen Lajitietokeskuksen tietokantojen (2023) liito-oravahavainnot hankealueen ympäristössä.

Edellä mainittujen mallien perusteella voidaan tulkita, että erityisesti voimajohto-osuudet Kristiinankaupunki-Isojoki ja Parkano-Nokia sijoittuvat alueille, joilla liito-oravan esiintymispotentiaali on muita johto-osuuksia suurempi. Erityisesti näille johto-osuuksille on suunniteltu ja toteutetaan liito-oravan kulkuyhteyksiä turvaavia viherkäytäviä johtoalueen poikki (kappale 3.6.1)



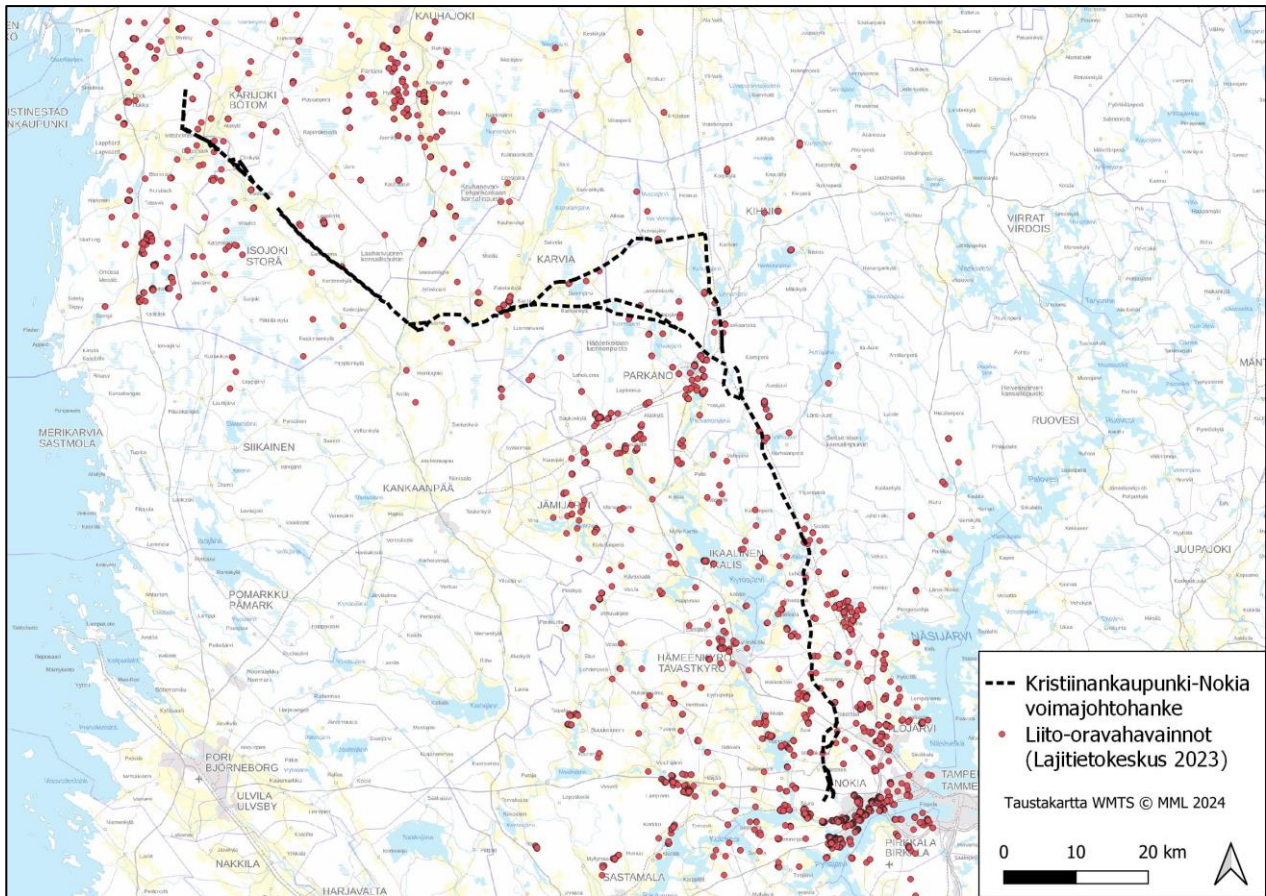
Kuva 3.1. Liito-oravan keskimääräinen esiintymistodennäköisyys voimajohtohankkeen ympäristössä (Jokinen ym. 2019).





Kuva 3.2. Liito-oravalle soveltuvien elinympäristöjen esiintymistodennäköisyys voimajohtohankkeen ympäristössä (mitä punaisempi väri, sitä suuremmalla todennäköisyydellä alueella on liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä). Lähde: Luke ja Liito-orava LIFE -hanke.





Kuva 3.3. Suomen Lajitietokeskuksen (2023) liito-oravahavainnot voimajohtohankkeen ympäristössä.

### Yhteenveto voimajohtoreitin liito-oravahavainnoista

Kaikilla suunnitelluilla johtoreittiosuuksilla laadittiin huhtikuun ja kesäkuun alun välisenä aikana vuonna 2022 liito-oravaselvitykset papanakartoitusmenetelmällä. Uusilla ja muuttuneilla reittiosuuksilla selvityksiä täydennettiin toukokuun alussa 2023. Lisäksi joitakin 2022 rajattuja luontokohteita tarkistettiin uudelleen vuoden 2023 selvityksissä. Liito-oravaselvitykset kohdennettiin ilmakeu- ja paikkatietotarkastelun perusteella puustoltaan lajin elinympäristöiksi soveltuville alueille.

Maastaselvityksissä havaittiin kaikkiaan yhdeksän liito-oravan elinympäristöä, joista osalla sijaitsee mahdollinen lisääntymis- ja levähdyspaikka (Kuva 3.4). Useammalla kohteella on todettu vain muutama papanahavainto. Puuston rakenteen, kolo- ja risupesäpuiden puuttumisen ja havaintojen vähäisyyden perusteella tällaisia alueita on tulkittu myös lajin käyttäminä kulkuyhteyksinä. Suunnitellun voimajohtoreitin uudelle tai nykyiselle johtoalueelle tai niiden välittömään läheisyyteen sijoittuvat havainnot lajista sekä mahdolliset elinympäristöt ja niiden tulkinnat on käsitelty tarkemmin seuraavissa kappaleissa. Liito-oravan elinalueet, jotka sijoittuvat hankkeen johtoalueelle tai sen läheisyyteen, on esitetty kuvassa 3.4. Muut todetut elinympäristöt sijaitsevat riittävän kaukana johtoalueesta, joten niille ei arvioida kohdistuvan suoria tai välillisiä vaikutuksia.

### Kristiinankaupunki-Isojoki johto-osuus

**Isojoki Ohrikylä, Pohjasojan liito-oravan elinalue.** Nykyisen voimajohtoreitin rinnalle sijoittuvassa Ohrikylän eteläisessä reittivaihtoehdossa levenevälle voimajohtoreitille sijoittuu liito-oravan elinalue, jossa on tulkittu olevan lajin lisääntymis- ja levähdyspaikka. Tulkinta perustuu papanahavaintojen suureen määrään, vaikka varsinaisia liito-oravan pesäpuita ei alueelta todettu. Papanahavaintoja sijoittuu uuden voimajohtoreitin rakentamisen seurauksena levenevän voimajohtoreitin molemmin puolin ja myös levenevälle voimajohtoreitille. Pohjasojan alue sijoittuu voimajohtoreitille 315 metrin matkalta Ohrikylän eteläisessä vaihtoehdossa. Ohrikylän eteläisessä vaihtoehdossa osa liito-oravan ydinreviiriä jää voimajohtoreitille 2,2 hehtaarin alueelta, mikä vastaa 15 % alueen 14,5 hehtaarin kokonaispinta-

alasta. Johtoalueen leventämisen seurauksena johtoaukean leveys kasvaa noin 98 metriin, mikä rajoittaa liito-oravan liikkumista voimajohdon eri puolille. Pohjasojan alueelle tai sen läheisyyteen valittavasta reittivaihtoehdosta riippuen suunnitellaan perustettavaksi lieventämistoimenpiteenä liito-oravan kulkuyhteyksiä parantava viherkäytävä (kpl 3.6.1), mikä vähentää liito-oravan kulkuyhteyksille kohdistuvia heikentäviä vaikutuksia. Ohrikylän eteläisen reittivaihtoehdon osalta vaikutuksen merkittävyys arvioidaan kohtalaiseksi negatiiviseksi lieventämistoimenpiteet huomioiden. Pohjasojan liito-oravan elinalue säilyy elinkelpoisena Ohrikylän eteläisen reittivaihtoehdon toteuttamisesta huolimatta, sillä alueen koko on edelleen yli 10 ha ja perustettava viherkäytävä turvaa lajin kulkuyhteyksien säilymisen voimajohdon molemmin puolin. Eteläisen reittivaihtoehdon toteuttaminen edellyttää mahdollisesti luonnonsuojelulain 83 §:n mukaista poikkeuslupaa. Ohrikylän keskimmaisella ja pohjoisella reittivaihtoehdolla ei arvioida olevan vaikutuksia Pohjasojan liito-oravan elinalueeseen.

**Isojoki Ohrikylä, Hakalan liito-oravan elinalue.** Uuteen maastokäytävään sijoittuva Ohrikylän keskimäinen vaihtoehto sijoittuu liito-oravan elinympäristöön, jossa on mahdollinen lisääntymis- ja levähdyspaikka, pesäpuu. Ohrikylän keskimäisen reittivaihtoehdon voimajohtoalue sijoittuu liito-oravan elinalueelle 1,4 hehtaarin alalle, mikä vastaa 29 % elinalueen kokonaispinta-alasta. Liito-oravan elinympäristön osa, josta ei tehty papana- tai pesäpuuhavaintoja, sijoittuu Ohrikylän pohjoisen reittivaihtoehdon voimajohtoalueelle 0,8 hehtaarin alalta, mikä vastaa 17 % alueen kokonaispinta-alasta. Alueella on myös liito-oravan kulkuyhteys. Voimajohdon rakentamisen seurauksena alueelle tulee noin 76 metriä leveää pääosin puuton johtoaukea, jota rajaavat molemmin puolin kymmenen metriä leveät reunavyöhykkeet. Voimajohdon arvioidaan heikentävän liito-oravan liikkumista johtoaukean molemmin puolin, mutta Pohjasojan alueelle noin 1,1 – 1,6 kilometrin päähän Hakalan elinalueesta perustettava viherkäytävä turvaa myös Hakalan alueen kulkuyhteyksiä. Ohrikylän keskimäisen vaihtoehdon vaikutukset Hakalan liito-oravan elinympäristöön arvioidaan negatiiviseksi suureksi. Ohrikylän keskimäisen vaihtoehdon toteuttaminen voi edellyttää luonnonsuojelulain 83 §:n mukaista poikkeuslupamenetelyä. Ohrikylän keskimäisen reittivaihtoehdon toteuttaminen edellyttää pesäpuun kaatamista ja pienentää huomattavasti liito-oravan elinaluetta (jäljelle jää noin 3,4 ha suuruinen elinalueen osa), jolloin elinalue todennäköisesti heikentyy merkittävästi. Ohrikylän pohjoisen vaihtoehdon vaikutukset arvioidaan puolestaan kohtalaiseksi. Ohrikylän pohjoinen reittivaihtoehto sijoittuu Hakalan elinalueen keskelle, jolloin liikkuminen elinalueen jäljelle jäävän noin 1,5 ha kokoisen pohjoisosan ja noin 2,5 ha kokoisen eteläosan välillä vaikeutuu merkittävästi. Elinalueen pohjois- ja eteläosa ovat kuitenkin latvumallin perusteella kytkeytyneet ympäröiviin metsäalueisiin, jolloin elinalueen arvioidaan olevan mahdollista säilyä pohjoisen reittivaihtoehdon toteuttamisesta huolimatta. Ohrikylän eteläisellä reittivaihtoehdolla ei arvioida olevan vaikutuksia Hakalan liito-oravan elinalueeseen.

**Isojoki Hautamäen liito-oravan elinalue.** Suunniteltu johtoreitti sijoittuu nykyisen voimajohdon rinnalle, ja nykyinen johtoalue levenee liito-oravan kulkuyhteyden alueelle. Kulkuyhteys sijoittuu Pajuluoma-nimisen uoman varrelle ja jatkuu ilmakuvan mukaan sen ympäristössä kauas johtoalueen ulkopuolelle. Hautamäen elinalueelle ei sijoitu liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi tulkittavia pesäpuita. Uusi johtoalue sijoittuu elinalueelle noin 420 metrin matkalta. Kulkuyhteys sijoittuu levenevän johtoalueen molemmin puolin, ja voimajohdon molemmin puolin tehtiin vähäinen määrä papanahavaintoja. Ilmakuvan mukaan levenevän voimajohtoalueen molemmin puolin Pajuluoman ympäristöön sijoittuu liito-oravalle soveltuvia metsäkuvia. Uuden voimajohtoyhteyden rakentamisen seurauksena johtoaukean leveydeksi muodostuu noin 98 metriä, joten voimajohtoalueen leveneminen heikentää liito-oravan kulkuyhteyttä. Hautamäen alueelle suunnitellaan perustettavaksi lieventämistoimenpiteenä liito-oravan kulkuyhteyksiä parantava viherkäytävä (kpl 3.6.1), mikä vähentää kulkuyhteyksiin ja lajin liikkumiseen kohdistuvia vaikutuksia. Vaikutukset arvioidaan vähäiseksi negatiiviseksi lieventämistoimenpiteet huomioiden. Liito-oravan elinalueen on mahdollista säilyä alueella hankkeen toteuttamisen jälkeenkin.

**Kokonaisuutena** Kristiinankaupunki-Isojoki johto-osuudella Ohrikylän keskimäisen vaihtoehdon vaikutukset liito-oravan tunnistettuihin elinalueisiin ovat suuret. Ohrikylän eteläisen ja pohjoisen reittivaihtoehdon kokonaisvaikutus liito-oravaan on kohtalainen, mutta pohjoisen vaihtoehdon reitille ei sijoitu tunnistettuja pesä- tai papanapuita, jolloin sen vaikutukset ovat hieman eteläistä vaihtoehtoa lievemmät.

### Isojoki-Kankaanpää johto-osuus

**Isojoki, Heikkilän puron ja jokivarren alue.** Liito-oravan elinalue sijaitsee voimajohdon molemmin puolin 240 metrin matkalla. Alueelta todettiin liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka, pesäpuu, kolohaapa, jonka tyvellä oli runsaasti papanoita. Isojoki-Kankaanpään eteläisessä reittivaihtoehdossa pesäpuuksi tulkittu kolohaapa jää levenevälle voimajohtoalueelle, ja noin 15 % (0,5 ha) 3,2 hehtaarin alueesta muuttuu johtoalueeksi. Muodostuvan puuttoman johtoaukean leveys liito-oravan elinalueen kohdalla on eteläisessä reittivaihtoehdossa noin 102 metriä, kun huomioidaan Rajamäenkylän tuulivoimahankkeen voimajohto nykyisen johtoalueen pohjoispuolella. Isojoki-Kankaanpään pohjoisessa reittivaihtoehdossa johtoalue ei levene pesäpuun alueelle, mutta rajatusta liito-oravan elinalueesta levenevälle voimajohtoalueelle jää 30 % (1,0 ha) 3,2 hehtaarin alueesta. Pohjoisessa reittivaihtoehdossa nykyisen ja suunnitellun voimajohdon väliin sijoittuu Rajamäenkylän tuulivoimahankkeen voimajohto, jolloin muodostuu yhteensä noin 98 metriä leveä puuton johtoaukea. Jo Rajamäenkylän voimajohdon rakentamisen seurauksena liito-oravan elinalueen pinta-ala pienenee niin paljon, että se vaikuttaa merkittävästi alueen soveltuvuuteen liito-oravalle. Eteläisessä reittivaihtoehdossa vaikutuksen merkittävyys arvioidaan negatiiviseksi suureksi, koska johtoalueen leventämisen seurauksena liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi tulkittu pesäpuu kaadettaisiin. Eteläisen reittivaihtoehdon toteuttaminen edellyttää luonnonsuojelulain 83 §:n mukaista poikkeuslupaa. Pohjoisessa reittivaihtoehdossa vaikutus arvioidaan negatiiviseksi kohtalaiseksi. Vaikutuksen merkittävyyttä lieventää se, että alue muuttuu voimakkaasti jo Rajamäenkylän voimajohdon rakentamisen seurauksena. Pohjoisessa reittivaihtoehdossa jo Rajamäenkylän voimajohdon rakentuminen yksinään pienentää elinaluetta niin paljon, että elinalueen säilyminen on hyvin epävarmaa, vaikka pesäpuuta ei kaadeta. Kristiinankaupunki-Nokia -hankkeen aiheuttama lisäheikennys elinalueeseen ei ole Rajamäenkylän voimajohdon toteuttamisen jälkeen merkittävä.

Yhtenä vaikutusten lieventämiskeinona Fingrid selvittää mahdollisuutta hyödyntää OX2 Oy:n Rajamäenkylän tuulivoimahanketta varten jo lunastamaa johtoaluetta Isojoen suunnittelualueelta itään noin 1,0-1,2 km matkalla (kpl 2, kuva 2.2.). Uuden puolenvaihdon mahdollistavan reittivaihtoehdon vaikutukset Heikkilän puron elinalueeseen ovat samat kuin pohjoisen reittivaihtoehdon vaikutukset, eli kohtalaiset.

**Isojoki, Möksännevan alue.** Alueelta todettiin hyvin niukasti papanoita yhden puun tyveltä. Liito-oravalle soveltuvaa lehtomaista kangasta todettiin 0,22 hehtaarin alalta. Möksännevan alueella ei ole liito-oravan pesäpuita. Alue tulkittiin liito-oravan kulkuyhteydeksi. Isojoki-Kankaanpään nykyisen voimajohdon rinnalle sijoittuvassa pohjoisessa reittivaihtoehdossa elinalueeseen ei kohdistu vaikutuksia, sillä alue sijoittuu yli 100 metrin etäisyydelle levenevästä johtoalueesta. Myöskään Isojoki-Kankaanpään uudesta puolenvaihdon mahdollistavasta reittivaihtoehdosta ei aiheudu elinalueelle vaikutuksia. Isojoki-Kankaanpää eteläisessä reittivaihtoehdossa elinalue jää lähes kokonaan uuden johtoalueen alle. Möksännevan alueen kohdalla johtoaukea muodostuu kaikissa reittivaihtoehdoissa niin leveäksi nykyinen ja Rajamäenkylän voimajohdot huomioiden, että se rajoittaa liito-oravan liikkumista aukean puolelta toiselle. Eteläisen vaihtoehdon vaikutus arvioidaan kuitenkin vain vähäiseksi negatiiviseksi, sillä alueella sijaitsee vain liito-oravan kulkuyhteys.

**Isojoki, Lohiluoman liito-oravan elinalue.** Elinalueelta todettiin yksi kolohaapa, jonka tyvellä oli 10 papanaa. Kolopuu on noin 20 metrin etäisyydellä Kristiinankaupunki-Isojoki pohjoisen reittivaihtoehdon johtoalueesta. Kristiinankaupunki-Isojoki johto-osuuden eteläinen tai pohjoinen voimajohto yhdessä nykyisen Fingridin voimajohdon ja suunnitteilla olevan Rajamäenkylän voimajohdon kanssa rajoittavat liito-oravan liikkumista voimajohtoalueen puolelta toiselle. Vaikutus liito-oravaan arvioidaan vähäiseksi (negatiivinen) kummassakin reittivaihtoehdossa, sillä liito-oravalle soveltuvat elinympäristöt sijoittuvat ilmakuvatarkastelun perusteella lähinnä nykyisen voimajohdon pohjoispuolelle, eikä voimajohdon eteläpuolella tehty liito-oravan papanahavaintoja.

**Kokonaisuutena** Isojoki-Kankaanpää johto-osuudella eteläisen vaihtoehdon vaikutukset liito-oravan tunnistettuihin elinalueisiin ovat suuret. Pohjoisen reittivaihtoehdon kokonaisvaikutus liito-oravan elinalueisiin on kohtalainen. Uuden puolenvaihdon mahdollistavan reittivaihtoehdon vaikutukset ovat samat kuin pohjoisen reittivaihtoehdon, eli kohtalaiset.



### Kankaanpää-Karvia johto-osuus

**Karvia, Riialankentän liito-oravan elinalue.** Elinalue sijoittuu nykyisen voimajohdon eteläpuolelle Kauramaan eteläisen reittivaihtoehdon johtoalueelle. Nykyisen johtoalueen levenemisen seurauksena lisääntymis- ja levähdyspaikaksi tulkittu pesäpuu kaadettaisiin. Noin 0,7 hehtaaria 4,8 hehtaarin elinalueesta muuttuisi voimajohtoalueeksi, mikä vastaa noin 15 % Riialankentän liito-oravan elinympäristön kokonaispinta-alasta. Vaikutus arvioidaan suureksi Kauramaan eteläisen reittivaihtoehdon osalta. Eteläisen reittivaihtoehdon toteuttaminen edellyttää luonnonsuojelulain 83 §:n mukaista poikkeuslupaa. Pesäpuun kaatamisen myötä elinalueen laatu heikkenee merkittävästi eteläisessä vaihtoehdossa, vaikka elinalueen rajauksesta jää jäljelle yli 4 hehtaaria.

Kauramaan pohjoisella ja keskimmaisella reittivaihtoehdolla ei ole vaikutuksia Riialankentän liito-oravan elinalueeseen, sillä ne sijoittuvat pääosin peltoalueille vähintään 130 metrin etäisyydelle elinalueen reunasta. Kauramaan uuden reittivaihtoehdon voimajohto (kuva 2.5) nykyisen voimajohdon pohjoispuolella sijoittuu noin 50 metrin päähän liito-oravan elinalueesta. Uuden reittivaihtoehdon johtoalue ei sijoitu elinalueelle, joten vaikutuksia liito-oravaan ei muodostu uudesta reittivaihtoehdosta. Elinalueen kohdalla johtoaukea on noin 64 metriä leveä, jolloin lajin on mahdollista ylittää se liitämällä, eivätkä kulkuyhteydet heikenny merkittävästi.

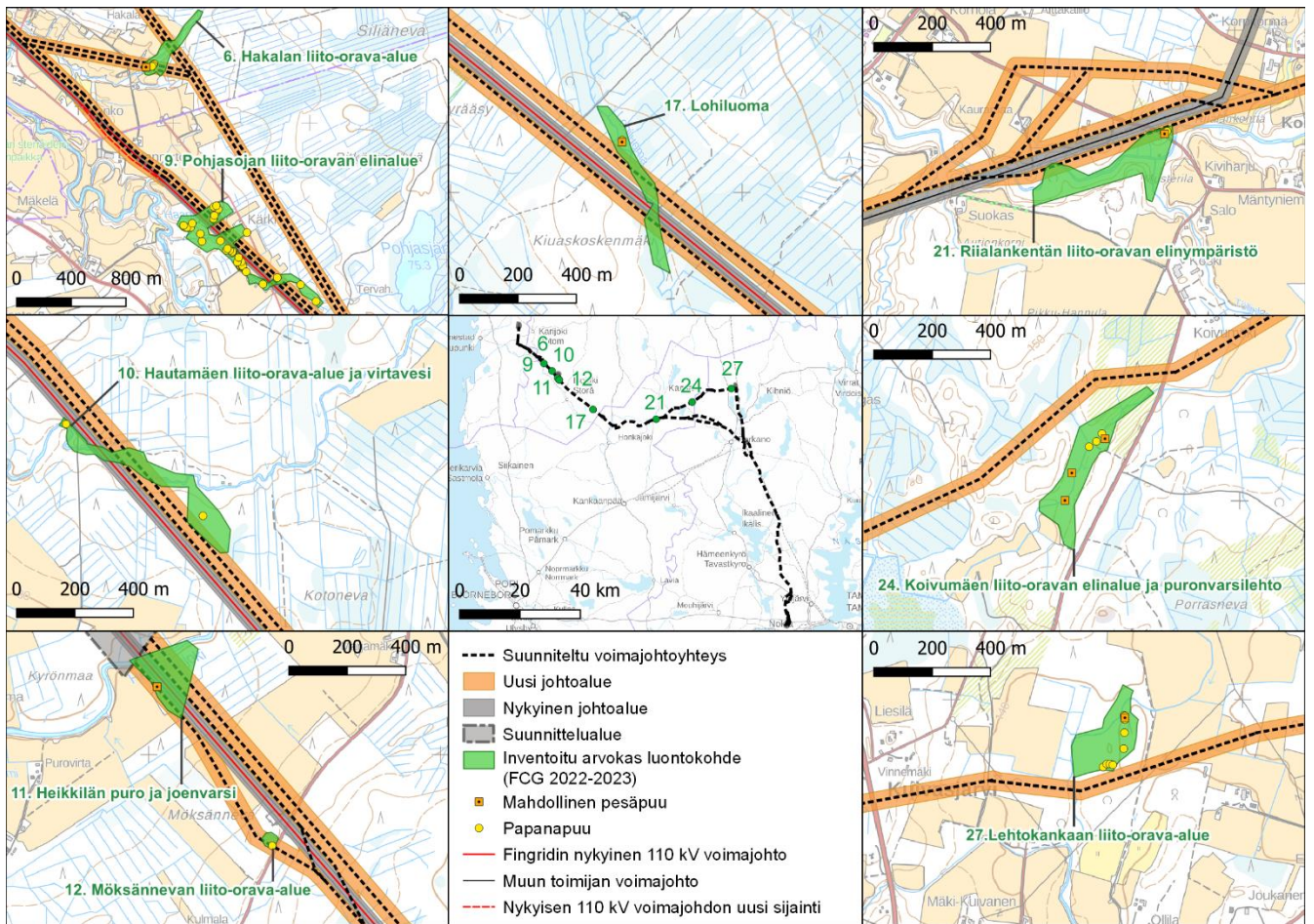
**Kokonaisuutena** Kankaanpää-Karvia johto-osuudella Kauramaan eteläisen reittivaihtoehdon vaikutukset liito-oravan tunnistettuihin elinalueisiin ovat suuret, kun taas muilla Kauramaan vaihtoehdoilla ei ole vaikutuksia liito-oravan elinalueisiin.

### Karvia-Parkano johto-osuus

**Karvia, Koivumäen liito-oravan elinalue.** Johto-osuuden pohjoisen reittivaihtoehdon voimajohtoreitti sijoittuu uuteen maastokäytävään liito-oravan elinalueen ulkopuolelle sen pohjoispuolelle. Tähän YVA-selostuksen täydennykseen johtoreittiä on tarkistettu ja siirretty elinalueen ulkopuolelle vaikutusten lieventämistoimenpiteenä. Elinalueella on liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi tulkitut kolme pesäpuuta sekä kolme papanapuuta. Lähimmät pesäpuut sijoittuvat 145 metrin etäisyydelle johtoalueesta ja lähimmät papanapuut 125 metrin etäisyydelle. Voimajohto ei katkaise kulkuyhteyksiä, koska liito-oravan on mahdollista ylittää liitämällä johto-osuuden noin 42 metrin levyinen puuton johtoaukea. Voimajohdolla ei arvioida olevan vaikutusta Koivumäen liito-oravan elinalueeseen.

**Parkano, Lehtokankaan liito-oravan elinalue.** Liito-oravan elinalue (3,8 ha) sijoittuu Karvia-Parkano pohjoisen reittivaihtoehdon ulkopuolelle sen eteläpuolelle uuteen maastokäytävään. Tähän YVA-selostuksen täydennykseen johtoreittiä on tarkistettu ja siirretty elinalueen ulkopuolelle vaikutusten lieventämistoimenpiteenä. Liito-oravan elinalueella on liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka, pesäpuuksi tulkittu puu, joka sijoittuu 160 metrin etäisyydelle johtoalueesta. Lisäksi elinalueella on kymmenen papanapuuta, joista lähin sijoittuu 20 metrin etäisyydelle johtoalueesta. Liito-oravan elinalue jää kokonaan voimajohtoalueen ulkopuolelle. Voimajohto ei katkaise kulkuyhteyksiä, koska liito-oravan on mahdollista ylittää liitämällä johto-osuuden noin 42 metrin levyinen puuton johtoaukea. Voimajohdolla ei arvioida olevan vaikutusta Lehtokankaan liito-oravan elinalueeseen.

**Kokonaisuutena** Karvia-Parkano johto-osuudella millään reittivaihtoehdolla ei ole vaikutuksia liito-oravan tunnistettuihin elinalueisiin.



Kuva 3.4. Voimajohtoreitin uudelle johtoalueelle ja sen välittömään läheisyyteen sijoittuvat liito-oravan elinalueet.

### 3.4.2 Saukko

Saukko elää koko Suomessa ja sen elinympäristöiksi soveltuvat monenlaiset vesialueet. Erityisesti se suosii puhdasvetisiä pieniä järviä ja jokireittejä, joilla on koskiosuusia ja virtavesien eliöstöä ravinnoksi. Saukko käyttää puron- ja ojanvarsia elinalueina ja liikkumisalueina. Saukko saattaa liikkua laajalla revii- rillään voimajohtoreitin läheisyydessä sijaitsevien jokien sekä pienempien uomien alueilla. Vesistöstä toiseen siirtyessään se voi kulkea kaukanakin rannasta. Pääasiassa yksin elävien koiraiden elinpiirin on arvioitu käsittävän noin 20–40 kilometriä vesistöreitettä. Naaras liikkuu poikasten kanssa halkaisijaltaan enintään noin 10 kilometrin laajuisella alueella. Ravinnonhankinnan kannalta erityisen tärkeitä ovat tal- vella sulana pysyvät virtavedet ja kosket.

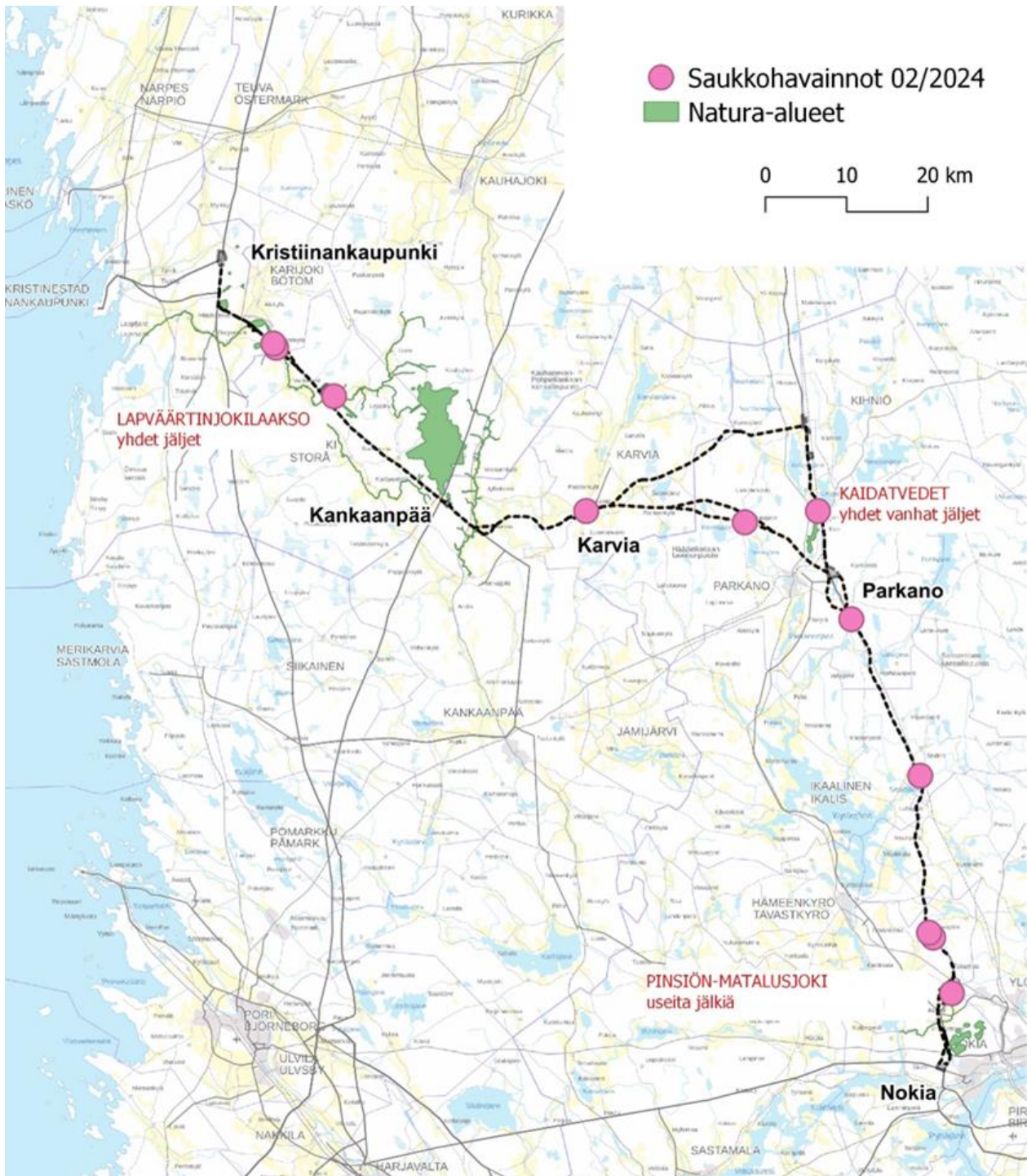
Saukon lisääntymispaikka sijaitsee lähellä talvisia ruokailualueita (sulana pysyvät virtavedet ja kosket) rannaltaan suojaisella ja rauhallisella vesistöosuudella rantatörmien onkaloissa, rantakivikoissa ja usein jokien rannoilla. Lisääntymispaikka säilyy vuodesta toiseen samana. Levähtämiseen saukot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

Saukko kuuluu hankealueen virtavesien eläimistöön. Esimerkiksi Lapväärtinjoki, Karvianjoki ja Pin- siön-Matalusjoki ovat saukon vakiintunutta elinympäristöä. Saukkoselvityksessä saukon jälkiä todettiin yhdeksällä eri vesistökohteella. Laji on yleistynyt viime vuosina, mihin viittaa myös jälkihavaintojen runsaus. Hankealueelle tai sen läheisyyteen ei kuitenkaan sijoitu saukon lisääntymis- ja levähdyspai- koja. Saukon talvireviirille tyypillisiä sulana pysyviä virtavesiä johtoreittien alueella esiintyy vähän, ja virtaamat ovat hitaita ja todennäköisesti jäätyvät talvisin. Havaintojen perusteella voimajohtoreitin var- relle sijoittuvilla vesistökohteilla on liikkunut ainakin kahdeksan eri saukkoyksilöä. Havaitut jälkijonot olivat yhtä vesistökohdetta lukuun ottamatta revii- rillään vaeltavien yksittäisten saukkojen

läpikulkujälkiä niiden vaeltaessa ruokailualueidensa välillä. Merkkejä poikueen kanssa liikkuvista naaraista ei havaittu. Osa kartoitetuista kohteista oli järviä/lampia, jotka todettiin saukon lisääntymis- ja levähdyspaikaksi soveltumattomiksi kohteiksi sulan veden puutteen vuoksi. Suurin osa inventoitavista kohteista oli joki- ja purokohteita, jotka voivat olla soveltuvia saukon lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi, mikäli saukkonaaras ja pentue voivat elää niissä talven yli. Näistä inventoiduista virtavesikohteista valtaosa oli kuitenkin maastokäynnin aikaan uomaltaan täysin jäässä. Saukon ruokailusta oli merkkejä ainoastaan Vahojoella. Vahojoen reunoilla on kivikkoa ja juurakoita, jotka voisivat soveltua saukon lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi, mutta kosken lähiympäristö on rauhaton. Rautatie kulkee kosken yläosan yli ja kylätie sivuaa koskea noin 200 metrin matkalta.

Vaikutukset saukkoon arvioidaan paikallisiksi ja korkeintaan vähäisiksi. Vaikutukset ovat samansuuruiset kaikissa reittivaihtoehdoissa. Voimajohdon rakentaminen ei kavenna saukon elinympäristöjä tai vaikuta veden virtauksiin tai laatuun niin, että saukon elinolot heikkenisivät hankealueelle sijoittuvilla virtavesillä. Pylväspaikkoja ei sijoiteta vesistöjen ranta-alueille, joten joki/puruoman ominaispiirteet säilyvät saukolle soveltuvina. Voimajohdon rakentaminen virtavesien yli ei haittaa saukon ravinnonhankintaa tai saukon liikkumista vesistöjä tai niiden rantoja myöten. Lievä häiriövaikutus on mahdollinen rakentamisvaiheessa virtavesien ylitysten kohdalla. Rakentamisen aikaiset häiriövaikutukset ovat melko lyhytaikaisia ja paikallisia, joten saukon on helppo väistää niitä.





Kuva 3.5. Voimajohtoreitiltä ja sen läheisyydestä tehtyt saukkohavainnot.

### 3.5 Arvioinnin epävarmuustekijät

Hankkeen luonne huomioiden arviointiin ei katsota liittyvän erityisiä epävarmuustekijöitä, jotka voisivat vaikuttaa arvioinnin laatuun tai edellyttäisivät lisäselvityksiä.

Lievennystoimien osalta merkittävimmät epävarmuudet liittyvät eläinten käyttäytymisen ennustamiseen. Vastaavista johtaukeiden kohdalle sijoitettavista viherkäytävistä ja niiden toimimisesta eläinten, etenkin liito-oravan, kulkureitteinä ei ole aiempaa kokemusta. Kuitenkin tie- ja ratakankkeissa on aiemmin tehty vihersiltoja ja muita ylityspaikkoja liito-oravalle ja muulle lajistolle, ja näiden hankkeiden kokemuksi on pyritty hyödyntämään Kristiinankaupunki-Nokia -hankkeen viherkäytäväsuunnittelussa soveltuvin osin (mm. Väylävirasto 2020). Viherkäytävien sijoittamisessa mallinnuksiin liittyviä



epävarmuuksia on pyritty poistamaan ristiintarkistamalla ilmakuvista metsäkuvioiden nykytila viherkäytävien kohdalta.

### 3.6 Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen

#### 3.6.1 Viherkäytävä

Yhteispylväiden käyttö hankkeen liito-oravan kulkuyhteyksiin kohdistuvien vaikutusten lieventävänä toimenpiteenä ei ole teknisesti mahdollista, sillä suunniteltu tekninen ratkaisu on jo nyt kahden voimajohtojon yhteispylväs, eikä pylväaseen ole mahdollista sijoittaa enempää voimajohtoja.

Liito-oravan alueellisten kulkuyhteyksien turvaamiseksi ja osapopulaatioiden eriytymisen ehkäisemiseksi voimajohtoreitille perustetaan yhteensä kuusi lajin kulkuyhteytenä toimivaa, johtoaukean poikki sijoittuvaa viherkäytävää (kuva 3.7). Viherkäytävät pyritään sijoittamaan todennäköisille lajin luontaisille kulkureiteille, valmiiksi puustoiselle alueelle. Viherkäytävien hahmotellut sijainnit perustuvat hankkeen luontoselvitysten tuloksiin (2022-2023) sekä liito-oravan elinympäristömalliin (Luke ja Liito-orava LIFE). Lisäksi suunnittelussa on huomioitu voimajohtohankkeen alueella tai sen läheisyydessä sijaitsevat Natura-alueet, joiden suojelun perusteena liito-orava on. Viherkäytävälle soveltuvan puuston kartoituksen lähtöaineistona on käytetty ilmakuvia sekä puuston pituutta kuvaavaa Metsäkeskuksen latvusmallia (2023-2024) voimajohtoalueen molemmin puolin. Hakkuiden ja maankäytön muutosten huomioimiseksi ilmakuvat on ristiintarkasteltu latvusmallin kanssa.

Yksi viherkäytävien tärkeimmistä lähtökohdista on niiden osoittaminen lajin elinympäristöverkoston kannalta tärkeille alueille. Etenkin lajin laajemman populaatiotason liikkumisen kannalta on keskeistä, että viherkäytäviä on osoitettu riittävästi lajin esiintymisen painopistealueille. Kristiinankaupunki-Nokia -voimajohtohankkeessa tämä korostuu hankkeen laajuuden vuoksi. Ilman ylityspaikkoja hanke voisi heikentää osapopulaatioiden välistä vuorovaikutusta huomattavan pitkällä matkalla. Koko voimajohtohankkeen pituus on toteutettavasta vaihtoehdosta riippuen 157–176 kilometriä. Muodostuvan johtoaukean leveys vaihtelee eri voimajohto-osuuksilla ja myös niiden sisällä, jolloin liito-oravan voi olla joissain paikoin mahdollista ylittää liitämällä johtoaukea myös ilman lievennyskeinona luotavia viherkäytäviä.

Lähtötietojen perusteella liito-oravan esiintymisessä on hankealueella havaittavissa kaksi esiintymisen painopistealuetta. Liito-orava LIFE -hankkeen ja tutkimusryhmän Jokinen ym. (2019) tuloksissa esiintymisen todennäköisyyttä kuvaavien mallinnustulosten mukaan liito-oravakanta on tiheimmillään johto-osuuksilla Kristiinankaupunki-Isojoki ja Parkano-Nokia.

Viherkäytävät toimivat myös muiden lajien kulkuyhteyksinä. Periaatekuva viherkäytävästä on esitetty kuvassa 3.6. Puustoisien viherkäytävän tavoitteellinen leveys on noin 50 metriä (Väre ym. 2003, Erävuori ym. 2020). Sähköturvallisuuden vuoksi puusto voi enimmillään olla 10 metrin korkuista. Johtoalueella tullaan ylläpitämään ja sillä on jatkossa nuorta metsää, jossa puiden pituus on 0-10 metriä. Yli kymmenen metriä korkeat puut poistetaan normaalin raivauskäytännön mukaisesti tai tarvittaessa aikaisemmin, mikäli tälle ilmenee tarvetta esimerkiksi voimajohtotarkastuksessa. Tällöin viherkäytävällä on koko ajan kymmenmetrisiä ja vähän pidempiä puita. Puita ei lyhennetä, vaan ylipitkät puut kaadetaan ja jätetään lahoamaan johtoalueelle. Viherkäytävän kohdalla käytetään riittävän korkeita johtopylväitä (ensisijaisesti sama pylvästyyppi kuin muuallakin johtoreitillä) ja jänneväli on tarvittaessa tavallista lyhyempi, noin 200 metriä. Viherkäytävä sijoittuu pylväiden väliin noin 50 metrin levyisenä.

Viherkäytävän leveyden lisäksi pyritään huomioimaan myös sen laadulliset ominaisuudet. Viherkäytävällä suositaan sekapuustoisuutta ja puuston erirakenteisuutta. Puusto on havupuuvaltainen. Pääpuulajina on kuusi, sekaan jätetään mahdollisuuksien mukaan matalakasvuisia lehtipuita kuten pihlajaa ja pajua. Mahdolliset katajat säästetään. Etenkin johtoalueen reunalla voidaan suosia lehtipuuryhminä liito-oravan ravintopuita leppää, haapaa ja koivua. Ravintokasveilla pyritään houkuttelemaan eläimet käyttämään niille tarkoitettuja reittejä (Väre ym. 2003). Näin muodostuva vaihtelevan korkuinen puusto tarjoaa suojaa eri lajeille toisin kuin avoimissa ja harvapuustoisissa kulkuyhteyksissä, joissa liito-oravan ja muiden lajien saaliiksi joutumisen riski kasvaa.

Tavoitteena on, että viherkäytävän puut olisivat keskimäärin puun pituuden etäisyydellä toisistaan, mitä pidetään liito-oravan kulkuyhteyksien osalta suositeltavana etäisyytenä (Ympäristöministeriö

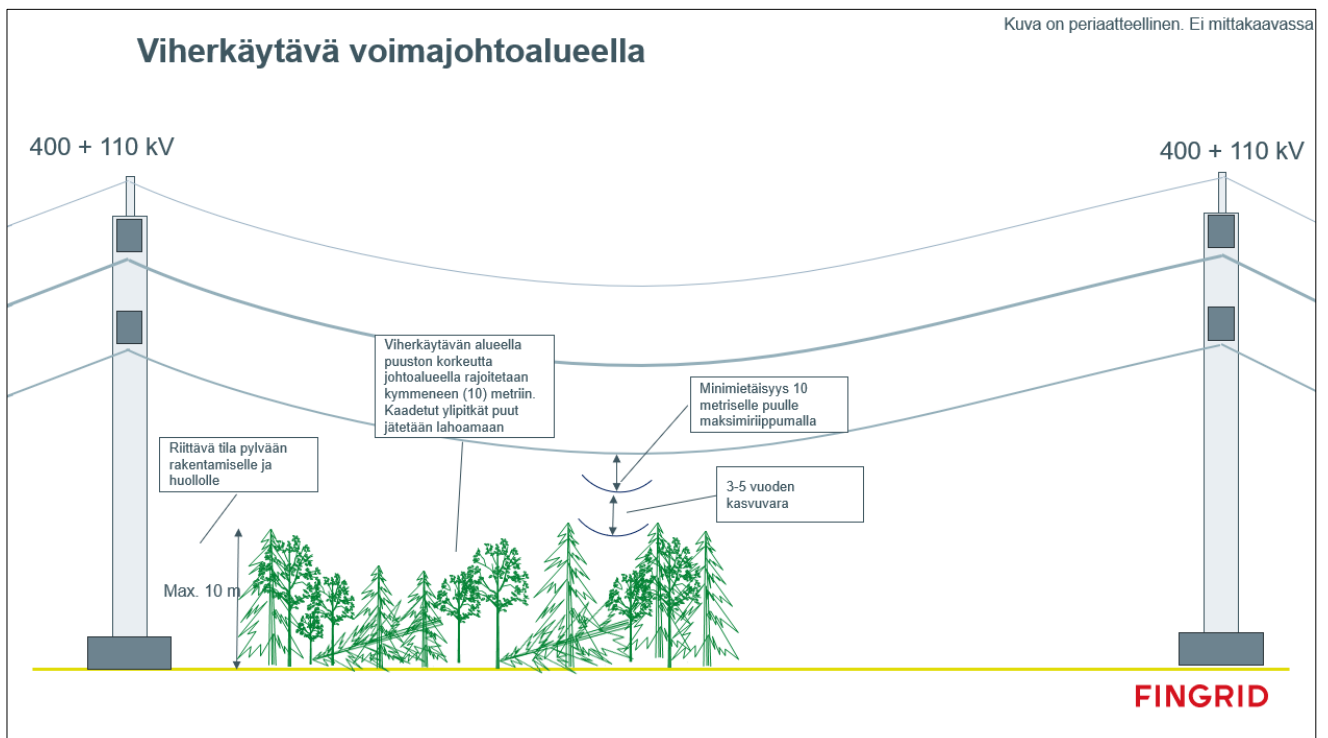
2017). Viherkäytävää perustettaessa puuston lähtötilanne (mm. uudistuskypsä metsä, nuori kasvatusmetsä, taimikko) ratkaisee sen alkuvaiheen rakenteen, jolloin viherkäytävä kehittyy sen nykyisen puuston kautta. Valmennushakkuut tulee aloittaa ajoissa, jotta käytävälle ehtii kehittyä ns. jatkumo eri pituiselle puustolle. Lähtökohtaisesti viherkäytävät sijoitetaan valmiiksi puustoisille alueille eläinten luontaisille kulkureiteille, joilla voi olla myös muita luonnonarvoja.

Johtoalueen 10 metriä leveällä reunavyöhykkeellä puustoa hoidetaan samoin periaattein kuin muualla viherkäytävällä. Pyrkimyksenä on, ettei reunavyöhykettä kaadettaisi kokonaan koko voimajohdon elinkaaren aikana, mutta puuston kasvua kuitenkin rajoitetaan. Johtoalueen ulkoreunassa puuston enimmäiskorkeus on 20 metriä. Liito-oravan osalta viherkäytävän toimivuuteen voi vaikuttaa myös puuston korkeus heti johtoalueen ja siihen kuuluvan reunavyöhykkeen ulkopuolella. Mitä korkeammasta puusta liito-oravan liito pääsee alkamaan, sitä pidemmälle viherkäytävää pitkin liito kantaa.

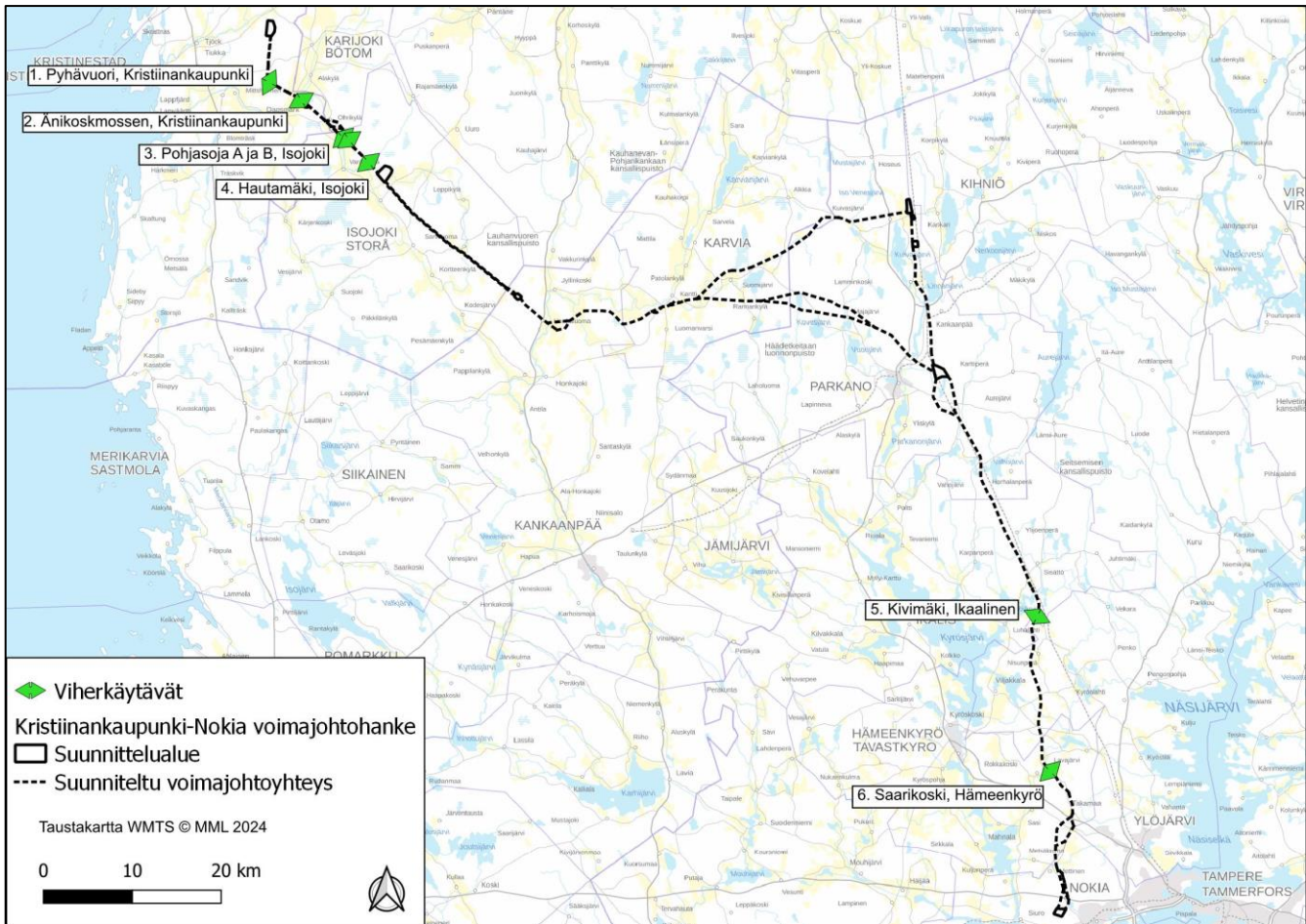
Toteutettavasta vaihtoehdosta ja voimajohto-osuudesta riippuen johtoalueen reunavyöhykkeen ja uuden johtoalueen toiselle puolelle voi jäädä 110 kilovoltin voimajohdon puuston johtoaukea, jonka leveys on enimmillään noin 26 metriä. Tämä katkaisee yhtenäisen viherkäytävän, mutta ei muodosta kulkuestettä liito-oravalle. Niissä tilanteissa, joissa hankkeen voimajohdot sijoittuvat nykyisen voimajohdon kanssa samaan johtokäytävään, suositetaan nykyisen voimajohdon johtoaukea pitämään viherkäytävän kohdalta puustoisena tai pensastoisena mahdollisuuksien mukaan. Johtoaukealla puusto voi kasvaa enimmillään kolmen metrin korkuiseksi.

Tavallisesti Fingrid lunastaa johtoalueelle käyttöoikeuden maanomistajilta, mikä mahdollistaa johtoaukean pitämisen puuttomana ja reunavyöhykkeen puuston pituuden rajoittamisen. Viherkäytävän osalta Fingrid pyrkii lunastamaan alueet omistusoikeudella, jolloin se voi käsitellä käytävän puustoa tavoitteiden mukaisesti.

Viherkäytävien toimivuus riippuu liito-oravan suojelun kokonaistasosta, ja lajin huomioimisesta metsienkäytössä sekä muussa maankäytön suunnittelussa. Liito-oravalle soveltuvia elinalueita uhkaavat ensisijaisesti metsien hakkuut, mikäli lajin suojelutarpeita ei huomioida. Pelkkä viherkäytävän osoittaminen ei riitä, ellei viherkäytävä kytkeydy muuhun lajin elinympäristöksi ja/tai kulkuyhteydeksi soveltuvaan metsään. Kristiinankaupunki-Nokia -voimajohtohankkeessa ei ole mahdollista huomioida metsätalousalueiden metsänkäyttöä. Viherkäytävän paikka ja rakentamisen yksityiskohdat täsmennetään erikseen hankkeen jatkosuunnittelussa



Kuva 3.6. Periaatekuva viherkäytävästä sivusta katsottuna. Viherkäytävän kohdalla pylväsväli on noin 200 metriä ja viherkäytävän tavoiteleveys 50 metriä.

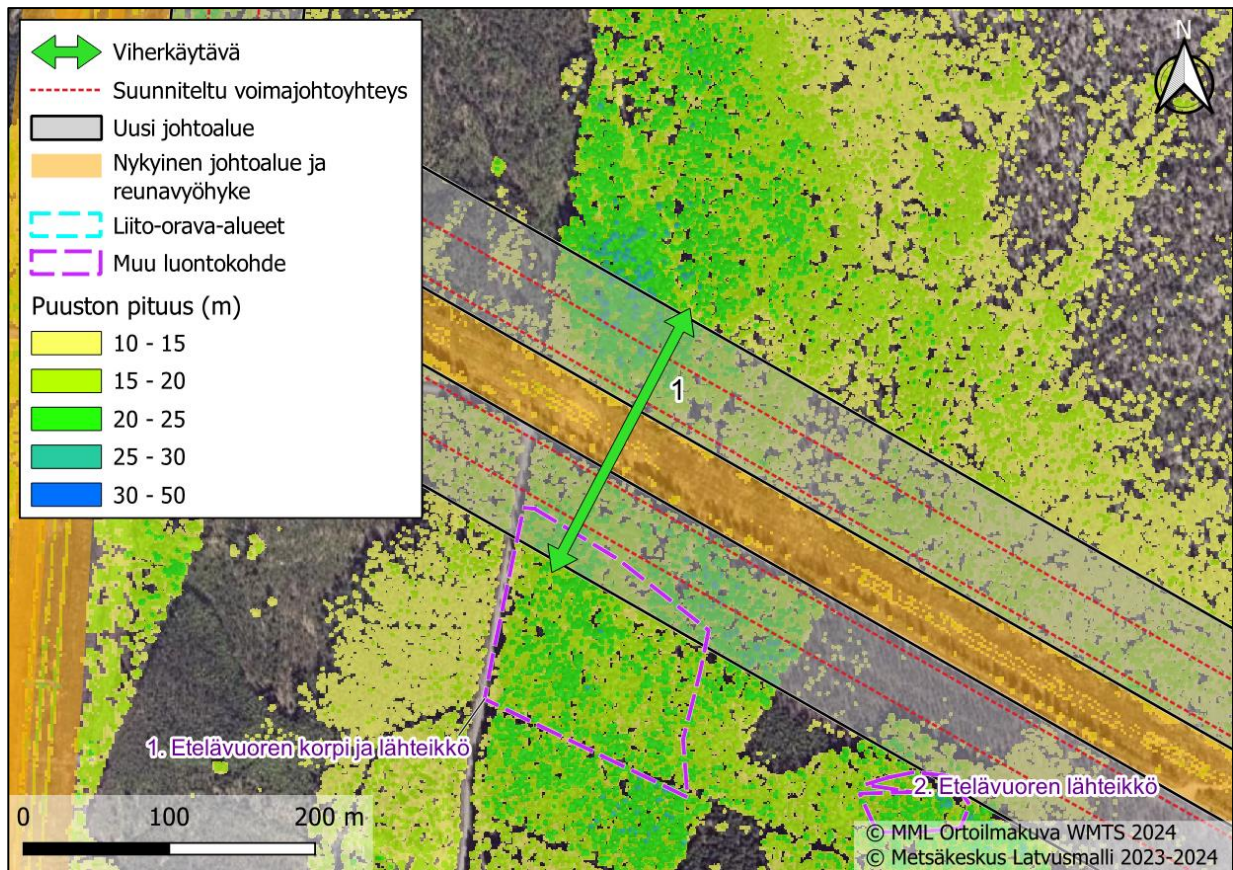


Kuva 3.7. Viherkäytävien suunniteltu sijainti voimajohtohankkeen alueella.

### Kristiinankaupunki-Isojoki johto-osuus

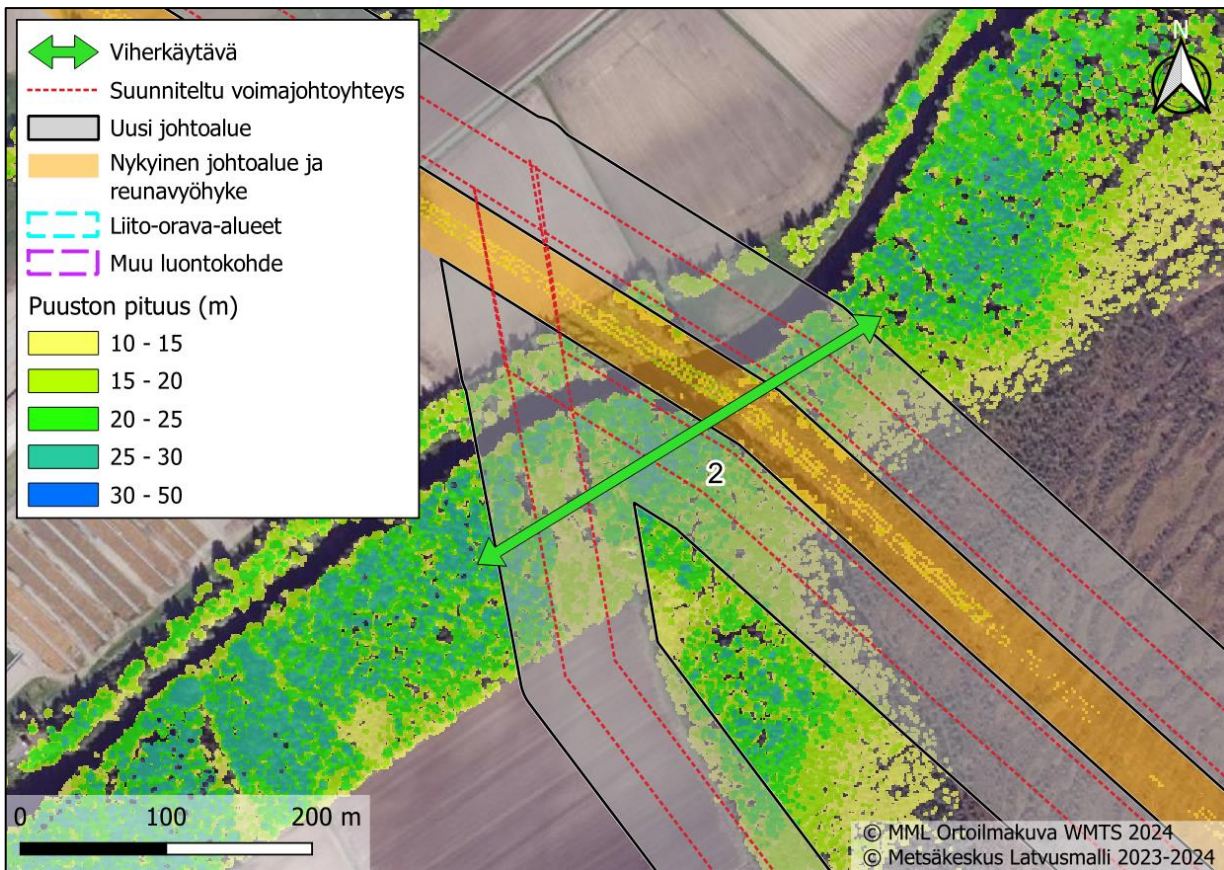
Johto-osuudelle on suunniteltu yhteensä neljä viherkäytävää (Kuvat 3.8 – 3.11.). Yksi viherkäytävä sijoittuu Pyhävuoren Natura-alueen läheisyyteen, ja kaksi viherkäytävää sijoittuu Lapväärtinjokilaakson Natura-alueelle tai sen läheisyyteen. Neljäs viherkäytävä sijoittuu hankkeen luontoselvityksissä tunnistetulle Hautamäen liito-orava-alueelle. Liito-orava on molempien Natura-alueiden suojelun perusteena oleva laji. Viherkäytävien sijoittelussa on pyritty mahdollisuuksien mukaan hyödyntämään hankkeen luontoselvityksissä havaittuja liito-oravan elinalueita, lajin luontaisia kulkuyhteyksiä sekä luontotyyppien perusteella arvokkaita luontokohteita. Johto-osuudelle sijoittuu Pohjasojan liito-orava-alueen läheisyyteen lisäksi Hakalan liito-orava-alue, jolle ei suunnitella viherkäytävän perustamista. Hakalan alue säilyy Ohrikylän eteläisessä reittivaihtoehdossa.





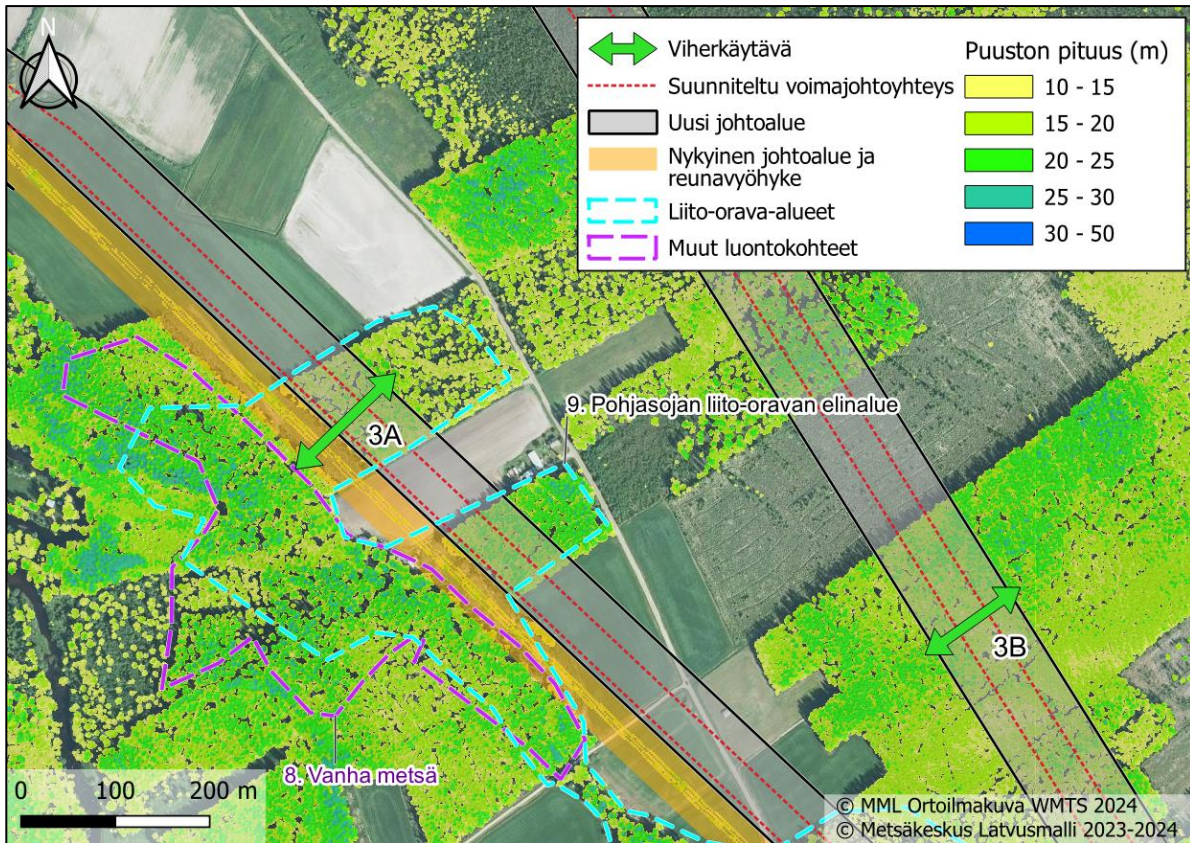
Kuva 3.8. Hahmoteltu viherkäytävän sijainti Pyhävuoren Natura-alueen Etelävuoren osa-alueen eteläpuolella johto-osuudella Kristiinankaupunki-Isojoki. Viherkäytävä kattaa Pyhävuoren eteläisen ja pohjoisen reittivaihtoehdon.



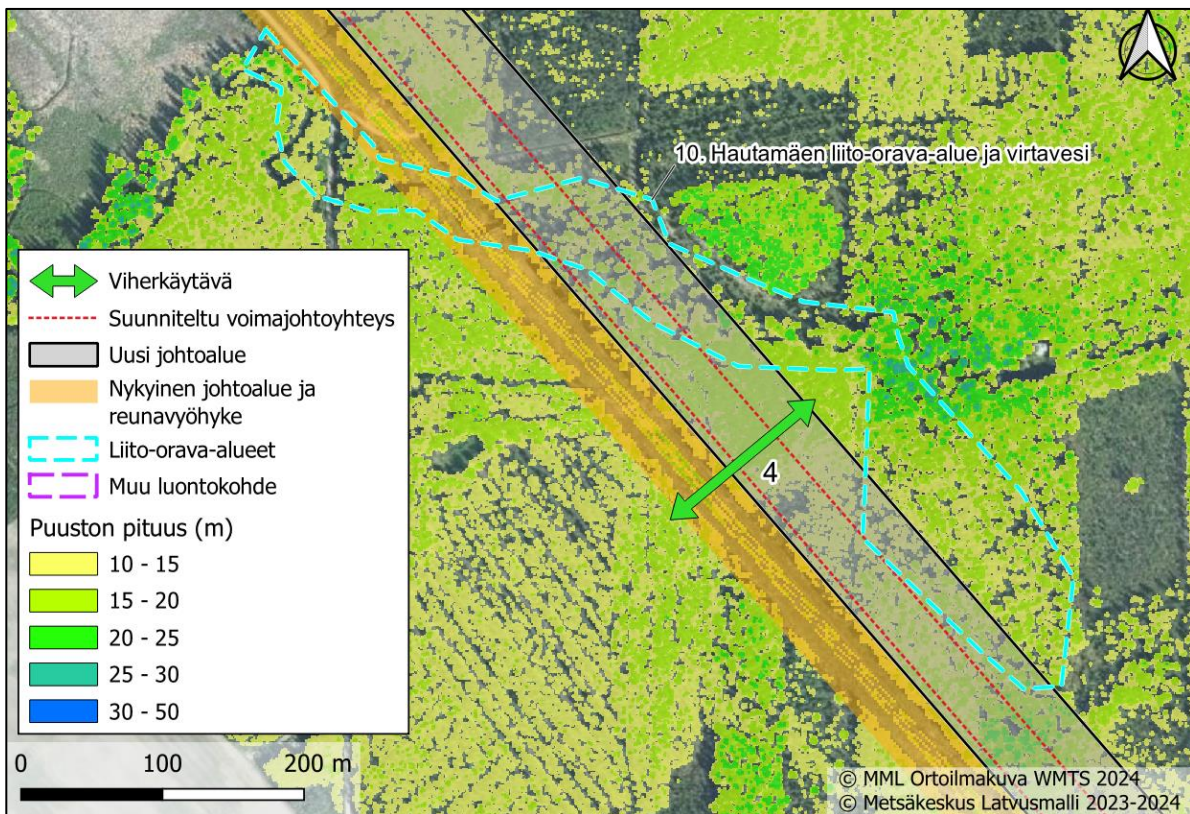


Kuva 3.9. Hahmoteltu viherkäytävän sijainti Lapväärtinjokilaakson Natura-alueen Änikoskmosseinin alueella johto-osuudella Kristiinankaupunki-Isojoki. Viherkäytävä kattaa Lapväärtinjokilaakson eteläisen, keskimmäisen ja pohjoisen reittivaihtoehdon.





Kuva 3.10. Hahmoteltu viherkäytävän sijainti hankkeen luontoselvityksissä tunnistetun Pohjasojan liito-orava-alueen läheisyydessä johto-osuudella Kristiinankaupunki-Isojoki. Jos Ohrikylän pohjoinen tai keskimäinen reittivaihtoehto toteutuu, luodaan viherkäytävä 3B, ja jos eteläinen vaihtoehto toteutuu, luodaan viherkäytävä 3A.



Kuva 3.11. Hahmoteltu viherkäytävän sijainti hankkeen luontoselvityksissä tunnistetun Hautamäen liito-orava-alueen läheisyydessä johto-osuudella Kristiinankaupunki-Isojoki.



### Isojoki-Kankaanpää johto-osuus

Voimajohto-osuus ei sijoitu liito-oravan tiheimmän kannan alueelle eikä se kuulu Liito-orava LIFE -hankkeen tai tutkimusryhmän Jokinen ym. (2019) mallien perusteella lajin erityisiin painopistealueisiin (kuvat 3.1-3.3), joten sille ei ole suunniteltu viherkäytäviä. Viherkäytävät pyritään osoittamaan ensisijaisesti lajin elinympäristöverkoston kannalta tärkeille alueille, joissa liito-oravan liikkumisen turvaamisella on suurempi merkitys populaatiotason kannalta tarkasteltuna. Kristiinankaupunki-Nokia -hankkeen voimajohtolle perustettavien viherkäytävien merkitys liito-oravan kulkuyhteytenä ei olisi tarkoituksenmukainen, sillä nykyistä Fingridin voimajohtoa ja Rajamäenkylän tuulivoimahankkeen voimajohtoa ei ole suunniteltu mahdollistamaan viherkäytävän kymmenmetristä puustoa.

Isojoki-Kankaanpää johto-osuudella on kolme liito-oravan elinaluetta: Heikkilän puro, Möksänneva ja Lohiluoma (kuva 3.4). Johto-osuus on noin 19 kilometriä pitkä, joten sen aiheuttama kulkuyhteyksien heikennys ei vaikuta kovin laajalla maantieteellisellä alueella. Lähin suunniteltu viherkäytävä (4. Hautamäki, Isojoki) sijaitsee Heikkilän puron elinalueesta noin kolme kilometriä, Möksännevan elinalueesta noin 3,5 kilometriä ja Lohiluoman elinalueesta noin 18 kilometriä luoteeseen (kuva 3.7).

Suunnittelun alkuvaiheessa selvitettiin viherkäytävän sijoittamista Lohiluoman tai Heikkilän puron elinalueiden kohdalle. Viherkäytäväsuunnitelmista luovuttiin edellä esitetyn perusteella. Heikkilän puron osalta hankkeen vaikutukset liito-oravaan on arvioitu kohtalaiseksi pohjoisen reittivaihtoehdon osalta ja suureksi eteläisen reittivaihtoehdon osalta. Molemmissa vaihtoehdoissa elinalueen säilyminen arvioidaan epävarmaksi, eikä viherkäytävän perustaminen lieventäisi haitallisia vaikutuksia. Lohiluoman elinalueella tehdyt maastohavainnot viittaavat siihen, että liito-oravan oleskelu ja liikkuminen painottuvat nykyisen voimajohtoon pohjoispuolelle. Kokonaisuudessaan Lohiluoman osalta hankkeen vaikutukset liito-oravaan on arvioitu vähäisiksi, joten viherkäytävän perustaminen ei juurikaan lieventäisi haitallisia vaikutuksia. Heikkilänjoen ja Lohiluoman puron- ja joenvarsimetsien merkitystä ekologisena yhteytenä, eläinten kulkureittinä, voidaan tukea säilyttämällä rannat leveästi pensastoisenä siten, että kohteella on koko ajan vaihtelevan korkuista, korkeintaan kolmemetristä puustoa ja pensastoa.

### Kankaanpää-Karvia johto-osuus

Voimajohto-osuus ei kuulu Liito-orava LIFE -hankkeen tai tutkimusryhmän Jokinen ym. (2019) mallien perusteella lajin erityisiin painopistealueisiin, joten sille ei ole suunniteltu viherkäytäviä. Johto-osuudella sijaitsee yksi hankkeen luontoselvityksissä tunnistettu liito-orava-alue (Riialankentän elinalue), jolle ei suunnitella viherkäytävän perustamista. Elinalue säilyy Kauramaan pohjoisessa, keskimmissä ja uudessa nykyisen johdon pohjoispuolelle sijoittuvassa eteläisessä reittivaihtoehdossa. Todennäköisesti osa lajin yksilöistä pystyy hyvissä olosuhteissa ylittämään muodostuvan johtoaukean liitämällä.

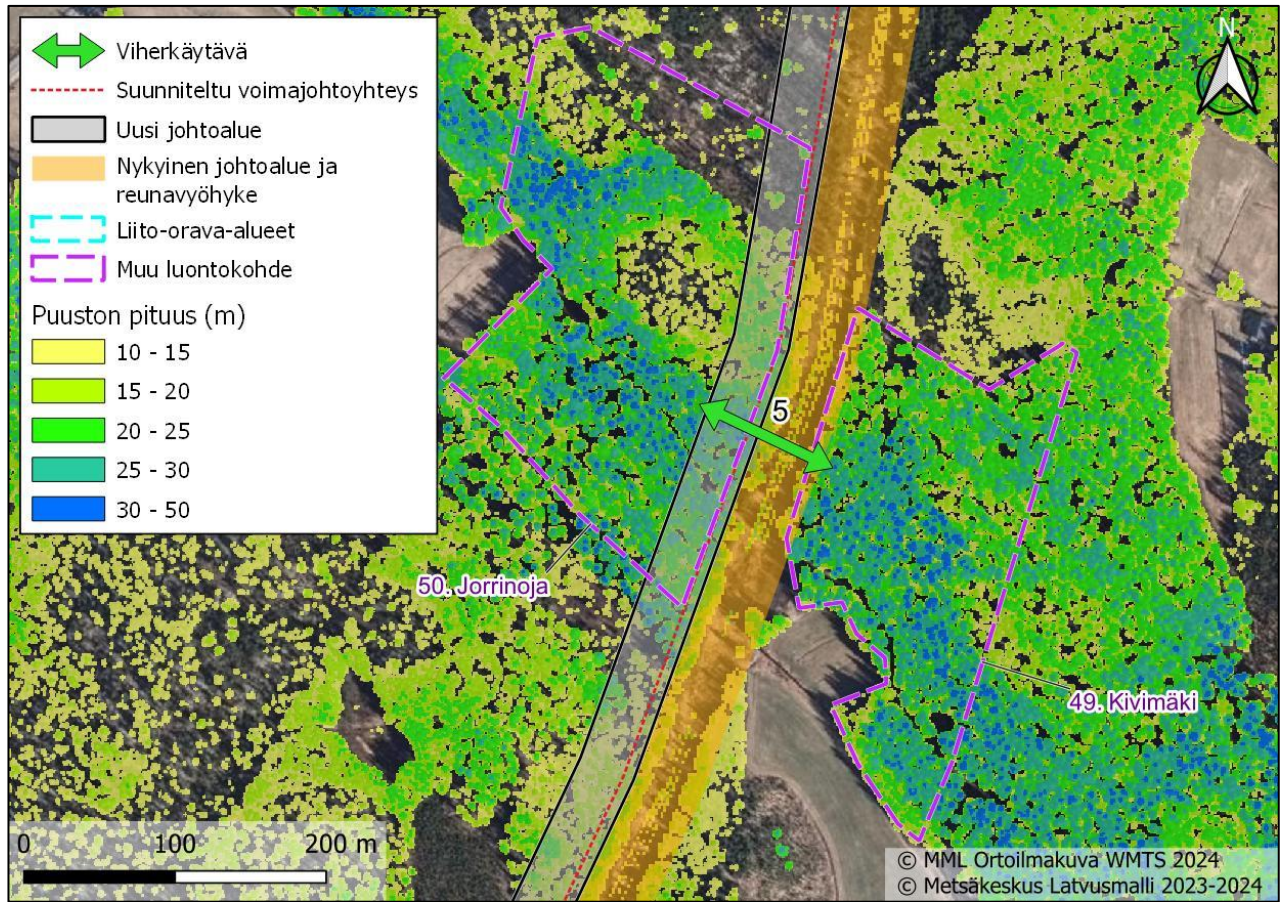
### Karvia-Parkano johto-osuus

Voimajohto-osuus ei kuulu Liito-orava LIFE -hankkeen tai tutkimusryhmän Jokinen ym. (2019) mallien perusteella lajin erityisiin painopistealueisiin, joten sille ei ole suunniteltu viherkäytäviä. Johto-osuudella voimajohto sijoittuu suurimmaksi osaksi omaan johtokäytävään, jolloin liito-oravan on mahdollista ylittää johtoaukea liitämällä. Pohjoisella johto-osuudella sijaitsee kaksi liito-oravan elinaluetta (Lehtokangas ja Koivumäki). Molemmat elinalueet säilyvät johtoreittiin tehdyn muutoksen johdosta, joten niille ei suunnitella viherkäytävän perustamista.

### Parkano-Nokia johto-osuus

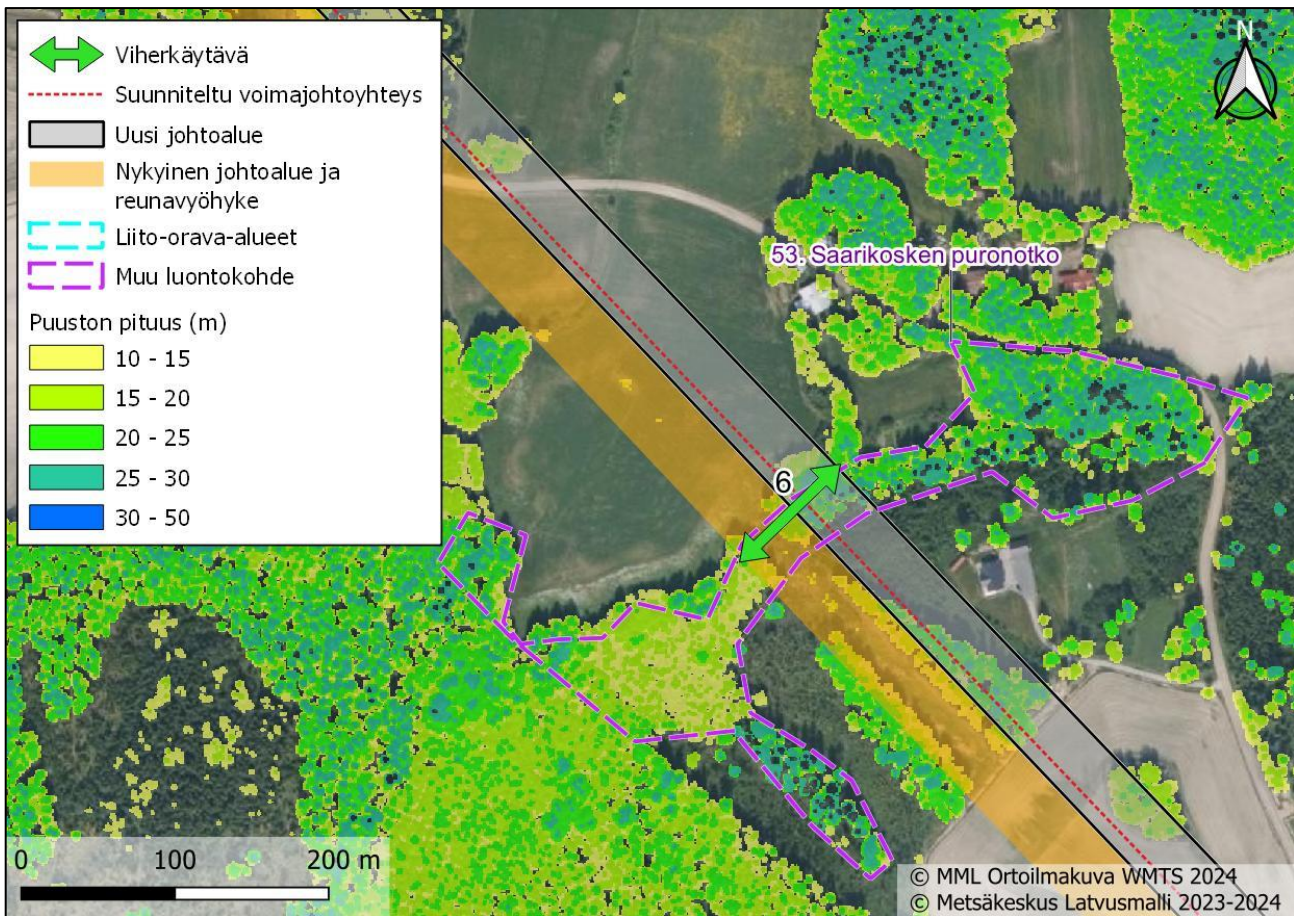
Voimajohto-osuudelle suunnitellaan kahta viherkäytävää (Kuva 3.13 ja 3.14). Ne sijoittuvat hankkeen luontoselvityksissä tunnistetuille arvokkaille luontotyyppikohteille ja/tai vesistöjen läheisyyteen alueille, jotka ovat Liito-orava LIFE -hankkeen elinympäristömallin mukaan lajille potentiaalisia alueita. Pohjoisempi viherkäytävä sijoittuisi Jorrinojan ja Kivimäen metsäluontokohteiden väliin ja eteläisempi pitkin Saarikosken puronotkoa. Johto-osuudelta ei hankkeen luontoselvityksissä todettu liito-oravan käyttämiä alueita, joten viherkäytävien sijainti perustuu muita johto-osuuksia enemmän Liito-orava LIFE -hankkeen elinympäristömalliin. Johto-osuudella hankkeen voimajohtot sijoittuvat samaan

johtokäytävään nykyisen voimajohdon kanssa, mutta hyvissä olosuhteissa liito-oravan on mahdollista ylittää johtoaukea liitämällä jopa ilman viherkäytävää.



Kuva 3.12. Hahmoteltu viherkäytävän sijainti hankkeen luontoselvityksissä tunnistettujen Kivimäen ja Jorrinojan luontokohteiden välissä johto-osuudella Parkano-Nokia.





Kuva 3.13. Hahmoteltu viherkäytävän sijainti hankkeen luontoselvityksissä tunnistetun Saarikosken puronotkon suuntaisesti johto-osuudella Parkano-Nokia.

### 3.6.2 Jokihelmisimpukka ja taimen

Jokihelmisimpukkaan ja taimeneen kohdistuvia vaikutuksia voidaan vähentää sijoittamalla pylväät riittävän kauas Lapväärtinjoen, Karvianjoen ja Pinsiön-Matalusjoen vesistöistä vesistökuormituksen ehkäisemiseksi. Myös maansiirtotöiden määrä tulee pitää mahdollisimman vähäisenä kyseisten uomien läheisyydessä. Näiden voimajohtohankkeissa yleisten lieventävien toimenpiteiden toteutuminen varmistetaan kohdekohtaisella ympäristöohjeistuksella. Lisäksi täydennysvaiheessa lieventämistoimenpiteenä esitetään, että Pinsiön-Matalusjoen ja Lapväärtinjokilaakson Natura-alueisiin kuuluvien uomien rantavyöhykkeelle voimajohtoreitin ylityskohtiin jätetään 20-30 metriä leveä, enintään kolmemetrisestä pensaikosta koostuva kasvillisuusvyöhyke, joka estää rantapenkan eroosiota ja ravinne- ja kiintoaineskuormituksen päätymistä vesistöön.

## 4 VAIKUTUKSET EKOLOGISIIN YHTEYKSIIN

### 4.1 Yhteenveto vaikutusten merkittävydestä

Osuudella Kristiinankaupunki-Isojoki voimajohto ei sijoitu Rajamäenkylän luonnon monimuotoisuuden ydinalueelle luonteenomaisille laajoille suoalueille. Rajamäenkylän reunalle ja osittain sen alueelle sijoittuvat Ohrikylän vaihtoehdot, joilta todettiin luontoselvityksissä liito-oravan elinympäristöjä (Pohjasojan liito-oravan elinalue ja Hakalan liito-oravan elinalue). Vaikutukset liito-oravan ekologisiin yhteyksiin maakunnan tasolla ovat tällä johto-osuudella Ohrikylän kaikkien vaihtoehtojen osalta vähäiset, kun huomioidaan lieventävänä toimenpiteenä viherkäytävä. Vaikutukset Rajamäenkylän ydinalueeseen arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi, mutta liito-oravan osalta kohtalaisiksi.

Isojoki-Kankaanpää johto-osuudelle sijoittuvat Etelä-Pohjanmaan viherrakenne- ja ekosysteemipalvelut -selvityksen luonnon monimuotoisuuden ydinalueista Lauhavuori-Hukankeidas ja Lauhanvuori Siioninkeidas. Lauhanvuoren alue on määritelty luonnon ydinalueeksi myös Satakunnan viherrakenneselvityksessä (Ahlman, S. & Hankonen, E. 2021). Voimajohto ei sijoitu ydinalueille luonteenomaisille laajoille avosualueille tai yhtenäisille metsäalueille, jotka ovat olleet alueiden arvotuksen perusteena. Voimajohdon rakentuminen lisää metsäpinta-alan menetystä, mutta sen sijoituessa nykyisen voimajohdon rinnalle vaikutus metsäalueiden yhtenäisyyteen jää vähäiseksi. Lauhavuori-Hukankeitaan ja Lauhanvuori-Siioninkeitaan ydinalueille ominaisia lajeja ovat metsäpeura ja liito-orava. Vaikutusarvioinnin mukaan nyt tarkasteltavana olevan hankkeen vaikutus metsäpeuraan on vähäinen. Liito-oravaan kohdistuvat vaikutukset ovat maakunnan tasolla vähäisiä. Kokonaisuutena vaikutukset luonnon ydinalueisiin arvioidaan vähäisiksi, sillä ydinalueiden reunamille ja peltoalueen läheisyyteen sijoittuva voimajohto ei heikennä merkittävästi kahden ydinalueen välistä ekologista yhteyttä.

Kankaanpää-Karvia johto-osuudella voimajohdon alueelle ei sijoitu luontokohteita, jotka olisivat merkittäviä luonnon ydinalueiden tai viheryhteyksien kannalta. Voimajohdon ei muissa tämän YVA-menettelyn vaikutusarvioinneissa ole todettu muodostavan alueella liikkumisestettä tai haittaavan minkään eläinlajin liikkumista. Vaikutukset Kankaanpää-Karvia johto-osuudella arvioidaan tämän perusteella vähäisiksi.

Karvia-Parkano johto-osuudelle uuden maastokäytävän alueelle sijoittuu Pirkanmaan viherrakenneselvityksessä määritelty luonnon ydinalue, jonka keskeisimpiä arvoja ovat Alkkiannevan-Lylynevan maakunnallisesti tärkeä linnustoalue sekä tämän YVA-menettelyn selvityksissä havaitut liito-oravan elinympäristöt Lehtokangas ja Koivumäki. Voimajohtohankkeen vaikutukset Alkkianneva-Lylynevaan on arvioitu vähäisiksi linnustovaikutusten osalta. Voimajohto ei vaikuta liito-oravan elinalueisiin tai lajin kulkuyhteyksiin. Yleisesti ottaen voimajohdon rakentaminen vaikuttaa vähäisessä määrin ydinalueen ekologisiin yhteyksiin, mutta ei vaikuta merkittävästi lajien liikkumiseen alueella. Voimajohdon vaikutukset ekologisiin yhteyksiin arvioidaan vähäisiksi Karvia-Parkano johto-osuudella sekä eteläisessä että pohjoisessa päävaihtoehdossa.

Parkano-Nokia johto-osuudella luonnon ydinalueet ja ekologiset yhteydet painottuvat johto-osuuden eteläosaan. Pinsiönkankaan vaihtoehtojen seudulla luonnon ydinalueiden verkoston muodostaa Pinsiön alueelle sijoittuva luonnon ydinalue yhdessä Pinsiön-Matalusjoen Natura-alueen kanssa (Pirkanmaan liitto 2014). Parkano-Nokia johto-osuudelle sijoittuvien luonnon ydinalueiden pohjoispuolelle sijoittuu ekologinen yhteys, joka ulottuu Satakuntaan saakka. Hämeenkangas-Jyllin ja Vatulanharju-Ulvaanharjun väliset alueet muodostavat keskeisen geologisesti arvokkaan ekologisen yhteyden. Vaikutukset ekologisiin yhteyksiin Parkano-Nokia johto-osuudella arvioidaan vähäiseksi.

## 4.2 Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusalue

Luonnon ydinalueet ovat laajoja alueita, joilla on monipuolinen ekologinen merkitys. Ne sisältävät luonnonsuojelualueita, Natura-alueita sekä muita ekologisesti arvokkaita alueita. Ydinalueet kytkeytyvät toisiinsa ekologisten yhteyksien eli viherkäytävien avulla. Ekologiset käytävät tai yhteydet ovat vaihtelevan levyisiä metsäisiä tai kasvullisia alueita, jotka ylläpitävät ydinalueiden toimintaa ja muodostavat leviämisteitä eläimille ja kasveille (Vierikko 2014). Luonnon ydinalueet ja ekologiset yhteydet eivät ole tarkkoja rajauksia, vaan laajoja yleispiirteisiä alueita, jotka muodostavat vaihtelevan kokoisia luontokohteiden kokonaisuuksia. Ekologinen verkosto muodostuu laajoista yhtenäisistä metsä- ja suoalueista, luonnon ydinalueista ja ekologisista yhteyksistä. (Ahlman, S. & Hankonen, E. 2021). Ekologinen verkosto edistää luonnon monimuotoisuutta, muodostaa eläimille merkittävän leviämisen- ja levittäytymisväylän alueelta toiselle ja varmistaa luonnon ekologisen toiminnan. Viherrakenteella tarkoitetaan pääosin rakentamattomien ja kasvullisten alueiden sekä niiden välisten yhteyksien muodostamaa verkostoa, johon kuuluvat muun muassa suojelualueet, luonnon monimuotoisuuden kannalta muuten merkittävät alueet sekä niiden väliset ekologiset yhteydet (Ubigo Oy & Lunden Architecture 2022). Ekologisen verkoston toimivuuden kannalta on oleellista tunnistaa lajiston erilaiset elinympäristövaatimukset. Osa lajistosta on altista esimerkiksi melu- ja valosaasteen vaikutuksille, osa taas hyötyy ihmistoiminnan luomista pienympäristöistä. (Pirkanmaan liitto 2014). Lajien liikkumiskyvyssä ja käyttäytymisessä eri elinympäristöissä on myös suurta vaihtelua.

Vaikutus ekologisiin yhteyksiin voi muodostua, mikäli luonnon ydinalueiden väliin sijoittuu lajien liikkumista heikentävää rakentamista tai voimakasta metsänkäsittelyä. Voimajohto rakenteena ei estä tai merkittävästi heikennä minkään lajin liikkumista johtoalueen puolelta toiselle. Eläimistön kannalta nuoria lehtipuita, männyn taimia ja katajaa kasvavat voimajohtoaukeat ovat hirvieläinten suosimia ruokailualueita ympäri vuoden. Johtoaukeat myös tarjoavat elinympäristöjä ja leviämisreittejä perinnebiotooppien ja paahteisten ympäristöjen kasvi- ja eläinlajistolle. Voimajohdon rakentaminen rinnastuu voimajohtoaukean osalta metsän avohakkuuseen, mutta muutos on voimajohdon rakentamisessa luonteeltaan pysyvämpi. Reunavyöhykkeen puusto voi kuitenkin jatkaa kasvua lunastusmittaan saakka. Vaikutuksen suuruus on osin lajikohtaista lajien erilaisen liikkumiskyvyn ja käyttäytymispiirteiden vuoksi. Vaikutusta ekologiseen verkostoon voidaan pitää suurena, jos maakunnan ekologisen verkoston osat jakautuvat kahtia tärkeän yhteyden katkeamisen seurauksena. Tällaista tilannetta voimajohdon rakentamisen seurauksena ei kuitenkaan voida katsoa muodostuvan. Kohtalaiseksi merkittävyys muodostuu silloin, kun yhteys voimajohdon eri puolille säilyy, mutta voimajohto voi vähentää lajien liikkumista selvästi. Merkittävyys on pieni silloin, kun muutokset johto-osuuden ekologisessa verkostossa ovat kokonaisuutena vähäisiä.

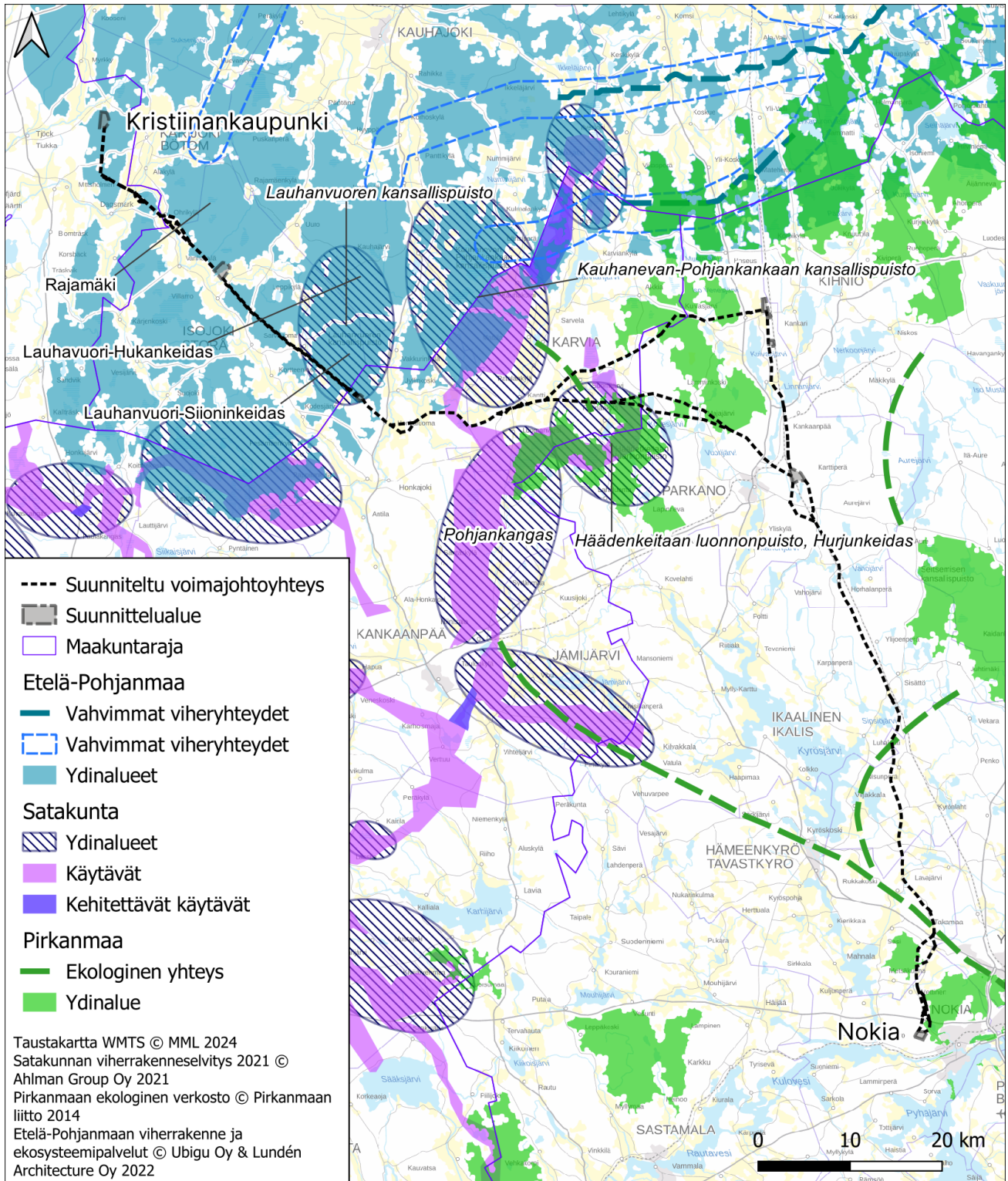
### 4.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Ekologisten yhteyksien vaikutusarvioinnin lähtötietoina on käytetty Etelä-Pohjanmaan liiton, Satakuntaliiton ja Pirkanmaan liiton maakuntakaavoitusta varten laadittuja taustaselvityksiä luonnon ydinalueiden ja näiden välisten yhteyksien sijainnista (Ahlman & Hankonen 2021, Ubigu Oy & Lunden Architecture 2022, Pirkanmaan liitto 2014). Lisäksi vaikutusarvioinnissa on hyödynnetty tarpeelliselta osin tämän YVA-selostuksen eläimistöön ja linnustoon kohdistuvia vaikutusarviointeja. Arviointi perustuu asiantuntija-arvioon hankkeen luonne, luonnon ydinalueiden ja ekologisten yhteyksien sijainti ja lajiston elinympäristövaatimukset huomioiden. Asiantuntija-arvion vaikutuksista ekologisiin yhteyksiin ovat laatineet biologit Liisa Karhu ja Minna Eskelinen FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

### 4.4 Nykytila ja vaikutusarvio

Maakunnallisissa selvityksissä esitettyjen luonnon ydinalueiden ja ekologisten yhteyksien sijainti on esitetty kuvassa 4.1.





Kuva 4.1. Luonnon ydinalueet ja ekologist yhteydet voimajohtoreiillä.

### Kristiinankaupunki-Isojoki johto-osuus

Isojoki-Kankaanpää johto-osuudelle sijoittuu Etelä-Pohjanmaan viherrakenne- ja ekosysteemipalvelut-selvityksen mukaan nimeämättömiä luonnon ydinalueita johto-osuuden pohjoisosaan sekä Rajamäen ydinalue lähemmäs Isojokea. Nimeämättömät alueet painottuvat Pyhävuoren metsäalueille, jossa sijaitsevat myös Pyhävuoren Natura-alue sekä kansallisesti tärkeä lintualue (FINIBA) Suupohjan metsät. Näiden alueiden luonnonarvot liittyvät metsäalueisiin ja suojelualueisiin. Rajamäki on Isojoen pohjoispuolelle sijoittuva peltoalueiden rajaama ydinalue, jonka kokonaispinta-ala on lähes 16 000 hehtaaria. Alueen ominaispiirteinä on erityisesti sijainti Lapväärtinjoen ja Isojoen suojellulla valuma-alueella sekä

Iso-Kaivonevan soidensuojelualueella. Ydinaluetta ympäröivät harjijensuojeluohjelmakohteet. Alueen ekologisesti tärkeitä kohteita ovat myös avosualueet, sillä alue on muuten pääosin havupuuvaltainen ja hyvin voimakkaasti ojitettu (Ubigu Oy & Lunden Architecture 2022). Laajimpia avosualueita Rajamäen ydinalueella ovat Iso-Pihlajanneva, Virsunkeidas, Mesimäenkeidas ja Prunninneva.

Voimajohto-osuuden pohjoisosassa suunniteltu voimajohto sijoittuu nykyisten voimajohtojen rinnalle muodostaen 150-153 metriä tai 191-193 metriä leveän johtoalueen. Voimajohto ei pääsääntöisesti heikennä eri lajien liikkumismahdollisuuksia eri alueiden välillä. Suurin osa lajeista pystyy liikkumaan ydinalueiden välillä voimajohdon rakentamisesta huolimatta eikä voimajohto heikennä merkittävästi niiden liikkumismahdollisuuksia. Liito-oravaan kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu kappaleessa 3.1.4. Vaikutusarvioinnin mukaan leveä johtoalue muodostaa esteen liito-oravan liittämiselle johtoauekan yli ja heikentää mahdollisten eri osapopulaatioiden välistä yhteyttä. Liito-oravan liikkumismahdollisuuksia maata pitkin voimajohto ei heikennä. Liito-oravan osalta on kappaleessa 3.6.1 esitetty lieventämistoimenpiteenä viherkäytävä, jonka toteutuessa vaikutukset liito-oravan ekologiin yhteyksiin arvioidaan kohtalaisiksi. Rajamäen ydinalueella suunniteltu voimajohto sijoittuu ydinalueen lounaisreunalle nykyisten voimajohtojen rinnalle. Nykyinen voimajohto ja suunnitellut voimajohdot muodostavat noin 118 metriä leveän johtoalueen. Voimajohdon lounaispuolelle sijoittuu myös Hanhikeitaan ydinalue. Hanhikeitaan ja Rajamäenkylän ydinalueiden väliltä ei ole tunnistettavissa merkittävää ekologista yhteyttä, koska Isojokilaakson luode-kaakkosuuntaiset peltoalueet sijoittuvat näiden ydinalueiden väliin. Myöskään Etelä-Pohjanmaan selvityksessä ei näiden alueiden väliltä ole tunnistettu viheryhteyksien verkostoa tai vahvimpia viheryhteyksiä. Voimajohto ei sijoitu Rajamäenkylän ydinalueen luonteenomaisille laajoille suoalueille. Rajamäenkylän reunalle ja osittain sen alueelle sijoittuvat Ohrikylän vaihtoehdot, joilta todettiin luontoselvityksissä liito-oravan elinympäristöjä (Pohjasojan elinalue ja Hakalan elinalue). Vaikutuksia liito-oravaan on arvioitu kappaleessa 3.4.1. Vaikutusarvioinnin mukaan vaikutukset liito-oravan kulkuyhteyksiin alueella ovat kohtalaiset, kun huomioidaan lieventävänä toimenpiteenä viherkäytävä. Kokonaisuutena vaikutukset ekologiin yhteyksiin Kristiinankaupunki-Isojoki johto-osuudella arvioidaan vähäisiksi.

### *Isojoki-Kankaanpää johto-osuus*

Isojoki-Kankaanpää johto-osuudelle sijoittuvat Etelä-Pohjanmaan viherrakenne- ja ekosysteemipalvelut -selvityksen luonnon monimuotoisuuden ydinalueista alueet Lauhavuori-Hukankeidas ja Lauhanvuori-Siioninkeidas. Lauhanvuoren alue on määritelty myös Satakunnan viherrakenneselvityksessä (Ahlman & Hankonen 2021) luonnon ydinalueeksi.

Lauhavuori-Hukankeitaan alue on laaja, noin 20 000 hehtaarin suuruinen alue, jolle sijoittuva Lauhanvuoren kansallispuisto kuuluu Natura 2000 -suojelualueverkostoon erityisten suojelutoimien alueena (SAC). Alue on laajalti havupuuvaltaista metsää, jossa on muutamia avosualueita, harvapuustoisia alueita sekä pieniä sekametsävyöhykkeitä. Avosoista merkittävimpiä ovat Jäkäläsneva, Hukankeidas sekä Häkälän Isonneva ja sen itäpuolella sijaitseva nimetön suoalue (Ubigu Oy & Lundne Architecture 2022). Lauhanvuori-Siioninkeitaan alue muodostaa lähes yhtenäisen alueen Lauhavuori-Hukankeitaan ydinalueen kanssa, mutta alueiden välille sijoittuvan tien vuoksi ne on käsitelty Etelä-Pohjanmaan selvityksessä erillisinä ydinalueina. Lauhanvuori-Siioninkeitaan alueelle sijoittuvat keskeisimmät Lauhanvuoren kansallispuiston alueet, ja sillä on pohjoista Lauhavuori-Hukankeidasta laajemmat avosuo- ja harvapuustoiset alueet. Muuten alue on havupuuvaltaista metsää. Lauhanvuoren alue on määritetty luonnon ydinalueeksi myös Satakunnan viherrakenneselvityksessä, jonka mukaan Lauhanvuoren luontoarvot koskevat erityisesti metsä- ja suoalueita. Satakuntaliiton selvityksen mukaan Lauhanvuoren ydinalue toimii ylimatekunnallisena yhteytenä Satakunnan ja Etelä-Pohjanmaan välillä

Voimajohto sijoittuu Lauhavuori-Hukankeitaan ja Lauhanvuori-Siioninkeitaan lounaisreunalle metsätalousvaltaisille alueille. Voimajohdon alueelle tai sen läheisyyteen ei sijoitu näiden ydinalueiden merkittäviä avosualueita. Alueiden länsi-/lounaispuolelle Isojokilaakson peltoalueille sijoittuvat Mustasaa-renkeidas-Haapakeidas-Huidankeitaan ydinalue ja Haapakeitaan ydinalue. Lauhavuori-Hukankeitaan ja Lauhanvuori-Siioninkeitaan sekä kyseisten alueiden väliin ei sijoitu selvityksessä määriteltyjä ekologisia yhteyksiä.

Isojoki-Kankaanpää johto-osuudella voimajohto sijoittuu nykyisen voimajohdon rinnalle muodostaen noin 118-122 metriä leveän johtoalueen. Voimajohdon alueelta ei ole tunnistettu maakunnallisissa selvityksissä viheryhteyksiä voimajohdon eri puolille eikä osin johtoalueelle sijoittuvien luonnon ydinalueiden välillä. Voimajohto ei sijoitu ydinalueille tunnusomaisille laajoille avosualueille, jotka ovat olleet alueiden arvotuksen perusteena. Voimajohto lisää metsäpinta-alan menetystä, mutta sen sijoituessa nykyisen voimajohdon rinnalle vaikutus metsäalueiden yhtenäisyyteen jää vähäiseksi. Lauhavuoren-Hukankeidas ja Lauhanvuori-Siioninkeidas ydinalueille tunnusomaisia lajeja ovat metsäpeura ja liito-orava. Metsäpeuraa on siirtoistutettu Lauhanvuoren kansallispuistoon Metsäpeura LIFE -hankkeessa. Liito-oravan elinympäristöistä tehtiin johto-osuudella useita havaintoja. Vaikutuksia metsäpeuraan on arvioitu varsinaisen YVA-selostuksen kappaleessa 7.7.4 ja liito-oravaan tämän täydennyksen kappaleessa on arvioitu kappaleessa 3.4.1. Vaikutusarvioinnin mukaan vaikutus metsäpeuraan on vähäinen. Liito-oravan ekologisiin yhteyksiin kohdistuvat vaikutukset ovat pääosin kohtalaisia. Kokonaisuutena vaikutukset ekologisiin yhteyksiin arvioidaan vähäisiksi, koska voimajohto sijoittuu ydinalueiden reunamille. Voimajohto sijoittuu peltoalueen läheisyyteen, joten se ei heikennä merkittävästi kahden ydinalueen välistä ekologista yhteyttä.

#### *Kankaanpää-Karvia johto-osuus*

Kauhanevan-Pohjankankaan kansallispuisto ydinalue sijoittuu Kankaanpää-Karvia johto-osuuden loppupäähän, jossa se sijoittuu uuteen maastokäytävään sijoittuvan voimajohdon pohjoispuolelle. Kansallispuistossa on erityisen runsaasti soihin ja niiden lähellä sijaitseviin kangasmetsiin liittyviä luontoarvoja. Pohjankankaan ydinalue sijoittuu voimajohdon eteläpuolelle. Alue muodostuu Pohjankankaan harjualueesta reunavyöhykkeineen sekä Pitkäniemenkeitaan Natura-alueesta. Alueella on myös muita huomionarvoisia soita sekä kangasmetsiä. Pitkäniemenkeidas on merkittävä luonnontilaisten soiden suojelualue. Ydinalue rajautuu koillisosaltaan Pirkanmaahan, jolloin se muodostaa ylimaakunnallisen yhteyden. Suunnitellun voimajohdon alueelle sijoittuva ekologinen yhteys, viherkäytävä, yhdistää Pohjankankaan ja Kauhaneva-Pohjankaan ydinalueet, jotka koostuvat pääosin laajoista suoalueista sekä linnustolle arvokkaista kohteista. Käytävän ominaispiirteisiin kuuluu myös lähteiden suuri määrä.

Kankaanpää-Karvia johto-osuudella voimajohdon alueelle ei sijoitu luontokohteita, jotka olisivat merkittäviä luonnon ydinalueiden tai viheryhteyksien kannalta. Voimajohdon alueelle tai sen läheisyyteen ei ole määritelty maakunnallisissa selvityksissä ekologistia yhteyksiä. Voimajohdon ei muissa tämän YVA-menettelyn vaikutusarvioinneissa ole todettu aiheuttavan alueella liikkumisestettä tai haittaavan minkään eläinlajin liikkumista. Vaikutukset Kankaanpää-Karvia johto-osuudella arvioidaan tämän perusteella vähäisiksi.

#### *Karvia-Parkano johto-osuus, eteläinen vaihtoehto*

Karvia-Parkano johto-osuudella voimajohto sijoittuu uuteen maastokäytävään. Johtoalueen leveys on noin 62 metriä, josta puutonta johtoaukeaa on noin 42 metriä. Karvia-Parkano johto-osuudella eteläisen reittivaihtoehdon alueelle sijoittuu Satakunnan viherrakenneselvityksen kohde Häädetkeidas-Hurjunkeidas. Kohde on todettu myös Pirkanmaan selvityksessä luonnon ydinalueeksi, jonka arvojen perusteena ovat luonnontilaiset suot ja vanhat mäntymetsät (Pirkanmaan liitto 2014). Häädetkeidas-Hurjunkeitaan ydinalueeseen kuuluu muun muassa Hurjunkeidas, joka on Natura-alue (Horjun keidas) ja kansallisesti tärkeä linnustokohde. Pirkanmaan puolella ydinalueeseen kuuluvat Häädetkeitaan luonnonpuisto ja Puurokeidas, jotka ovat osa Natura-verkostoa. Linnustollisia arvoja edustaa myös esimerkiksi Karvian Suomijärvi-Koisalon alue, joka on osa lintuvesiensuojeluohjelmaa sekä maakunnallisesti arvokas lintualue (MAALI-alue). Alueella on myös muita vesistöjä ja suokohteita.

Voimajohto sijoittuu Suomijärven linnustoalueelle sekä välittömästi Häädetkeitaan pohjoispuolelle. Suomijärven alueella voimajohto ei kuitenkaan sijoitu linnustoalueen arvokkaimmille osille, vaan metsätalousojitetuille soille ja talousmetsiin. Suomijärven kohdistuvia linnustovaikutuksia on arvioitu varsinaisen YVA-selostuksen kappaleessa 7.6.4, jossa vaikutukset arvioidaan vähäisiksi. Häädetkeitaan osalta vaikutukset on arvioitu vähäisiksi lukuun ottamatta Karvia-Parkano eteläisen vaihtoehdon Saukonsuon ja Pirttijärven eteläistä alavaihtoehtoa, jonka vaikutukset suureen petolintuun on arvioitu



kohtalaisiksi. Kokonaisuutena vaikutukset ekologisiin yhteyksiin Karvia-Parkano johto-osuudella arvioidaan vähäisiksi.

#### *Karvia-Parkano johto-osuus, pohjoinen päävaihtoehto*

Parkano-Nokia johto-osuus uuden maastokäytävän alueella sijoittuu Pirkanmaan viherrakenneselvityksessä määritellylle luonnon ydinalueelle. Keskeisimpiä alueen arvoja ovat Alkkiannevan-Lylynevan alueet, jotka on määritelty maakunnallisesti arvokkaiksi linnustoalueiksi (MAALI-alue). Pirkanmaan liiton selvityksessä ydinalueella todetaan esiintyvän hirvien laidunalueita ja riekkopoikueita. Alueelle tai sen läheisyyteen sijoittuvat myös tämän YVA-menettelyn selvityksissä määritellyt Lehtokankaan liito-oravan elinalueet ja Koivumäen liito-oravan elinalue, joiden voidaan katsoa sisältyvän ydinalueen määrittelyn taustalla oleviin luonnonarvoihin.

Voimajohto ei sijoitu Alkkianneva-Lylynevan arvokkaimmille avosualueille, vaan suon ojitetuille ja muuttuneille osille. Voimajohdon läheisyyteen ei sijoitu alueen kriteerilajien tiedossa olevia soidinalueita tai merkittävimpiä elinympäristöjä. Alkkianneva-Lylynevaan kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu varsinaisen YVA-selostuksen kappaleessa 7.6.4, jossa vaikutukset Alkkianneva-Lylynevaan on arvioitu vähäisiksi. Voimajohdon vaikutuksia liito-oravaan on arvioitu tämän täydennysraportin kappaleessa 3.4. Vaikutusarvioinnin mukaan voimajohto ei heikennä liito-oravan kulkuyhteyksiä, koska liito-orava pystyy todennäköisesti ylittämään 42 metriä leveään johtoaukean liitämällä. Yleisesti ottaen voimajohdon rakentaminen pirstoo vähäisesti metsäalueiden yhtenäisyyttä. Vaikutus on varsin kapea-alainen, eikä metsien pirstoutuminen vaikuta merkittävästi lajien liikkumiseen. Voimajohdon vaikutukset ekologisiin yhteyksiin arvioidaan vähäisiksi Karvia-Parkano -johto-osuudella.

#### *Parkano-Nokia johto-osuus*

Parkano-Nokia johto-osuudella luonnon ydinalueet ja ekologiset yhteydet painottuvat johto-osuuden eteläosaan. Pinsiönkankaan vaihtoehtojen seudulla luonnon ydinalueiden verkoston muodostaa Pinsiön alueelle sijoittuva luonnon ydinalue yhdessä Pinsiön-Matalusjoen Natura-alueen kanssa (Pirkanmaan liitto 2014). Pinsiön aluetta luonnehtivat luonnontilaiset tai niiden kaltaiset suot, vanhat kuusimetsät sekä sijainti Pinsiön-Matalusjoen Natura-alueen valuma-alueella. Joki on tärkeä erityisesti suojeltavan ja erittäin uhanalaisen lajin, jokihelmisimpukan elinympäristö. Natura-alueen eläimistöön kuuluvat Pirkanmaan liiton raportin mukaan lisäksi taimen ja liito-orava. Voimajohto-osuuden loppuosaan Hangaslammin ja Alinenjärven vaihtoehtojen seudulle sekä niiden itäpuolelle sijoittuu luonnon ydinalue, jota luonnehtivat luonnontilaiset ja niiden kaltaiset suoalueet sekä Kaakkurijärvet Natura-alue. Natura-alueen järvien ja lampien muodostama kokonaisuus on merkittävä kaakkurin pesinnän kannalta koko Etelä-Suomessa. Parkano-Nokia johto-osuudelle sijoittuvien luonnon ydinalueiden pohjoispuolelle sijoittuu ekologinen yhteys, joka ulottuu Satakuntaan saakka. Hämeen kangas-Jyllin ja Vatu-lanharju-Ulvaanharjun väliset alueet muodostavat keskeisen geologisesti arvokkaan ekologisen yhteyden.

Parkano-Nokia johto-osuuden eteläosassa voimajohto sijoittuu pääosin nykyisen voimajohdon rinnalle lukuun ottamatta poikkeamia, joiden perusteet on esitetty varsinaisen YVA-selostuksen kappaleessa 4.4.3. Johtoalueen leveydeksi muodostuu nykyisen voimajohtoreitin rinnalla pääsääntöisesti noin 84 metriä, mistä noin 64 metriä on puutonta aluetta. Kaakkurijärvien seudulta Nokialle saakka voimajohtoalueen leveydeksi nykyisen voimajohdon rinnalla muodostuu kuitenkin noin 101-116 metriä, josta johtoaukean leveys on noin 81-96 metriä. Uudessa maastokäytävässä voimajohtoalueen leveys on noin 62 metriä, mistä puutonta johtoaukeaa noin 42 metriä. Voimajohdon rakentaminen aiheuttaa vähäisessä määrin metsäalueiden pirstoutumista. Nykyisen voimajohdon rinnalle sijoittuvien reittivaihtoehtojen vaikutus on uuden maastokäytävän vaihtoehtoja pienempi, koska metsäalan menetys kohdistuu nykyisen johtoalueen yhteyteen. Myöskään uuden maastokäytävän vaihtoehtojen ei arvioida aiheuttavan vähäistä suurempia vaikutuksia. Ekologisten yhteyksien kannalta voimajohtoalue ei aiheuta suurimmalle osalle lajeista liikkumista estävää tai liikkumismahdollisuuksia merkittävästi heikentävää aluetta. Kaakkurijärvet-Nokia välillä niiden reittivaihtoehtojen alueella, missä rinnakkain sijoittuu useampi kuin kaksi voimajohtoa, liito-oravan osapopulaatioiden välinen mahdollinen liikkuminen voi heikentyä johtoalueen levenemisen seurauksena. Kaakkurijärvet-Nokia väliltä ei kuitenkaan tehty liito-oravahavaintoja eikä Lajitietokeskuksen aineistossa ole tältä alueelta havaintotietoja voimajohdon

läheisyydestä (kpl 3.4.1, kuva 3.3.). Parkano-Nokia johto-osuuden vaikutukset ekologisiin yhteyksiin arvioidaan vähäiseksi.

#### 4.5 Haitalliset vaikutukset ja vaikutusten lieventäminen

Keskeinen ekologisiin yhteyksiin kohdistuvien vaikutusten lieventämismenetelmä on viherkäytävä, joka on kuvattu kappaleessa 3.6.1. Muilta osin haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteitä ei arvioida tarpeelliseksi.

#### 4.6 Arvioinnin epävarmuustekijät

Ekologiset yhteydet on laaja ja melko abstrakti käsite, ja käytännöt niihin kohdistuvien vaikutusten arvioimiseksi ovat vasta kehittymässä, mikä muodostaa vähäisen epävarmuustekijän vaikutusten arvioinnille. Vaikutusten arvioinnissa on tunnistettu niiden lajien ekologiset yhteydet, joihin vaikutuksia voisi muodostua sekä vaikutusten taustalla olevat vaikutusmekanismit. Vaikutusten arviointiin ei arvioida tältä osin liittyvän merkittäviä epävarmuustekijöitä.

## 5 VAIKUTUKSET POHJAVESIIN

### 5.1 Yhteenveto vaikutusten merkittävydestä ja vaihtoehtojen vertailu

Kristiinankaupungin ja Nokian välisen voimajohtohankkeen johto-osuudet sijoittuvat yhteensä yhdeksälle luokitellulle pohjavesialueelle ja sivuavat kahta pohjavesialuetta. Hankkeen vaihtoehtoja sisältävillä osuuksilla ei ole eroja suhteessa pohjavesialueisiin lukuun ottamatta Parkano-Nokia johto-osuuden Pinsiönkankaan itäistä ja läntistä reittivaihtoehtoa. Voimajohtorakentamisella ei yleensä ole vaikutuksia pohjaveden laatuun eikä pohjavesien pinnantasolle muutoin kuin hetkellisesti kaivannon osalta. Yhtenäisiä hyvin vettä johtavia kaivantotäyttöjä ei rakenneta ja pylväasperustusten vaatimat täyttörakenteet ulottuvat vain pylvään ympärille.

Pohjavesialueiden reunamilla, missä pohjavedenpinta on yleensä muodostuman keskiosaa ylempänä, rakentamisen aikaiset kaivuutyöt voivat ulottua vettä johtaviin kerroksiin ja aiheuttaa hetkellistä pohjaveden purkautumista. Mahdollinen pohjaveden purkautuminen ja siitä aiheutuva pohjaveden pinnantason aleneminen rajoittuu alueellisesti ja ajallisesti kunkin yksittäisen pohjavesialueelle sijoittuvan pylväasperustuksen rakentamiseen. Pinnantaso palautuu rakentamistyön jälkeen entiselle tasolle. Kaikkiaan rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat vähäisiä ja palautuvia. Voimajohtohankkeen kunnossapidosta tai purkamisesta ei aiheudu vaikutuksia pohjavesiin. Hankkeesta tai sen mistään vaihtoehdosta ei arvioida aiheutuvan haitallisia vaikutuksia läheisten vedenottamoiden toimintaan lukuun ottamatta Ylöjärven pohjavesialueen, Kauraharjunkankaan ja Bötomborgenin vedenottoa ja yksityiskaivoja. Bötomborgenin ja Kauraharjunkankaan pohjavesialueilla vaikutukset arvioidaan vähäisiksi ja Ylöjärvenharjun pohjavesialueella Pinsiönkankaan itäisellä reittivaihtoehdolla kohtalaiseksi. Bötomborgenin yksityiskaivojen tarkemmasta sijainnista ei ole tietoa. Vaikutukset yksityiskaivoihin arvioidaan vähäisiksi, kun vältetään toteutusvaiheessa pylväiden sijoittamista havaittavissa olevien kaivojen kohdalle.

### 5.2 Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusalue

Voimajohtohanke ei ole hanketyyppinä uusi, joten kokemuksia vaikutusten tunnistamiseen ja vaikutusalueeseen on kertynyt runsaasti. Aiemmissa kantaverkon voimajohtohankkeiden rakentamisen ympäristövaikutusten arviointimenettelyissä ei ole tunnistettu pohjavesiin kohdistuvan vaikutuksia. Lähtökohtaisesti kuitenkin pohjavesialueilla noudatetaan voimajohtohankkeissa hyviä rakentamis- ja toimintatapoja. Tiedot pohjavesialueista ovat käytettävissä suunniteltaessa johtoreittejä uuteen maastoon. Nykyisiin voimajohtoreitteihin tukeuduttaessa minimoidaan pylväsrakenteiden määrää pohjavesialueilla. Vedenottamot otetaan niin ikään huomioon sijoittamalla voimajohtorakenteet siten, ettei ottamoiden toiminnalle aiheudu vaikutuksia. Pohjavesien osalta vaikutusalueena on tarkasteltu kutakin johtoreiteille sijoittuvaa pohjavesialuetta kokonaisuutena.

### 5.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Pohjavesiin kohdistuvien vaikutusten ja riskien arviointiin on käytetty Geologian tutkimuskeskuksen, Suomen ympäristökeskuksen, ELY-keskusten ja Maanmittauslaitoksen rekistereissä olevia avoimia tietoja pohjavesialueista ja pohjaveden muodostumisalueista voimajohtoreitillä.

Pohjavesialueiden tiedot on poimittu SYKE:n LAPIO-palvelusta 18.8.2022. Lisäksi on huomioitu yhteysviranomaiselta helmikuussa 2023 saatu päivitetty tieto. Vedenottamoiden tiedot on saatu vesilaitoksilta helmikuussa 2024. Yksityisistä talousvesikaivoista ei ole virallista rekisteriä, josta tiedot olisivat saatavilla. Tietoja talousvesikaivoista on pyydetty toimittamaan hankkeen seurantaryhmän kokouksessa sekä tiedusteltu erikseen kunnista sähköpostitse. Saatujen tietojen mukaan kunnissa ei ole rekisteri- tai paikkatietoja yksityistalouksien kaivoista, koska ne eivät ole luvanvaraisia.

Asiantuntija-arvion vaikutuksista pohjavesiin on laatinut geologi Maija Aittola FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

### 5.4 Nykytila ja vaikutusarvio

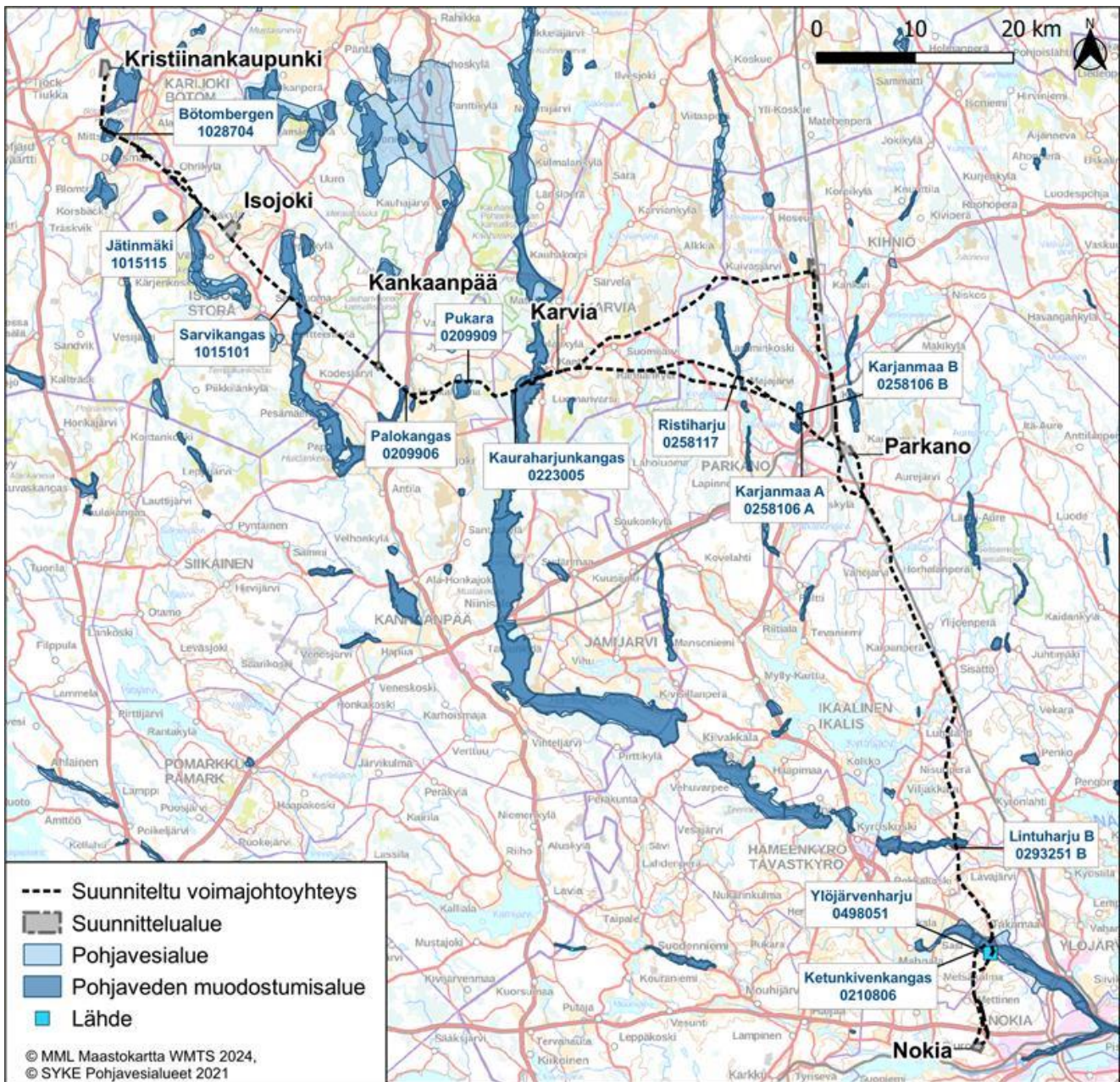
Suunnitellut johto-osuudet sijoittuvat yhdeksälle luokitellulle pohjavesialueelle ja sivuavat kahta pohjavesialuetta. Johto-osuuksien sijoittuminen pohjavesialueille on esitetty kuvassa 5.2. Taulukossa 5.1 on esitetty johto-osuuksille sijoittuvien pohjavesialueiden tiedot sekä mille johto-osuudelle ja kuinka pitkälle matkalle pohjavesialueen ylitys sijoittuu.

*Kuva 5.1 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. Etäisyys vedenottamoihin on lisätty täydennyspyynnön perusteella.*

Pohjavesialue / tunnus	Luokka	Kokonais- / muod.alueen pinta-ala (km <sup>2</sup> )	Arvio muodostuvan pohjav. määrästä (m <sup>3</sup> /d)	Etäisyys vedenottoon (jos alueella on vedenotantoja)	Johtoreitin osuus	Johtoreitin pituus pvalueella (m)	Kunta johtoreitillä
Bötomborgen 1028704	1	3,35 / 1,97	600	0,1 km	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	4,5 km	Kankaanpää-Karvia	635	Kankaanpää
Pukara 0209909	1E	3,30 / 1,54	1600	1,6 km	Kankaanpää-Karvia	1 910	Kankaanpää
Kauraharjunkangas	1E	12,12 / 9,60	6000	0,3 km	Kankaanpää-Karvia	5 040	Karvia



0223005				0,6 km			
Ristiharju 0258117	1	1,52 / 0,74	650		Karvia-Parkano (eteläinen)	490	Parkano
Karjanmaa B 0258106 B	2	0,88 / 0,53	300	0,3 km	Karvia-Parkano (eteläinen)	sivuaa	Parkano
Karjanmaa A 0258106 A	1	1,27 / 0,67	450	1,0 km	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	0,2 km	Parkano-Nokia	1 820	Ylöjärvi



Kuva 5.2. Pohjavesialueet suunnitellun voimajohtoyhteyden läheisyydessä.

Johto-osuudella **Kristiinankaupunki-Isojoki** molemmat Pyhävuoren reittivaihtoehdot nykyisen voimajohdon rinnalla sijoittuvat **Bötombergenin** (1028704) 1-luokan pohjavesialueelle. Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 600 m<sup>3</sup>/d. Muodostuma on rantakerrostuma. Osa pohjavedestä on kalliopohjavettä. Pohjavettä purkautuu pääosin lähteinä muodostuman etelä- ja itärinteillä. Pohjavesialueella on vedenottamo lähimmillään 0,1 km etäisyydellä lähimmästä johtoreittivaihtoehdosta. Pohjavettä otetaan pääasiassa lähteistä ja vedenlaatu on hyvä. Voimajohto-osuus sijaitsee pohjavesialueella Kristiinankaupungissa noin 1,48 kilometrin matkalla.

Johto-osuudella **Kristiinankaupunki-Isojoki** voimajohto sivuaa nykyisen voimajohdon rinnalla **Jätinmäen** (1015115) 2E-luokan pohjavesialuetta. Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 300 m<sup>3</sup>/d. Jätinmäki on osa harjuksoa, joka tulee etelästä ja kääntyyne kulkemaan Isojokilaaksoa pitkin luoteeseen. Pohjavesialueella ei sijaitse vedenottamoita.

Taulukko 5-1. Vedenottamot johto-osuudella Kristiinankaupunki-Isojoki

Pohjavesialue / tunnus	Luokka	Vedenotto- moita	Vedenottamoiden etäisyys lähimmästä johtoreittivaihtoeh- dosta	Johtoreitin osuus	Kunta johtoreitillä
<b>Bötombergen 1028704</b>	1	X	100 m	Kristiinankaupunki-Iso- joki	Kristiinankau- punki
			190 m		
<b>Jätinmäki 1015115</b>	2E	0	-	Kristiinankaupunki-Iso- joki	Isojoki

Johto-osuudella **Isojoki-Kankaanpää** voimajohto sijoittuu nykyisen voimajohdon rinnalle **Sarvikan-kaan** (1015101) 2-luokan pohjavesialueelle. Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 3 000 m<sup>3</sup>/d. Sarvikankaan pohjavesialue on osa pohjoiseteläsuuntaista harjujaksoa. Pohjaveden päävirtaus-suunta on luoteesta kaakkoon sekä kaakosta luoteeseen. Purkautuminen tapahtuu pääosin muodostuman itäreunassa olevassa Hautakankaan lähteessä. Pohjavesialueella ei ole vedenottamoita. Voimajohtoreitti sijaitsee pohjavesialueella Isojoen kaupungissa noin 2,4 kilometrin matkalla.

Taulukko 5-2. Vedenottamot johto-osuudella Isojoki-Kankaanpää

Pohjavesialue / tunnus	Luokka	Vedenotto- moita	Vedenottamoiden etäisyys lähimmästä johtoreittivaihtoeh- dosta	Johtoreitin osuus	Kunta johtoreitillä
<b>Sarvikangas 1015101</b>	2	0	-	Isojoki-Kankaanpää	Isojoki

Johto-osuudella **Kankaanpää-Karvia** voimajohto sijoittuu nykyisen voimajohdon rinnalle **Palokan-kaan** (0209906) 1-luokan pohjavesialueelle. Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 2 500 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesialue on pitkittäisharju, joka keskiosastaan jakautuu kahteen haaraan, koillis-lounas ja luode-kaakko-suuntaiseen. Varsinainen primäärimuodostuma kulkee Karvianjoen jokilaakson reunalla. Pohjaveden virtaussuunta on kohti ottamoita etelään ja Palokankaan alueella kohti itää. Pohjavesialueella on vedenottamo lähimmillään 4,5 km etäisyydellä lähimmästä johtoreittivaihtoehdosta. Voimajohtoreitti sijaitsee pohjavesialueella Kankaanpään kaupungissa noin 0,64 kilometrin matkalla.

Johto-osuudella **Kankaanpää-Karvia** voimajohto sijoittuu nykyisen voimajohdon rinnalle **Pukaran** (0209909) 1E-luokan pohjavesialueelle. Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 1 600 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesialue on rantamuodostuma, muinaisen Itämeren rantavoimien käsittelemää ja lajittelemää hiekkaa. Pohjavettä purkautuu alueen reunoilta ympäröiville soille sekä Pukaran lähteestä. Pohjavesialueella on vedenottamo lähimmillään 1,6 km etäisyydellä lähimmästä johtoreittivaihtoehdosta. Voimajohtoreitti sijaitsee pohjavesialueella Kankaanpään kaupungissa noin 1,91 kilometrin matkalla.

Johto-osuudella **Kankaanpää-Karvia** voimajohto sijoittuu **Kauraharjunkankaan** (0223005) 1E-luokan pohjavesialueelle vaihtoehdottomalla, nykyisen voimajohdon rinnalle sijoittuvalla osuudella sekä Nauhannevan vaihtoehdojen alueella. Voimajohtoreitti sijaitsee pohjavesialueella Karvian kunnassa noin 5,04 kilometrin matkalla. Nykyisen voimajohdon rinnalla vaihtoehdottomalla osuudella etäisyyttä vedenottamoon on noin 250 metriä. Nykyinen voimajohto sijoittuu suunnitellun voimajohdon ja vedenottamon väliin. Nauhannevan vaihtoehdot sijoittuvat Kauraharjunkankaan pohjavesialueelle siten, että vedenottamo on lähimmillään noin 700 metrin etäisyydellä nykyisen voimajohdon rinnalle sijoittuvasta Nauhannevan eteläisestä reittivaihtoehdosta sekä uuteen maastokäytävään sijoittuvasta Nauhannevan pohjoisesta reittivaihtoehdosta. Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 6 000 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesialue on osa suurta Pohjankankaan saumamuodostumaa. Pohjaveden päävirtaussuunta lienee harjun pitkittäissuunnassa. Pohjavettä suotautuu harjun liepeiltä ympäröiville soille. Pohjavesialueella on vedenottamo lähimmillään 0,3 km etäisyydellä lähimmästä johtoreittivaihtoehdosta.



Kauraharjunkankaan pohjavesialueella Lakeuden Veden Kauraharjun vedenottamolta on otettu vettä vuonna 2023 keskimäärin 1951 m<sup>3</sup>/d. Vedenlaatu on hyvää ja Kauraharjun ottamon vedenkäsittelylle ei ole käytännössä muuta tarvetta kuin alkalointi/pH:n nosto.

Taulukko 5-3. Vedenottamot johto-osuudella Kankaanpää-Karvia

Pohjavesialue / tunnus	Luokka	Vedenottamoita	Vedenottamoiden etäisyys lähimmästä johtoreittivaihtoehdosta	Johtoreitin osuus	Kunta johtoreitillä
Palokangas 0209906	1	x	4,5 km	Kankaanpää-Karvia	Kankaanpää
Pukara 0209909	1E	x	1,6 km	Kankaanpää-Karvia	Kankaanpää
Kauraharjunkangas 0223005	1E	x	0,3 km 0,6 km	Kankaanpää-Karvia	Karvia

Johto-osuudella **Karvia-Parkano (eteläinen)** voimajohto sivuaa **Karjanmaan B** (0258106 B) 2-luokan pohjavesialuetta uudessa maastokäytävässä. Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 300 m<sup>3</sup>/d. Vallitseva pintamaalaji alueella on moreeni, jossa on voimakkaasti huuhtoutunut noin 1 metrin vahvuinen kivistä hiekkaa sisältävä päällyskerros. Pohjavesialueella on vedenottamo lähimmillään 0,3 km etäisyydellä lähimmästä johtoreittivaihtoehdosta. Vedensaannin kannalta aluetta voidaan pitää tyydyttävänä.

Johto-osuudella **Karvia-Parkano eteläisen vaihtoehdon** voimajohto sijaitsee **Karjanmaan A** (0258106 A) 1-luokan pohjavesialueella uudessa maastokäytävässä. Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 450 m<sup>3</sup>/d. Vallitseva pintamaalaji alueella on moreeni, jossa on voimakkaasti huuhtoutunut noin metrin vahvuinen kivistä hiekkaa sisältävä päällyskerros. Pohjavesialueen pohjoispäässä on kalliokynnys, joka erottaa alueen Karjanmaa B:stä. Vedensaannin kannalta aluetta voidaan pitää tyydyttävänä. Pohjavesialueella on vedenottamo lähimmillään 1,0 km etäisyydellä lähimmästä johtoreittivaihtoehdosta. Voimajohtoreitti sijaitsee pohjavesialueella Parkanon kaupungissa noin 0,94 kilometrin matkalla.

**Karvia-Parkanon eteläisen vaihtoehdon** *Saukonsuon ja Pirttijärven pohjoinen alavaihtoehdo* sijoittuu **Ristiharjun** (0258117) 1-luokan pohjavesialueelle (kuva 5.1) uudessa maastokäytävässä. Johto-osuuden sijoittamiseen alueelle vaikutti asutus. Muilla alueen johto-osuuksilla ei sijaitse pohjavesialueita. Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 650 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesialue on kahden harjun risteysalue. Pohjaveden päävirtaussuunta on koillisesta eteläkaakkoon, ja toinen huomattava virtaussuunta luoteesta yhdistyy eteläkaakkoon suuntautuvaan virtaukseen. Osan vedestään harju purkaa Iso Ristinharjunlampeen rannassa olevien lähteiden kautta. Alueen eteläosassa pohjavettä purkautuu mm. lähteistä Ritajokeen. Pohjavesialueella ei ole vedenottamoita. Voimajohtoreitti sijaitsee pohjavesialueella Parkanon kunnassa noin 490 metrin matkalla.

Taulukko 5-4. Vedenottamot johto-osuudella Karvia-Parkano (eteläinen)

Pohjavesialue / tunnus	Luokka	Vedenottamoita	Vedenottamoiden etäisyys lähimmästä johtoreittivaihtoehdosta	Johtoreitin osuus	Kunta johtoreitillä
Ristiharju 0258117	1	0	-	Karvia-Parkano (eteläinen)	Parkano
Karjanmaa B 0258106 B	2	x	0,3 km	Karvia-Parkano (eteläinen)	Parkano
Karjanmaa A 0258106 A	1	x	1,0 km	Karvia-Parkano (eteläinen)	Parkano

Johto-osuudella **Parkano-Nokia** voimajohto sijaitsee **Lintuharju B** (0293251 B) 2-luokan pohjavesialueella. Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 1 118 m<sup>3</sup>/d. Lintuharju B pohjavesialue on osa laajaa Sisä-Suomen reunamuodostumaa. Murroslaaksossa pohjavesi virtaa laakson suuntaisesti kaakkoon ja purkautuu ojien kautta Lavajärven suuntaan. Pohjavettä purkautuu pääasiassa alueen

pohjoispuolisille soille. Pohjavesialueella ei ole vedenottamoita. Voimajohtoreitti sijaitsee pohjavesialueella Ylöjärven kaupungissa noin 0,9 kilometrin matkalla.

Johto-osuudella **Parkano-Nokia** voimajohto sijaitsee **Ylöjärvenharjun** (0293251 B) 1E-luokan pohjavesialueella. 1E-luokan pohjavesialue on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. E-luokan kohteen alueella on notkelma, jonka päähän sekä pohjoisrinteelle purkautuu pohjavettä. Notkelman keskellä kulkee puro ja lähteesyyttä on havaittavissa. Pohjavesi purkautuu edelleen Pinsiö-Matalusjokeen, jossa pohjavesi ylläpitää tärkeää raakkuesiintymää. Kasvillisuus kertoo pohjaveden vaikutuksesta. Alue on luonnonsuojelualue ja luonnontilainen.

Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 16 335 m<sup>3</sup>/d. Ylöjärvenharjun pohjavesialue on osa saumamuodostumaa, joka on muodostunut kahden jäätikkökielekkeen väliin jäätikön perääntymisvaiheessa. Pohjaveden päävirtaussuunta on harjun pituussuunnassa, mutta kalliokynnykset ohjailevat virtauksia ja ruhjelaaksot keräävät pohjavettä vedenottamoiden kohdilla. Pohjavettä purkautuu harjun liepeillä oleviin lähteisiin sekä ojiin ja puroihin. Pohjavesialueella on vedenottamo lähimmillään 0,2 km etäisyydellä lähimmästä johtoreittivaihtoehdosta. Voimajohtoreitti sijaitsee pohjavesialueella Ylöjärven kaupungissa noin 1,82 kilometrin matkalla.

Pohjavettä otettiin käsittelyyn (neljästä kaivosta) ja edelleen johdettiin verkostoon vuonna 2023 noin 4000 m<sup>3</sup>/d. Lisäksi Tampereen vesi pumppaa yhdestä kaivosta vettä Pinsiön-Matalusjokeen (Naturalue, raakut). Vuonna 2023 pumpattu määrä oli keskimäärin 750 m<sup>3</sup>/d. Vedenoton lupaehtona on Pinsiönjoen virtaaman pitäminen vähintään tasolla 2000 m<sup>3</sup>/d

Pinsiön raakaveden laadussa ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia tarkasteluajanjakson (2010–2022) aikana. Vesinäytteistä on vuosien varrella havaittu pieniä määriä torjunta-aineita ja niiden hajoamistuotteita. Pinsiön vedenkäsittelylaitoksella pohjaveden pH:ta säädetään ja puskurikykyä lisätään natriumhydroksidilla. Ennen verkostoon johtamista vesi desinfioidaan natriumhypokloriitilla ja UV-valolla.

Taulukko 5-5. Vedenottamot johto-osuudella Parkano-Nokia.

Pohjavesialue / tunnus	Luokka	Vedenottamoita	Vedenottamoiden etäisyys lähimmästä johtoreittivaihtoehdosta	Johtoreitin osuus	Kunta johtoreitillä
Lintuharju B 0293251 B	2 1E	0	-	Parkano-Nokia	Ylöjärvi
Ylöjärvenharju 0498051	1E	x	0,2 km	Parkano-Nokia	Ylöjärvi

Pylväitä sijoitetaan pohjavesialueille mahdollisimman vähän ja erityisesti vältetään lievealueita, joilla voi esiintyä pohjaveden purkautumista. Pohjavesialueet ja niiden liepeet rajataan ympäristökohdeohjeissa. Mikäli pylväiden rakentaminen ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle, ei suoria vaikutuksia pohjaveden laadulle tai pohjaveden muodostumis- ja kulkeutumisolosuhteisiin ole. Teoreettisesti pohjavesialueelle rakennettavat pylväät aiheuttavat riskin pohjavesialueiden vedenlaadulle. Rakentamisen jälkeen riskiä ei ole. Mikäli maaperän pintakerrokset ovat turvetta, alueelle sijoitettavien pylväiden perustusrakenteet paalutetaan kovaan pohjaan saakka tai mahdollisesti vaihdetaan nykyinen turve kantavaan maa-ainekseen. Perustamistaso ulottuu todennäköisesti paikoin pohjavesitason alapuolelle. Pylväsperustukset tehdään betonisista elementeistä ja -valuista eivätkä ne itsessään aiheuta haittavaikutuksia pohjaveteen.

Mikäli pylväsperustukset sijoittuvat varsinaisen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle, alueelle jonne harjun pohjavettä purkautuu, eivät pylväsperustukset vaikuttaa pohjaveden muodostumiseen tai vedenottamon käyttöön. Perustusten valutyöt tehdään kuivatyönä eli rakennuskaivanto pidetään kuivana pumppaamalla vettä kaivannosta maan pinnalle. Toimenpiteellä ei ole vaikutuksia pohjavesien pinnantasoiille muutoin kuin kaivannon osalta, missä pinnantasopalautuu rakentamistyön jälkeen

entiselle tasolle. Yhtenäisiä hyvin vettä johtavia kaivantotäyttöjä ei rakenneta ja pylväspäristysten vaatimat täyttörakenteet ulottuvat vain pylvään ympärille.

Pääsääntöisesti johtoreittien pohjavesialueiden osalta arvioidaan, että voimajohtohankkeella ei todennäköisesti ole vaikutuksia alueilla muodostuvan pohjaveden määrään, laatuun tai virtaussuuntiin, eikä vedenottamoiden toimintaan lukuun ottamatta Ylöharjunharjun, Böttembergenin ja Kauraharjunkankaan pohjavesialueita.

Böttembergenin pohjavesialueella vedenottamot ovat lähimmillään 0,1 km etäisyydellä lähimmästä johtoreittivaihtoehdosta. Pyhävuoren reittivaihtoehdoista suositellaan vedenottamoiden kannalta pohjoisempaa johtoreittivaihtoehtoa sekä pylväiden sijoittamista mahdollisimman etäälle vedenottamojen kaivoista. Pohjavesialueella sijaitsee tietyistä useita yksityisiä kaivoja. Pohjoisempi reittivaihtoehto sijoittuu nykyisen voimajohdon rinnalle siten, että nykyinen voimajohto jää vedenottamon ja uuden voimajohdon väliin. Pohjoinen vaihtoehto aiheuttaa eteläistä vaihtoehtoa vähemmän riskiä vedenottamon vedenlaadulle.

Kauraharjunkankaan pohjavesialueen vedenottamo sijaitsee lähimmillään noin 250 metrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimajohtoreitistä. Reitti sijoittuu nykyisen voimajohdon rinnalle vaihtoehdottomalle osuudelle siten, että nykyinen voimajohto sijoittuu uuden voimajohdon ja vedenottamon väliin. Rakentamisen aikana on vähäinen riski, että vedenlaatu heikkenee nykyisenlaisesta. Nauhanevan vaihtoehdot sijoittuvat Kauraharjunkankaan pohjavesialueelle siten, että vedenottamo on lähimmillään noin 700 metrin etäisyydellä nykyisen voimajohdon rinnalle sijoittuvasta Nauhanevan eteläisestä reittivaihtoehdosta sekä uuteen maastokäytävään sijoittuvasta Nauhanevan pohjoisesta reittivaihtoehdosta. Nauhanevan molempien vaihtoehtojen vaikutukset Kauraharjunkankaan pohjavesialueeseen arvioidaan vähäisiksi.

Ylöjärvenharjun pohjavesialueen vedenottamot ovat lähimmillään 0,2 km etäisyydellä lähimmästä johtoreittivaihtoehdosta. Pohjavesialueella suositellaan valittavaksi Pinsiönkankaan läntinen johtoreittivaihtoehto, jolloin E-merkinnällä oleva lähde (kuva 5.10, etäisyys itäisempää vaihtoehtoon noin 0,2 km) sijoittuu luontaisemmalle alueelle, ja pylväiden sijoittamista mahdollisimman etäälle vedenottamoiden kaivoista. Rakentaminen aiheuttaa kohtalaisen hetkellisen riskin vedenottamon vedenlaadulle ja E-luokan kohteen antoisuudelle.

Mahdollisia haittavaikutuksia pohjavesiin voi aiheutua rakentamisen ja kunnossapidon työkoneiden rikkoutuessa, mutta tähän varaudutaan etukäteen ohjeistamalla toimintatapoja ja varaamalla työmaalle imeytysmateriaaleja ja ensitorjuntavälineitä.

Johtoreittien välittömässä läheisyydessä voi sijaita yksityisiä talousvesikaivoja, ja hankkeen toteutusvaiheessa vältetään pylväiden sijoittamista havaittavissa olevien kaivojen kohdalle. Kristiinankaupungin osalta on kaupungilta saatujen tietojen perusteella hyvin todennäköistä, että Böttembergen-pohjavesialueella on useita yksityisiä kaivoja, koska voimajohtoreitit sijoittuvat tärkeälle pohjavesialueelle, jolle myös nykyinen voimajohto sijoittuu. Karijoella ei ole yksityisiä kaivoja, mutta kylän itäisimmillä kiinteistöillä ja parilla Isojoen puolella sijaitsevalla kiinteistöillä on pieni vesiyhtymä, jonka kaivo sijaitsee Isojoen puolella. Tämä tulee huomioida pylväiden sijoittelussa, mikäli ilmenee, että kaivo sijaitsee johtoreitin välittömässä läheisyydessä. Vaikutukset yksityisiin kaivoihin arvioidaan vähäisiksi, kun pylväitä ei sijoiteta kaivojen läheisyyteen.

## 5.5 Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen

Uudessa maastokäytävässä voimajohtoreitti on pyritty lähtökohtaisesti sijoittamaan pohjavesialueen ulkopuolelle, ellei se ole ollut muista syistä perusteltua. Pidemmällä pohjavesialueiden ylityksillä tai nykyisen voimajohdon maastokäytävään tukeuduttaessa pohjavesialueelle rakentamista ei voida kuitenkaan välttää. Rakentamisen aikana tulee varmistua, ettei vedenlaatu heikkene nykyisenlaisesta. Tällöin selvitetään tarkemmin maaperäolosuhteet ja paineellisen pohjaveden esiintyminen yleissuunnittelun yhteydessä, jotta rakentamispaikat voidaan valita niin, että pohjaveden purkautumisen riski voidaan minimoida. Johtoalueen välittömässä läheisyydessä voi sijaita yksityisiä talousvesikaivoja, ja hankkeen toteutusvaiheessa vältetään pylväiden sijoittamista havaittavissa olevien kaivojen kohdalle. Yksittäisten kaivojen osalta rakentamiskohteiden lähellä voi olla perusteltua ottaa vesinäytteet ennen



rakentamista silloin, jos tarvitaan voimakkaita maarakennustöitä/räjähdyksiä. Rakentamisen ja purkamisen aikana maaperään voi joutua työkoneissa käytettävää polttoainetta tai öljyä lähinnä laitteiden rikkoutumisen vuoksi tai onnettomuustilanteissa. Työkoneiden pohjavesille aiheuttamaan pilaantumisiin varaudutaan ohjeistamalla toimintatapoja etukäteen ja varaamalla työmaalle imeytysmateriaaleja ja ensitorjuntavälineitä.

## 5.6 Arvioinnin epävarmuustekijät

Vaikutusarviointia varten on saatu riittävät tiedot pohjavesialueista ja niillä sijaitsevista vedenottoista. Pohjavesialueilla on kohdennettu maastotöitä ennakoituille pohjavesivaikutteisille luontotyypeille. Arviointiin ei liity erityisiä epävarmuustekijöitä.

## 6 KESKEISET VAIKUTUKSET JA VAIHTOEHTOJEN VERTAILU

### 6.1 Keskeiset vaikutukset reittiosuuksittain

Hankkeen keskeisimmät vaikutukset ja vaikutusten suuruus huomioiden täydennysvaiheessa tehdyt reittimuutokset, uudet reittivaihtoehdot sekä vaikutusarviointien muutokset ja täydennykset on esitetty taulukkomuodossa reittiosuuksittain. YVA-selostuksen jälkeen tehdyt muutokset on korostettu **lihavoinnilla**. Keskeisimmät uusien ja muutettujen reittien vaikutukset sekä tehdyt vaikutusarvioinnin muutokset ja täydennykset on esitetty myös kartoilla liitteessä 2.

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/herkkydeltään vähäisiin tai kohtalaisiin vaikutuskohteisiin/resursseihin. Kohtalaisen suuruusluokan vaikutukset, jotka kohdistuvat vähäisen arvon/herkkyden 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.

**Reittiosuus Kristiinankaupunki-Isojoki (muista osuuksista poiketen rakennetaan kaksi 400+110 kilovoltin voimajohtoa. Uudet johdot sijoittuvat pääosin nykyisten voimajohtojen rinnalle, jolloin nykyinen johtoalue levenee noin 70-73 metriä)**

Vaikutukset kallio- ja maaperään, pohja- ja pintavesiin	Vaihtoehtojen osuus	
	Alle 100 metrin etäisyydelle johtoreiteistä sijoittuu arvoluokkaan 3 kuuluva Etelävuoren (KAO100004) valtakunnallisesti arvokas kallioalue. Kallioalueeseen kohdistuu vähäisiä negatiivisia vaikutuksia. Lähin pohjavesialue on Jätinmäki. Nykyinen johtoalue ei levene alueen suuntaan, eikä hankkeella ole pohjaveteen kohdistuvia vaikutuksia.	
	<b>Pyhävuoren pohjoinen vaihtoehto</b>	<b>Pyhävuoren eteläinen vaihtoehto</b>

Reittiosuus Kristiinankaupunki-Isojoki (muista osuksista poiketen rakennetaan kaksi 400+110 kilovoltin voimajohtoa. Uudet johdot sijoittuvat pääosin nykyisten voimajohtojen rinnalle, jolloin nykyinen johtoalue levenee noin 70-73 metriä)

	<p><b>Reittivaihtoehto sijoittuu Bötombergenin pohjavesialueelle. Nykyinen voimajohto sijoittuu Pyhävuoren pohjoisen vaihtoehdon ja vedenottamojen kaivojen väliin. Pohjoisen vaihtoehdon riskit pohjavesialueelle ovat vähäiset.</b></p>	<p><b>Pyhävuoren eteläinen vaihtoehto sijoittuu 0,1 km etäisyydelle pohjavedenottamoista. Eteläisen vaihtoehdon vaikutukset ovat vähäiset, mutta kuitenkin hieman suuremmat kuin pohjoisen reittivaihtoehdon.</b></p>	
	<p><i>Lapväärtinjokilaakson pohjoinen vaihtoehto</i></p> <p>Lapväärtinjoen pintavesiekosysteemi on pohjavedestä riippuvainen, sillä pohjaveden purkautumisella on merkitystä kyseisen ekosysteemin suojelulle ja säilymiselle. Isojoki-Lapväärtinjoessa elää uhanalaisia, viileää vettä ympärivuotisesti vaativia lajeja, kuten purotaimen ja jokihelmsimpukka. Virtavesien vedenlaadussa ei tapahdu muutoksia, jotka voisivat vaikuttaa jokihelmsimpukan tai purotaimen esiintymisen edellytyksiin.</p>	<p><i>Lapväärtinjokilaakson keskimmäinen vaihtoehto</i></p> <p>Lapväärtinjoen pintavesiekosysteemi on pohjavedestä riippuvainen, sillä pohjaveden purkautumisella on merkitystä kyseisen ekosysteemin suojelulle ja säilymiselle. Isojoki-Lapväärtinjoessa elää uhanalaisia, viileää vettä ympärivuotisesti vaativia lajeja, kuten purotaimen ja jokihelmsimpukka. Virtavesien vedenlaadussa ei tapahdu muutoksia, jotka voisivat vaikuttaa jokihelmsimpukan tai purotaimen esiintymisen edellytyksiin.</p>	<p><i>Lapväärtinjokilaakson eteläinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Lapväärtinjoen pintavesiekosysteemi on pohjavedestä riippuvainen, sillä pohjaveden purkautumisella on merkitystä kyseisen ekosysteemin suojelulle ja säilymiselle. Isojoki-Lapväärtinjoessa elää uhanalaisia, viileää vettä ympärivuotisesti vaativia lajeja, kuten purotaimen ja jokihelmsimpukka. Virtavesien vedenlaadussa ei tapahdu muutoksia, jotka voisivat vaikuttaa jokihelmsimpukan tai purotaimen esiintymisen edellytyksiin.</p>
<p><b>Vaikutukset kasvilisuuteen ja luontotyypeihin</b></p>	<p><i>Vaihtoehdoton osuus</i></p> <p>Vaikutukset kohdistuvat uhanalaisiin metsä- ja suoluontotyypeihin sekä vesilakikohteisiin ja ovat kokonaisuutena kohtalaisen kielteiset. Luontokohteisiin kohdistuvat vaikutukset vähäisiä tai kohtalaisia, jolloin kokonaisvaikutus arvokkaille luontokohteille on kohtalainen kohteiden lukumäärä huomioiden.</p>		
	<p><i>Lapväärtinjokilaakson pohjoinen vaihtoehto</i></p> <p>Johtoalue levenee suojelualueen arvokkaille luontotyypeille, kohtalainen kielteinen vaikutus Natura-alueelle ja vanhojen metsien suojelualueelle sekä uhanalaisille luontotyypeille.</p>	<p><i>Lapväärtinjokilaakson keskimmäinen vaihtoehto</i></p> <p>Johtoalue levenee suojelualueen arvokkaille luontotyypeille, kohtalainen kielteinen vaikutus Natura-alueelle ja vanhojen metsien suojelualueelle sekä uhanalaisille luontotyypeille.</p>	<p><i>Lapväärtinjokilaakson eteläinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Uuden voimajohtojen rakentamisen seurauksena arvokkaiden luontotyyppien levinneisyys supistuu merkittävästi, suuri kielteinen vaikutus Natura-alueelle ja vanhojen metsien suojelualueelle sekä uhanalaisille luontotyypeille.</p>
	<p><i>Ohrikylän pohjoinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Uudella johtoalueella on uhanalaisia ja silmälläpidettäviä luontotyyppisiä, joiden edustavuus heikkenee ja pinta-ala pienenee jonkin verran. Vaikutus kohtalainen kielteinen.</p>	<p><i>Ohrikylän keskimmäinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Uudelle johtoalueelle sijoittuu uhanalaisia luontotyyppisiä, kuten puroympäristö, läheteikkö ja varttunutta lehtomaista sekametsäkangasta. Luontotyyppien edustavuus heikkenee ja pinta-ala pienenee merkittävästi, jolloin vaikutus on suuri kielteinen.</p>	<p><i>Ohrikylän eteläinen vaihtoehto</i></p> <p>Uhanalaisten luontotyyppien edustavuus heikkenee ja pinta-ala pienenee levenevällä johtoalueella. Kohtalainen kielteinen vaikutus.</p>
	<p><i>Vaihtoehdoton osuus</i></p>		

Reittiosuus Kristiinankaupunki-Isojoki (muista osuuksista poiketen rakennetaan kaksi 400+110 kilovoltin voimajohtoa. Uudet johdot sijoittuvat pääosin nykyisten voimajohtojen rinnalle, jolloin nykyinen johtoalue levenee noin 70-73 metriä)			
Vaikutukset Natura-alueisiin ja suojelualueisiin	Ei vaikutuksia suojelualueisiin		
	<p><i>Pyhävuoren pohjoinen vaihtoehto</i></p> <p>Voimajohtoalue levenisi Pyhävuoren Natura-alueella nykyisen voimajohdon rinnalla 600 metrin matkalta. Muutos sijoittuu talousmetsän alueelle, joka ei ole Natura-luontotyyppiä. Vaikutus vähäinen kielteinen.</p>	<p><i>Pyhävuoren eteläinen vaihtoehto</i></p> <p>Pyhävuoren eteläisellä vaihtoehdolla ei ole vaikutuksia Pyhävuoren Natura-alueeseen, sillä voimajohto sijoittuu suojelualueen ulkopuolelle, ja väliin sijoittuu nykyinen voimajohto.</p>	
	<p><i>Lapväärtinjokilaakson pohjoisen vaihtoehto</i></p> <p>Änikoskrossen-Stormossenin suojelualueen keidassuolunolle aiheutuu vähäisiä kielteisiä vaikutuksia. Lapväärtinjoen metsät suojelualueelle kohdistuu kohtalaisia vaikutuksia. Vaihtoehdolla on kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia Lapväärtinjoen Natura-alueeseen. Reittivaihtoehto edellyttää luonnonsuojelulain 54 §:n mukaista poikkeuslupaa.</p>	<p><i>Lapväärtinjokilaakson keskimmäinen vaihtoehto</i></p> <p>Änikoskrossen-Stormossenin suojelualueen keidassuolunolle aiheutuu vähäisiä kielteisiä vaikutuksia. Lapväärtinjoen metsät suojelualueelle kohdistuu kohtalaisia vaikutuksia. Vaihtoehdolla on kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia Lapväärtinjoen Natura-alueeseen. Reittivaihtoehto edellyttää luonnonsuojelulain 54 §:n mukaista poikkeuslupaa.</p>	<p><i>Lapväärtinjokilaakson eteläinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Vaihtoehdolla on vähäisiä kielteisiä vaikutuksia Änikoskrossen-Stormossenin alueeseen. Vaihtoehdolla on suuria kielteisiä vaikutuksia Lapväärtinjoen metsät suojelualueeseen ja Lapväärtinjoen Natura-alueen Natura-luontotyyppiin lehdot. Reittivaihtoehdon toteuttaminen on mahdollista vain luonnonsuojelulain 39 §:n edellytysten täyttyessä.</p>
Vaikutukset linnustoon	<p><i>Vaihtoehdoton osuus</i></p> <p>Reittiosuuden pohjoisosaan sijoittuu FINIBA-alue Suupohjan metsät. Voimajohdolla on vähäisiä kielteisiä vaikutuksia FINIBA-alueen linnuston elinympäristöihin.</p>		
Vaikutukset muuhun elämistöön	<p><i>Vaihtoehdoton osuus</i></p> <p>Voimajohto sijoittuu liito-oravan kulkureitille Hautamäen liito-oravan elinalueella. Voimajohdon rakentamisen seurauksena lajin kulkuyhteys heikkenee, kun voimajohtoalueen leveys kasvaa merkittävästi. Muun elämistön osalta vaikutukset ovat vähäiset.</p>		
	<p><i>Ohrikylän pohjoinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Ohrikylän pohjoisella reittivaihtoehdolla ei ole vaikutusta Pohjasojan liito-oravan elinalueeseen.</p> <p>Osa Hakalan liito-oravan elinalueesta muuttuu voimajohto-alueeksi ja lajin kulkuyhteys voi heikentyä. Vaikutus on kohtalainen</p>	<p><i>Ohrikylän keskimmäinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittivaihtoehdolla ei ole vaikutuksia Pohjasojan liito-oravan elinalueeseen.</p> <p>Hakalan liito-oravan elinalueella uuden maastokäytävän johtoalueella kulkuyhteys ja liito-oravan levähdys- ja ruokailualue. Vaikutus Hakalan liito-oravan elinalueeseen on suuri.</p>	<p><i>Ohrikylän eteläinen vaihtoehto</i></p> <p>Levenevälle johtoalueelle sijoittuu Pohjasojan liito-oravan lisääntymis- ja levähdysalue. Lisäksi levenevän voimajohtoalueen seurauksena liito-oravan kulkuyhteys heikkenee. <b>Vaikutus on kohtalainen negatiivinen, kun huomioidaan lieventämistoimet.</b> Reittivaihtoehto edellyttää mahdollisesti luonnonsuojelulain 83 §:n mukaista poikkeuslupaa.</p> <p>Ohrikylän eteläisellä reittivaihtoehdolla ei ole vaikutuksia Hakalan liito-oravan elinalueeseen.</p>



Reittiosuus Kristiinankaupunki-Isojoki (muista osuuksista poiketen rakennetaan kaksi 400+110 kilovoltin voimajohtoa. Uudet johdot sijoittuvat pääosin nykyisten voimajohtojen rinnalle, jolloin nykyinen johtoalue levenee noin 70-73 metriä)			
<b>Vaikutukset ekologiin yhteyksiin</b>	<i>Ohrikylän pohjoinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i>  Reittivaihtoehdon vaikutukset ekologiin yhteyksiin arvioidaan vähäisiksi.	<i>Ohrikylän keskimäinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i>  Reittivaihtoehdon vaikutukset ekologiin yhteyksiin arvioidaan vähäisiksi.	<i>Ohrikylän eteläinen vaihtoehto</i>  Reittivaihtoehdon vaikutukset ekologiin yhteyksiin arvioidaan vähäisiksi.
<b>Vaikutukset ilmastoon</b>	Vaikka voimajohdon rakentamisesta aiheutuu materiaali- ja tuotevaiheen ilmastopäästöjä ja metsäpoistuma näkyy alueen hiilinielujen ja -varastojen pienentymisenä, Kristiinankaupunki-Nokia voimajohtohankkeen ilmastovaikutus on kokonaisuudessaan merkittävästi myönteinen. Uusi voimajohto pienentää sähkön siirron energiahäviötä, lisää osaltaan sähkönsiirron kapasiteettia ja käyttövarmuutta sekä mahdollistaa päästöttömän sähkön tuotannon lisääntyvän hyödyntämisen ja tukee fossiilittomaan energiajärjestelmään siirtymistä maassamme.		
<b>Vaikutukset maisemaan ja kulttuuri-perintöön</b>	<i>Vaihtoehdoton osuus</i> Voimajohto ylittää kaksi jokilaaksoa, Lapväärtinjokilaakson ja Isojokilaakson, joihin liittyy maakunnallisia arvoja. Näiden osalta maiseman muutosten sietokyky on heikompi kuin muualla. Lapväärtinjokilaakson ylityskohdassa voimajohtorakenteet näkyvät varsin kauas Åbackintieltä/Dagsmarkintieltä katsottaessa. Kokonaisuudessaan maisemarakenteeseen ja maisemakuvaan kohdistuvat vaikutukset ovat kohtalaista luokkaa.		
	<i>Pyhävuoren pohjoinen vaihtoehto</i> Lähelle sijoittuu ulkoilupolku. Lähimaisemaan kohdistuva vaikutus on kohtalaista luokkaa.	<i>Pyhävuoren eteläinen vaihtoehto</i> Reittiosuus sijoittuu sulkeutuneeseen metsävyöhykkeeseen. Maisemaan kohdistuva vaikutus on hyvin paikallinen ja melko vähäinen.	
	<i>Lapväärtinjokilaakson pohjoinen vaihtoehto</i> Reittivaihtoehdoton liittyy luontoarvoja. Voimajohtorakenteet näkyvät avosuolle, jossa ei kuitenkaan ole osoitettuja kulkuväyliä. Vaikutus on korkeintaan kohtalainen.	<i>Lapväärtinjokilaakson keskimäinen vaihtoehto</i> Reittivaihtoehdoton liittyy luontoarvoja. Voimajohtorakenteet näkyvät avosuolle, jossa ei kuitenkaan ole osoitettuja kulkuväyliä. Vaikutus on korkeintaan kohtalainen.	<i>Lapväärtinjokilaakson eteläinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i> Voimajohtorakenteita näkyy lähinnä metsän latvuksen yläpuolella joiltakin tieosuuksilta. Vaikutus on vähäinen.
	<i>Ohrikylän pohjoinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i> Reittivaihtoehto kiertää avotilan Ohrikylän kohdalla. Muutoksen voimakkuus on Ohrikylässä pieni ja vaikutus vähäinen. Koko laajan arvoalueen näkökulmasta vaikutus on hyvin vähäinen.	<i>Ohrikylän keskimäinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i> Reittivaihtoehto sijoittuu avotilassa vähemmän näkyvälle paikalle kuin eteläinen vaihtoehto. Riihiluomankosken ympäristössä muutoksen voimakkuus on suuri ja vaikutus paikallisesti merkittävä. Muulta osin vaikutus avotilassa on kohtalainen. Koko laajan arvoalueen näkökulmasta vaikutus jää suhteellisen vähäiseksi. Kohtalaista kielteistä vaikutusta kohdistuu pariin asuinrakennukseen.	<i>Ohrikylän eteläinen vaihtoehto</i> Reittivaihtoehto sijoittuu nykyisen voimajohdon rinnalle näkyvälle paikalle avotilaan. Paikallisesti lähimaisemassa muutoksen voimakkuus on suuri ja vaikutus merkittävä. Se kohdistuu myös muutamiin asuinrakennuksiin. Koko laajan maisema-alueen näkökulmasta arvoa alentava vaikutus jää suhteellisen vähäiseksi.

Reittiosuus Kristiinankaupunki-Isojoki (muista osuuksista poiketen rakennetaan kaksi 400+110 kilovoltin voimajohtoa. Uudet johdot sijoittuvat pääosin nykyisten voimajohtojen rinnalle, jolloin nykyinen johtoalue levenee noin 70-73 metriä)			
<b>Vaikutukset arkeologiseen perintöön</b>	<p><i>Vaihtoehdoton osuus</i></p> <p>Johtoalueelle sijoittuvat muinaisjäännöskohteet Brottåsliiden, Lappfjärd-Byåsen, Lappfjärd-Rävåsen, Lappfjärd-Mössåsen/Kornbäcken, Santaa/Niskaportti 2 sekä Santala-Lappfjärd. Laaja-alueilla muinaisjäännöskohteilla Lappfjärd-Byåsen, Lappfjärd-Rävåsen ja Lappfjärd-Mössåsen/Kornbäcken tulee pyytää alueellisen vastuumuseon lausunto mahdollisesti tarvittavista toimista, kun pylväspaikat ovat selvinneet. Kohteille ei aiheudu vaikutuksia, kun ne otetaan huomioon suunnittelussa ja rakentamisessa.</p>		
<b>Vaikutukset kaavoitukseen ja maankäyttöön</b>	<p><i>Vaihtoehdoton osuus</i></p> <p>Voimajohto sijoittuu pääosin nykyisen voimajohdon/voimajohtojen rinnalle. Nykyiset voimajohdot on osoitettu maakuntakaavoissa. Voimajohtoreiitit ovat maakuntakaavojen merkintöjen mukaisia. Voimajohto risteää Pyhävuoren osayleiskaavaa sekä Åbackin tuulivoimapuiston vireillä olevaa osayleiskaavaa Kristiinakaupungissa. Voimajohtoreiitit eivät ole oleellisesti ristiriidassa kaavoissa osoitettujen toimintojen kanssa. Vaihtoehdottomalla osuudella yksi asuinrakennus sijoittuu alle 100 metrin etäisyydelle. Asumiseen kohdistuvat vaikutukset eivät kasva merkittävästi uuden voimajohdon sijoituksessa nykyisen johdon rinnalle.</p>		
	<p><i>Pyhävuoren pohjoinen vaihtoehto</i></p> <p>Nykyiset voimajohdot on osoitettu maakuntakaavoissa. Voimajohtoreiitinvaihtoehto risteää Pyhävuoren osayleiskaavaa Kristiinakaupungissa. Reittivaihtoehto ei ole oleellisesti ristiriidassa kaavassa osoitettujen toimintojen kanssa.</p>	<p><i>Pyhävuoren eteläinen vaihtoehto</i></p> <p>Nykyiset voimajohdot on osoitettu maakuntakaavoissa. Voimajohtoreiitinvaihtoehto risteää Pyhävuoren osayleiskaavaa Kristiinakaupungissa. Reittivaihtoehto ei ole oleellisesti ristiriidassa kaavassa osoitettujen toimintojen kanssa.</p>	
	<p><i>Lapväärtinjokilaakson pohjoinen vaihtoehto</i></p> <p>Nykyiset voimajohdot on osoitettu maakuntakaavoissa. Voimajohtoreiitinvaihtoehto risteää Kristiinakaupungin rantayleiskaavaa. Reittivaihtoehto ei ole oleellisesti ristiriidassa kaavassa osoitettujen toimintojen kanssa. Reittivaihtoehdon läheisyyteen ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia.</p>	<p><i>Lapväärtinjokilaakson keskimäinen vaihtoehto</i></p> <p>Nykyiset voimajohdot on osoitettu maakuntakaavoissa. Voimajohtoreiitinvaihtoehto risteää Kristiinakaupungin rantayleiskaavaa. Reittivaihtoehto ei ole oleellisesti ristiriidassa kaavassa osoitettujen toimintojen kanssa. Reittivaihtoehdon läheisyyteen ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia.</p>	<p><i>Lapväärtinjokilaakson eteläinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Voimajohto ei sijoitu maakuntakaavojen johtoalueille eikä ole merkittävästi ristiriidassa maakuntakaavan kanssa. Voimajohtoreiitinvaihtoehto risteää Kristiinakaupungin rantayleiskaavaa. Reittivaihtoehto ei ole oleellisesti ristiriidassa kaavassa osoitettujen toimintojen kanssa. Reittivaihtoehdon läheisyyteen ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia.</p>
	<p><i>Ohrikylän pohjoinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu uuteen maastokäytävään. Reittivaihtoehto ei sijoitu maakuntakaavojen johtoalueille. Reittivaihtoehto ei ole oleellisesti ristiriidassa maakuntakaavassa osoitettujen toimintojen kanssa. Reittivaihtoehdon läheisyyteen sijoittuu yksi asuinrakennus Karijoella alle 100 metrin etäisyydelle. Tämän asuinrakennuksen kohdalla muutoksen voimakkuus on</p>	<p><i>Ohrikylän keskimäinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu pääosin uuteen maastokäytävään. Nykyiset voimajohdot on osoitettu maakuntakaavoissa. Reittivaihtoehto ei ole oleellisesti ristiriidassa maakuntakaavassa osoitettujen toimintojen kanssa. Keskimäisen vaihtoehdon läheisyyteen sijoittuu yksi asuinrakennus ja yksi lomarakennus alle 100 metrin etäisyydelle. Keskimäisen vaihtoehdon kohdalla vaikutukset asumiseen ovat</p>	<p><i>Ohrikylän eteläinen vaihtoehto</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu pääosin nykyisen voimajohdon/voimajohtojen rinnalle. Nykyiset voimajohdot on osoitettu maakuntakaavoissa. Voimajohtoreiitit ovat maakuntakaavojen merkintöjen mukaisia. Reittivaihtoehdon läheisyyteen sijoittuu 3 asuinrakennusta ja yksi lomarakennus alle 100 metrin etäisyydelle. Näihin rakennuksiin kohdistuvat vaikutukset ovat kohtalaisia, mutta niiden ei voida katsoa kasvavan merkittävästi uuden</p>

Reittiosuus Kristiinankaupunki-Isojoki (muista osuuksista poiketen rakennetaan kaksi 400+110 kilovoltin voimajohtoa. Uudet johdot sijoittuvat pääosin nykyisten voimajohtojen rinnalle, jolloin nykyinen johtoalue levenee noin 70-73 metriä)				
	kohtalainen tai suuri ja vaikutus merkittävä.	suuremmat kuin eteläisellä tai pohjoisella vaihtoehdolla.	voimajohdon sijoituessa nykyisen johdon rinnalle.	
<b>Vaikutukset ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen</b>	<i>Vaihtoehdoton osuus</i> Johtoalueelle ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia. Alle 100 metrin etäisyydelle voimajohdosta sijoittuu yksi asuinrakennus Kristiinankaupungin alueella lähellä Lapväärtinjoen ylitystä. Voimajohto sijoittuu pääosin nykyisen voimajohdon rinnalle, mikä lieventää kielteisiä vaikutuksia. Vaikutukset ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen jäävät kokonaisuutena vähäisiksi.			
	<i>Pyhävuoren pohjoinen vaihtoehto</i> Alle 100 metrin etäisyydelle ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia. Reittiosuuden läheisyyteen sijoittuu Pyhävuoren laskettelukeskus. Voimajohtorakenteet näkyvät laskettelukeskuksen kahvion terassilta ja laskettelurinteiden laelta. Maisemanmuutoksen vaikutukset laskettelukeskuksen toimintaan ja kävijöihin voivat olla kohtalaista luokkaa.	<i>Pyhävuoren eteläinen vaihtoehto</i> Alle 100 metrin etäisyydelle ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia. Reittiosuuden läheisyyteen sijoittuu Pyhävuoren laskettelukeskus. Koska reittiosuus sijoittuu sulkeutuneeseen metsämaastoon, ei voimajohdolla ole vaikutuksia laskettelukeskuksen toimintaan tai vaikutukset jäävät hyvin pieniksi.		
	<i>Lapväärtinjokilaakson pohjoinen vaihtoehto</i> Alle 100 metrin etäisyydelle ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia. Reittiosuuden läheisyydessä sijaitsee perunanviljelytila ja taimitarha. Pohjoisen vaihtoehdon haitalliset vaikutukset olisivat vähäisemmät kuin keskimmaisella ja eteläisellä vaihtoehdolla.	<i>Lapväärtinjokilaakson keskimäinen vaihtoehto</i> Alle 100 metrin etäisyydelle ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia. Reittiosuuden läheisyydessä sijaitsee perunanviljelytila ja taimitarha, joille aiheutuu haitallisia vaikutuksia muun muassa työkoneiden käytön hankaloitumisena, tilatarpeiden yhteensovittamisen haasteina sekä työturvallisuusriskien lisääntymisenä.	<i>Lapväärtinjokilaakson eteläinen vaihtoehto</i> (uusi maastokäytävä) Alle 100 metrin etäisyydelle ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia. Reittiosuuden läheisyydessä sijaitsee perunanviljelytila ja taimitarha, joille aiheutuu haitallisia vaikutuksia muun muassa työkoneiden käytön hankaloitumisena, tilatarpeiden yhteensovittamisen haasteina sekä työturvallisuusriskien lisääntymisenä. Eteläisen vaihtoehdon vaikutukset ovat hieman suuremmat kuin keskimäisen.	
	<i>Ohrikylän pohjoinen vaihtoehto</i> (uusi maastokäytävä) Reittivaihtoehto sijoittuu uuteen maastokäytävään. Alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuu yksi asuinrakennus uuden ja nykyisen voimajohdon väliin. Kyseisen rakennuksen kohdalla vaikutus on merkittävä, mutta reittiosuudella vaikutukset ovat kokonaisuutena vähäiset. Voimajohdon lähialueella olevan asutuksen määrä on vaihtoehdoista pienin.	<i>Ohrikylän keskimäinen vaihtoehto</i> (uusi maastokäytävä) Reittivaihtoehto sijoittuu uuteen maastokäytävään. Alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuu yksi asuinrakennus ja yksi lomarakennus, joille maisemassa tapahtuva muutos on suuri ja vaikutus merkittävä. Lähialueella (alle 300 metriä) olevan asutuksen määrä on samaa suuruusluokkaa kuin eteläisessä vaihtoehdossa. Kokonaisuutena vaikutukset ovat kohtalaiset.	<i>Ohrikylän eteläinen vaihtoehto</i> Reittivaihtoehto sijoittuu nykyisen voimajohdon rinnalle. Alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuu kolme asuinrakennusta ja yksi lomarakennus. Kahden asuinrakennuksen ja lomarakennuksen kohdalla uusi voimajohto sijoittuu rakennusten ja nykyisen voimajohdon väliin. Lähimmille asuin- ja lomarakennuksille maisemassa tapahtuvan muutoksen voimakkuus on suuri ja vaikutus merkittävä. Kokonaisuutena vaikutukset ovat kohtalaiset.	



Reittiosuus Isojoki-Kankaanpää (uusi voimajohto sijoitetaan nykyisen voimajohtorinnalle, joko sen etelä-/lounais- tai itä-/koillispuolelle, jolloin nykyinen johtoalue levenee valittavasta vaihtoehdosta riippuen noin 34-38 metriä).			
Täydennysvaiheessa lisätty puolenvaihdon mahdollistava vaihtoehto			
<b>Vaikutukset kallio- ja maaperään, pohja- ja pintavesiin</b>	<i>Ei eroa vaihtoehtojen välillä</i>		
<b>Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppisiin</b>	Ei eroja eteläisen ja pohjoisen vaihtoehdon välillä. Kummassakin kielteiset vaikutukset kohdistuvat tavanomaisiin ihmisvaikutteisiin luontotyyppisiin ja ovat merkittävyydeltään vähäiset.		
<b>Vaikutukset Natura-alueisiin ja suojelualueisiin</b>	<i>Pohjoinen vaihtoehto</i>  Ei vaikutuksia Natura- ja suojelualueisiin	<b>Puolenvaihdon mahdollistava vaihtoehto</b>  Ei vaikutuksia Natura- ja suojelualueisiin	<i>Eteläinen vaihtoehto</i>  Eteläinen reittivaihtoehto sijoituu Laksola-nimiselle yksityiselle luonnonsuojelualueelle. Puustoinen osuus supistuisi muutamilla metreillä ja reunavaikutuksen alainen osuus suurensi jonkin verran. Vaikutuksen merkittävyys on kohtalainen. Reittivaihtoehto edellyttää luonnonsuojelulain 54 §:n mukaista poikkeuslupaa.
<b>Vaikutukset linnustoon</b>	<i>Ei eroa reittivaihtoehtojen välillä</i> Reittiosuudella ei sijaitse tärkeitä IBA-, FINIBA- tai MAALI-lintualueita. Reittivaihtoehtojen välillä ei ole eroa suureen petolintuun kohdistuvissa vaikutuksissa.		
<b>Vaikutukset muuhun eläimistöön</b>	<b>Pohjoinen vaihtoehto</b>  Heikkilän puron alueella hankkeen vaikutukset liito-oravaan on arvioitu kohtalaiseksi pohjoisen reittivaihtoehdon osalta. Elinalueen säilyminen arvioidaan epävarmaksi alueelle sijoittuvan ja suunnitellun voimajohton vuoksi, eikä viherkäytävän perustaminen lieventäisi haitallisia vaikutuksia. Isojoki-Kankaanpää johto-osuus ei sijoitu liito-oravakannan ydinalueelle, ja lähin viherkäytävä on suunnitteilla luoteeseen noin 3,5 km etäisyydelle.	<b>Puolenvaihdon mahdollistava vaihtoehto</b>  Heikkilän puron alueella hankkeen vaikutukset liito-oravaan on arvioitu kohtalaiseksi puolenvaihdon mahdollistavan reittivaihtoehdon osalta. Elinalueen säilyminen arvioidaan epävarmaksi alueelle jo sijoittuvan ja suunnitellun voimajohton vuoksi, eikä viherkäytävän perustaminen lieventäisi haitallisia vaikutuksia. Isojoki-Kankaanpää johto-osuus ei sijoitu liito-oravakannan ydinalueelle, ja lähin viherkäytävä on suunnitteilla luoteeseen noin 3,5 km etäisyydelle.	<i>Eteläinen vaihtoehto</i>  Isojoki-Kankaanpään eteläisessä reittivaihtoehdossa liito-oravan mahdolliseksi pesäpuuksi tulkittu kolohaapa jää levenevälle voimajohtoalueelle Heikkilän puron ja joenvarren liito-oravan elinalueella, ja noin 15 % alueesta muuttuu voimajohtoalueeksi. Vaikutus arvioidaan suureksi. Reittivaihtoehto edellyttää mahdollisesti luonnonsuojelulain 83 §:n mukaista poikkeuslupaa.
<b>Vaikutukset ilmastoon</b>	Vaikka rakentamisesta aiheutuu materiaali- ja tuotevaiheen ilmastopäästöjä ja metsäpoistuma näkyy alueen hiilinielujen ja -varastojen pienentymisenä, Kristiinankaupunki-Nokia voimajohtohankkeen ilmastovaikutus on kokonaisuudessaan merkittävästi myönteinen. Uusi voimajohto pienentää sähkön siirron energiahäviötä, lisää osaltaan sähkönsiirron kapasiteettia ja käyttövarmuutta sekä mahdollistaa päästötömän sähkön tuotannon lisääntyvän hyödyntämisen ja tukee fossiilittomaan energiajärjestelmään siirtymistä maassamme.		

<p>Reittiosuus Isojoki-Kankaanpää (uusi voimajohto sijoitetaan nykyisen voimajohdon rinnalle, joko sen etelä-/lounais- tai itä-/koillispuolelle, jolloin nykyinen johdalue levenee valittavasta vaihtoehdosta riippuen noin 34-38 metriä).</p> <p>Täydennysvaiheessa lisätty puolenvaihdon mahdollistava vaihtoehto</p>			
<p><b>Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön</b></p>	<p><i>Pohjoinen vaihtoehto</i></p> <p>Voimajohtoreitin läheisyyteen sijoituu yksi maakunnallinen arvoalue, Heikkilänjoen kulttuurimaisema, mutta siihen kohdistuva vaikutus jää paikalliseksi.</p> <p>Sarviluomassa yhteen asuinrakennukseen kohdistuu lähes merkittävä vaikutus, kun puusto joudutaan asuinrakennuksen edestä kaatamaan ja uusi voimajohto tulee varsin lähelle asuinrakennusta. Reittivaihtoehdon vaikutus jää kokonaisuutena vähäiseksi.</p>	<p><b>Puolenvaihdon mahdollistava vaihtoehto</b></p> <p><b>Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön vähäiset</b></p>	<p><i>Eteläinen vaihtoehto</i></p> <p>Voimajohtoreitin läheisyyteen sijoituu yksi maakunnallinen arvoalue, Heikkilänjoen kulttuurimaisema, mutta siihen kohdistuva vaikutus jää paikalliseksi. Reittivaihtoehdon vaikutus jää kokonaisuutena vähäiseksi.</p>
<p><b>Vaikutukset arkeologiseen perintöön</b></p>	<p>Isojoki-Kankaanpää välille sijoittuu yhteensä kaksi inventoitua kohdetta, joista yksi, Sarvikangas, sijoittuu johdalueelle. Lisäksi Kankaanpään suunnittelualueelle sijoittuu yksi kohde, Murhikangas. Jos pylvässihoitossa ja rakentamis- ja huoltotoimenpiteiden aikana kohde on otettu huomioon, vaikutukset jäävät vähäisiksi. Vaihtoehtojen välillä ei ole eroa.</p>		
<p><b>Vaikutukset kaavoitukseen ja maankäyttöön</b></p>	<p><i>Pohjoinen vaihtoehto</i></p> <p>Nykyiset voimajohtoreitit on osoitettu molemmissa maakuntakaavoissa. Reittiosuudelle ei sijoitu yleis- tai asemakaavoja. Merkittäviä ristiriitoja kaavoituksen suhteen ei muodostu. Reittivaihtoehdon läheisyyteen sijoittuu yksi asuinrakennus alle 100 metrin etäisyydelle.</p> <p>Muutos maankäytön ja asutuksen osalta on eteläisen vaihtoehdon osalta pieni, pohjoisen vaihtoehdon osalta muutos on paikoitellen keski-suurta luokkaa. Vaikutukset ovat kuitenkin kummassakin vaihtoehdossa vähäisiä.</p>	<p><i>Eteläinen vaihtoehto ja puolenvaihdon mahdollistava vaihtoehto</i></p> <p>Nykyiset voimajohtoreitit on osoitettu molemmissa maakuntakaavoissa. Reittiosuudelle ei sijoitu yleis- tai asemakaavoja. Merkittäviä ristiriitoja kaavoituksen suhteen ei muodostu. Alle 100 metrin etäisyydelle ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia.</p> <p>Molemmat reittivaihtoehdot sijoittuvat nykyisen voimajohdon rinnalle, jolloin asumiseen kohdistuvat vaikutukset ilmenevät lähinnä voimajohtorakenteiden lisääntymisestä aiheutuvana maise-mallisena häiritseväksi. Kokonaisuutena eteläisellä reittivaihtoehdolla on kuitenkin lievemmät asumiseen kohdistuvat vaikutukset.</p>	
<p><b>Vaikutukset ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen</b></p>	<p><i>Pohjoinen vaihtoehto</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu nykyisen voimajohdon rinnalle, voimajohdon pohjoispuolelle. Alle 100 metrin etäisyydellä sijaitsee yksi asuinrakennus Isojoen Sarviluoman alueella. Vaikutukset asuinrakennukselle ovat merkittävät, kun uusi voimajohto sijoittuu rakennuksen ja nykyisen voimajohdon väliin ja puustoinen alue asuinrakennuksen edestä joudutaan kaatamaan. Reittivaihtoehdon vaikutus ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen jää kokonaisuutena kuitenkin vähäiseksi.</p>	<p><b>Puolenvaihdon mahdollistava vaihtoehto</b></p> <p><b>Reittivaihtoehto sijoittuu nykyisen voimajohdon rinnalle, voimajohdon länsiosassa pohjoispuolelle ja puolenvaihdon jälkeen eteläpuolelle.</b></p> <p><b>Alle 100 metrin etäisyydellä ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia. Reittivaihtoehdon vaikutus ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen jää kokonaisuutena vähäiseksi.</b></p>	<p><i>Eteläinen vaihtoehto</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu nykyisen voimajohdon rinnalle, voimajohdon eteläpuolelle. Alle 100 metrin etäisyydellä ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia. Reittivaihtoehdon vaikutus ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen jää kokonaisuutena vähäiseksi.</p>

Reittiosuus Kankaanpää-Karvia (uusi voimajohto sijoitetaan pääosin nykyisten voimajohtojen rinnalle, jolloin nykyinen johtoalue levenee noin 38 metriä)				
<b>Vaikutukset kalio- ja maaperään, pohja- ja pintavesiin</b>	Johto-osuudella ei ole pohjavesialueiden osalta eroavaisuuksia.			
<b>Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin</b>	<p><i>Vaihtoehtoton osuus</i></p> <p>Osuudella sijaitsee yksi metsäsuunnittelussa todettu metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö, pienveden lähiympäristö, tihkupinta. Kielteiset vaikutukset kohdistuvat enimmäkseen tavanomaisiin ihmisvaikutteisiin luontotyypeihin ja ovat merkittävyydeltään vähäiset.</p>			
	<p><i>Kauramaan eteläinen vaihtoehto</i></p> <p>Vaikutusalueella mm. puroympäristö ja tuoretta keskiravinteista lehtoa. Uhanalaisten luontotyyppien levinneisyys supistuu. Vaikutus kohtalainen kielteinen.</p>	<p><b>Kauramaan eteläinen vaihtoehto nykyisen voimajohtojen pohjoispuolella</b></p> <p><b>Ei vaikutuksia arvokkaisiin luontotyypeihin</b></p>	<p><i>Kauramaan keskimmäinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Uusi johtoalue sijoittuu pääosin peltoalueille ja talousmetsään luonnonoloiltaan muuttuneeseen ympäristöön. Vaikutus tavanomaiseen kasvillisuuteen vähäinen kielteinen.</p>	<p><i>Kauramaan läntinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Uusi johtoalue sijoittuu pääosin peltoalueille ja talousmetsään luonnonoloiltaan muuttuneeseen ympäristöön. Vaikutus tavanomaiseen kasvillisuuteen vähäinen kielteinen.</p>
<b>Vaikutukset Natura-alueisiin ja suojelualueisiin</b>	Johto-osuudella ei sijaitse Natura- tai suojelualueita.			
<b>Vaikutukset linnustoon</b>	Johto-osuudella ei ole IBA-, FINIBA- tai MAALI-alueita			
<b>Vaikutukset muuhun eläimistöön</b>	<p><i>Kauramaan eteläinen vaihtoehto</i></p> <p>Riialankentän liito-oravan elinalue sijoittuu nykyisen voimajohtojen eteläpuolelle Kauramaan eteläisen reittivaihtoehdon johtoalueelle. Nykyisen johtoalueen leveneremisen seurauksena mahdollinen pesäpuu joudutaan kaatamaan. Vaikutukset arvioidaan suureksi. Reittivaihtoehdon toteuttaminen edellyttää mahdollisesti luonnonsuojelulain 83 §:n mukaista poikkeuslupaa.</p>	<p><b>Kauramaan eteläinen vaihtoehto nykyisen voimajohtojen pohjoispuolella</b></p> <p><b>Ei vaikutuksia liito-oravan elinympäristöön.</b></p>	<p><i>Kauramaan keskimmäinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Kauramaan keskimäisellä reittivaihtoehdolla ei ole vaikutuksia Riialankentän liito-oravan elinalueeseen</p>	<p><i>Kauramaan läntinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Läntisellä reittivaihtoehdolla ei ole vaikutuksia Riialankentän liito-oravan elinalueeseen</p>



<p><b>Vaikutukset ilmastoon</b></p>	<p>Vaikka rakentamisesta aiheutuu materiaali- ja tuotevaiheen ilmastopäästöistä ja metsäpoistuma näkyy alueen hiilinielujen ja -varastojen pienentymisenä, Kristiinankaupunki-Nokia voimajohtohankkeen ilmastovaikutus on kokonaisuudessaan merkittävästi myönteinen. Uusi voimajohto pienentää sähkön siirron energiahäviötä, lisää osaltaan sähkönsiirron kapasiteettia ja käyttövar-muutta sekä mahdollistaa päästöttömän sähkön tuotannon lisääntyvän hyödyntämisen ja tukee fossiilitomaan energijärjestelmään siirtymistä maassamme.</p>			
<p><b>Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön</b></p>	<p><i>Vaihtoehdoton osuus</i></p> <p>Maisemaan kohdistuvat vaikutukset vaihtelevat. Avotilojen yhteydessä vaikutukset ovat kohtalaista luokkaa, joskus paikallisesti lähes merkittäviä/ merkittäviä. Metsäisillä osuuksilla vaikutukset jäävät vähäisiksi. Karvianjokilaaksoon liittyy useita maakunnallisia arvoja.</p>			
<p>Katkon eteläinen vaihtoehto</p> <p>Reittivaihtoehdosta koituu yhden asuinrakennuksen maisemakuvalle merkittävää kielteistä vaikutusta.</p>	<p>Katkon pohjoinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</p> <p>Reittivaihtoehdossa muuttaman asuinrakennuksen maisemakuvaan kohdistuu kielteisiä vaikutuksia lähinnä lehdettömään aikaan. Kaksi asuinrakennusta ja yksi lomarakennus jää kahden voimajohtovälisiin. Yhden osalta vaikutus on osan vuotta merkittävä ja toisen kohtalainen.</p>			
	<p>Nauhanevan eteläinen vaihtoehto</p> <p>Reittivaihtoehto risteää valtakunnallisesti merkittävän Hämeenkaan- ja Kyrönkankaantien kanssa. Vähäiset vaikutukset.</p>	<p>Nauhanevan pohjoinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</p> <p>Reittivaihtoehto risteää valtakunnallisesti merkittävän Hämeenkaan- ja Kyrönkankaantien kanssa. Vähäiset vaikutukset.</p>		
<p><i>Kauramaan eteläinen vaihtoehto</i></p> <p>Reittivaihtoehdosta aiheutuu vähiten asutuksen maisemakuvaan kohdistuvia vaikutuksia, eikä asuinrakennuksia jää voimajohtovälisiin.</p>	<p><b>Kauramaan eteläinen vaihtoehto nykyisen voimajohtovälillä</b></p> <p><b>Voimajohtovälillä aiheutuvat kielteiset vaikutukset Kauramaan asuinrakennukseen ovat korkeintaan kohtalaisia ja keskimäistä ja läntistä vaihtoehtoa vähäisemmät. Muutoin vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.</b></p>	<p><i>Kauramaan keskimmäinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittivaihtoehdossa parille asuinrakennukselle aiheutuvat kielteiset vaikutukset lähentelevät merkittävää.</p>	<p><i>Kauramaan läntinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Vaihtoehdosta aiheutuva kielteinen vaikutus yhdelle asuinrakennukselle on merkittävä ja toiselle lähes merkittävä. Parille muulle aiheutuu kohtalaisia vaikutuksia</p>	
<p><b>Vaikutukset arkeologiseen perintöön</b></p>	<p>Kankaanpää-Karvia välille sijoittuu yhteensä neljä kohdetta, joista kaksi, Vainionpää ja Korpitörmä, sijoittuvat uudelle johtoalueelle. Jos pylvässijoittelussa ja rakentamis- ja huoltotoimenpiteiden aikana kohde on otettu huomioon, vaikutukset jäävät vähäisiksi.</p>			
<p><b>Vaikutukset kaavoitukseen ja maankäyttöön</b></p>	<p><i>Vaihtoehdoton osuus</i></p> <p>Voimajohto sijoittuu pääosin nykyisen voimajohtovälillä/voimajohtovälillä rinnalle. Nykyiset voimajohtovälillä osoitettu maakuntakaavoissa. Voimajohtovälillä risteää maakuntakaavassa osoitettua maakunnallisesti merkittävän kulttuuriympäristön alueen (Karvianjoen kulttuurimaisema välillä Patokoski-Lahdenperä) ja maakuntakaavassa osoitetun maisemallisesti tärkeän Karvianjokilaakson</p>			

kulttuurimaiseman kanssa. Voimajohtoreiitit ovat maakuntakaavojen merkintöjen mukaisia. Voimajohtoreitti risteää Karvianjokilaakson osayleiskaavaa. Voimajohtoreitti ei ole ristiriidassa kaavamerkintöjen kanssa tai estä kaavan toteuttamista. Vaihtoehdottomalla reittiosuudella kaksi asuinrakennusta sijoittuu alle 100 metrin etäisyydelle Honkaluoman alueella. Näihin asuinrakennuksiin kohdistuva muutoksen voimakkuus on keskisuuri tai suuri ja vaikutus merkittävä.

*Katkon eteläinen vaihtoehto*

Reittivaihtoehto sijoittuu nykyisen voimajohdon/voimajohtojen rinnalle. Nykyiset voimajohdot on osoitettu maakuntakaavoissa. Reittivaihtoehto risteää maakuntakaavassa osoitettua maakunnallisesti merkittävän kulttuuriympäristön alueen (Karvianjoen kulttuurimaisema välillä Patokoski-Lahdenperä) ja maakuntakaavassa osoitetun maisemallisesti tärkeän Karvianjokilaakson kulttuurimaiseman kanssa. Reittivaihtoehto on maakuntakaavojen merkintöjen mukainen. Reittivaihtoehto sijoittuu Kankaanpään Karvianjokilaakson osayleiskaavan alueelle. Voimajohtoreittivaihtoehto sivuaa osayleiskaavaan merkittyä pientalovaltaista aluetta (AP), loma-asuntoaluetta (RA) ja olemassa olevien maatalojen talouskeskusten alueita (AM). Voimajohtoreitillä on todennäköisesti vaikutusta kaavaan merkityn uuden lomarakennuspaikan houkuttelevuuteen ja sitä kautta toteutumiseen. Nykyistä voimajohtoa ei ole merkitty kaavaan. Reittiosuudelle ei sijoitu asemakaavoja tai ranta-asemakaavoja. Eteläisen vaihtoehdon läheisyyteen sijoittuu yksi asuinrakennus alle 100 metrin etäisyydelle. Tähän asuinrakennukseen kohdistuva muutoksen voimakkuus on kohtalainen tai suuri ja vaikutus merkittävä.

*Katkon pohjoinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)*

Reittivaihtoehto sijoittuu uuteen maastokäytävään. Reittivaihtoehto ei sijoitu maakuntakaavojen johto-alueille. Reittivaihtoehto risteää maakuntakaavassa osoitettua maakunnallisesti merkittävän kulttuuriympäristön alueen (Karvianjoen kulttuurimaisema välillä Patokoski-Lahdenperä) ja maakuntakaavassa osoitetun maisemallisesti tärkeän Karvianjokilaakson kulttuurimaiseman kanssa. Reittivaihtoehto ei ole oleellisesti ristiriidassa maakuntakaavassa osoitettujen toimintojen kanssa. Reittivaihtoehto sijoittuu Kankaanpään Karvianjokilaakson osayleiskaavan alueelle. Voimajohtoreittivaihtoehto sivuaa osayleiskaavaan merkittyä pientalovaltaista aluetta (AP), loma-asuntoaluetta (RA) ja olemassa olevien maatalojen talouskeskusten alueita (AM). Voimajohtoreitillä on todennäköisesti vaikutusta kaavaan merkityn uuden lomarakennuspaikan houkuttelevuuteen ja sitä kautta toteutumiseen. Alle 100 metrin etäisyydelle ei sijoitu asuinrakennuksia.

Pohjoisen vaihtoehdon läheisyyteen sijoittuu eteläistä vähemmän lomarakennuksia. Eteläisen vaihtoehdon osalta muutoksen voimakkuutta lieventää sen sijoittuminen nykyisen johdon rinnalle.

*Nauhanevan eteläinen vaihtoehto*

Reittivaihtoehto sijoittuu nykyisen voimajohdon/voimajohtojen rinnalle. Nykyiset voimajohdot on osoitettu maakuntakaavassa. Reittivaihtoehto on maakuntakaavojen merkintöjen mukainen. Alle 100 metrin etäisyydelle ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia.

*Nauhanevan pohjoinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)*

Reittivaihtoehto sijoittuu uuteen maastokäytävään.

	<p>Nauhanevan vaihtoehdoista eteläisellä on hieman lievemmat asumiseen kohdistuvat vaikutukset. Eteläisen vaihtoehdon osalta maankäyttöön ja asumiseen kohdistuvan muutoksen voimakkuutta lieventää sen sijoittuminen nykyisen johdon rinnalle.</p>			<p>Reittivaihtoehto ei sijoitu maakuntakaavojen johto-alueille. Reittivaihtoehto ei ole oleellisesti ristiriidassa maakuntakaavassa osoitettujen toimintojen kanssa. Reittivaihtoehdon läheisyyteen sijoittuu yksi asuinrakennus alle 100 metrin etäisyydelle. Tämän asuinrakennuksen kohdalla muutoksen voimakkuus on suuri ja vaikutus merkittävä.</p>
	<p><i>Kauramaan eteläinen vaihtoehto</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu nykyisen voimajohdon/voimajohtojen rinnalle. Nykyiset voimajohdot on osoitettu maakuntakaavassa. Reittivaihtoehto on maakuntakaavojen merkintöjen mukainen. Alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuu kaksi asuinrakennusta. Näiden rakennusten kohdalla muutoksen voimakkuus on kohtalainen ja vaikutus vähäinen uuden voimajohdon sijoituessa kauemmas niistä kuin nykyinen johto.</p> <p>Kauramaan vaihtoehdoista eteläisellä on vähiten maankäyttöön ja asumiseen kohdistuvia vaikutuksia.</p>	<p><b>Kauramaan eteläinen vaihtoehto nykyisen voimajohdon pohjoispuolella</b></p> <p><b>Reittivaihtoehto sijoittuu nykyisen voimajohdon rinnalle. Nykyinen voimajohto on osoitettu maakuntakaavassa. Reittivaihtoehto edellyttää kiinteistökaupasta sopimista Fingridin ja kiinteistönomistajan välillä. Muutos maankäyttöön ja asutukseen arvioidaan tässä tapauksessa vähäiseksi, sillä muut asuin- ja lomarakennukset sijoittuvat yli 100 metrin etäisyydelle reittivaihtoehdosta.</b></p>	<p><i>Kauramaan keskimmäinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu uuteen johtokäytävään. Reittivaihtoehto ei sijoitu maakuntakaavojen johto-alueille. Reittivaihtoehto ei ole oleellisesti ristiriidassa maakuntakaavassa osoitettujen toimintojen kanssa. Reittivaihtoehdon läheisyyteen alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuu kaksi asuinrakennusta, joista toinen sijaitsee alle 100 metrin etäisyydellä myös pohjoisesta vaihtoehdosta. Näiden asuinrakennusten kohdalla muutoksen voimakkuus on suuri ja vaikutus merkittävä. Toisen rakennuksista jää keskimmäisen vaihtoehdon toteutuessa kahden voimajohdon väliin sen sijaitessa lähellä nykyistä voimajohtoa</p>	<p><i>Kauramaan läntinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu uuteen johtokäytävään. Reittivaihtoehto ei sijoitu maakuntakaavojen johto-alueille. Reittivaihtoehto ei ole oleellisesti ristiriidassa maakuntakaavassa osoitettujen toimintojen kanssa. Reittivaihtoehdon läheisyyteen sijoittuu yksi asuinrakennus ja yksi lomarakennus alle 100 metrin etäisyydelle. Asuinrakennus jäisi reittivaihtoehdon toteutuessa kahden voimajohdon väliin nykyisen johdon sijaitessa sen eteläpuolella. Näiden rakennusten kohdalla muutoksen voimakkuus on keski-suuri tai suuri ja vaikutus merkittävä.</p>
<p><b>Vaikutukset ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen</b></p>	<p><i>Vaihtoehdoton osuus</i></p> <p>Johtoalueelle ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia. Alle 100 metrin etäisyydelle voimajohdosta sijoittuu kaksi asuinrakennusta Kankaanpäässä Honkaluoman alueella. Voimajohto sijoittuu pääosin nykyisen voimajohdon rinnalle, mikä lieventää kielteisiä vaikutuksia. Toisen asuinrakennuksen kohdalla vaikutukset ovat merkittävät, kun uusi voimajohto sijoittuu rakennuksen ja nykyisen voimajohdon väliin lähelle rakennusta. Vaikutukset ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen jäävät kokonaisuutena vähäisiksi.</p>			



	<p><i>Katkon pohjoinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu uuteen maastokäytävään. Alle 100 metrin etäisyydellä ei ole asuin- tai lomarakennuksia. Muutaman kauempana sijaitsevan asuinrakennuksen maisemakuvaan kohdistuu kielteisiä vaikutuksia lähinnä lehdettömään aikaan.</p>	<p><i>Katkon eteläinen vaihtoehto</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu nykyisen voimajohdon rinnalle. Alle 100 metrin etäisyydellä sijaitsee yksi asuinrakennus, jonka maisemakuvalle aiheutuu merkittävää kielteistä vaikutusta. Uusi voimajohto sijoittuu rakennuksen ja nykyisen voimajohdon väliin.</p>	
	<p><i>Nauhanevan pohjoinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu uuteen maastokäytävään. Alle 100 metrin etäisyydellä on yksi asuinrakennus, jolle aiheutuu merkittäviä kielteisiä vaikutuksia.</p>	<p><i>Nauhanevan eteläinen vaihtoehto</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu nykyisen voimajohdon rinnalle. Alle 100 metrin etäisyydellä ei ole asuin- tai lomarakennuksia. Vaikutukset ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen ovat vähäiset.</p>	
<p><i>Kauramaan läntinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu uuteen maastokäytävään. Alle 100 metrin etäisyydellä on yksi asuinrakennus ja yksi lomarakennus. Maiseman muutos aiheuttaa lähimmille rakennuksille merkittäviä muutoksia ja lisäksi joillekin kauempana sijaitseville rakennuksille kohtalaisia haittavaikutuksia. Kaksi asuinrakennusta jää reittivaihtoehdon ja nykyisen voimajohdon väliin.</p>	<p><b><i>Kauramaan eteläinen vaihtoehto nykyisen voimajohdon pohjoispuolella</i></b></p> <p><b><i>Reittivaihtoehto sijoittuu nykyisen voimajohdon rinnalle. Alle 100 m etäisyydelle ei sijoitu asuin- ja lomarakennuksia, mikäli Fingrid ja maanomistaja sopivat yhteistyössä kiinteistökaupassa vaikutukset asutukseen arvioidaan vähäisiksi.</i></b></p>	<p><i>Kauramaan keskimmäinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu uuteen maastokäytävään. Alle 100 metrin etäisyydellä on kaksi asuinrakennusta. Maiseman muutos aiheuttaa asuinrakennuksille kielteisiä vaikutuksia, jotka ovat kohtalaisia tai merkittäviä. Kaksi asuinrakennusta jää reittivaihtoehdon ja nykyisen voimajohdon väliin.</p>	<p><i>Kauramaan eteläinen vaihtoehto</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu nykyisen voimajohdon rinnalle. Alle 100 metrin etäisyydellä on kaksi asuinrakennusta. Molemmat rakennukset sijoittuvat niin, että nykyinen voimajohto on rakennuksen ja reittivaihtoehdon välissä, jolloin muutos nykytilanteeseen on vähäinen.</p>

**Reittiosuus Karvia-Parkano (uusi voimajohto sijoitetaan pääosin uuteen maastokäytävään, jolloin uutta johtoaluetta muodostuu noin 62 metriä)**

<p><b>Vaikutukset kallio- ja maaperään, pohja- ja pintavesiin</b></p>	<p><i>Vaihtoehtoton osuus</i></p> <p><i>Karvia-Parkano pohjoinen päävaihtoehto (ositain uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Kirkkovuoren paikallisesti arvokas kallioalue kuuluu arvoluokkaan 5 ja se sijoittuu Karvia-Parkano pohjoiselle vaihtoehdolle. Kallioalueelle ei rakenneta pylviä. Vaikutus kallioalueeseen on vähäinen.</p> <p><i>Karvia-Parkano eteläinen päävaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Johto-osuudelle sijoittuvat Ristiharjun, Karjamaa A ja Karjamaa B pohjavesialueet. Hankkeella ei ole vaikutusta pohjaveden muodostumiseen, laatuun, virtaussuuntiin tai pohjaveden ottoon.</p>
---	--

Reittiosuus Karvia-Parkano (uusi voimajohto sijoitetaan pääosin uuteen maastokäytävään, jolloin uutta johtoa- aluetta muodostuu noin 62 metriä)							
<b>Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin</b>	<p><i>Vaihtoehdoton osuus</i></p> <p>Hyvin lyhyellä vaihtoehdottomalla osuudella uuden maastokäytävän alueelle sijoittuu tavanomaisia ihmisvaikutteisia luontotyypejä, joille johdon rakentamisen vaikutus kasvillisuuteen on vähäinen kielteinen.</p>						
	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p><i>Karvia-Parkano pohjoinen päävaihtoehto (ositain uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Uhanalaisiin luontotyypeihin ja metsälakikoh-teisiin kohdistuu kohtalaisia, vähäisiä ja suuria ominaispiirteiden muutoksia. Arvokkailla luontokohteilla uhanalaisten luontotyyppien pinta-ala pienenee, vaikutukset ovat kohtalaiset. Luonnon monimuotoisuus kokonaisuutena heikkenee jonkin verran.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p><i>Karvia-Parkano eteläinen päävaihtoehto sekä alavaihtoehdot (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Uhanalaisiin luontotyypeihin ja metsälakikoh-teisiin kohdistuu kohtalaisia, vähäisiä ja suuria ominaispiirteiden muutoksia. Arvokkailla luontokohteilla uhanalaisten luontotyyppien pinta-ala pienenee, vaikutukset ovat kohtalaiset ja suuret kohteesta riippuen. Luonnon monimuotoisuus kokonaisuutena heikkenee jonkin ver-ran. Tervalammen viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikan osalta pylväiden sijoittelu niin, että hydrologisia vaikutuksia ei synny.</p> </td> </tr> </table>	<p><i>Karvia-Parkano pohjoinen päävaihtoehto (ositain uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Uhanalaisiin luontotyypeihin ja metsälakikoh-teisiin kohdistuu kohtalaisia, vähäisiä ja suuria ominaispiirteiden muutoksia. Arvokkailla luontokohteilla uhanalaisten luontotyyppien pinta-ala pienenee, vaikutukset ovat kohtalaiset. Luonnon monimuotoisuus kokonaisuutena heikkenee jonkin verran.</p>	<p><i>Karvia-Parkano eteläinen päävaihtoehto sekä alavaihtoehdot (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Uhanalaisiin luontotyypeihin ja metsälakikoh-teisiin kohdistuu kohtalaisia, vähäisiä ja suuria ominaispiirteiden muutoksia. Arvokkailla luontokohteilla uhanalaisten luontotyyppien pinta-ala pienenee, vaikutukset ovat kohtalaiset ja suuret kohteesta riippuen. Luonnon monimuotoisuus kokonaisuutena heikkenee jonkin ver-ran. Tervalammen viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikan osalta pylväiden sijoittelu niin, että hydrologisia vaikutuksia ei synny.</p>				
<p><i>Karvia-Parkano pohjoinen päävaihtoehto (ositain uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Uhanalaisiin luontotyypeihin ja metsälakikoh-teisiin kohdistuu kohtalaisia, vähäisiä ja suuria ominaispiirteiden muutoksia. Arvokkailla luontokohteilla uhanalaisten luontotyyppien pinta-ala pienenee, vaikutukset ovat kohtalaiset. Luonnon monimuotoisuus kokonaisuutena heikkenee jonkin verran.</p>	<p><i>Karvia-Parkano eteläinen päävaihtoehto sekä alavaihtoehdot (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Uhanalaisiin luontotyypeihin ja metsälakikoh-teisiin kohdistuu kohtalaisia, vähäisiä ja suuria ominaispiirteiden muutoksia. Arvokkailla luontokohteilla uhanalaisten luontotyyppien pinta-ala pienenee, vaikutukset ovat kohtalaiset ja suuret kohteesta riippuen. Luonnon monimuotoisuus kokonaisuutena heikkenee jonkin ver-ran. Tervalammen viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikan osalta pylväiden sijoittelu niin, että hydrologisia vaikutuksia ei synny.</p>						
<b>Vaikutukset Natura-alueisiin ja suojelu-alueisiin</b>	Karvia-Parkano johto-osuudella ei ole Natura- tai suojelualueita						
<b>Vaikutukset linnus- toon</b>	<p><i>Vaihtoehdoton osuus</i></p> <p>Vaihtoehdottomalle osuudelle ei sijoitu IBA-, FINIBA tai MAALI-alueita</p> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p><i>Karvia-Parkano pohjoinen päävaihtoehto (ositain uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Vaihtoehto sijoittuu Alkkianneva-Lylyneva MAALI-alueelle. Voimajohto aiheuttaa vähäisiä haitallisia vaikutuksia kohteen suo- ja metsälä-jistolle.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p><i>Karvia-Parkano eteläinen päävaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu Suomijärven ja Saukonsuon MAALI-alueille. Reittivaihtoehdon vai-kutus linnuston elinympäristöihin ja törmäysvai-kutus lintulajistoon arvioidaan vähäiseksi.</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2"><i>Eteläisen päävaihtoehdon alavaihtoehdot</i></td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p><i>Saukonsuon ja Pirttijärven eteläinen alavaihto- ehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittivaihtoehdolla on vähäinen vaikutus Saukonsuon MAALI-alueen linnustoon. Voimajohto sijoittuu suuren petolinnun reviirille. Vaikutus suureen petolintuun arvioidaan kohtalaiseksi.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p><i>Saukonsuon ja Pirttijärven pohjoinen alavaihto- ehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Alavaihtoehto ei sijoitu IBA-, FINIBA- tai MAALI-alueille. Voimajohto sijoittuu suuren pe-tolinnun reviirille. Etäisyyden vuoksi vaikutus suureen petolintuun arvioidaan vähäiseksi, kun huomioidaan lieventävät toimenpiteet.</p> </td> </tr> </table>	<p><i>Karvia-Parkano pohjoinen päävaihtoehto (ositain uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Vaihtoehto sijoittuu Alkkianneva-Lylyneva MAALI-alueelle. Voimajohto aiheuttaa vähäisiä haitallisia vaikutuksia kohteen suo- ja metsälä-jistolle.</p>	<p><i>Karvia-Parkano eteläinen päävaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu Suomijärven ja Saukonsuon MAALI-alueille. Reittivaihtoehdon vai-kutus linnuston elinympäristöihin ja törmäysvai-kutus lintulajistoon arvioidaan vähäiseksi.</p>	<i>Eteläisen päävaihtoehdon alavaihtoehdot</i>		<p><i>Saukonsuon ja Pirttijärven eteläinen alavaihto- ehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittivaihtoehdolla on vähäinen vaikutus Saukonsuon MAALI-alueen linnustoon. Voimajohto sijoittuu suuren petolinnun reviirille. Vaikutus suureen petolintuun arvioidaan kohtalaiseksi.</p>	<p><i>Saukonsuon ja Pirttijärven pohjoinen alavaihto- ehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Alavaihtoehto ei sijoitu IBA-, FINIBA- tai MAALI-alueille. Voimajohto sijoittuu suuren pe-tolinnun reviirille. Etäisyyden vuoksi vaikutus suureen petolintuun arvioidaan vähäiseksi, kun huomioidaan lieventävät toimenpiteet.</p>
<p><i>Karvia-Parkano pohjoinen päävaihtoehto (ositain uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Vaihtoehto sijoittuu Alkkianneva-Lylyneva MAALI-alueelle. Voimajohto aiheuttaa vähäisiä haitallisia vaikutuksia kohteen suo- ja metsälä-jistolle.</p>	<p><i>Karvia-Parkano eteläinen päävaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu Suomijärven ja Saukonsuon MAALI-alueille. Reittivaihtoehdon vai-kutus linnuston elinympäristöihin ja törmäysvai-kutus lintulajistoon arvioidaan vähäiseksi.</p>						
<i>Eteläisen päävaihtoehdon alavaihtoehdot</i>							
<p><i>Saukonsuon ja Pirttijärven eteläinen alavaihto- ehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittivaihtoehdolla on vähäinen vaikutus Saukonsuon MAALI-alueen linnustoon. Voimajohto sijoittuu suuren petolinnun reviirille. Vaikutus suureen petolintuun arvioidaan kohtalaiseksi.</p>	<p><i>Saukonsuon ja Pirttijärven pohjoinen alavaihto- ehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Alavaihtoehto ei sijoitu IBA-, FINIBA- tai MAALI-alueille. Voimajohto sijoittuu suuren pe-tolinnun reviirille. Etäisyyden vuoksi vaikutus suureen petolintuun arvioidaan vähäiseksi, kun huomioidaan lieventävät toimenpiteet.</p>						
<b>Vaikutukset muuhun elämistöön</b>	Vaikutukset elämistöön ovat vähäiset kaikissa reittivaihtoehdoissa.						
<b>Vaikutukset ekologi- siin yhteyksiin</b>	<b>Vaikutukset ekologisiin yhteyksiin ovat vähäiset kaikissa reittivaihtoehdoissa</b>						
<b>Vaikutukset ilmas- toon</b>	Vaikka rakentamisesta aiheutuu materiaali- ja tuotevaiheen ilmastopäästöjä ja metsäpoistuma näkyy alueen hiilinielujen ja -varastojen pienentymisenä, Kristiinankaupunki-Nokia voimajohto-hankkeen ilmastovaikutus on kokonaisuudessaan merkittävästi myönteinen. Uusi voimajohto pie- nentää sähkön siirron energiahäviötä, lisää osaltaan sähkönsiirron kapasiteettia ja käyttövar- muutta sekä mahdollistaa päästöttömän sähkön tuotannon lisääntyvän hyödyntämisen ja tukee fossiilittomaan energiajärjestelmään siirtymistä maassamme.						
	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p><i>Karvia-Parkanon pohjoinen päävaihtoehto (osittain uusi maastokäytävä)</i></p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p><i>Karvia-Parkanon eteläinen päävaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> </td> </tr> </table>	<p><i>Karvia-Parkanon pohjoinen päävaihtoehto (osittain uusi maastokäytävä)</i></p>	<p><i>Karvia-Parkanon eteläinen päävaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p>				
<p><i>Karvia-Parkanon pohjoinen päävaihtoehto (osittain uusi maastokäytävä)</i></p>	<p><i>Karvia-Parkanon eteläinen päävaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p>						

Reittiosuus Karvia-Parkano (uusi voimajohto sijoitetaan pääosin uuteen maastokäytävään, jolloin uutta johtoaluetta muodostuu noin 62 metriä)		
<b>Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön</b>	<p>Reitti sijoittuu muutamassa kohdassa lähelle vesistöjä ja kiertää Alkkianvuoren sen pohjoispuolelta. Vaasantien itäpuolella pelto-osuudella parille asuinrakennukselle koituu vähintään kohtalaista haittaa. Reitin varrelle sijoittuu Linnankylän maakunnallisesti merkittävä kulttuurimaisema. Arvoalueen maisemakuvassa tapahtuva muutos on osin lähivaikutusalueen ulkopuolellakin keski-suuri ja vaikutus kohtalainen. Vaikutukset ovat kokonaisuudessaan reitinvaihtoehdossa melko vähäiset.</p>	<p>Reittiosuus sijoittuu suurelta osin sulkeutuneeseen metsämaastoon, joka on osin soistunutta. Johtoreitin varteen ei sijoita maiseman eikä kulttuuriympäristön arvokohteita. Vaikutukset ovat kokonaisuudessaan vähäiset.</p>
	<i>Eteläisen päävaihtoehdon alavaihtoehdot:</i>	
	<p><i>Saukonsuon ja Pirttijärven eteläinen alavaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reitinvaihtoehtoon liittyy luontoarvoja. Satunnaiseen virkistyskokemukseen voimajohtoyhteydellä saattaa olla kohtalaista haittavaikutusta. Pirttijärven pohjoispuolen mökkirannoille saattaa aiheutua vähäisiä vaikutuksia. Vaikutus jää melko vähäiseksi.</p>	<p><i>Saukonsuon ja Pirttijärven pohjoinen alavaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Pirttijärven eteläosista saattaa syntyä näköyhteys voimajohdolle, samoin Saukonsuon pohjoisosista. Vaikutus jää melko vähäiseksi.</p>
<b>Vaikutukset arkeologiseen perintöön</b>	<p>Karvia-Parkano välille sijoittuu yhteensä 14 kohdetta, joista yksi, Karvia-Parkanon eteläiselle reitinvaihtoehdolle sijoittuva Käenkosken louhos, sijoittuu uudelle johtoalueelle. Jos pylvässijoittelussa ja rakentamis- ja huoltotoimenpiteiden aikana kohteet otetaan huomioon, vaikutukset jäävät vähäisiksi.</p>	
<b>Vaikutukset kaavoitukseen ja maankäyttöön</b>	<p><i>Vaihtoehdoton osuus</i></p> <p>Vaihtoehdoton reittiosuus sijoittuu uuteen maastokäytävään. Reitinvaihtoehto ei sijoitu maakunta-kaavojen johtoalueille. Reitinvaihtoehto ei ole oleellisesti ristiriidassa maakuntakaavassa osoitettujen toimintojen kanssa. Alle 100 metrin etäisyydelle ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia.</p>	
	<p><i>Karvia-Parkanon pohjoinen päävaihtoehto (osittain uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reitinvaihtoehto sijoittuu uuteen maastokäytävään noin 27 km matkalta ja nykyisen voimajohdon rinnalle noin 18 km matkalta. Nykyinen voimajohto on osoitettu maakuntakaavassa. Reitinvaihtoehto on maakuntakaavojen merkintöjen mukainen niiltä osin kuin se sijoittuu nykyisen voimajohdon rinnalle. Muilta osin reitinvaihtoehto ei sijoitu maakuntakaavojen johtoalueille. Pohjoinen reitinvaihtoehto risteää Pirkkanmaan maakuntakaavaan merkityn Linnankylän kulttuurimaiseman kanssa. Reitinvaihtoehto sijoittuu Parkanon Asemaseudun osayleiskaavan alueelle. Nykyinen voimajohto on merkitty osayleiskaavaan ja reitinvaihtoehto on osayleiskaavan mukainen sen sijoituessa nykyisen johdon rinnalle osayleiskaavan alueella.</p> <p>Reitinvaihtoehdon läheisyyteen sijoittuu yksi asuinrakennus ja kaksi lomarakennusta alle 100 metrin etäisyydelle. Näihin rakennuksiin kohdistuva muutoksen voimakkuus on suuri ja vaikutus merkittävä.</p>	<p><i>Karvia-Parkanon eteläinen päävaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reitinvaihtoehto sijoittuu uuteen maastokäytävään. Reitinvaihtoehto risteää maakuntakaavan turvetuotantoalueita ja matkailupalveluiden aluetta. Reitinvaihtoehto ei sijoitu maakuntakaavojen johtoalueille. Reitinvaihtoehdolla on vaikutusta maakuntakaavan matkailupalveluiden alueen houkuttelevuuteen ja sitä kautta toteutumiseen. Reitinvaihtoehto sijoittuu Parkanon asemaseudun osayleiskaavan alueelle viistäen osayleiskaavaan merkittyä suojaviheraluetta (EV). Reitinvaihtoehto ei ole ristiriidassa osayleiskaavan kanssa. Reitinvaihtoehto sijoittuu myös Parkanon keskusta-alueen osayleiskaavan alueelle. Osayleiskaavan alueella reitinvaihtoehto sijoittuu pääasiassa maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle (M), mutta se risteää myös matkailupalveluiden aluetta sekä asuntoalue-selvitysalueita (A-selv). Reitinvaihtoehdon toteutumisella on todennäköisesti vaikutusta matkailupalveluiden alueen sekä asuntoalue-selvitysalueen houkuttelevuuteen ja sitä kautta toteutumiseen. Näiden osalta vaikutus on suuri. Reitinvaihtoehdon läheisyyteen sijoittuu osayleiskaavassa osoitettu muinaismuistokohde (Kivilouhos). Reitinvaihtoehto sijoittuu Parkanossa Pirttijärven rantakaavan alueelle. Reitinvaihtoehto sijoittuu pääasiassa maa- ja</p>



**Reittiosuus Karvia-Parkano (uusi voimajohto sijoitetaan pääosin uuteen maastokäytävään, jolloin uutta johtoa-  
etta muodostuu noin 62 metriä)**

		<p>metsätalousalueelle (M) sekä lähivirkistysalueelle (VL). Reittivaihtoehto risteää vähäisesti rantakaavan loma-asuntojen aluetta (RA). Toteutuessaan reittivaihtoehdolla on vaikutusta rantakaavan loma-asuntoalueen houkuttelevuuteen ja sitä kautta toteutumiseen.</p> <p>Eteläisen vaihtoehdon läheisyyteen alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuu yksi asuinrakennus Parkanossa. Tämän rakennuksen kohdalla muutoksen voimakkuus on keskisuuri ja vaikutus kohtalainen.</p>
	<i>Eteläisen päävaihtoehdon alavaihtoehdot:</i>	
	<p><i>Saukonsuon ja Pirttijärven pohjoinen alavaihto- ehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu uuteen maastokäytävään. Reittivaihtoehto ei sijoitu maakuntakaavojen johtoalueille. Reittivaihtoehto risteää maakuntakaavan turvetuotantoalueita. Reittivaihtoehto ei ole oleellisesti ristiriidassa maakuntakaavassa osoitettujen toimintojen kanssa.</p> <p>Alavaihtoehdoista pohjoisella on lievemmat asumiseen kohdistuvat vaikutukset. Molempien alavaihtoehdojen vaikutuksia ja muutoksen merkittävyyttä lieventää puuston peittävyys.</p>	<p><i>Saukonsuon ja Pirttijärven eteläinen alavaihto- ehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu uuteen maastokäytävään. Reittivaihtoehto ei sijoitu maakuntakaavojen johtoalueille. Reittivaihtoehto risteää maakuntakaavan turvetuotantoalueita. Reittivaihtoehto ei ole oleellisesti ristiriidassa maakuntakaavassa osoitettujen toimintojen kanssa.</p> <p>Eteläisen alavaihtoehdon läheisyyteen alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuu yksi lomarakennus Parkanossa. Tämän rakennuksen kohdalla muutoksen voimakkuus on keskisuuri ja vaikutus kohtalainen.</p>
<b>Vaikutukset ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen</b>	<p><i>Karvia-Parkanon pohjoinen päävaihtoehto (osittain uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reitti sijoittuu osittain uuteen maastokäytävään ja osittain nykyisen voimajohdon rinnalle. Alle 100 metrin etäisyydellä on yksi asuinrakennus ja kaksi lomarakennusta. Lamminkosken kylän alueella reittivaihtoehto voi heikentää kyläyhteisön viihtyvyyttä ja lisätä kokemusta kylän pirstoutumisesta. Pohjoisen reittivaihtoehdon läheisyydessä sijaitsee huomattavasti enemmän asutusta kuin eteläisen reittivaihtoehdon läheisyydessä. Alle 300 metrin etäisyydellä sijaitsee lähes 50 asuinrakennusta ja lähes 20 lomarakennusta.</p>	<p><i>Karvia-Parkanon eteläinen päävaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittiosuus sijoittuu uuteen maastokäytävään ja suurelta osin sulkeutuneeseen metsämaastoon. Alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuu alavaihtoehdosta riippuen 1-2 lomarakennusta. Asuinrakennuksia ei sijoitu alle 100 metrin etäisyydelle. Eteläisen reittivaihtoehdon läheisyydessä sijaitsee vähemmän asutusta kuin pohjoisen reittivaihtoehdon läheisyydessä. Alle 300 metrin etäisyydellä sijaitsee hieman alle 30 asuinrakennusta ja hieman yli 10 lomarakennusta.</p>
	<i>Eteläisen päävaihtoehdon alavaihtoehdot:</i>	
	<p><i>Saukonsuon ja Pirttijärven pohjoinen alavaihto- ehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu uuteen maastokäytävään. Alle 100 metrin etäisyydellä on yksi lomarakennus lähellä Parkanon taajamaa. Vaikutus jää melko vähäiseksi.</p>	<p><i>Saukonsuon ja Pirttijärven eteläinen alavaihto- ehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu uuteen maastokäytävään. Alle 100 metrin etäisyydellä on kaksi lomarakennusta. Vaikutus jää melko vähäiseksi.</p>

Reittiosuus Parkano-Nokia (uusi voimajohto sijoitetaan pääosin nykyisten voimajohtojen rinnalle, jolloin nykyinen johtoalue levenee noin 32-38 metriä)			
Vaikutukset kallio- ja maaperään, pohja- ja pintavesiin	<p><i>Vaihtoehtoton osuus</i></p> <p>Väinänvuoren valtakunnallisesti arvokas kallioalue (KAO040078) kuuluu arvoluokkaan 3 ja voimajohdon vaikutukset Väinänvuoren kallioalueeseen arvioidaan vähäisiksi.</p> <p>Niemenmäen paikallisesti arvokas harjualue sijoittuu johto-osuudelle, mutta sille ei rakenneta pylväitä. Voimajohdon rakentamisen vaikutukset harjualueeseen arvioidaan vähäisiksi.</p> <p>Maakunnallisesti arvokas geologinen kohde Pinsiönkangas-Ketunkivenkangas, jonka arvoluokka on 1-3, sijoittuu Pinsiönkankaan itäiselle ja läntiselle reittivaihtoehdolle uuteen maastokäytävään. Kohteelle rakennetaan pylväitä. Vaikutukset Pinsiönkangas-Ketunkivenkankaaseen arvioidaan vähäisiksi.</p>		
	<p><i>Pinsiönkangas läntinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Maakunnallisesti arvokas geologinen kohde Pinsiönkangas-Ketunkivenkangas, jonka arvoluokka on 1-3, sijoittuu Pinsiönkankaan läntiselle reittivaihtoehdolle uuteen maastokäytävään. Kohteelle rakennetaan pylväitä. Vaikutukset Pinsiönkangas-Ketunkivenkankaaseen arvioidaan vähäisiksi.</p> <p><b>Vaikutukset Yläjärvenharjun pohjavesialueeseen arvioidaan vähäisiksi.</b></p>	<p><i>Pinsiönkangas itäinen vaihtoehto</i></p> <p>Maakunnallisesti arvokas geologinen kohde Pinsiönkangas-Ketunkivenkangas, jonka arvoluokka on 1-3, sijoittuu Pinsiönkankaan itäiselle, nykyiseen voimajohtoon tukeutuvalle reittivaihtoehdolle sen uuteen maastokäytävään sijoittuvaan osuuteen. Kohteelle rakennetaan pylväitä. Vaikutukset Pinsiönkangas-Ketunkivenkankaaseen arvioidaan vähäisiksi.</p> <p><b>Voimajohto sijoittuu Yläjärvenharjun pohjavesialueelle, missä on myös pohjavedenotamo. Vaikutukset pohjaveteen arvioidaan kohtalaisiksi. Kohteen herkkyys on suuri ja vaikutus pohjaveteen vähäinen, mistä muodostuu kohtalainen vaikutus.</b></p>	
Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin	<p><i>Vaihtoehtoton osuus</i></p> <p>Johto-osuudella on hankealueesta monipuolisimmin erilaisia arvokkaita kasvillisuus- ja luontotyyppi-kohteita. Vaikutusalueella on mm. pienialaisia lehtoja, perinnebiotooppeja, suokohteita ja pienvesiä, ja sille sijoittuu metsä- ja vesilailloja suojeltuja kohteita. Johto-osuudella vaikutusten todettiin olevan kokonaisuutena kohtalaisen kielteiset. Luontokohteisiin kohdistuvat vaikutukset ovat vähäisiä, kohtalaisia tai suuria, jolloin kokonaisvaikutus arvokkaille luontokohteille on kohtalainen.</p>		
	<p><i>Pinsiönkankaan läntinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Vaikutusalueella ei ole uhanalaisia eikä silmäläpidettäviä luontotyyppiä. Uusi johtoalue sijoittuu pääosin talusmetsään luonnonoloiltaan muuttuneeseen ympäristöön. Vaikutus tavanomaiseen lajistoon vähäinen kielteinen.</p>	<p><i>Pinsiönkankaan itäinen vaihtoehto</i></p> <p>Vaikutusalueella sijaitsee yksityinen suojelualue, Natura-alue sekä vesilain mukainen noro. Noron pinta-ala pienenee ja yksityisen suojelualueen uhanalainen lähdelehto altistuu reunavaikutukselle. Vaihtoehdon vaikutukset ovat kokonaisuutena suuret kielteiset.</p>	
	<p><i>Alinenjärven ympäristön läntinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Vaikutusalueelle sijoittuu edustava uhanalainen purokohde ja metsälain mukainen puustoinen suo. Puroympäristön pinta-ala ja edustavuus heikkenevät suuresti ja suokohteeseen kohdistuu vähäinen vaikutus. Vaihtoehdon kokonaisvaikutus on kohtalainen.</p>	<p><i>Alinenjärven ympäristön keskimmäinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Uusi johtoalue sijoittuu talusmetsään luonnonoloiltaan muuttuneeseen ympäristöön. Vaikutusalueella on tavanomaisia luontotyyppiä ja kasvilajistoa. Vaikutus tavanomaiseen kasvillisuuteen on vähäinen kielteinen.</p>	<p><i>Alinenjärven ympäristön itäinen vaihtoehto</i></p> <p>Nykyiseen johtoreittiin tukeutuva reitti sijoittuu talusmetsään pääosin vanhan maastokäytävän viereen. Vaikutusalueella on tavanomaisia luontotyyppiä ja kasvilajistoa. Vaikutus tavanomaiseen kasvillisuuteen on vähäinen kielteinen.</p>

Reittiosuus Parkano-Nokia (uusi voimajohto sijoitetaan pääosin nykyisten voimajohtojen rinnalle, jolloin nykyinen johtoalue levenee noin 32-38 metriä)

<p><b>Vaikutukset Natura-alueisiin ja suojelu-alueisiin</b></p>	<p><i>Vaihtoehdoton osuus</i></p> <p>Metsähallituksen suojeltavaksi varattuun alueeseen Metso-Säkki -tila kohdistuu vähäisiä vaikutuksia, kun pieni osuus alueesta (0,5 %) jää levenevälle voimajohtoalueelle. Suoria vaikutuksia luontotyyppiin aiheutuu puuston poistamisen seurauksena. Puuston poistaminen lisää myös vähäisessä määrin reunavaikutuksen laajuutta alueella. Pinsiön-Matalusjoen ylitys aiheuttaa hyvin vähäisiä vaikutuksia samannimiselle Natura-alueelle.</p>		
	<p><i>Pinsiönkankaan läntinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Itäisellä vaihtoehdolla ei ole vaikutuksia suojelualueisiin</p>	<p><i>Pinsiönkankaan itäinen vaihtoehto</i></p> <p>Voimajohtoalueelle sijoittuu Pinsiönkankaan lähdelehdon yksityinen suojelualue. Alueen pinta-ala heikkenee vähäisessä määrin ja edustavuus heikkenee merkittävästi reunavaikutuksen johdosta. Itäinen reittivaihtoehto edellyttää luonnonsuojelulain mukaista poikkeuslupamenettelyä. Ylä-Pinsiön lähdelehto 2:een kohdistuu kohtalaisia vaikutuksia reuna-vaikutuksen seurauksena. <b>Pinsiön-Matalusjoen Natura-alueen lehdot sekä lähteet ja lähdesuot -luontotyypeille aiheutuu suuria vaikutuksia. Reittivaihtoehto ei ole toteuttamiskelpoinen Natura-alueelle aiheutuvien vaikutusten vuoksi.</b></p>	
	<p><i>Alinenjärven ympäristön läntinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Voimajohto aiheuttaa vähäisen törmäysriskin Kaakkurijärvet Natura-alueen lintulajistolle. Natura-alueeseen ei kohdistu merkittäviä vaikutuksia. Vaikutuksia voidaan vähentää varoitusmerkinöillä.</p>	<p><i>Alinenjärven ympäristön keskimmäinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Voimajohto aiheuttaa kohtalaisen törmäysriskin Kaakkurijärvet Natura-alueen lintulajistolle. Vaikutus kaakkuriin on kohtalainen, ja muihin lajeihin vähäinen. Natura-alueeseen ei kohdistu merkittäviä vaikutuksia. Vaikutuksia voidaan vähentää varoitusmerkinöillä.</p>	<p><i>Alinenjärven ympäristön itäinen vaihtoehto</i></p> <p>Alinenjärven itäinen vaihtoehto levenee Kaakkurijärvet yksityisen suojelualueen ja Kaakkurijärvet Natura-alueen reunalla nykyisten voimajohtojen länsipuolella 460 metrin matkalta. Kohteen herkkyys on kohtalainen ja vaikutus kohtalainen. Reittivaihtoehto edellyttää luonnonsuojelulain 54 §:n mukaista poikkeuslupaa. Voimajohto aiheuttaa kohtalaisen törmäysriskin Kaakkurijärvet Natura-alueen lintulajistolle. Vaikutus kaakkuriin on kohtalainen, ja muihin lajeihin vähäinen. Luontotyyppien kohdistuu vähäisiä vaikutuksia. Natura-alueeseen ei kohdistu merkittäviä vaikutuksia. Vaikutuksia voidaan vähentää varoitusmerkinöillä.</p>
<p><b>Vaikutukset linnustoon</b></p>	<p><i>Vaihtoehdoton osuus</i></p> <p>Vaihtoehdottomalle osuudelle ei sijoitu IBA-, FINIBA- tai MAALI-alueita.</p>		
	<p><i>Alinenjärven ympäristön läntinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Voimajohto aiheuttaa vähäisen törmäysriskin Nokian</p>	<p><i>Alinenjärven ympäristön keskimmäinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Voimajohto aiheuttaa kohtalaisen törmäysriskin Nokian</p>	<p><i>Alinenjärven ympäristön itäinen vaihtoehto</i></p>



Reittiosuus Parkano-Nokia (uusi voimajohto sijoitetaan pääosin nykyisten voimajohtojen rinnalle, jolloin nykyinen johtoalue levenee noin 32-38 metriä)			
	<b>Kaakkurijärvet- alueen (FINIBA, MAALI) lintulajistolle. Vaikutukset Kaakkurijärvet - Natura-alueeseen arvioidaan vähäisiksi. Vaikutuksia voidaan edelleen vähentää varoitusmerkinnöillä.</b>	Kaakkurijärvet -alueen lintulajistolle. Vaikutus kaakkuriin on kohtalainen, ja muihin lajeihin vähäinen. Vaikutuksia voidaan vähentää varoitusmerkinnöillä.	<b>Nokian Kaakkurijärvet -alueen lintulajistoon kohdistuu vähäinen törmäysriski.</b>
<b>Vaikutukset muuhun eläimistöön</b>	Vaikutukset eläimistöön ovat vähäiset kaikissa reittivaihtoehdoissa.		
<b>Vaikutukset ekologiin yhteyksiin</b>	<b>Vaikutukset ekologiin yhteyksiin ovat vähäiset kaikissa reittivaihtoehdoissa</b>		
<b>Vaikutukset ilmastoon</b>	Vaikka rakentamisesta aiheutuu materiaali- ja tuotevaiheen ilmastopäästöjä ja metsäpoistuma näkyy alueen hiilinielujen ja -varastojen pienentymisenä, Kristiinankaupunki-Nokia voimajohtohankkeen ilmastovaikutus on kokonaisuudessaan merkittävästi myönteinen. Uusi voimajohto pienentää sähkön siirron energiahäviötä, lisää osaltaan sähkönsiirron kapasiteettia ja käyttövarmuutta sekä mahdollistaa päästöttömän sähkön tuotannon lisääntyvän hyödyntämisen ja tukee fossiilittomaan energiajärjestelmään siirtymistä maassamme.		
<b>Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön</b>	<p><i>Vaihtoehdoton osuus</i></p> <p>Parkanon ja Nokian välisellä reittiosuudella maisemaan kohdistuvat vaikutukset vaihtelevat. Avotilojen, kuten peltojen ja vesistöjen, yhteydessä vaikutukset ovat usein kohtalaisia luokkaa, joskus lähes merkittäviäkin ainakin lähimpien asuinrakennusten näkökulmasta, ellei niillä ole suojakasvillisuutta. Metsäisillä osuuksilla vaikutukset jäävät vähäisiksi.</p>		
	<p><i>Poikkeusjärven läntinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Vähäiset vaikutukset maisemaan.</p>	<p><i>Poikkeusjärven itäinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Vähäiset vaikutukset maisemaan.</p>	
	<p><i>Pinsiönkankaan läntinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittivaihtoehdosta aiheutuu ainoastaan vähäisiä vaikutuksia, vaikka se ylittää museotien.</p>	<p><i>Pinsiönkankaan itäinen vaihtoehto</i></p> <p>Osin nykyisen voimajohdon rinnalle sijoittuva reittivaihtoehto aiheuttaa asutukselle muutamassa kohdassa kohtalaisia vaikutuksia. Museotien läheisyydessä olevan asuinrakennuksen kannalta yhteisvaikutus nykyisen voimajohdon kanssa on merkittävä. Museotiehen kohdistuva vaikutus on paikallisesti lähes merkittävä, mutta koko pitkän museotien kannalta enintään kohtalainen ja arvoa alentava vaikutus on melko vähäinen.</p>	
	<p><i>Hangaslammin läntinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittivaihtoehdosta aiheutuu lähinnä paikallisia vaikutuksia, eivätkä ne ole merkittäviä.</p>	<p><i>Hangaslammin itäinen vaihtoehto</i></p> <p>Herkempi kohta on Hangaslampien ylitys nykyisen voimajohdon rinnalla. Vaikutuksia kohdistuu lammen pohjoisrannan asuinrakennukseen ja etelärannalla lomakiinteistöön. Kummankin osalta kielteinen vaikutus on vähintään kohtalainen. Yhteisvaikutus nykyisen voimajohdon kanssa on merkittävä.</p>	

**Reittiosuus Parkano-Nokia (uusi voimajohto sijoitetaan pääosin nykyisten voimajohtojen rinnalle, jolloin nykyinen johtoalue levenee noin 32-38 metriä)**

	<p><i>Alinenjärven ympäristön läntinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Parhaiten muutoksia sietää läntinen uuteen maastoon sijoittuva vaihtoehto. Vaikutukset ovat vähäiset.</p>	<p><i>Alinenjärven ympäristön keskimmäinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittivaihtoehto ylittää Heinijärvistä läntisemmän. Yhden julkisen rakennuksen saunaan ja laiturialueeseen kohdistuu enintään kohtalaista vaikutusta. Muulta osin vaikutukset ovat melko vähäiset.</p>	<p><i>Alinenjärven ympäristön itäinen vaihtoehto</i></p> <p>Itäisestä vaihtoehdosta aiheutuu laajimmat vaikutukset. Voimajohtoreittiosuus ylittää kaksi vesistöä, joista toiseen liittyy luonnonsuojelualue. Vaikutuksia kohdistuu myös Alinenjärven rannalla olevaan lomakotiin. Vaikutus on kohtalaista luokkaa.</p>
<p><b>Vaikutukset arkeologiseen perintöön</b></p>	<p><i>Vaihtoehdoton osuus</i></p> <p>Parkano-Nokia välille sijoittuu yhteensä viisi kohdetta, joista yksi, Vahokoski, sijoittuu uudelle johtoalueelle. Jos pylvässiioittelussa ja rakentamis- ja huoltotoimenpiteiden aikana kohde on otettu huomioon, vaikutukset jäävät vähäisiksi.</p>		
<p><b>Vaikutukset kaavoitukseen ja maankäyttöön</b></p>	<p><i>Vaihtoehdoton osuus</i></p> <p>Vaihtoehdoton reittiosuus sijoittuu nykyisen voimajohdon rinnalle. Nykyiset voimajohdot on osoitettu maakuntakaavassa. Voimajohtoreitti on maakuntakaavan merkintöjen mukainen. Ikaalisissa Parkano-Nokia voimajohtoreitti sijoittuu lisäksi Kakkurilammen rantakaavan alueella maa- ja metsätalousalueelle. Voimajohtoreitti ei ole merkittävästi ristiriidassa kaavamerkintöjen kanssa eikä estä kaavan toteuttamista. Vaihtoehdottomalla osuudella yksi lomarakennus sijoittuu johtoalueelle Hämeenkyrön Rokkakoskella. Lomarakennus on tyhjillään. Vaihtoehdottomilla reittiosuuk-silla alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuu 10 asuinrakennusta ja 10 lomarakennusta. Vaihtoehdotomat osuudet sijoittuvat suurimmaksi osaksi nykyisen johdon rinnalle, joka lieventää vaikutuksia.</p>		
	<p><i>Poikkeusjärven läntinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu uuteen maastokäytävään. Reittivaihtoehto ei sijoitu maakuntakaavan johtoalueille. Reittivaihtoehto ei ole oleellisesti ristiriidassa maakuntakaavassa osoitettujen toimintojen kanssa. Alle 100 metrin etäisyydelle reittivaihtoehdosta ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia.</p> <p>Poikkeusjärven vaihtoehtoista läntisellä on lievemmat asumiseen kohdistuvat vaikutukset.</p>	<p><i>Poikkeusjärven itäinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu uuteen maastokäytävään. Reittivaihtoehto ei sijoitu maakuntakaavan johtoalueille. Reittivaihtoehto ei ole oleellisesti ristiriidassa maakuntakaavassa osoitettujen toimintojen kanssa. Alle 100 metrin etäisyydelle reittivaihtoehdosta sijoittuu yksi asuinrakennus. Tämän rakennuksen kohdalla muutoksen voimakkuus on keski-suuri tai suuri ja vaikutus merkittävä.</p>	
	<p><i>Pinsiönkankaan läntinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu uuteen maastokäytävään. Reittivaihtoehto ei sijoitu maakuntakaavan johtoalueille. Reittivaihtoehto ei ole oleellisesti ristiriidassa maakuntakaavassa osoitettujen toimintojen kanssa. Reittivaihtoehto sijoittuu Pinsiönkankaan osayleiskaavan alueelle Hämeenkyrössä. Reittivaihtoehto sijoittuu suurimmaksi osaksi maa- ja metsätalousvaltaisille alueille (MU-1, MT-1). Reittivaihtoehto risteää osayleiskaavaan merkittyä ulkoilureittiä ja viistää maankamاران ainesten ottoalueeksi merkittyä alueen osaa (EO).</p> <p>Alle 100 metrin etäisyydelle ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia.</p>	<p><i>Pinsiönkankaan itäinen vaihtoehto</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu osittain uuteen maastokäytävään ja osittain nykyisen voimajohdon rinnalle. Reittivaihtoehto sijoittuu pääosin maakuntakaavan johtoalueille. Pohjoisosassa reittiosuus sijoittuu nykyistä voimajohtoa kauemmas asutuksesta uuteen johtokäytävään. Reittivaihtoehto sijoittuu Ylöjärven harjualueen osayleiskaavan laajennuksen alueelle nykyisen voimajohdon rinnalle, joka on merkitty osayleiskaavaan. Reittivaihtoehto sijoittuu osayleiskaavan maa- ja metsätalousvaltaisille alueille (M-2 ja MU-5), mutta 100 metrin etäisyydellä sijoittuu osayleiskaavan erillispientalovaltaiselle asuntoalueelle (AO) ja maatilojen talouskeskusten alueelle (AM). Reittivaihtoehto sijoittuu Pinsiönkankaan osayleiskaavan alueelle Hämeenkyrössä. Reittivaihtoehto sijoittuu suurimmaksi osaksi maa- ja</p>	

Reittiosuus Parkano-Nokia (uusi voimajohto sijoitetaan pääosin nykyisten voimajohtojen rinnalle, jolloin nykyinen johtoalue levenee noin 32-38 metriä)

	<p>Pinsiönkankaan vaihtoehtoista läntisellä vaihtoehdolla on lievemmat asumiseen kohdistuvat vaikutukset.</p>	<p>metsätalousvaltaisille alueille (MU-1, MT-1) ja risteää osayleiskaavaan merkittyä ulkoilureittiä.</p> <p>Alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuu 5 asuinrakennusta. Näiden rakennusten kohdalla muutoksen voimakkuus on keskisuuri tai suuri. Yhteisvaikutus nykyisen voimajohdon kanssa on kohtalaista luokkaa.</p> <p>Pinsiönkankaan vaihtoehtojen osalta muutos maankäytön osalta on pieni ja vaikutukset vähäisiä. Asutuksen osalta muutoksen voimakkuus on itäisen vaihtoehdon osalta keskisuuri, läntisen osalta pieni. Vaikutukset ovat molemmissa vaihtoehtoissa kuitenkin vähäisiä</p>	
	<p><i>Hangaslammin läntinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Hangaslammin läntinen vaihtoehto sijoittuu uuteen maastokäytävään. Reittivaihtoehto ei sijoitu maakuntakaavan johtoalueille. R Reittivaihtoehto ei ole oleellisesti ristiriidassa maakuntakaavassa osoitettujen toimintojen kanssa. Reittivaihtoehto sijoittuu Nokian ranta-alueiden osayleiskaava-alueelle. Nykyinen voimajohto on merkitty osayleiskaavaan. Nykyinen voimajohto sijoittuu lähelle osayleiskaavaan merkittyjä loma-asuntoalueita (RA) ja asuinpientalojen aluetta (AP). Reittivaihtoehto kiertää Hangaslammin kohdalla olevat loma-asuntoalueet kauempaa kuin olemassa oleva voimajohto.</p> <p>Reittivaihtoehdon läheisyyteen alle 100 metrin etäisyydelle ei sijoitu asuin-, tai lomarakennuksia.</p> <p>Hangaslammin läntisellä vaihtoehdolla on hieman lievemmat vaikutukset maankäyttöön. Kummankin vaihtoehdon vaikutukset maankäyttöön ovat kuitenkin vähäiset. Läntisellä vaihtoehdolla on hieman lievemmat asumiseen kohdistuvat vaikutukset.</p>	<p><i>Hangaslammin itäinen vaihtoehto</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu osin uuteen maastokäytävään ja osin nykyisen voimajohdon rinnalle. Reittivaihtoehto sijoittuu pääosin maakuntakaavan johtoalueille. Reittivaihtoehto sijoittuu Nokian ranta-alueiden osayleiskaava-alueelle nykyisen voimajohdon rinnalle. Nykyinen voimajohto on merkitty osayleiskaavaan. Nykyinen voimajohto sijoittuu lähelle osayleiskaavaan merkittyjä loma-asuntoalueita (RA) ja asuinpientalojen aluetta (AP).</p> <p>Alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuu kaksi asuinrakennusta ja yksi lomarakennus. Näiden rakennusten kohdalla muutoksen voimakkuus on keskisuuri tai suuri ja vaikutus kohtalainen. Yhteisvaikutus nykyisen voimajohdon kanssa on merkittävä. 100-300 metrin etäisyydelle sijoittuu yksi asuinrakennus ja 1-2 lomarakennusta, riippuen Alinenjärven valittavasta vaihtoehdosta.</p>	
	<p><i>Alinenjärven ympäristön läntinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu uuteen maastokäytävään. Reittivaihtoehto ei sijoitu maakuntakaavan johtoalueille. Reittivaihtoehto ei ole oleellisesti ristiriidassa maakuntakaavassa osoitettujen toimintojen kanssa. Reittivaihtoehto sijoittuu Nokian ranta-alueiden osayleiskaava-alueelle. Reittivaihtoehdon läheisyydessä on osayleiskaavaan merkitty loma-asuntoalue.</p> <p>Reittivaihtoehdon asumiseen kohdistuvat vaikutukset</p>	<p><i>Alinenjärven ympäristön keskimmäinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu uuteen maastokäytävään. Reittivaihtoehto ei sijoitu maakuntakaavan johtoalueille. Reittivaihtoehto ei ole oleellisesti ristiriidassa maakuntakaavassa osoitettujen toimintojen kanssa. Reittivaihtoehto sijoittuu Nokian ranta-alueiden osayleiskaava-alueelle. Asuinpientalojen alue sijoittuu nykyisen voimajohdon ja reittivaihtoehdon väliin.</p> <p>Asumiseen kohdistuvat vaikutukset riippuvat</p>	<p><i>Alinenjärven ympäristön itäinen vaihtoehto</i></p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu nykyisen voimajohdon rinnalle. Nykyiset voimajohdot on osoitettu maakuntakaavassa. Reittivaihtoehto on maakuntakaavan merkintöjen mukainen</p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu Nokian ranta-alueiden osayleiskaava-alueelle. Asuinpientalojen alue sijoittuu reittivaihtoehdon läheisyyteen.</p> <p>Reittivaihtoehto sijoittuu Harjuniityn osayleiskaavan, Nokian keskustaajaman osayleiskaavan ja vireillä</p>

**Reittiosuus Parkano-Nokia (uusi voimajohto sijoitetaan pääosin nykyisten voimajohtojen rinnalle, jolloin nykyinen johtoalue levenee noin 32-38 metriä)**

	<p>riippuvat Hangaslammin valittavasta vaihtoehdosta. Reittivaihtoehdon läheisyyteen sijoittuu yksi asuinrakennus alle 100 metrin etäisyydelle, mikäli Hangaslammin itäinen vaihtoehdot toteutuu. Mikäli Hangaslammin läntinen vaihtoehto toteutuu, Alinenjärven läntisen vaihtoehdon läheisyyteen ei sijoitu asuin-, tai lomarakennuksia.</p> <p>Reittivaihtoehdolla on kohtalaista vaikutusta osayleiskavaan merkittävään loma-asuntoalueeseen. Muilta osin Alinenjärven vaihtoehtojen toteuttamisen aiheuttama muutos maankäytön osalta on pieni ja vaikutukset vähäisiä. Alinenjärven vaihtoehdoista läntisellä on lievimmät asumiseen kohdistuvat vaikutukset.</p>	<p>Hangaslammin valittavasta vaihtoehdosta. Alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuvien asuinrakennusten kohdalla tilanne on sama kuin läntisen vaihtoehdon. Alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuu yksi lomarakennus.</p>	<p>olevan Harjuniityn asuinalueen laajennuksen asemakaavan alueille. Reittivaihtoehdot ei ole ristiriidassa kaavojen kanssa.</p>
<p><b>Vaikutukset ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen</b></p>	<p><i>Vaihtoehdoton osuus</i></p> <p>Alle 100 metrin etäisyydelle voimajohtosta sijoittuu 10 asuinrakennusta ja 10 lomarakennusta. Eniten asutusta on Ikaalisten ja Hämeenkyrön kuntien alueilla sijaitsevan reittiosuuden läheisyydessä. Reittiosuus sijoittuu pääosin nykyisen voimajohtojen rinnalle, mikä lieventää jonkin verran kielteisiä vaikutuksia. Vaikutukset ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen ovat kohtalaisia. Avomilla peltoalueilla ja vesistöjen äärellä vaikutukset asutukselle voivat olla merkittäviä.</p>		
<p><i>Poikkeusjärven läntinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Reittivaihtoehdon läheisyyteen, alle 300 metrin etäisyydelle sijoittuu asuinrakennuksia, mutta lähes puolet vähemmän kuin itäisessä vaihtoehdossa. Koska reittiosuus sijoittuu uuteen maastokäytävään ja lähiasutuksen määrä on melko suuri, ovat vaikutukset asukkaille ja viihtyvyydelle kohtalaiset.</p>	<p><i>Poikkeusjärven itäinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Jaakkolankylän asutus jakautuu reittivaihtoehdon molemmin puolin, mikä heikentää kyläyhteisön viihtyvyyttä ja lisää kokemusta kylän pirstaloitumisesta. Alle 300 metrin etäisyydellä on 14 asuinrakennusta. Asutukselle kohdistuvan muutoksen voimakkuutta ja vaikutuksen merkitystä lisää reittivaihtoehdon sijoittuminen uuteen maastokäytävään. Osa kylän asutuksesta jäisi nykyisen ja uuden voimajohtojen väliin.</p>		
<p><i>Pinsiönkankaan läntinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Alle 100 metrin etäisyydellä ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia ja alle 300 metrin etäisyydelläkin sijaitsee vain kaksi asuinrakennusta. Vaikutukset ihmisiin ja viihtyvyyteen ovat vähäiset.</p>	<p><i>Pinsiönkankaan itäinen vaihtoehto</i></p> <p>Alle 100 metrin etäisyydellä on viisi asuinrakennusta ja alle 300 metrin etäisyydellä 25 asuinrakennusta ja yksi lomarakennus. Vaihtoehto sijoittuu osin nykyisen voimajohtojen rinnalle. Vaikutukset asutukselle ovat kohtalaisia ja osalle yhdessä nykyisen voimajohtojen kanssa merkittäviä. Päiväkodille ei aiheudu vaikutuksia.</p>		
<p><i>Hangaslammin läntinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i></p> <p>Alle 100 metrin etäisyydellä ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia ja alle 300 metrin</p>	<p><i>Hangaslammin itäinen vaihtoehto</i></p> <p>Alle 100 metrin etäisyydellä on kaksi asuinrakennusta ja yksi lomarakennus. Maiseman muutoksen kannalta herkin kohta on</p>		



Reittiosuus Parkano-Nokia (uusi voimajohto sijoitetaan pääosin nykyisten voimajohtojen rinnalle, jolloin nykyinen johtoalue levenee noin 32-38 metriä)			
	etäisyydelläkin sijaitsee vain yksi asuinrakennus ja yksi lomarakennus. Vaikutukset ihmisiin ja viihtyvyyteen ovat vähäiset.	Hangaslampien ylitys nykyisen voimajohdon rinnalla. Vaikutuksia kohdistuu erityisesti lammen pohjoisrannan asuinrakennukseen ja etelärannan lomarakennukseen. Yhteisvaikutus nykyisen voimajohdon kanssa on merkittävä.	
	<i>Alinenjärven ympäristön läntinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i> Lähiasutuksen määrä on vaihtoehtoista pienin. Vaikutukset asutukselle ovat vähäiset.	<i>Alinenjärven ympäristön keskimmäinen vaihtoehto (uusi maastokäytävä)</i> Lähiasutuksen määrä on pieni ja vaikutukset asutukselle vähäiset.	<i>Alinenjärven ympäristön itäinen vaihtoehto</i> Lähiasutuksen määrä on pieni. Alinenjärvi on asukkaille tärkeä vapaa-ajan vietto- paikka, joten voimajohdon rakentamisella on vaikutuksia asukkaiden virkistyskäytön miellyttävyyteen. Vaikutuksia kohdistuu myös Alinenjärven rannalla sijaitsevaan lomakotiin. Vaikutus on kohtalaista luokkaa.

## 6.2 Yhteenveto ja vertailu vaihtoehtojen keskeisistä vaikutuksista

Hankkeen keskeiset vaikutukset on esitetty taulukossa 6–1 reittiosuuksittain. Keskeisiä vaikutuksia on täydennetty tämän YVA-selostuksen täydennyksen uusien reittivaihtoehtojen, reittimuutosten sekä vaikutusarviointien täydennysten ja muutosten perusteella. Muutoskohdat on lihavoitu taulukossa. Reittiosuuksilta on esitetty vaihtoehtottomien osuuksien keskeiset vaikutukset sekä vertailu vaihtoehtottomien.

*Taulukko 6-1. Hankkeen keskeiset vaikutukset reittiosuuksittain ja vaihtoehtoisin. YVA-selostuksen jälkeen tehdyt muutokset on lihavoitu*

Reittiosuus Kristiinankaupunki-Isojoki
<i>Vaihtoehtoton osuus nykyisen voimajohdon rinnalla</i>
<p>Voimajohto vaikuttaa negatiivisesti uhanalaisiin metsä- ja suoluontotyyppeihin sekä vesilakikohteisiin. Vaikutukset yksittäisiin kohteisiin ovat vähäisiä tai kohtalaisia, jolloin kokonaisvaikutus arvokkaille luontokohteille on kohtalainen kohteiden lukumäärä huomioiden.</p> <p>Reittiosuuden pohjoisosaan sijoittuu FINIBA-alue Suupohjan metsät. Voimajohdolla on vähäisiä kielteisiä vaikutuksia FINIBA-alueen linnuston elinympäristöihin.</p> <p>Hautamäen liito-oravan elinalueella voimajohto sijoittuu liito-oravan kulkureitille. Voimajohdon rakentamisen seurauksena lajin kulkuyhteys heikkenee, kun voimajohtoalueen leveys kasvaa merkittävästi. Vaikutus on kohtalainen kielteinen. Muun eläimistön osalta vaikutukset ovat vähäiset</p> <p><b>Vaikutukset ekologisiin yhteyksiin ovat kokonaisuutena vähäiset.</b></p> <p>Voimajohtoreitti ylittää kaksi jokilaaksoa, Lapväärtinjokilaakson ja Isojokilaakson. Maisemarakenteeseen ja maisemakuvaan kohdistuvat vaikutukset ovat kohtalaisia kielteisiä.</p> <p>Johtoalueelle sijoittuu kuusi arkeologista kohdetta (Brottsåsliden, Lappfjärd-Byåsen, Lappfjärd-Rävåsen, Lappfjärd-Mösåsen/Kornbäcken, Santala/Niskaportti 2 sekä Santala.Lappfjärd), joille ei aiheudu vaikutuksia, kun ne otetaan huomioon suunnittelussa. Laaja-alueisilla kohteilla tulee mahdollisesti pyyttää alueellisen vastuumuseon lausunto.</p> <p>Yksi asuinrakennus sijoittuu alle 100 metrin etäisyydelle voimajohdosta, jossa paikalliset vaikutukset ovat kohtalaisia tai suuria kielteisiä.</p>

Reittiosuus Kristiinankaupunki-Isojoki		
<i>Pyhävuoren pohjoinen vaihtoehto</i>		<i>Pyhävuoren eteläinen vaihtoehto</i>
<p>Vaihtoehto on suunniteltu nykyisen voimajohdon eteläpuolella sijaitsevien lähteiden välttämiseksi. Johtoalue levenee Pyhävuoren Natura-alueella noin 600 metrin matkalta, jolloin vaikutus on vähäinen kielteinen.</p> <p>Alueelle sijoittuu ulkoilupolku, jolloin lähimaisemaan kohdistuva vaikutus on kohtalainen kielteinen.</p> <p>Maisemallinen vaikutus Pyhävuoren laskettelukeskukseen voi olla kohtalainen kielteinen.</p>		<p>Reitti sijoittuu sulkeutuneeseen metsään, jolloin maisemaan kohdistuva vaikutus on vähäinen kielteinen.</p> <p>Maisemallinen vaikutus Pyhävuoren laskettelukeskukseen vähäinen kielteinen.</p> <p><b>Pohjoisen vaihtoehdon vaikutukset pohjaveteen ovat eteläistä vaihtoehtoa lievemät.</b></p>
<i>Lapväärtinjokilaakson pohjoinen vaihtoehto</i>	<i>Lapväärtinjokilaakson keskimäinen vaihtoehto</i>	<i>Lapväärtinjokilaakson eteläinen vaihtoehto</i>
<p>Johtoalue levenee arvokkaille luontotyypeille, jolloin vaihtoehdolla on kohtalaiset kielteiset vaikutukset luontoon.</p> <p>Vaihtoehto aiheuttaa kokonaisuudessaan kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia Änikoskossen-Stormossenin suojelualueeseen sekä Lapväärtinjoen alueen suojelualueisiin. <b>Vaikutus Lapväärtinjokilaakson Natura-alueeseen on merkittävä.</b></p> <p>Vaikutus maisemaan on kohtalainen kielteinen.</p> <p>Kokonaisuutena vaikutus ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen vähäinen kielteinen.</p>	<p>Johtoalue levenee arvokkaille luontotyypeille, jolloin vaihtoehdolla on kohtalaiset kielteiset vaikutukset luontoon.</p> <p>Vaihtoehto aiheuttaa kokonaisuudessaan kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia Änikoskossen-Stormossenin suojelualueeseen sekä Lapväärtinjoen alueen suojelualueisiin. <b>Vaikutus Lapväärtinjokilaakson Natura-alueeseen on kohtalainen.</b></p> <p>Vaikutus maisemaan on kohtalainen kielteinen.</p> <p>Läheisyydessä sijaitsee viljelytila ja taimitarha. Kokonaisuutena vaikutus ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen kohtalainen kielteinen.</p>	<p>Reittivaihtoehdolla on haluttu välttää voimajohdon sijoittamista Änikoskossen-Stormossenin soidensuojelualueelle.</p> <p>Johtoalue levenee merkittävästi arvokkaille lehtoluontotyypeille, jolloin vaihtoehdolla on suuret kielteiset vaikutukset luontoon.</p> <p>Vaihtoehto aiheuttaa kokonaisuudessaan suuria kielteisiä vaikutuksia Änikoskossen-Stormossenin suojelualueeseen sekä Lapväärtinjoen alueen suojelualueisiin. <b>Vaikutus Lapväärtinjokilaakson Natura-alueeseen on kohtalainen.</b></p> <p>Vaikutus maisemaan on vähäinen kielteinen.</p> <p>Läheisyydessä sijaitsee viljelytila ja taimitarha. Kokonaisuutena vaikutus ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen kohtalainen kielteinen.</p>
<i>Ohrikylän pohjoinen vaihtoehto</i>	<i>Ohrikylän keskimäinen vaihtoehto</i>	<i>Ohrikylän eteläinen vaihtoehto</i>
<p>Johtoalue sijoittuu arvokkaille luontotyypeille, jolloin vaikutus on kohtalainen kielteinen.</p> <p>Vaihtoehto aiheuttaa kokonaisuudessaan kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia liito-oravan elinalueisiin Hakalan alueella.</p> <p><b>Vaikutukset ekologisiin yhteyksiin ovat vähäiset.</b></p> <p>Vaikutus maisemaan on vähäinen kielteinen.</p> <p>Voimajohtoreittivaihtoehto sijoittuu uuteen johtokäytävään ja alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuu yksi rakennus, jolloin vaikutus on kohtalainen kielteinen.</p> <p>Kokonaisuutena vaikutus ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen vähäinen kielteinen.</p>	<p>Johtoalue sijoittuu merkittävästi arvokkaille luontotyypeille, jolloin vaikutus on suuri kielteinen.</p> <p>Vaihtoehto aiheuttaa kokonaisuudessaan suuria vaikutuksia liito-oravan elinalueisiin Hakalan alueella. Vaihtoehto edellyttää mahdollisesti luonnonsuojelulain 83 §:n mukaista poikkeuslupaa.</p> <p><b>Vaikutukset ekologisiin yhteyksiin ovat vähäiset.</b></p> <p>Vaikutus maisemaan Riihiluomankosken alueella on paikallisesti suuri kielteinen, mutta kokonaisuudessaan vaikutus on kohtalainen kielteinen.</p> <p>Voimajohtoreittivaihtoehto sijoittuu uuteen johtokäytävään ja alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuu yksi rakennus, jolloin vaikutus on kohtalainen kielteinen.</p>	<p>Johtoalue sijoittuu arvokkaille luontotyypeille, jolloin vaikutus on kohtalainen kielteinen.</p> <p>Vaihtoehto aiheuttaa kokonaisuudessaan kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia liito-oravan elinalueisiin <b>Pohjasojan alueella, kun huomioidaan lieventämistoimet.</b> Vaihtoehto edellyttää mahdollisesti luonnonsuojelulain 83 §:n mukaista poikkeuslupaa.</p> <p><b>Vaikutukset ekologisiin yhteyksiin ovat kokonaisuutena vähäiset, kun huomioidaan lieventämistoimenpiteet.</b></p> <p>Vaikutus maisemaan on paikallisesti suuri kielteinen, ja se kohdistuu myös muutamiin asuinrakennuksiin.</p> <p>Voimajohtoreittivaihtoehto lieventää nykyistä johtokäytävää ja alle 100 metrin</p>

Reittiosuus Kristiinankaupunki-Isojoki		
	Kokonaisuutena vaikutus ihmisiin, elinkeinoin ja viihtyvyyteen kohtalainen kielteinen.	etäisyydelle sijoittuu neljä rakennusta, jolloin vaikutus on vähäinen kielteinen.  Kokonaisuutena vaikutus ihmisiin, elinkeinoin ja viihtyvyyteen kohtalainen kielteinen.

Reittiosuus Isojoki-Kankaanpää		
<i>Isojoki-Kankaanpään pohjoinen vaihtoehto</i>	<b><i>Isojoki-Kankaanpää puolenvaihdon mahdollistava vaihtoehto</i></b>	<i>Isojoki-Kankaanpään eteläinen vaihtoehto</i>
<p>Vaihtoehdolla ei ole vaikutusta kallio- ja maaperään eikä pohja- ja pintavesiin. Vaihtoehtojen välillä ei ole eroa vaikutuksissa.</p> <p>Vaihtoehdolla ei ole vaikutuksia Natura- ja suojelualueisiin.</p> <p>Vaihtoehdolla ei ole vaikutuksia tärkeisiin lintualueisiin, eikä vaihtoehtojen välillä ole eroa petolintuihin kohdistuvissa vaikutuksissa.</p> <p>Vaihtoehdolla on kohtalainen kielteinen vaikutus liito-oravan elinympäristöihin Heikkilän puron ja joenvarren alueella, sillä osa elinalueesta muuttuu johtoalueeksi.</p> <p>Vaihtoehtoon paikallinen vaikutus asuinrakennukselle on merkittävä.</p>	<p>Vaihtoehdolla ei ole vaikutusta kallio- ja maaperään eikä pohja- ja pintavesiin. Vaihtoehtojen välillä ei ole eroa vaikutuksissa.</p> <p>Vaihtoehdolla ei ole vaikutuksia tärkeisiin lintualueisiin, eikä vaihtoehtojen välillä ole eroa petolintuihin kohdistuvissa vaikutuksissa.</p> <p><b>Vaihtoehdolla on kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia liito-oravaan.</b></p>	<p>Vaihtoehdolla on suuri kielteinen vaikutus liito-oravan elinympäristöihin, sillä pesäpuuksi tulkittu kolohaapa ja osa elinalueesta jää levenevälle johtoalueelle.</p>

Reittiosuus Kankaanpää-Karvia
<p><i>Vaihtoehtoton osuus nykyisen voimajohdon paikalla</i></p> <p>Voimajohdolla tai eri reittivaihtoehdolla ei ole merkittäviä vaikutuksia maa- ja kallioperään tai pinta- ja pohjavesiin.</p> <p>Reittiosuudella sijaitsee vain yksi metsälain mukainen luontokohde. Kokonaisuudessaan vaikutukset luontotyyppiin ja kasvillisuuteen ovat vähäiset kielteiset.</p> <p>Reittiosuudella ei sijaitse Natura-alueita, suojelualueita tai tärkeitä lintualueita, joten osuudella ei ole näihin merkittäviä vaikutuksia.</p> <p>Maisemalliset vaikutukset reittiosuudella ovat vaihtelevat. Avoimilla alueilla vaikutukset ovat kohtalaisia kielteisiä, metsäisillä osuuksilla vähäisiä kielteisiä. Karvianjokilaakson alueella on useita maisemallisia arvoja.</p> <p>Johtoalueelle sijoittuu kaksi arkeologista kohdetta (Vainionpää ja Korpitörmä), joille aiheutuvat vaikutukset ovat vähäiset kielteiset, jos ne otetaan huomioon suunnittelussa.</p> <p>Voimajohtoreitti sijoittuu pääosin nykyisen voimajohdon rinnalle, joka on osoitettu maakuntakaavoissa. Reitti risteää kahta maakuntakaavassa osoitettua maisema- ja kulttuurialuetta. Reitti ei ole olennaisesti ristiriidassa muiden kaavojen kanssa.</p> <p>Vaihtoehtottomalla osuudella alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuu kaksi asuinrakennusta Honkaluoman alueella, joihin kohdistuva paikallinen vaikutus voi olla kohtalainen tai suuri kielteinen. Kokonaisuudessaan vaikutus yhdyskuntarakentamiseen ja kaavoitukseen on vähäinen kielteinen.</p> <p>Voimajohtoreitti sijoittuu pääosin olemassa olevan voimajohdon rinnalle, mikä lieventää vaikutuksia ihmisiin, elinkeinoin ja viihtyvyyteen. Paikalliset vaikutukset asuinrakennuksiin voivat olla kohtalaiset tai suuret kielteiset. Kokonaisuudessaan vaikutus on vähäinen kielteinen.</p>

Reittiosuus Kankaanpää-Karvia			
<i>Katkon pohjoinen vaihtoehto</i>		<i>Katkon eteläinen vaihtoehto</i>	
<p>Vaihtoehdolla on maisemallisia vaikutuksia muutamiiin asuinrakennuksiin sekä yhteen lomarakennukseen. Vaikutus vaihtelee rakennuksittain suuresta kohtalaiseen. Kokonaisuutena maisemallinen vaikutus on kohtalainen kielteinen.</p> <p>Reitti sijoittuu Kankaanpään Karvianjokilaakson osayleiskaavan merkinnöille, millä on todennäköisesti vaikutusta kaavan toteutumiseen.</p> <p>Alle 100 metrin etäisyydelle ei sijoitu asuinrakennuksia. Kokonaisuudessaan vaikutus yhdyskuntarakenteeseen ja kaavoitukseen on kohtalainen kielteinen.</p> <p>Kokonaisuudessaan vaikutukset ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen ovat vähäiset kielteiset. Kielteiset vaikutukset syntyvät lähinnä maiseman muutoksesta reitin sijoituessa uuteen johtokäytävään.</p>		<p>Vaihtoehdolla on merkittäviä maisemallisia vaikutuksia ainakin yhteen asuinrakennukseen. Kokonaisuutena maisemallinen vaikutus on suuri kielteinen.</p> <p>Reitti sijoittuu Kankaanpään Karvianjokilaakson osayleiskaavan merkinnöille, millä on todennäköisesti vaikutusta kaavan toteutumiseen.</p> <p>Alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuu yksi asuinrakennus, johon kohdistuva vaikutus voi olla kohtalainen tai suuri. Asuinrakennuksia ei jää voimajohtojen väliin. Kokonaisuudessaan vaikutus yhdyskuntarakenteeseen ja kaavoitukseen on vähäinen kielteinen.</p> <p>Kokonaisuudessaan vaikutukset ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen ovat kohtalaiset kielteiset. Kielteiset vaikutukset syntyvät lähinnä maiseman muutoksesta.</p>	
<i>Nauhanevan pohjoinen vaihtoehto</i>		<i>Nauhanevan eteläinen vaihtoehto</i>	
<p>Vaihtoehto sijoittuu uuteen johtokäytävään, jota ei ole merkitty maakuntakaavassa. Reitti ei ole olennaisesti ristiriidassa maakuntakaavan merkintöjen kanssa.</p> <p>Alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuu yksi asuinrakennus, johon kohdistuva vaikutus on suuri. Kokonaisuudessaan vaikutus yhdyskuntarakenteeseen ja kaavoitukseen on vähäinen kielteinen.</p> <p>Kokonaisuudessaan vaikutukset ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen ovat kohtalaiset kielteiset. Kielteiset vaikutukset syntyvät lähinnä maiseman muutoksesta reitin sijoituessa uuteen johtokäytävään.</p> <p><b>Vaikutukset pohjavesialueisiin vähäiset.</b></p>		<p>Vaihtoehto sijoittuu olemassa olevaan johtokäytävään, jolle on merkintä maakuntakaavassa.</p> <p>Alle 100 metrin etäisyydelle ei sijoitu rakennuksia. Vaikutukset ovat pohjoista vaihtoehtoa pienemmät. Kokonaisuudessaan vaikutus yhdyskuntarakenteeseen ja kaavoitukseen on vähäinen kielteinen.</p> <p>Kokonaisuudessaan vaikutukset ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen ovat vähäiset kielteiset. Kielteiset vaikutukset syntyvät lähinnä maiseman muutoksesta.</p> <p><b>Vaikutukset pohjavesialueisiin vähäiset.</b></p>	
<i>Kauramaan eteläinen vaihtoehto</i>	<i>Kauramaan eteläinen vaihtoehto nykyisen voimajohtojen pohjoispuolella</i>	<i>Kauramaan keskimäinen vaihtoehto</i>	<i>Kauramaan läntinen vaihtoehto</i>
<p>Vaihtoehto supistaa uhanalaisten luontotyyppien levinneisyyttä, ja vaihtoehdolla on kohtalainen kielteinen vaikutus.</p> <p>Johtoalue sijoittuu liito-oravan elinalueelle Riialankentän alueella ja vaikuttaisi pesäpuuhun, jolloin vaikutus on suuri kielteinen.</p> <p>Asuinrakennuksia ei jää voimajohtojen väliin, jolloin maisemalliset vaikutukset ovat pienimmät. Kokonaisuutena maisemallinen vaikutus on vähäinen kielteinen.</p> <p>Alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuu kaksi asuinrakennusta, joihin kohdistuva vaikutus on vähäinen kielteinen.</p>	<p><b>Vaihtoehto edellyttää kiinteistökaupasta sopimista nykyisen voimajohtojen pohjoispuolelle sijoittuvien rakennusten vuoksi Fingridin ja kiinteistönomistajan välillä.</b></p> <p><b>Johtoalueelle ei sijoitu arvokkaita luontotyyppisiä tai liito-oravan elinympäristöjä</b></p> <p><b>Voimajohtojen vaikutuksia lieventää sijoittuminen nykyisen voimajohtojen rinnalle selvästi kauemmas asuinrakennuksista kuin muissa reittivaihtoehdoissa. Maisemalliset vaikutukset arvioidaan korkeintaan kohtalaisiksi.</b></p>	<p>Vaihtoehdolla on vähäisiä kielteisiä vaikutuksia tavanomaiseen kasvillisuuteen.</p> <p>Vaihtoehdolla on melko merkittäviä kielteisiä vaikutuksia muutamille asuinrakennuksille. Kokonaisuutena maisemallinen vaikutus on kohtalainen kielteinen.</p> <p>Alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuu kaksi asuinrakennusta, joihin kohdistuva vaikutus on suuri. Toinen rakennuksista jää olemassa olevan ja keskimäisen vaihtoehdon väliin. Kokonaisuudessaan vaikutus yhdyskuntarakenteeseen ja</p>	<p>Vaihtoehdolla on vähäisiä kielteisiä vaikutuksia tavanomaiseen kasvillisuuteen.</p> <p>Vaihtoehdolla on merkittäviä kielteisiä vaikutuksia yhdelle asuinrakennukselle, ja melko merkittäviä vaikutuksia toiselle asuinrakennukselle. Muille asuinrakennuksille vaikutukset ovat kohtalaisia. Kokonaisuutena maisemallinen vaikutus on suuri kielteinen.</p> <p>Alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuu yksi asuinrakennus ja yksi lomarakennus. Asuinrakennus jää olemassa olevan ja läntisen vaihtoehdon väliin. Kokonaisuudessaan vaikutus yhdyskuntarakenteeseen ja</p>



Reittiosuus Kankaanpää-Karvia			
<p>Vaikutukset muita Kauramaan vaihtoehtoja pienemmät. Kokonaisuudessaan vaikutus yhdyskuntarakenteeseen ja kaavoitukseen on vähäinen kielteinen.</p> <p>Kokonaisuudessaan vaikutukset ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen ovat vähäiset kielteiset. Kielteiset vaikutukset syntyvät lähinnä maiseman muutoksesta.</p>	<p><b>Alle 100 metrin etäisyydelle ei sijoitu asuin- ja lomarakennuksia. Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja kaavoitukseen ovat vähäisiä kielteisiä.</b></p> <p><b>Arvokkaihin luontotyypeihin tai liito-oravan elinympäristöihin ei kohdistu vaikutuksia.</b></p>	<p>kaavoitukseen on kohtalainen kielteinen.</p> <p>Kokonaisuudessaan vaikutukset ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen ovat kohtalaiset kielteiset. Kielteiset vaikutukset syntyvät lähinnä maiseman muutoksesta reitin sijoituessa uuteen johtokäytävään. Kaksi asuinrakennusta sijoittuu johtojen väliin.</p>	<p>kaavoitukseen on kohtalainen kielteinen.</p> <p>Kokonaisuudessaan vaikutukset ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen ovat suuret kielteiset. Kielteiset vaikutukset syntyvät lähinnä maiseman muutoksesta reitin sijoituessa uuteen johtokäytävään. Kaksi asuinrakennusta sijoittuu johtojen väliin.</p>

Reittiosuus Karvia-Parkano	
<p><i>Vaihtoehdoton osuus, nykyisen voimajohton paikalla</i></p> <p>Voimajohtolla tai eri reittivaihtoehtoilta ei ole merkittäviä vaikutuksia maa- ja kallioperään tai pinta- ja pohjavesiin.</p> <p>Vaihtoehdottomalle osuudelle sijoittuu tavanomaisia ihmisvaikutteisia luontotyyppisiä, joihin kohdistuva vaikutus on vähäinen kielteinen.</p> <p>Vaihtoehdottomalla reittiosuudella ei sijaitse Natura-, suojelu- tai tärkeitä lintualueita, joten osuudella ei ole näihin merkittäviä vaikutuksia.</p> <p>Vaihtoehdottomalla osuudella ja kaikissa vaihtoehtoisissa vaikutukset elämistöön ovat vähäiset kielteiset.</p> <p>Reitti sijoittuu uuteen johtokäytävään, eikä sitä ole merkitty maakuntakaavaan. Reittivaihtoehto ei ole oleellisesti ristiriidassa maakuntakaavan merkintöjen kanssa.</p> <p>Vaihtoehdottomalla osuudella alle 100 metrin etäisyydelle ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia. Kokonaisuudessaan vaikutus yhdyskuntarakenteeseen ja kaavoitukseen on vähäinen kielteinen.</p>	
<i>Karvia-Parkano pohjoinen päävaihtoehto</i>	<i>Karvia-Parkano eteläinen päävaihtoehto</i>
<p>Reitille sijoittuviin luontotyyppisiin ja metsälakikohteisiin kohdistuu ominaispiirteiden muutoksia ja täten supistumista. Kokonaisuudessaan vaikutus on kohtalainen kielteinen.</p> <p>Reitti sijoittuu Alkkianneva-Lylyneva MAALI-alueelle, ja vaikutukset ovat vähäiset kielteiset.</p> <p>Reitti sijoittuu paikoin lähelle vesistöjä, ja aiheuttaa parille asuinrakennukselle kohtalaista haittaa. Reitti sijoittuu maakunnalliselle arvoalueella, jossa vaikutus on kohtalainen. Kokonaisuudessaan maisemallinen vaikutus on vähäinen kielteinen.</p> <p>Reitti sijoittuu osittain nykyiseen johtokäytävään, joka on merkitty maakuntakaavaan. Uutta johtokäytävää ei ole merkitty maakuntakaavaan. Reitti risteää maakuntakaavan maisema-alueen kanssa. Reitti sijoittuu osayleiskaava-alueelle, mutta reitillä ei ole vaikutusta sen toteutumiseen.</p> <p>Alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuu asuinrakennus ja kaksi lomarakennusta, joihin kohdistuva vaikutus voi olla suuri kielteinen. Kokonaisuudessaan vaikutus yhdyskuntarakenteeseen ja kaavoitukseen on vähäinen kielteinen.</p> <p>Lamminkosken alueella reitti voi heikentää kyläyhteisön viihtyisyyttä ja lisätä kokemusta kylän pirstoutumisesta. Pohjoisen reittivaihtoehtojen läheisyydessä on enemmän</p>	<p>Reitille sijoittuviin luontotyyppisiin ja metsälakikohteisiin kohdistuu ominaispiirteiden muutoksia ja täten supistumista. Tervalammen viitasammakkoalueella pylväiden sijoittelu tulee toteuttaa siten, ettei hydrologisia vaikutuksia synny. Kokonaisuudessaan vaikutus on kohtalainen kielteinen.</p> <p>Reitti sijoittuu Suomijärven ja Saukonsuon MAALI-alueelle, ja vaikutukset ovat vähäiset kielteiset.</p> <p>Reitti sijoittuu sulkeutuneelle ja osin soistuneelle metsämaalle, ja johtoreitin varteen ei sijoitu arvoalueita. Kokonaisuudessaan maisemallinen vaikutus on vähäinen kielteinen.</p> <p>Reitti sijoittuu uuteen johtokäytävään, eikä sitä ole merkitty maakuntakaavaan. Reitti risteää maakuntakaavan turvetuotanto- ja matkailumerkintöjen kanssa, ja vaikuttaa kaavan toteutumiseen. Reitti sijoittuu kahdelle osayleiskaava-alueelle, ja reitillä on vaikutusta toisen, Parkanon keskusta-alueen kaavan, toteutumiseen. Reitti sijoittuu myös rantakaava-alueelle, ja sillä on vaikutusta kaavan toteutumiseen.</p> <p>Alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuu asuinrakennus, johon kohdistuva vaikutus on kohtalainen. Kokonaisuudessaan vaikutus yhdyskuntarakenteeseen ja kaavoitukseen on kohtalainen kielteinen.</p> <p>Eteläisen reittivaihtoehtojen läheisyydessä on vähemmän asutusta, kuin pohjoisen. Kokonaisuudessaan vaikutus ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen on vähäinen kielteinen.</p>

Reittiosuus Karvia-Parkano		
asutusta, kuin eteläisen. Kokonaisuudessaan vaikutus ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen on kohtalainen kielteinen.	<i>Eteläinen alavaihtoehto</i>	<i>Pohjoinen alavaihtoehto</i>
	<p>Reitillä on vähäinen vaikutus MAALI-alueen linnustoon, mutta reitti sijoittuu petolin- nun reviiirille. Vaikutus peto- lintuun on kohtalainen kieltei- nen.</p> <p>Reitille sijoittuu luonto- ja vir- kistysarvoja, ja reitillä voi olla muutos maiseman kokemi- seen. Pirttijärven pohjoispuo- len rakennuksille voi aiheu- tua maiseman muutoksia. Kokonaisuudessaan maise- mallinen vaikutus vähäinen kielteinen.</p> <p>Alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuu lomarakennus. Vai- kutukset asumiseen on eteläi- sessä vaihtoehdossa suu- rempi kuin pohjoisessa.</p>	<p>Reitti sijoittuu petolinnun re- viirille, ja vaikutus petolintuun on etäisyyden vuoksi vähäi- nen kielteinen.</p> <p>Maisema voi muuttua Pirtti- järven eteläosissa sekä Sau- konsuon pohjoisosissa. Ko- konaisuudessaan maisemal- linen vaikutus vähäinen kiel- teinen.</p> <p>Vaikutus asumiseen on poh- joisemmassa vaihtoehdossa pienempi kuin eteläisessä.</p>

Reittiosuus Parkano-Nokia	
<i>Vaihtoehdoton osuus, nykyisten voimajohtojen rinnalla</i>	
<p>Vaihtoehdottomalle osuudelle sijoittuu Väinänvuoren valtakunnallisesti arvokas kallioalue (KAO040078) sekä Pinsiönkan- gas-Ketunkivenkangas maakunnallisesti arvokas geologinen kohde, joihin kohdistuva vaikutus on vähäinen kielteinen. Osuudelle sijoittuu myös Niemenmäen paikallisesti arvokas harjualue, johon kohdistuva vaikutus on vähäinen kielteinen.</p> <p>Reittiosuudella on kaikista reiteistä monipuolisimmin erilaisia kasvillisuus- ja luontotyyppikohteita. Vaikutukset kohteittain ovat vähäisiä, kohtalaisia tai suuria, jolloin kokonaisvaikutus on kohtalainen kielteinen.</p> <p>Johtoalueelle sijoittuu Metsähallituksen suojeltavaksi varattu alue (0,5 % kokoinen alue koko suojelualueesta). Puuston poistaminen aiheuttaa vaikutuksia luontotyyppiin sekä lisää reunavaikutusta. Kokonaisuudessaan vaikutus on vähäinen kielteinen.</p> <p>Reittiosuuden maisema on vaihtelevaa, ja vaikutus vaihtelee vähäisestä kohtalaiseen. Metsäisillä osuuksilla vaikutus on vähäinen kielteinen, ja avoimilla alueilla, kuten pelloilla ja vesistöillä, vaikutus on kohtalainen negatiivinen.</p> <p>Johtoalueelle sijoittuu yksi arkeologinen kohde (Vahokoski). Jos pylvässijoittelussa ja rakentamis- ja huoltotoimenpiteiden aikana kohde on otettu huomioon, vaikutukset jäävät vähäisiksi.</p> <p>Reitti sijoittuu nykyiseen olevaan johtokäytävään, ja se on merkitty maakuntakaavaan. Reittivaihtoehto ei ole oleellisesti ristiriidassa maakuntakaavan tai muiden voimajohtojen osuvien kaavojen merkintöjen kanssa.</p> <p>Osuudella alle 100 metrin etäisyydellä on 10 asuinrakennusta ja 10 lomarakennusta. Vaikutusta lieventää sijainti ole- massa nykyisen voimajohtojen vierellä Yksi lomarakennus sijoittuu osittain johtoaukealle. Kyseeseen tulee rakennuksen osto tai lunastus. Tarvittavat menettelyt neuvotellaan aina kiinteistönomistajan kanssa tapauskohtaisesti. Kokonaisuudes- saan vaikutus on kohtalainen kielteinen.</p> <p>Reitin läheisyyteen sijoittuu paikoin paljon asutusta, esimerkiksi Ikaalisten ja Hämeenkyrön kuntien alueilla. Voimajohto kuitenkin sijoittuu nykyiseen johtokäytävään. Avoimilla ja paljon asutetuilla alueilla vaikutus voi olla suurempi. Kokonaisuus- udessaan vaikutukset ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen ovat kohtalaisia kielteisiä.</p>	
<i>Poikkeusjärvi itäinen vaihtoehto</i>	<i>Poikkeusjärvi läntinen vaihtoehto</i>
<p>Reitillä on vähäiset kielteiset vaikutukset maisemaan.</p> <p>Alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuu yksi asuinrakennus, jossa vaikutus on kohtalainen tai suuri.</p>	<p>Reitillä on vähäiset kielteiset vaikutukset maisemaan.</p> <p>Alle 100 metrin etäisyydellä ei sijaitse rakennuksia. Koko- naisuudessaan vaikutus yhdyskuntarakenteeseen ja</p>

Reittiosuus Parkano-Nokia		
<p>Kokonaisuudessaan vaikutus yhdyskuntarakenteeseen ja kaavoitukseen on vähäinen kielteinen.</p> <p>Reitti sijoittuu uuteen johtokäytävään ja asutuksen läheisyyteen. Jaakkolankylän alueella reitti heikentää kyläyhteisön viihtyisyyttä ja lisää kokemusta kylän pirstaloitumisesta. Osa kylän asutuksesta jää nykyisen ja uuden voimajohtodon väliin. Kokonaisuudessaan vaikutus ihmisiin, elinkeinoin ja viihtyvyyteen on kohtalainen kielteinen.</p>		<p>kaavoitukseen on vähäinen kielteinen. Poikkeusjärven vaihtoehdoista läntinen vaihtoehto on asutuksen kannalta lievempi.</p> <p>Reitti sijoittuu uuteen johtokäytävään ja asutuksen läheisyyteen. Läntisen vaihtoehdon läheisyyteen sijoittuu merkittävästi vähemmän asutusta, kuin itäisessä vaihtoehdossa. Kokonaisuudessaan vaikutus ihmisiin, elinkeinoin ja viihtyvyyteen on kohtalainen kielteinen.</p>
<i>Pinsiönkangas itäinen vaihtoehto</i>		<i>Pinsiönkangas läntinen vaihtoehto</i>
<p>Reitillä sijaitsee suojelualueita sekä arvokas vesilain mukainen noro ja lähdeympäristön tihkupintaa, joiden pinta-ala pienenee ja reunavaikutus vaikuttaa suojelualueisiin. Kokonaisuudessaan vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin ovat suuret kielteiset. <b>Vaikutus Natura-alueeseen on merkittävästi heikentävä.</b></p> <p>Museotien läheisyydessä erityisesti reitin yhteisvaikutus olemassa olevan johdon kanssa on paikoin merkittävä. Kokonaisuudessaan vaikutus maisemaan on kohtalainen negatiivinen.</p> <p>Alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuu viisi asuinrakennusta, joissa vaikutus on kohtalainen tai suuri. Kokonaisuudessaan vaikutus yhdyskuntarakenteeseen ja kaavoitukseen on vähäinen kielteinen.</p> <p>Reitti sijoittuu osittain uuteen johtokäytävään, ja reitin läheisyyteen sijoittuu asutusta. Vaikutus ihmisiin, elinkeinoin ja viihtyvyyteen on kohtalainen kielteinen.</p>		<p>Reitillä on vaikutusta tavanomaiseen lajistoon. Vaikutus on vähäinen kielteinen.</p> <p>Reitille sijoittuu yksityinen suojelualue, johon kohdistuu suuri kielteinen vaikutus.</p> <p>Reitillä on vähäiset kielteiset vaikutukset maisemaan, vaikka se ylittää museotien.</p> <p>Alle 100 metrin etäisyydellä ei sijaitse rakennuksia. Kokonaisuudessaan vaikutus yhdyskuntarakenteeseen ja kaavoitukseen on vähäinen kielteinen. Pinsiönkankaan vaihtoehdoista läntinen vaihtoehto on asutuksen kannalta lievempi.</p> <p>Reitti sijoittuu uuteen johtokäytävään, ja reitin läheisyyteen ei sijoitu asutusta. Vaikutus ihmisiin, elinkeinoin ja viihtyvyyteen on vähäinen kielteinen.</p>
<i>Hangaslampi itäinen vaihtoehto</i>		<i>Hangaslampi läntinen vaihtoehto</i>
<p>Maisemallisia vaikutuksia kohdistuu lammen pohjoisrannan asuin- ja etelärannan lomarakennukseen. Erityisesti yhteisvaikutus on merkittävä. Kokonaisuudessaan vaikutus on vähintään kohtalainen negatiivinen.</p> <p>Alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuu kaksi asuinrakennusta ja yksi lomarakennus, joissa vaikutus on kohtalainen tai suuri. Kokonaisuudessaan vaikutus yhdyskuntarakenteeseen ja kaavoitukseen on vähäinen kielteinen.</p> <p>Reitti sijoittuu osittain uuteen johtokäytävään, ja reitin läheisyyteen sijoittuu asutusta. Vaikutus muodostuu erityisesti maiseman muutoksen sekä yhteisvaikutuksen myötä. Vaikutus ihmisiin, elinkeinoin ja viihtyvyyteen on kohtalainen kielteinen.</p>		<p>Reitillä on vähäiset kielteiset vaikutukset maisemaan.</p> <p>Alle 100 metrin etäisyydelle ei sijoitu rakennuksia. Kokonaisuudessaan vaikutus yhdyskuntarakenteeseen ja kaavoitukseen on vähäinen kielteinen. Hangaslammen läntinen vaihtoehto on asutuksen kannalta lievempi.</p> <p>Reitti sijoittuu uuteen johtokäytävään, ja reitin läheisyyteen ei sijoitu asutusta. Vaikutus ihmisiin, elinkeinoin ja viihtyvyyteen on vähäinen kielteinen.</p>
<i>Alinenjärvi itäinen vaihtoehto</i>	<i>Alinenjärvi keskimmäinen vaihtoehto</i>	<i>Alinenjärvi läntinen vaihtoehto</i>
<p>Reitillä on vaikutusta tavanomaiseen lajistoon, ja vaikutus on vähäinen kielteinen.</p> <p>Reitti levenee Kaakkurijärvet suojelualueelle 460 metrin matkalta. Reitti ei aiheuta törmäysriskin lisääntymistä. Vaikutus Natura-alueeseen kokonaisuudessaan on kohtalainen kielteinen. Vaikutus lintulajistoon on vähäinen kielteinen.</p> <p>Reitti ylittää kaksi vesistöä sekä luonnonsuojelun alueen. Vaikutuksia kohdistuu myös lomarakennukseen.</p>	<p>Reitillä on vaikutusta tavanomaiseen lajistoon, ja vaikutus on vähäinen kielteinen.</p> <p>Reitti aiheuttaa kohtalaisen törmäysriskin Kaakkurijärvet Natura-alueen lintulajistolle. Vaikutus kaakkuriin on kohtalainen kielteinen, ja vaikutus muihin lajeihin vähäinen. Vaikutukset Natura-alueeseen kokonaisuudessaan ovat kohtalaiset kielteiset. Vaikutukset lintulajistoon kokonaisuudessaan ovat kohtalaiset kielteiset, ja niitä voidaan vähentää varoitusmerkinnöillä.</p>	<p>Reitille sijoittuu uhanalainen puro sekä metsälain kohde. Alueiden pinta-ala sekä edustavuus heikkenevät, jolloin kokonaisvaikutus on kohtalainen kielteinen.</p> <p><b>Reitti aiheuttaa vähäisen törmäysriskin Kaakkurijärvet Natura-alueen lintulajistolle. Vaikutukset Natura-alueeseen ovat vähäiset kielteiset. Vaikutukset lintulajistoon kokonaisuudessaan ovat vähäiset kielteiset, ja niitä voidaan vähentää varoitusmerkinnöillä.</b></p>

Reittiosuus Parkano-Nokia		
<p>Kokonaisuudessaan maisemallinen vaikutus on kohtalainen kielteinen.</p> <p>Reitti leventää nykyistä johtokäytävää, joka on merkitty maakuntakaavaan. Reitti sijoittuu Nokian ranta-alueiden osayleiskaavan alueille. Lisäksi reitti sijoittuu Harjuniityn osayleiskaavan, Nokian keskustaajaman osayleiskaavan ja vireillä olevan Harjuniityn asuinalueen laajennuksen asemakaavan alueille. Kokonaisuudessaan vaikutus yhdyskuntarakenteeseen ja kaavoitukseen on vähäinen kielteinen.</p> <p>Lähiasutuksen määrä on pieni. Reitin alue on paikallisille tärkeä virkistysalue, jolloin reitti voi vaikuttaa virkistyskäytön miellyttävyyteen. Reitillä on myös vaikutuksia Alinenjärven rannan lomakotiin. Vaikutus ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen on kohtalainen kielteinen.</p>	<p>Reitti ylittää järven. Vaikutuksia kohdistuu myös yhteen rakennukseen. Kokonaisuudessaan maisemallinen vaikutus on vähäinen kielteinen.</p> <p>Reitti sijoittuu uuteen johtokäytävään, eikä sitä ole merkitty maakuntakaavaan. Reitti ei ole oleellisesti ristiriidassa maakuntakaavan merkintöjen kanssa. Reitti sijoittuu Nokian ranta-alueiden osayleiskaavan alueille.</p> <p>Alinenjärven läheisyyteen sijoittuu 0–1 asuinrakennusta, riippuen valittavasta Hangaslammien vaihtoehdosta. Kokonaisuudessaan vaikutus yhdyskuntarakenteeseen ja kaavoitukseen on vähäinen kielteinen.</p> <p>Lähiasutuksen määrä on pieni. Vaikutukset asutukselle ovat vähäiset kielteiset. Kokonaisuudessaan vaikutus ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen on vähäinen kielteinen.</p>	<p>Reitti on Alinenjärven reiteistä vähiten kielteisiä vaikutuksia aiheuttava. Kokonaisuudessaan maisemallinen vaikutus on vähäinen kielteinen.</p> <p>Reitti sijoittuu uuteen johtokäytävään, eikä sitä ole merkitty maakuntakaavaan. Reitti ei ole oleellisesti ristiriidassa maakuntakaavan merkintöjen kanssa. Reitti sijoittuu Nokian ranta-alueiden osayleiskaavan alueille, johon reitillä on kohtalaiset vaikutukset.</p> <p>Alinenjärven läheisyyteen sijoittuu 0–1 asuinrakennusta, riippuen valittavasta Hangaslammien vaihtoehdosta. Kokonaisuudessaan vaikutus yhdyskuntarakenteeseen ja kaavoitukseen on kohtalainen kielteinen. Alinenjärven läntinen vaihtoehto on asutuksen kannalta lievin.</p> <p>Lähiasutuksen määrä on läntisissä vaihtoehdoissa pienin. Vaikutukset asutukselle ovat vähäiset kielteiset. Kokonaisuudessaan vaikutus ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen on vähäinen kielteinen.</p>

## 7 HANKKEEN TOTEUTTAMISKELPOISUUS

Nyt tarkasteltavana olevassa hankkeessa Lapväärtinjokilaakson eteläinen vaihtoehto ja Pinsiönkaan itäinen vaihtoehto eivät ole toteuttamiskelpoisia Natura-alueisiin kohdistuvien merkittävien vaikutusten vuoksi. Alueille on muodostettu toteuttamiskelpoiset vaihtoehtoiset reitit. YVA-menettelyssä tarkastelluista toteuttamiskelpoisista reittivaihtoehdoista Lapväärtinjoen pohjoinen ja keskimäinen reittivaihtoehto (Lapväärtinjoen metsät 1, Änikosknessen 2 ja Änikosknessen 5), Isojoki-Kankaanpää eteläinen reittivaihtoehto (Laksola) ja Alinenjärven ympäristön itäinen reittivaihtoehto (Nokian Kaakkurijärvet) edellyttävät poikkeusta yksityisen luonnonsuojelualueen rauhoitussäännöksistä. Ohrikylän eteläinen (Pohjasojan liito-oravan elinympäristö) ja keskimäinen vaihtoehto (Hakalan liito-oravan elinalue), Kauramaan eteläinen vaihtoehto (Riialankentän liito-oravan elinympäristö) ja Isojoki-Kankaanpään eteläinen vaihtoehto (Heikkilän puro ja joenvarsi) edellyttävät mahdollisesti luonnonsuojelulain 83 §:n mukaista poikkeamisluupamenettelyä liito-oravan osalta. Isojoki-Kankaanpää pohjoisen reittivaihtoehdon johtoalueelle sijoittuu luonnonsuojelulain 95 §:n mukainen luonnonmuistomerkki jäättilaishaapa. Pohjoisen reittivaihtoehdon toteuttaminen edellyttää luonnonsuojelulain 96 §:n mukaista rauhoituksen lakkauttamista.



## 8 LÄHTEET

Ahlman, S. & Hankonen, E. 2021: Satakunnan viherrakenneselvitys 2021. Ahlman Group Oy.

Ahopelto, L., Lundgren, L., Kostianen, A., Peltola, K., Laita, A., Mäkelä, A., Väänänen, M., Perätie, T. & Ruo-homäki, A. 2021: Liito-oravan huomioiminen kaupunkisuunnittelussa. Hyvien käytäntöjen opas. – Metsähallitus, Espoon kaupunki, Jyväskylän kaupunki ja Kuopion kaupunki. 108 s.

EU:n ympäristövaikutusten arvioinnista annetun direktiivin muutos (2014/52/EU)

Erävuori, L., Hätälä, J. & Oksman, S. 2020: Helsingin liito-oravaverkosto 2019. Menetelmäkuvaus ja suunnitte-luohjeita. – Helsingin kaupungin kaupunkiympäristön aineistoja 2020:2. Helsingin kaupunki.

Hanski, I. K., Stevens, P. C., Ihalempiä, P., & Selonen, V. (2000). Home-range size, movements, and nest-site use in the Siberian flying squirrel, *Pteromys volans*. *Journal of mammalogy*, 81(3), 798-809.

Heikkinen, T., Salminen, I. & Vaso, A. 2023: Liito-orava talousmetsässä. Opas liito-oravan suojelun ja metsätalouden yhteensovittamiseen. – Metsäkeskus, Lahti.

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

Jokinen M, Hanski I, Numminen E, Valkama J, Selonen V. 2019. Promoting species protection with predictive modelling: Effects of habitat, predators and climate on the occurrence of the Siberian flying squirrel, *Biological Conservation*, Volume 230, 2019, Pages 37-46, <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.12.008>.

Suomen Lajitietokeskus 2023: <https://laji.fi/>. (lajihaut 5/2023).

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA, 252/2017)

Luonnonsuojelulaki (09/2023)

Luonnonvarakeskus ja Liito-orava-LIFE-hanke. <https://laji.fi/about/5922>

Luonnonvarakeskus 2023: Metsävarat. Tilastotietokanta.

[https://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE\\_\\_04%20Metsa\\_\\_06%20Metsavarat/?tablelist=true](https://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__04%20Metsa__06%20Metsavarat/?tablelist=true).

Maa- ja metsätalousministeriö ja ympäristöministeriö 2016. Liito-oravan huomioon ottaminen metsänkäytön yhteydessä. Neuvontamateriaali. 18 s.

Maanmittauslaitos 2023. Paikkatietoaineisto. Taustakartta ja Maastokartta WMTS.

Metsäkeskus 2024. Paikkatietoaineisto. Latvusmalli uusin.

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

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-5445-4>

Pirkanmaan liitto 2014. Pirkanmaan ekologinen verkosto.

Pohjanmaan liitto. 2023: Ilmastotyö. <https://www.obotnia.fi/fi/aluekehitys-ja-rahoitus/ilmastotyö/>.

Selonen, V., Hanski, I. K., & Stevens, P. C. (2001). Space use of the Siberian flying squirrel *Pteromys volans* in fragmented forest landscapes. *Ecography*, 24(5), 588-600.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. –Suomen ympäristö 742.

Suomen ympäristökeskus 2023: Latauspalvelu LAPIO. <http://paikkatieto.ymparisto.fi/lapio/latauspalvelu.html>.

Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi - kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109, Luonto ja luonnonvarat, Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Ubigu Oy & Lunden Architecture 2022. Etelä-Pohjanmaan viherrakenne ja ekosysteemipalvelut.

Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017)

Vesilaki (587/2011)

Virtanen, T., Salomäki, P., Tanskanen, S. ja Yrjölä, R. 2014: Liito-oravan radioseuranta Espoonlahden ja Matinkylän suuralueilla 2013. Espoon kaupunkisuunnittokeskuksen julkaisusarja 4/2014. ISBN 978-951-857-688-7

Väre, S., Huhta, M. & Martin, A. 2003: Eläinten kulkujärjestelyt tiealueen poikki. - Helsinki 3 2003. Tiehallinto, Tekniset palvelut, Tiehallinnon selvityksiä 36/2003. 98 s. + liitt. 27 s. ISSN 1457-9871, ISBN 951-803-102-9, TIEH 3200824

Väylävirasto 2020. Raportti liito-oravien ylityspaikkojen arvioimiseksi ja osoittamiseksi liittyen ESA-radan LS-lain mukaisiin liito-oravien poikkeuslupahakemuksiin. Helsinki – Turku nopean junayhteyden hanke-kokonaisuuden YVA, Ympäristövaikutusten arviointiselostus, liite 25. Väyläviraston julkaisu 55/2020

Ympäristöministeriö 2001. Rakennusperintöstrategia : Valtioneuvoston päätös 13.6.2001 : osaamista, vastuuta ja voimavaroja rakennusperinnön hoitoon. Ympäristöministeriö. 2017: Liito-oravan huomioon ottaminen kaavoituksessa. Ympäristöministeriön kirje 6.2.2017 (YM1/501/2017). 16 s)

## Hankkeesta vastaava:

Fingrid Oyj  
PL 530  
00101 HELSINKI

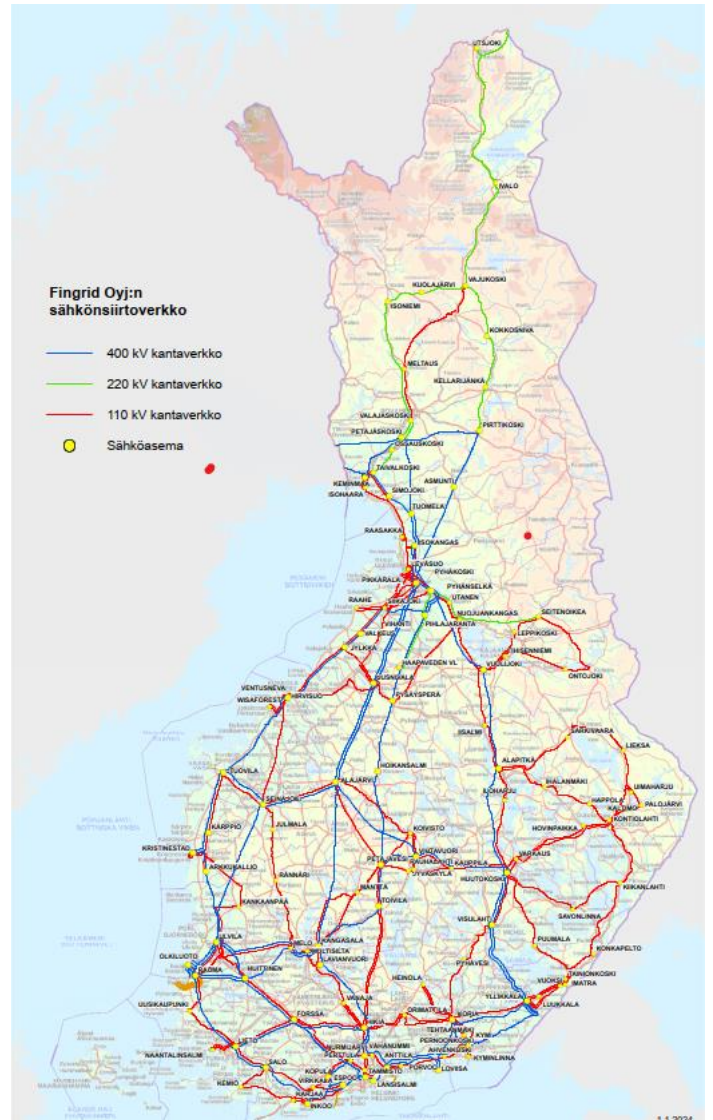
Käyntiosoite:  
Läkkisepäntie 21, Helsinki

Yhteyshenkilöt:  
Vanhempi asiantuntija, ympäristö ja yritys-  
vastuu Satu Vuorikoski

Erikoisasiantuntija, voimajohtojen reitti-  
suunnittelu 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](mailto: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

