FINGRID

Koria–Orimattila

400+110 kilovoltin voimajohtohanke

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

2026



YHTEYSTIEDOT

Yhteysviranomainen
Lupa- ja valvontavirasto
PL 20
13035 LVV

Ylitarkastaja
Sanna Hakkarainen
puh. 0295 256 029
etunimi.sukunimi@lvv.fi

YVA-konsultti
Sitowise Oy
Linnoitustie 6 D
02600 Espoo

Projektipäällikkö
Elise Lohman
puh. 044 539 9912
etunimi.sukunimi@sitowise.com

Hankkeesta vastaava
Fingrid Oyj
PL 530, Läkkisepäntie 21
00101 Helsinki

Asiantuntija, maankäyttö ja ympäristö
Maria Arola
puh. 030 395 5562
etunimi.sukunimi@fingrid.fi

Erikoisasiantuntija, reittisuunnittelu
Tiina Koivunen
puh. 030 395 5000
etunimi.sukunimi@fingrid.fi

Hanke Fingridin verkkosivuilla: www.fingrid.fi > Kantaverkko > Rakentaminen > Hankkeet > Koria-Orimattila

Suora linkki Fingridin verkkosivuille: https://www.fingrid.fi/koria-orimattila

Hanke ympäristöhallinnon verkkosivuilla: www.ymparisto.fi -> Osallistu ja vaikuta -> Katso kaikki kuulemisvaiheessa olevat hankkeet

Suora linkki ympäristöhallinnon verkkosivuille:

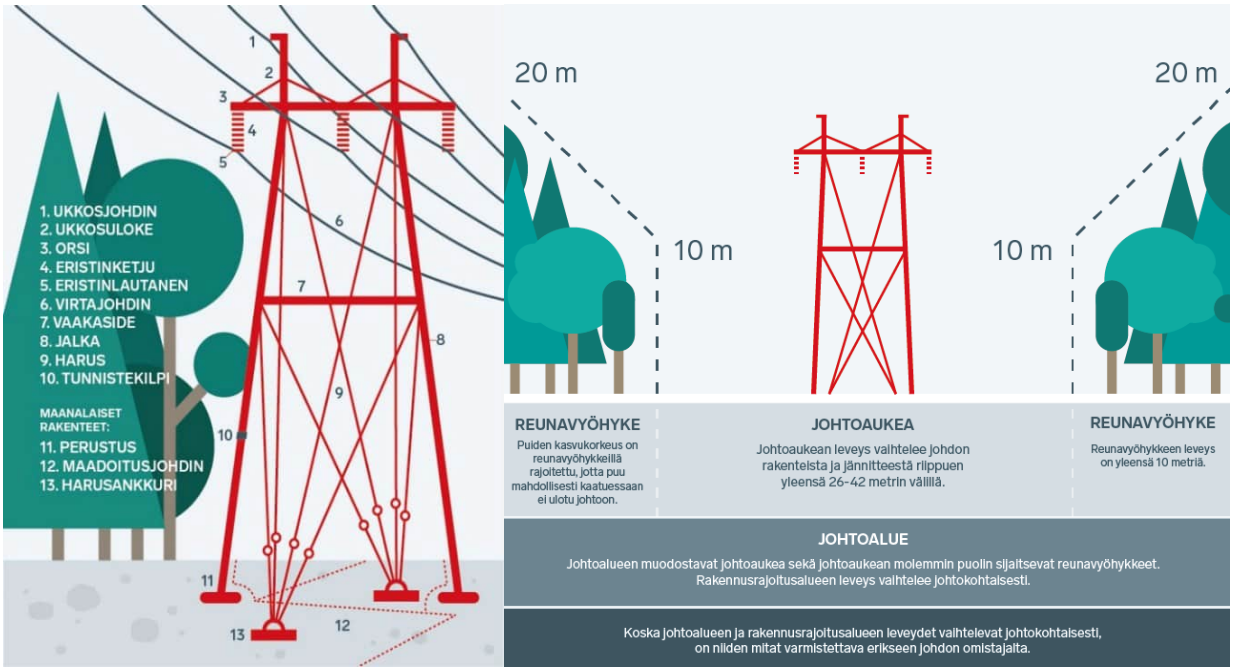
www.ymparisto.fi/koria-orimattila-voimajohto-YVA

Kartta-aineistot, ilmakuvat © Maanmittauslaitos

Valokuvat © Fingrid Oyj

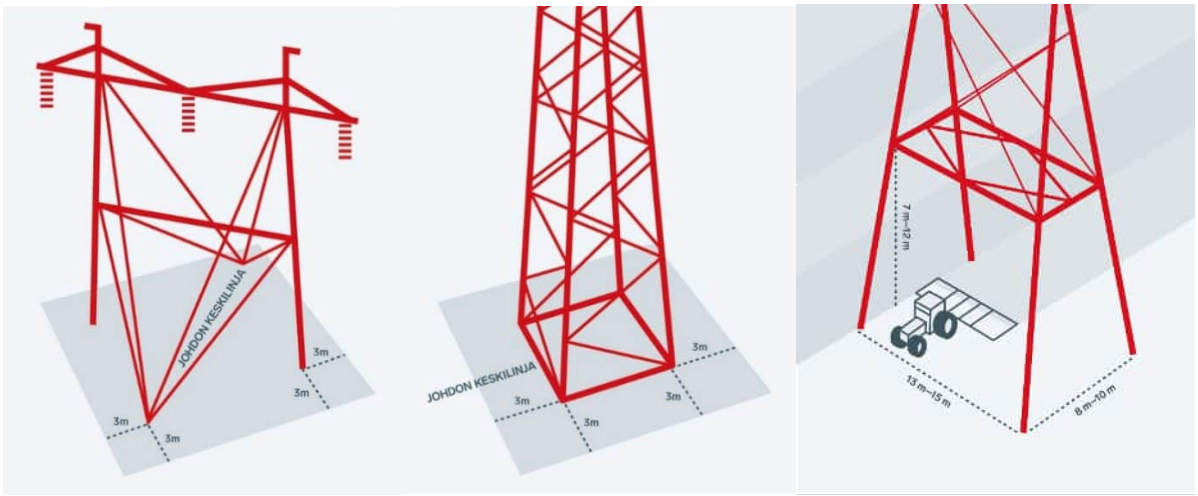
Kannen kuva: Henna Punkkinen, Sitowise Oy

SELITTEITÄ



Voimajohdon ja johtoalueen osat

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



Pylväsala

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

SANASTO

- µT: mikrotesla, teslan miljoonasosa, magneettivuon tiheyden yksikkö
- FINIBA-alue: Kansallisesti tärkeä lintualue, Finnish Important Bird Area
- Harustettu portaalipylväs: Tukivaijerillinen pylväsmalli
- HVDC: Suurjännitetasavirta
- IBA-alue: Kansainvälisesti tärkeä lintualue, Important Bird Area
- Immissio: Ympäristöön vaikuttavan toiminnan, yleensä sen aiheuttaman päästön (emissio) vaikutukset kohteelle
- IMPERIA: ”Monitavoitearvioinnin käytännöt ja työkalut ympäristövaikutusten arvioinnin laadun ja vaikuttavuuden parantamisessa (IMPERIA)” -hanke, jossa kehitettyä arviointimenetelmää sovelletaan ympäristövaikutusten arvioinnissa.
- Kantaverkko: Suomen kantaverkko koostuu voimajohdoista ja sähköasemista, joilla naapurimaiden verkot ja maan eri osissa sijaitsevat jakeluverkot sekä tuotantolaitokset ja suuret kulutuskohteet liittyvät kantaverkkoon.
- KHO: Korkein hallinto-oikeus
- kV/m: Kilovolttia metriä kohden, sähkökentän voimakkuuden yksikkö
- kV: Kilovoltti, jännitteen yksikkö
- Lintudirektiivin liitteen I laji: Lintudirektiivin liitteessä I on määritelty suojeltavat villieläinlinnut. Liitteen lajien suojelu toteutetaan Natura 2000 -alueiden kautta.
- Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi: Luontodirektiivi suojelee lähes 200 Euroopan yhteisön tärkeinä pitämää luontotyyppiä. Ne ovat luontotyyppejä, joiden luontainen esiintymisalue on hyvin pieni tai jotka ovat vaarassa hävitä yhteisön alueella.
- Luontodirektiivin liitteen II laji: Euroopan yhteisön tärkeinä pitämät eläin- ja kasvilajit, alalajit tai lajiryhmät, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityisten suojelutoimien alueita (Natura 2000 -alueverkosto).
- Luontodirektiivin liitteen IV laji: Laji, jonka yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty.
- MAALI-alue: Maakunnallisesti tärkeä lintualue
- mama: Maakunnallisesti arvokas maisema-alue
- mrky: Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö
- Natura 2000 -alue: Natura 2000 -verkosto koostuu Natura 2000 -alueista. EU:n jäsenmaat ehdottavat alueitaan Natura 2000 -verkostoon. Näitä luontodirektiivin mukaisia alueita kutsutaan SCI-alueiksi, Sites of Community Importance. Lopullisen päätöksen verkostosta tekee Euroopan komissio. Päätöksen jälkeen jäsenmaa määrittelee verkostoon otetut alueet erityisten suojelutoimien alueiksi (SAC-alueiksi, Special Areas of Conservation). Niillä toteutetaan kyseisten luontotyyppien ja lajien kannalta tärkeitä suojelutoimenpiteitä. Lisäksi verkostoon kuuluu lintudirektiivin mukaisia erityisiä suojelualueita (SPA-alueet, Special Protection Areas), jotka jäsenmaat valitsevat itse ja ilmoittavat komissiolle.
- Natura 2000 -verkosto: Verkosto turvaa Euroopan unionin luontodirektiivissä määriteltyjen luontotyyppien ja lajien elinympäristöjä. Verkoston tavoitteena on pysäyttää luonnon monimuotoisuuden katoaminen Euroopan unionin alueella.
- Peltopylvästyyppi: Tukivaijeriton pylväsmalli, jonka avulla voidaan vähentää maanviljelylle aiheutuvia haittoja peltojen suorilla johto-osuuksilla.
- RKY: Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö
- Suunnittelualue: Alue, missä voimajohtojen sijoittuminen tarkentuu myöhemmin. Ympäristövaikutusten arvioinnissa voimajohdon sijoittumista suunnittelualueelle tarkastellaan suurimman haitan mukaan.
- VAMA 2021: Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue
- Vapaasti seisova pylväs: Tukivaijeriton pylväsmalli
- VAT: Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet
- Yhteispylväs: Samaan pylvääseen on sijoitettu useampia voimajohtoja
- YVA: Ympäristövaikutusten arviointimenettely. Ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain ja asetuksen mukainen menettely ympäristövaikutusten arvioimiseksi, jota sovelletaan hankkeisiin, joista voi aiheutua merkittäviä ympäristövaikutuksia.

- YVA-ohjelma: Ympäristövaikutusten arviointiohjelma. YVA-ohjelma on ympäristövaikutusten arvioinnin työohjelma, jossa kuvataan hanke, sen vaihtoehdot, hankkeen vaikutusten arvioimiseksi tarvittavat selvitykset, ja arviointimenettelyn järjestäminen.
- YVA-selostus: Ympäristövaikutusten arviointiselostus. YVA-ohjelmasta saatujen mielipiteiden ja lausuntojen avulla hankkeesta vastaava laatii YVA-selostuksen. YVA-selostus sisältää ympäristövaikutusten arvioinneista saadut tulokset.

ALKUSANAT

Tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA) tunnistetaan, arvioidaan ja kuvataan Koria–Orimattila 400+110 kilovoltin voimajohtohankkeen todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset. Lisäksi kuullaan viranomaisia ja niitä, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöjä ja säätiöitä, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea.

Tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma on hankkeesta vastaavan laatima suunnitelma tarvittavista selvityksistä sekä arviointimenettelyn järjestämisestä. Hankkeesta vastaavana YVA-menettelyssä on valtakunnallinen kantaverkkoyhtiö Fingrid Oyj, jossa yhteyshenkilöinä toimivat asiantuntija Maria Arola ja voimajohtojen reittisuunnittelun erikoisasiantuntija Tiina Koivunen. Yhteysviranomaisena toimii Lupa- ja valvontavirasto yhteyshenkilönään ylitarkastaja Sanna Mäkeläinen. Ympäristövaikutusten arviointiohjelman on laatinut Fingridin toimeksiannosta konsulttityönä Sitowise Oy, jossa projektipäällikkönä toimii Elise Lohman ja projektikoordinaattorina Henna Punkkinen.

Hankkeesta järjestettiin 11.3.2026 YVA-lain (252/2017) 8 § mukainen ennakkoneuvottelu. Ennakkoneuvottelussa esitettiin ehdotus hankkeelle perustettavasta seurantaryhmästä, joka seuraa ja ohjaa hankkeen ympäristövaikutusten arviointia. Seurantaryhmä kokoontuu sekä YVA-ohjelma- että selostusvaiheissa. Seurantaryhmään on kutsuttu Lupa- ja valvontavirasto, Metsähallitus, Suomen metsäkeskus, sekä hankkeen alueelta maakuntien liitot, kuntien edustajat, museoviranomaiset, Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK:n liitot, Suomen luonnonsuojeluliiton piirit ja lintutieteelliset yhdistykset.

Espoo 3.11.2026

TIIVISTELMÄ

Hanke ja sen perustelut

Tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkastellaan uutta 400+110 kilovoltin voimajohtoyhteyttä Kouvolassa sijaitsevan Korian sähköaseman ja Orimattilassa sijaitsevan Orimattilan sähköaseman välillä. Voimajohtoyhteys tarvitaan kantaverkolle asetetun käyttövarmuusvaatimuksen turvaamiseksi, kun sähkönsiirtotarpeet Päijät-Hämeen ja Kymenlaakson alueella kasvavat merkittävästi Suomen tavoitellessa hiilineutraaliutta vuonna 2035.

Energiamurros ja vihreä siirtymä aiheuttavat merkittävää kasvua sähkönsiirtotarpeissa, johtaen tarpeeseen vahvistaa kantaverkkoa. Kaupunkien kaukolämmityksessä luovutaan perinteisestä fossiilisesta sähkön- ja lämmöntuotannosta sekä siirrytään sähkökäyttöiseen lämmitykseen. Samalla sähkön käyttö lisääntyy merkittävästi teollisuudessa, jossa puhtaasti tuotetulla sähköllä korvataan fossiilisten raaka-aineiden käyttöön perustuvia prosesseja. Kymenlaakson ja Päijät-Hämeen alueille on lisäksi rakenteilla ja suunnitteilla suuri määrä uusia datakeskushankkeita, joiden liittäminen verkkoon edellyttää kantaverkon vahvistuksia. Kehityskulun myötä sähkön tarve lisääntyy tulevaisuudessa yhä enenevässä määrin koko Etelä-Suomessa ja Päijät-Hämeen sekä Kymenlaakson alueilla.

Uuden kantaverkon sähkönsiirtoyhteyden avulla Pohjois-Suomessa tuotettua fossiilitonta sähköenergiaa voidaan siirtää korvaamaan Kymenlaakson ja Päijät-Hämeen alueen fossiilista lämmöntuotantoa sekä vastata lisääntyvään sähkön kulutukseen. Tämä edistää Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamista, edesauttaa teollisten hankkeiden toteutumista ja ylläpitää riittävää sähkön omavaraisuutta. Uudella Korian ja Orimattilan välisellä voimajohtoyhteydellä turvataan kantaverkolle asetettu käyttövarmuusvaatimus. Lisäksi voimajohtoyhteys parantaa sähköverkon energiatehokkuutta vähentämällä sähkönsiirron energiahäviöitä. Uusi Koria-Orimattila 400+110 kilovoltin yhteys mahdollistaa aikaisemmin rakennettuun Hikiä-Orimattila 400 kilovoltin yhteyden silmukoinnin ja tätä kautta käyttövarmuuden sekä siirtokapasiteetin kasvattamisen.

Hankkeesta vastaava

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

Fingrid omistaa Suomen kantaverkon ja kaikki merkittävät ulkomaanyhteydet. Kantaverkkoon kuuluu 400, 220 ja 110 kilovoltin voimajohtoja noin 14 900 kilometriä, 138 sähköasemaa ja kolme tasasähköasemaa (HVDC). Vuonna 2025 Fingridin liikevaihto oli 1 118,5 miljoonaa euroa.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Ympäristövaikutusten arviointia (YVA) koskevassa lainsäädännössä edellytetään arviointimenettelyn soveltamista jännitteeltään vähintään 220 kilovoltin maanpäällisille voimajohdoille, joiden pituus on yli 15 kilometriä. Arviointimenettelyn tarkoituksena on tunnistaa, arvioida ja kuvata hankkeen todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset ja kuulla viranomaisia ja niitä, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöjä ja säätiöitä, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea. YVA-menettely jakautuu arviointiohjelma- ja arviointiselostusvaiheisiin.

Arviointimenettelyn ensimmäisessä vaiheessa laaditaan arviointiohjelma eli suunnitelma tarvittavista selvityksistä sekä arviointimenettelyn järjestämisestä. Arviointiohjelma asetetaan virallisesti nähtäville, ja nähtävillä olon aikana hanke ja arviointiohjelma esitellään yleisötilaisuudessa. Mahdolliset mielipiteet ja lausunnot tulee toimittaa yhteysviranomaiselle nähtävillä oloaikana. Yhteysviranomainen antaa ohjelman ja siitä saatujen mielipiteiden ja lausuntojen

perusteella oman lausuntonsa, joka yhdessä YVA-ohjelman kanssa ohjaa ympäristövaikutusten selvitystyötä.

Menettelyn toisessa vaiheessa arviointityön tulokset ja vaikutusten vertailu kootaan arviointiselostukseksi. Arviointiselostuksen pääpaino on hankkeen todennäköisesti merkittävissä vaikutuksissa. Kuten arviointiohjelma, myös arviointiselostus asetetaan virallisesti nähtäville ja arvioinnin keskeisiä tuloksia esitellään yleisötilaisuudessa. Nähtävillä olon jälkeen yhteysviranomainen arvioi arviointiselostuksen riittävyyttä ja antaa perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista. Arviointiselostus ja perusteltu päätelmä tulee sisällyttää hankkeen lupamenettelyihin.

Osallistuminen ja tiedottaminen

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki ne, joiden oloihin tai etuihin, kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen tai vapaa-ajanviettoon hanke saattaa vaikuttaa. Arviointiohjelman ollessa nähtävillä kansalaiset voivat esittää kantansa hankkeen aiheuttamien vaikutusten selvitystarpeista ja siitä, ovatko YVA-ohjelmassa esitetyt suunnitelmat riittäviä. Kansalaiset voivat myös myöhemmin YVA-selostuksen ollessa nähtävillä esittää mielipiteensä selvitysten riittävyydestä ja vaikutusarviointien kattavuudesta. YVA-menettelyn asiakirjojen nähtävillä olopaikoista tiedotetaan kuulutuksessa. Sähköiset versiot raporteista ovat nähtäville asettamisesta alkaen luettavissa ympäristöhallinnon ja hankkeesta vastaavan verkkosivustoilla.

YVA-menettelyn aikana järjestetään yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus YVA-ohjelma- ja YVA-selostusvaiheissa. Yleisötilaisuudet tarjoavat kaikille mahdollisuuden esittää mielipiteitään hankkeesta ja selvitysten riittävyydestä, saada lisää tietoa hankkeesta ja YVA-menettelystä sekä keskustella hankkeesta vastaavan, YVA-konsultin ja yhteysviranomaisen kanssa.

Fingridin tavoitteena on antaa alueen asukkaille ja sidosryhmille riittävästi tietoa hankkeesta. Fingrid on perustanut hankkeen tiedottamista ja osallistumista varten hankesivutsivut, joille arviointiohjelma ja -selostus ladataan. Fingrid tiedottaa lisäksi hankkeen etenemisestä suunniteltujen voimajohdon reittivaihtoehtojen lähimaanomistajia kirjeitse. Fingridin hankesivuilla on myös palautejärjestelmä, jossa esitetään karttapohjalla nykyiset ja suunnitellut voimajohdot, ja jossa on mahdollista jättää palautetta hankkeesta. Lisäksi hankkeesta vastaavan yhteyshenkilöt ovat tavoitettavissa koko YVA-menettelyn ajan puhelimitse ja sähköpostitse.

Hankkeen alustava aikataulu ja luvitus

Voimajohtohanke on alkanut esisuunnittelulla ja ympäristövaikutusten arviointimenettelyllä. YVA-menettely käynnistyi virallisesti, kun YVA-ohjelma jätettiin lokakuussa 2026 yhteysviranomaisena toimivalle Lupa- ja valvontavirastolle. Varsinainen vaikutusten arviointityö tehdään vuosien 2026–2027 aikana. Tulokset kootaan arviointiselostukseksi, joka valmistuu loppuvuonna 2027. Yhteysviranomainen antaa arviointiselostuksesta perustellun päätelmän arviolta vuoden 2028 talvella.

Johtoreitin maastotutkimuksia varten Fingrid hakee lunastuslain mukaista tutkimuslupaa Maanmittauslaitokselta. Energiavirastolta haetaan sähkömarkkinalain mukaista hankelupaa, jolla vahvistetaan hankkeen tarpeellisuus sähkön siirron turvaamiseksi. Lisäksi Fingrid hakee lunastuslupaa voimajohdon johtoalueelle. Lunastuslupa-asian valmistelee työ- ja elinkeinoministeriö ja luvan myöntää valtioneuvosto.

Fingrid tekee päätöksen hankkeen jatkosuunnittelusta ja rakentamisesta YVA-menettelyn jälkeen. Alustavan aikataulun mukaan voimajohdon rakentamisen edellyttämät maastotutkimukset ja yleissuunnittelu tehdään vuosina 2028–2029. Hankkeen rakentamisen arvioidaan tapahtuvan vuosina 2030–2032.

Voimajohtohankkeen eteneminen ja tekniset ratkaisut

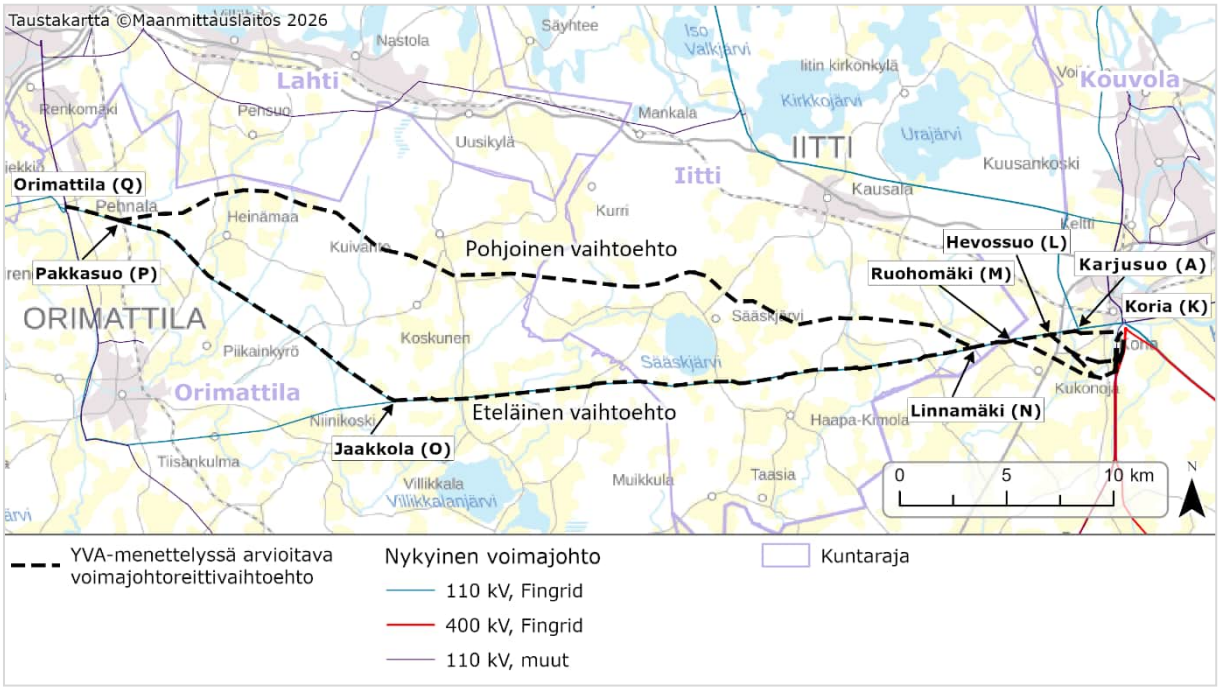
Alustavassa reittisuunnittelussa on tutkittu erilaisia reittivaihtoehtoja voimajohdon toteuttamiseksi ja päädytty vaihtoehtoasetteluun, jota tässä ympäristövaikutusten

arviointimenettelyssä tutkitaan. YVA-menettelyn jälkeen tehtävässä voimajohdon yleissuunnitteluvaiheessa lopullinen johtoreitti ja pylväspaikat suunnitellaan maastotutkimusten perusteella. Pylväspaikkojen suunnittelussa huomioidaan ratkaisujen ympäristönäkökohdat, tekniset ja taloudelliset tekijät sekä nykyisen johtoalueen hyödyntäminen.

Tarkasteltavan 400+110 kilovoltin voimajohdon reittivaihtoehdot sijoittuvat osin nykyisten voimajohtojen rinnalle ja osin kokonaan uuteen maastokäytävään. Nykyisen voimajohdon rinnalle rakennettaessa voimajohtoalue levenee nykyisestä tyypillisimmin noin 35-45 metriä. Uudessa maastokäytävässä johtoalueen leveys on noin 62 metriä. Perusratkaisuna käytettävä pylvästyyppi on haruksin tuettu, teräksestä valmistettu kaksijalkainen portaalipylväs. Ylimmät 400+110 kilovoltin pylvään osat eli ukkosulokkeet ulottuvat keskimäärin noin 35–37 metrin korkeudelle. Pylväsväli on noin 200–450 metriä. Korian alueella tullaan käyttämään ristikkorakenteista vapaasti seisovaa yhteispylvästä yhdessä Harjulinjan voimajohtojen kanssa.

Arvioitavat vaihtoehdot

Hankkeessa tarkasteltava voimajohtoreitti on jaettu kahteen jaksoon: Orimattila–Ruohomäki ja Ruohomäki–Koria. Voimajohtoreitin länsipäässä Orimattilan ja Ruohomäen välillä reitti jakautuu eteläiseen ja pohjoiseen vaihtoehtoon, joista eteläinen sijoittuu nykyisten alueella sijaitsevien voimajohtojen rinnalle ja pohjoinen pääosin uuteen maastokäytävään. Voimajohtoreitin itäpäässä Kouvolan Ruohomäeltä Korian sähköasemalle voimajohtoreitille on esitetty useita teknisiä vaihtoehtoja. (Kuva I)



Kuva I Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltavat voimajohtoreittivaihtoehdot.

Jakson Orimattila–Ruohomäki eteläinen vaihtoehto muodostuu kahdesta reittiosuudesta, joista reittiosuus Orimattila–Pakkasuo–Jaakkola sijoittuu nykyisen 110 kilovoltin voimajohdon rinnalle ja reittiosuus Jaakkola–Linnamäki–Ruohomäki nykyisen 2x110 kilovoltin voimajohdon rinnalle.

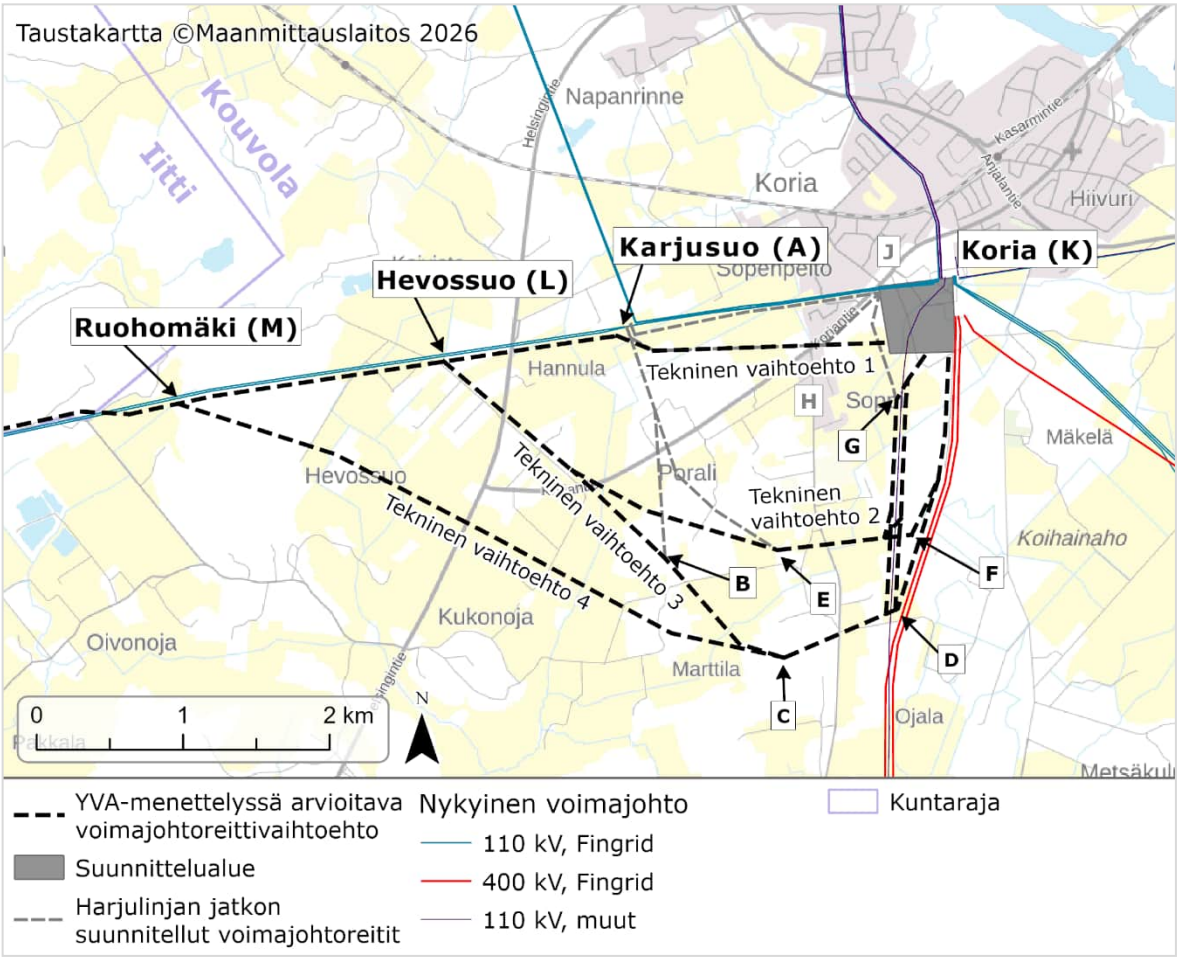
Pohjoisessa vaihtoehdossa suunniteltu voimajohto muodostuu kolmesta erilaisesta reittiosuudesta; reittiosuus Orimattila–Pakkasuo sijoittuu nykyisen 110 kilovoltin voimajohdon rinnalle ja on yhteneväinen eteläisen vaihtoehdon kanssa. Reittiosuuden jälkeen voimajohto erkanee osuudella Pakkasuo–Linnamäki uuteen maastokäytävään, jonka jälkeen pohjoinen vaihtoehto on uudelleen yhteneväinen eteläisen vaihtoehdon reittiosuuden Jaakkola–Linnamäki–Ruohomäki itäisen osan kanssa osuudella Linnamäki–Ruohomäki.

Eteläinen ja pohjoinen vaihtoehto on esitelty tarkemmin luvussa 4.3.1.

Jaksolla Ruohomäki–Koria liitin ja Kouvolan kuntarajan tuntumasta Ruohomäeltä Korian sähköasemalle voidaan liittyä useita vaihtoehtoisia reittejä pitkin, jotka esitetään YVA-menettelyssä **teknisinä vaihtoehtoina 1–4** (Kuva II):

- Tekninen vaihtoehto 1: Ruohomäki–Hevossuo-Karjusuo–Koria
- Tekninen vaihtoehto 2: Ruohomäki–Hevossuo–Koria, pohjoinen
- Tekninen vaihtoehto 3: Ruohomäki–Hevossuo–Koria, eteläinen, *sekä;*
- Tekninen vaihtoehto 4: Ruohomäki–Koria.

Nämä tekniset vaihtoehdot on esitelty tarkemmin luvussa 4.3.2.



Kuva II Voimajohdon tekniset vaihtoehdot 1–4 osuudella Ruohomäki–Korian sähköasema.

Hankkeen toteuttamatta jättäminen ei ole mahdollista, koska sähkönsiirtoa ei voida hoitaa nykyisellä kantaverkolla ja jo päätetyillä verkkoinvestoinneilla ilman haitallisia siirtokapasiteettirajoituksia tai vaarantamatta käyttövarmuutta. Hankkeen toteuttamatta jättäminen estäisi lisäksi alueelle suunniteltujen teollisten hankkeiden liittämisen sähköverkkoon.

Maankäyttöön ja ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

Voimajohtohanke sijoittuu monimuotoisen ympäristöön pääosin maaseutualueelle sekä pienin osin taajama-alueiden tuntumaan. Kehittyvää maankäyttöä lähivaikutusalueella edustavat Pennalan datakeskuksen sekä muutamien aurinko- ja tuulivoimahankkeiden kaavoitus sekä uusi Itärata-hanke. Vaikutukset maankäyttöön ja ihmisten elinoloihin ovat laaja kokonaisuus, jota arvioidaan monipuolisin menetelmin. Kokonaisuuteen kuuluvat eri aluetasot ja maankäyttömuodot, kaavoitus, elinkeinot, virkistys ja elinympäristön laatutekijät. Vaikutusten arvioinnissa korostuvat voimajohtoreittien lähialueen asutukseen ja elinympäristöön kohdistuvat muutokset.

Maisema ja kulttuuriympäristö

Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön arvioidaan olemassa olevien selvitysten, inventointiaineistojen, paikkatietoaineistojen sekä kartta- ja korkeusmalliaineistojen pohjalta. Arvioinnin tueksi laaditaan lisäksi maisemaselvitys tarkastelualueen maiseman ja kulttuuriympäristön nykytilasta ja arvoista. Lähtötietoja ja maisemaselvityksen tuloksia täydennetään ja kohdennetaan maastohavainnoilla maastokauden 2026 aikana. Maisemaselvityksen avulla kartoitetaan tarkastelualueen maisemakuvaltaan herkimmät alueet ja kohteet, jonne voimajohdon rakentaminen todennäköisesti aiheuttaa merkittäviä vaikutuksia. Vaikutusten arviointi kohdennetaan ensisijaisesti näille alueille ja kohteisiin.

Voimajohtohankkeen tarkastelualue on maisemakuvaltaan vaihtelevaa. Maisemassa vuorottelevat mosaiikkimaisesti metsäiset selänne- ja kumparealueet ja niiden lomassa intensiivisesti viljellyt laaksoalueet. Vaihtelua maisemaan tuovat lisäksi lukuisat kapeat joet ja viljelyaukeilta avautuvat järvinäkymät. Pihapiirit ja kyläalueet sijoittuvat perinteisille paikoille peltoaukeiden tuntumassa oleville kumpareille ja reunaselänteille. Tarkastelualueella on useita kulttuuriympäristön arvokohteita ja alueita. Tarkastelualueen maisemakuvaltaan herkimmiksi osa-alueiksi on alustavassa tarkastelussa tunnistettu kulttuurivaikutteiset ja pienipiirteisemmät kylä- ja viljelymaisemat sekä järvimaisemat.

Luonnonympäristö

Kasvillisuus ja luontotyypit sekä linnusto ja muu eläimistö

Vaikutukset otsikonmukaisiin luontoarvoihin arvioidaan maastoinventointeihin sekä jo olemassa olevaan tietoon perustuen. Maastotyöt tehtiin pääosin maastotyökaudella 2026. Varsinaiset maastoselvitykset tehtiin voimajohdon elinkaaren aikaiset vaikutukset ja luonnonolot huomioon ottaen. Uuteen maastokäytävään sijoittuvien johtoreittien maastoselvitykset tehtiin vähintään noin 200 metriä leveältä vyöhykkeeltä tarkasteltavan johtoreitin molemmin puolin (yhteensä 400 metriä leveältä vyöhykkeeltä). Nykyisen voimajohdon rinnalle sijoittuvilla reittiosuuksilla maastoselvitykset tehtiin huomioiden mahdollinen puolisuuden vaihtotarve. Selvitysalueeseen sisältyi myös nykyisen voimajohdon alue.

Alle 150 metrin etäisyydelle suunnitellun voimajohtoreitin keskilinjasta sijoittuu Suomen lajitietokeskuksen (2026) aineistojen mukaan kolmen suojelullisesti huomionarvoisen kasvilajin esiintymiä. Voimajohdon alueelta (alle 150 metriä keskilinjasta) on tehty myös useita havaintoja liito-oravista. Linnuston osalta voidaan todeta, että voimajohtoreittivaihtoehtojen alueella tai lähettyvillä sijaitsee useita tärkeitä lintualueita, eli kansainvälisesti (IBA), kansallisesti (FINIBA) tai maakunnallisesti (MAALI) tärkeitä lintualueita.

Suojelualueet, Natura 2000 -verkoston kohteet ja muut arvokkaat luontokohteet

Vaikutuksia suojelualueille arvioidaan hyödyntämällä tietoja suojelualueista ja niiden suojeluperusteista. Vaikutukset arvioidaan soveltaen IMPERIA-menetelmää.

Voimajohtoreitti sijoittuu osittain Seppälän luonnonsuojelualueelle (YSA205821). Alle kahden kilometrin etäisyydelle reittivaihtoehdoista sijoittuu kaksi Natura 2000 -aluetta; Mieliäissuon (SAC, FI0100073), sekä Kaalijoen, Pyydysmäen, Kontojan ja Saviojan taponlehtilehtojen (SAC, FI0404002) Natura-alueet. Voimajohtoreitit sijoittuvat usealle maakunnalliselle viheryhteyden alueelle.

Kaalijoen, Pyydysmäen, Kontojan ja Saviojan taponlehtilehtojen (SAC, FI0404002) Natura-alueesta laadittiin Natura-arvioinnin tarpeellisuuden arvio (liite 5), jonka mukaan hankkeella voi olla merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Natura-alueen osa-alueiden välisiin liito-oravien kulkuyhteyksiin. Tämän vuoksi Natura-alueesta on tehtävä varsinainen Natura-arvio.

Muut vaikutustyypit

Voimajohtohankkeilla ei yleensä ole merkittäviä vaikutuksia **pinta- tai pohjavesiin.** Reittisuunnittelussa on jo huomioitu alueen vesistöt, lähteet ja pohjavesialueet, ja hankkeesta vastaavan vakiintuneena toimenpiteenä on jättää reilusti etäisyyttä pylväiden ja vesistöjen ja

luonnontilaisten ja sen kaltaisten pienvesien välille. Kaikille em. pintavesikohteille laaditaan selostusvaiheen jälkeen ympäristökohdeohjeet, joilla turvataan kohteiden säilyminen sekä vesistöön mahdollisesti kohdistuvien vaikutusten ehkäisy tai lieventäminen siten, etteivät ne muodostu merkittäviksi.

Normaalitilanteessa **maa- ja kallioperään** kohdistuvat vaikutukset rajoittuvat pääosin pylväspaikkoihin ja mahdollisiin rakentamisen ja huollon edellyttämiin kulkuyhteyksiin. Hankkeen tarkastelualueella ei ole merkittäviä geologisia arvokohteita, happamia sulfaattimaita, pilaantuneita maa-alueita tai muita herkkiä maaperäkohteita, jotka lisäisivät vaikutusten merkittävyyttä.

Rakentamisen aikaiset kuljetukset ja työmaaliikenne ovat vähäisiä, eivätkä edellytä erikoiskuljetuksia. Mahdolliset häiriöt **liikenteelle** ovat lyhytaikaisia ja paikallisia.

Edellä esitettyjä vaikutustyyppejä ei arvioida YVA-selostuksessa, koska niiden ei hanketietojen, voimajohtohankkeen tyypillisten vaikutusten, hankealueen ominaisuuksien ja hankkeesta vastaavan haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteiden nojalla arvioida aiheuttavan YVA-lain tarkoittamia todennäköisesti merkittäviä ympäristövaikutuksia. Mahdolliset vaikutukset jäävät pääosin vähäisiksi, paikallisiksi ja tilapäisiksi, kun hanke suunnitellaan ja toteutetaan Fingridin vakiintuneiden toimintatapojen mukaisesti.

Ympäristövaikutusten arviointi

Vaikutusten arviointi käsittää koko hankkeen elinkaaren eli voimajohdon rakentamisen, käytön ja käytöstä poiston eli purkamisen aikaiset vaikutukset. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkastellaan hankkeen vaikutuksia kokonaisvaltaisesti ihmisiin, ympäristön laatuun ja tilaan, maankäyttöön ja luonnonvaroihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin YVA-lain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa. Tarkastelu painotetaan todennäköisesti merkittäviin vaikutuksiin.

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointi painotetaan seuraaviin vaikutuksiin, jotka on tässä vaiheessa tunnistettu merkittävimmiksi vaikutuksiksi:

- **Vaikutukset ilmastoon:** Fingrid toteuttaa hanketta energiamurroksen mahdollistamiseksi. Uuden kantaverkon sähkönsiirtoyhteyden avulla Pohjois- ja Länsi-Suomessa tuotettua fossiilitonta sähköenergiaa voidaan siirtää mahdollistamaan puhtaan sähkön hyödyntämistä Kymenlaakson ja Päijät-Hämeen alueen teollisuudessa, lämmityksessä, liikenteessä ja uusissa sähköintensiivisissä investoinneissa, joissa sähköllä voidaan korvata fossiilisten polttoaineiden ja raaka-aineiden käyttöä.
- **Vaikutukset lähi- ja kaukomaisemaan sekä kulttuuriympäristöön**: Tarkasteltava voimajohto muodostaa uuden korkean rakennetun elementin maisemaan. Voimajohto ohjaa katsetta ja muuttaa maiseman dynamiikkaa. Voimajohto muuttaa todennäköisesti arvokkaaksikin määritetyn maiseman näkymiä.
- **Vaikutukset maankäyttöön, elinkeinoihin, ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen**: Hanke sijoittuu paikoin hyvin lähelle asutusta ja voi rajoittaa elinkeinotoimintaa. Voimajohto muuttaa maisemavaikutuksen kautta ihmisten elinympäristöä.
- **Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja ekologiseen verkostoon**: Voimajohdon rakentamisen vuoksi joudutaan avaamaan paikoin uuttakin johtoaluetta maastoon. Kasvillisuus muuttuu ja eläinten elinympäristöt muuttuvat ja ekologiseen verkostoon tulee uusia tai entistä leveämpiä katkoksia.

YVA-menettelyn aikana on toteutettu tai toteutetaan luontoon, maisemaan ja arkeologiaan liittyviä selvityksiä, jotka ovat pohjautuneet esiselvityksiin sekä ennakkoneuvottelussa viranomaisten esille tuomiin näkemyksiin. Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään ympäristön nykytilasta saatavilla olevaa tietoa sekä hankkeessa tehtyjä selvityksiä. Arvioitavien vaikutusten maantieteellinen rajaus vaihtelee arvioitavan osa-alueen mukaan. Ympäristövaikutusten arvioinnissa kuvataan ympäristövaikutuksen ilmeneminen ja arvioidaan muutoksen suuruutta verrattuna nykytilaan.

Vaikutusten arvioinnissa sovelletaan IMPERIA-hankkeen mukaista arviointimenetelmää, jonka avulla on mahdollista arvioida vaikutusten merkittävyyttä järjestelmällisesti eri osatekijöiden perusteella. Vaikutuksen merkittävyys muodostuu vaikutuskohteen herkkyydestä ja muutoksen

suuruudesta. Ympäristövaikutuksista laaditaan sekä sanallinen että taulukkomuotoinen yhteenveto. Merkittävyyden arvioinnissa huomioidaan myös epävarmuustekijät sekä mahdollisuudet lieventää vaikutuksia.

Liittyminen muihin hankkeisiin

YVA-ohjelmavaiheessa on etsitty ja tarkastettu hankkeen tarkastelualueen ympäristön muut sellaiset hankkeet, joilla voi mahdollisesti olla merkittäviä yhteisvaikutuksia Koria-Orimattila-voimajohdon kanssa. Hankkeet on esitetty tässä YVA-menettelyssä ja niiden yhteisvaikutukset arvioitavan hankkeen kanssa tullaan arvioimaan osana YVA-selostusta. Yhteisvaikutusten arviointi tehdään ainoastaan niistä hankkeista, joista on julkisesti tarpeeksi tietoa saatavilla vaikutusten arviointia varten. Hankelistaus tarkastetaan ennen selostusvaiheen arvioinnin aloittamista.

Ympäristövaikutusten seuranta

Fingrid seuraa voimajohtohankkeiden toteutuksen laatua teettämällä maanomistajakyselyjä, joilla selvitetään miten voimajohtoalueen maanomistajat ovat kokeneet hankkeen toteutuksen. Kyselyjen perusteella Fingrid kehittää toimintatapojaan ja hankeviestintäänsä. Nyt tarkasteltavan voimajohtohankkeen valmistumisen jälkeen on suunniteltu teetettävän vastaavantyyppinen palautekysely.

SISÄLLYS

YHTEYSTIEDOT ..... **I**
SELITTEITÄ ..... **II**
SANASTO ..... **III**
ALKUSANAT ..... **V**
TIIVISTELMÄ ..... **VI**
SISÄLLYS **1**
1 HANKKEEN KUVAUS **4**
1.1 Hankkeen tausta, tarkoitus ja tavoitteet 4
1.2 Hankkeesta vastaava 4
1.3 Kantaverkkosuunnittelu 5
1.4 Hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset 5
1.5 Liittyminen muihin hankkeisiin 6
2 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY (YVA) **9**
2.1 Arviointimenettelyn sisältö ja tavoitteet 9
2.1.1 Ennakkoneuvottelu 9
2.1.2 Arviointimenettelyn vaiheet 9
2.2 Arviointimenettelyn osapuolet 10
2.3 Tiedottaminen ja osallistumisen järjestäminen 11
2.3.1 Arviointiohjelmasta ja -selostuksesta kuuluttaminen sekä lausuntojen ja mielipiteiden antaminen 11
2.3.2 Hankkeesta vastaavan tiedottaminen 12
2.3.3 Yleisötilaisuudet 12
2.3.4 Seurantaryhmätyöskentely 12
2.3.5 YVA-menettelyn aikataulu 13
2.4 YVA-menettelyn huomioiminen luvituksessa ja merkittävien haitallisten vaikutusten lieventämiskeinot 13
3 VOIMAJOHTOHANKKEEN ETENEMINEN JA ELINKAARI **14**
3.1 Suunnittelun eteneminen 14
3.1.1 Vaiheet YVA-menettelyn jälkeen 14
3.2 Voimajohdon käyttöoikeuden lunastus ja lunastuskorvaus 16
3.3 Voimajohdon rakentaminen 17
3.4 Voimajohdon käyttö, kunnossapito ja poistaminen käytöstä 21
4 HANKKEEN TOTEUTTAMISEN VAIHTOEHDOT **24**
4.1 Vaihtoehtojen muodostaminen 24
4.2 Alustavien vaihtoehtojen karsinta 24
4.2.1 Maakaapeli 24
4.2.2 Hankkeen toteuttamatta jättäminen 24
4.3 Tarkasteltavat voimajohtoreittivaihtoehdot 25
4.3.1 Jakso Orimattila–Ruohomäki (Q-M) 26
4.3.2 Jakso Ruohomäki–Koria (M-K) 28
4.3.3 Voimajohtoalueiden maa-alan tarve 33
4.4 Tekniset ratkaisut 34
5 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI **36**
5.1 Selvitettävät ympäristövaikutukset 36
5.2 Tarkastelu- ja vaikutusalue 36
5.3 Arviointimenetelmä 37
5.4 Vaihtoehtojen vertailu 40
5.5 Epävarmuustekijät ja haittojen lieventäminen 41
5.6 YVA-menettelyn aikana tehtävät selvitykset 41

6 HANKKEEN TODENNÄKÖISESTI MERKITTÄVIEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN MÄÄRITTELY 43
6.1 Koria–Orimattila-voimajohtohankkeen ennakoidut todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset 43
6.2 Perusteet muiden vaikutustyyppien pois jättämiselle 43
6.2.1 Pinta- ja pohjavedet 44
6.2.2 Maa- ja kallioperä 45
6.2.3 Liikenne 45

7 YMPÄRISTÖN NYKYTILA JA TODENNÄKÖISESTI MERKITTÄVIEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI YVA-MENETTELYSSÄ 47
7.1 Ilmasto 47
7.1.1 Alueellinen nykytila ja ilmastolliset tavoitteet 47
7.1.2 Ilmastoon kohdistuvat vaikutukset 48
7.2 Kaavoitus ja alueidenkäyttötavoitteet 51
7.2.1 Tarkastelun lähtökohtia 51
7.2.2 Johdanto kaavatilanteeseen 51
7.2.3 Päijät-Hämeen maakuntakaava 2014 52
7.2.4 Iitissä Kymenlaakson vaihemaakuntakaavat 53
7.2.5 Päijät-Hämeen maakuntakaava 2060 vireillä 54
7.2.6 Kymenlaakson maakuntakaava 2040 55
7.2.7 Kymenlaakson vaihemaakuntakaava 2060 vireillä 56
7.2.8 Orimattilan kaavoitus ja tavoitteet 57
7.2.9 Iitin kaavoitus ja maakäytön tavoitteet 60
7.2.10 Kouvolan kaavoitus ja maakäytön tavoitteet 61
7.2.11 Yhteenveto, kuntien yleiskaavat 64
7.3 Maankäyttö, asutus ja yhdyskuntarakenne 66
7.3.1 Nykytila ja kehittyminen 66
7.3.2 Tyypilliset vaikutukset maankäyttöön, asutukseen ja yhdyskuntarakenteeseen 73
7.3.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät 75
7.4 Ihmisten elinolot ja viihtyvyys 76
7.4.1 Nykytila 76
7.4.2 Ihmisiin kohdistuvat tyypilliset vaikutukset 79
7.4.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät 80
7.4.4 Taustatietoa voimajohtojen ominaisuuksista: Sähkö- ja magneettikentät 81
7.4.5 Taustatietoa voimajohtojen ominaisuuksista: Vaikutukset äänimaailmaan 84
7.5 Maisema ja kulttuuriympäristö 85
7.5.1 Nykytila 85
7.5.2 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön 92
7.5.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät 93
7.6 Luonnonympäristö 96
7.6.1 Nykytila 96
7.6.2 Vaikutukset luonnonoloihin 109
7.6.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät 111

8 YMPÄRISTÖONNETTOMUUDET JA RISKIT 113

9 HANKKEEN KESKEISTEN VAIKUTUSTEN HUOMIOIMINEN JA SEURANTA JATKOSUUNNITTELUSSA JA LUVITUKSESSA 114
9.1 Fingridin suunnittelukäytännöt ja -suositukset 114

10 LÄHTEET 116

YHTEYSTIEDOT 121

LIITTEET

Liite 1 **Hankekarttasarja**
Liite 2 **Ympäristövaikutusten merkittävyyden arvioinnissa käytettävät kriteerit**
Liite 3 **Kaavat ja kartat teemasta yhdyskuntarakenne ja asutus**
Liite 4 **Kulttuuriympäristön arvokohteet**
Liite 5 **Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvitys - Kaalijoen, Pyydysmäen, Kontojan ja Saviojan taponlehtilehtojen Natura-alue FI0404002**

1 HANKKEEN KUVAUS

1.1 Hankkeen tausta, tarkoitus ja tavoitteet

Valtakunnalliset perusteet

Kantaverkkoyhtiö Fingrid Oyj:llä on sähkömarkkinalakiin (588/2013) perustuvat velvoitteet järjestelmävastuusta ja verkon kehittämisestä. Fingridin rooliin puhtaan sähköjärjestelmän alustan rakentajana ja ylläpitäjänä kuuluu Suomen kantaverkosta huolehtiminen ja sen kehittäminen tulevaisuuden tarpeita vastaavaksi.

Energiamurros ja vihreä siirtymä aiheuttavat merkittävää kasvua sähkönsiirtotarpeissa, johtaen tarpeeseen vahvistaa kantaverkkoa. Kaupunkien kaukolämmityksessä luovutaan perinteisestä fossiilisesta sähkön- ja lämmöntuotannosta sekä siirrytään sähkökäyttöiseen lämmitykseen. Samalla sähkön käyttö lisääntyy merkittävästi teollisuudessa, jossa puhtaasti tuotetulla sähköllä korvataan fossiilisten raaka-aineiden käyttöön perustuvia prosesseja.

Uusi 400+110 kilovoltin voimajohtoyhteys Kouvolassa sijaitsevan Korian sähköaseman ja Orimattilassa sijaitsevan Orimattilan sähköaseman välillä on välttämätön osa tulevaisuuden puhdasta sähköjärjestelmää. Voimajohtoyhteys tarvitaan kantaverkolle asetetun käyttövarmuusvaatimuksen turvaamiseksi, kun sähkönsiirtotarpeet Päijät-Hämeen ja Kymenlaakson alueella kasvavat merkittävästi Suomen tavoitellessa hiilineutraaliutta vuonna 2035.

Uuden kantaverkon sähkönsiirtoyhteyden avulla:

- Siirretään Pohjois- ja Länsi-Suomessa tuotettua fossiilitonta sähköenergiaa mahdollistamaan puhtaan sähkön hyödyntäminen Kymenlaakson ja Päijät-Hämeen alueen teollisuudessa, lämmityksessä, liikenteessä ja uusissa sähköintensiivisissä investoinneissa, joissa sähköllä voidaan korvata fossiilisten polttoaineiden ja raaka-aineiden käyttöä.
- Vastataan lisääntyvään sähkön kulutukseen koko Etelä-Suomessa ja Päijät-Hämeen sekä Kaakkois-Suomessa Kymenlaakson alueilla.
- Mahdollistetaan Kymenlaakson ja Päijät-Hämeen alueille rakenteilla ja suunnitteilla olevien useiden uusien kulutushankkeiden liittymistä kantaverkkoon.
- Parannetaan sähköverkon energiatehokkuutta vähentämällä sähkönsiirron energiahäviöitä.
- Edistetään sähkön omavaraisuutta, Suomen säilymistä yhtenä sähkömarkkinan tarjousalueena ja ilmastotavoitteiden saavuttamista sekä edesautetaan teollisten hankkeiden toteutumista.

Hankkeen toteuttamatta jättäminen ei ole mahdollista, koska sähkönsiirtoa ei voida hoitaa nykyisellä kantaverkolla ja jo päätetyillä verkkoinvestoinneilla ilman haitallisia siirtokapasiteettirajoituksia tai vaarantamatta käyttövarmuutta. Hankkeen toteuttamatta jättäminen estäisi lisäksi alueelle suunniteltujen teollisten hankkeiden liittämisen sähköverkkoon.

Alustavan aikataulun mukaan voimajohdon rakentamisen edellyttämät maastotutkimukset ja yleissuunnittelu tehdään vuosina 2028–2029. Hankkeen rakentamisen arvioidaan tapahtuvan vuosina 2030–2032.

1.2 Hankkeesta vastaava

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

Fingrid omistaa Suomen kantaverkon ja kaikki merkittävät ulkomaanyhteydet. Kantaverkkoon kuuluu 400, 220 ja 110 kilovoltin voimajohtoja noin 14 900 kilometriä, 138 sähköasemaa ja

kolme tasasähköasemaa (HVDC). Vuonna 2025 Fingridin liikevaihto oli 1 118,5miljoonaa euroa.

1.3 Kantaverkkosuunnittelu

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

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

1.4 Hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset

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

Voimajohtohankkeen toteutus ei edellytä voimajohtoyhteyden osoittamista alueidenkäyttölain (132/1999) mukaisissa kaavoissa. Voimajohto on infrastruktuurirakenne, jonka toteutus ei edellytä rakentamislain (751/2023) mukaisia lupia. Voimajohdon sijoittamisen ja rakentamisen edellytykset ratkaistaan sähkömarkkinalain (588/2013) mukaisessa hankelupamenettelyssä ja johtoreitin käyttöoikeuden hankinta perustuu lunastuslupaan. Lunastuslaissa ei edellytetä, että johtolinjaus on merkitty yleiskaavaan tai muuhunkaan kaavaan (KHO 7.10.2014 2997).

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

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

Fingrid hakee **lunastuslupaa** voimajohdon johtoalueelle. Lunastamisesta säädetään kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta annetussa laissa (niin sanottu lunastuslaki, 603/1977). Lupahakemukseen liitetään lunastuslain edellyttämät selvitykset, kuten YVA-selostus ja yhteysviranomaisen antama perusteltu päätelmä. YVA-menettelyn tulosten huomioon ottamiseen lunastuslupa-asian käsittelyssä liittyy eräiden ympäristön käyttöön vaikuttavien hankkeiden lunastusluvasta annettu laki (niin sanottu lunastuslupalaki, 768/2004). Voimajohtohanketta, johon sovelletaan YVA-menettelyä, ei saa toteuttaa ilman lunastuslupaa. Lunastuslupalain mukaan lunastuslupapäätöksessä on annettava hankkeesta aiheutuvien merkittävien haitallisten vaikutusten rajoittamiseksi välttämättömät määräykset johdon reitistä, hankkeen toteuttamistavasta ja ajankohdasta sekä hankkeen vaikutusten tarkkailemisesta. Lunastuslupa-asian valmistelee työ- ja elinkeinoministeriö ja luvan myöntää valtioneuvosto. Lunastamalla Fingrid saa johtoalueeseen käyttöoikeuden, jonka perusteella voimajohto voidaan rakentaa ja sitä voidaan käyttää ja pitää kunnossa. Vastaavasti kiinteistönomistajan käyttöoikeutta supistetaan.

Luonnonsuojelulaissa (9/2023) säädetään mahdollisuudesta poiketa yksityisen luonnonsuojelualueen rauhoitusmääräyksistä (54 §), luontotyypin hävittämis- ja heikentämiskiellosta (66 §) tai eliölajin suojelua koskevista säännöksistä (83 §). **Poikkeamisluvan** myöntää Lupa- ja valvontavirasto, ja sen hakeminen voi olla tarpeen, mikäli voimajohto sijoittuu yksityiselle luonnonsuojelualueelle tai vaikuttaa luonnonsuojelulailla suojeltuihin luontotyyppeihin tai eliölajeihin. Lähtökohtana on välttää haitalliset vaikutukset luonnonsuojelulailla suojeltuihin elinympäristöihin ja lajien esiintymiin. Tässä YVA-menettelyssä arviointiohjelman laatimisen aikaan ei ole tunnistettu kohteita, jotka saattavat edellyttää luontodirektiivin (92/43/ETY) tai luonnonsuojelulain mukaista poikkeamislupamenettelyä.

YVA-menettelyn yhteydessä tunnistettiin tarve toteuttaa Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvitys Kaalijoen, Pyydysmäen, Kontojan ja Saviojan taponlehtilehtojen Natura-alueen (SAC, FI0404002) osalta. Natura-alueen etäisyys voimajohtoreitin keskilinjasta on noin 480 metriä. Tarpeellisuuden selvitykseen ei liity maastoselvitystarpeita.

Voimajohtopylvään paikan sijoittuessa vesistöön tarvitaan **vesilain** (587/2011) 3 luvun mukainen lupa. Lupaviranomaisena toimii Lupa- ja valvontavirasto. Tässä hankkeessa vesilain mukaisille lupamenettelyille ei ole arvioitu olevan tarvetta.

Kiinteät muinaisjäännökset ovat suojeltuja **muinaismuistolain** (295/1963) 1 §:n perusteella. Niihin ei saa kajota kaivamalla, peittämällä tai muuttamalla ilman erikseen myönnettyä **kajoamislupaa**. Mikäli tarkemmissa inventoinneissa johtoalueelta löydetään muinaisjäännöskohde, kohde on pääsääntöisesti mahdollista ottaa huomioon pylväiden sijoitussuunnittelussa siten, että kohteelle ei tapahdu muinaismuistolaissa kiellettyjä toimenpiteitä. Jos tämä ei ole mahdollista ja kiinteä muinaisjäännös tuottaa merkitykseensä nähden kohtuutonta haittaa, Museovirasto voi myöntää muinaismuistolain 11 §:n mukaisen kajoamisluvan toimenpiteeseen, jolla voi olla vaikutusta kiinteään muinaisjäännökseen. Alueelliselta vastuumuseolta on pyydetty lausunto arkeologisen inventoinnin tarpeesta hankkeessa. Arkeologinen inventointi toteutetaan alueelle ja raportoidaan 2026 aikana.

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

Voimajohdon rakentamisesta rautatiealueelle tulee laatia rataverkon haltijan Väyläviraston kanssa **ratalain** (110/2007) 36 §:n mukainen sopimus, jossa sovitaan tarkemmin muun muassa rautatien turvallisuuden vaatimista toimenpiteistä ja vastuista. Voimajohdon rakentamiseksi rautatien ylitse tulee hakea Väylävirastolta erillistä risteämälupaa (lunastusluvan jälkeen). Suunniteltu 400+110 kilovoltin voimajohto risteää rautatien kanssa Orimattilan Pakkasuon kohdalla. Korian kohdalla voimajohto kulkee noin 890 metrin matkan rautatien välittömässä läheisyydessä.

Hankkeessa on mahdollisesti otettava huomioon tarve ilmailulain (864/2014) mukaiselle **lentoesteluvalle**. Ilmailulaki edellyttää lentoesteluvan hankkimista yli 30 metriä maanpinnalta kohoaville uusille esteille, mikäli etäisyys lentoaseman mittapisteeseen on alle 45 kilometriä. Lentoestelupa haetaan tarvittaessa Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta yleissuunnittelun aikana. Suunnitellun voimajohdon etäisyys Kouvolan Utin sotilaslentoaseman mittapisteestä on lyhimmillään noin 19,9 kilometriä. Voimajohtopylväiden paikkojen ja korkeusien ollessa selvillä hankkeen yleissuunnittelun yhteydessä haetaan lentoestelausunto ja lentoestelupa kaikille hankkeessa tarkasteltaville voimajohdoille koko niiden pituudelta.

1.5 Liittyminen muihin hankkeisiin

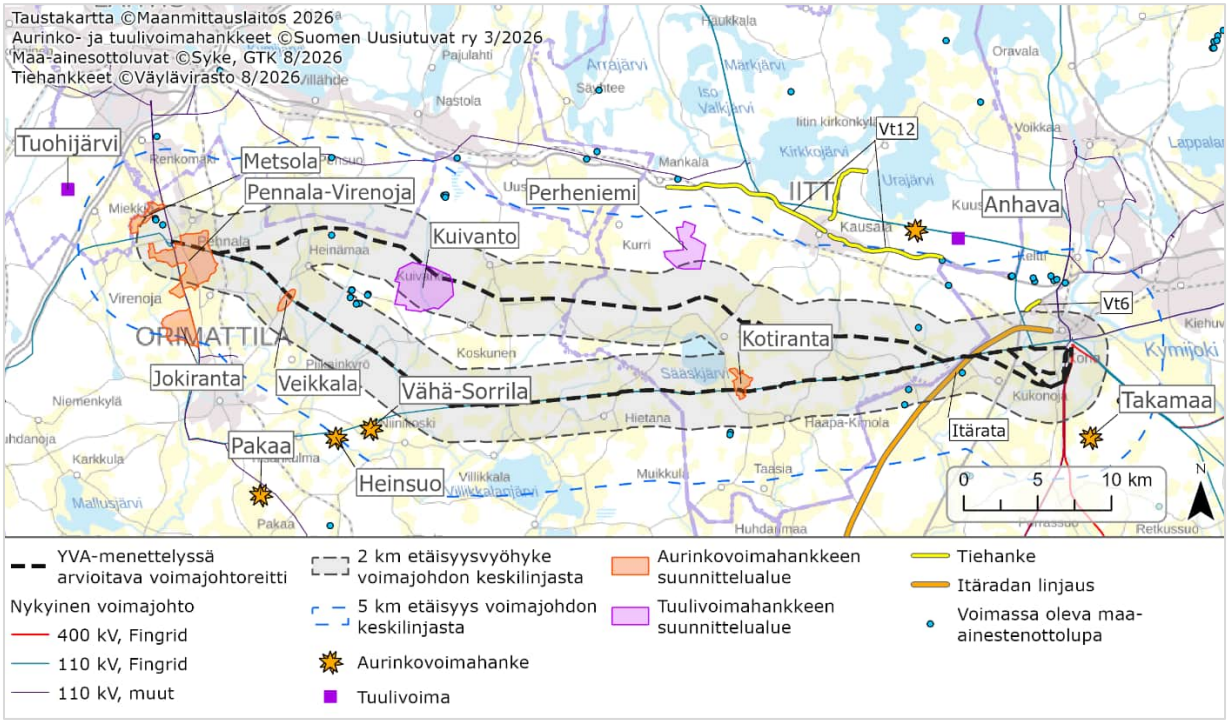
Suunnitellun voimajohtoreitin varrella tai läheisyydessä on eri hankevaiheissa olevia uusiutuvan energian hankkeita sekä rata- ja tiehankkeita (Taulukko 1-1, Kuva 1-1). Osa hankkeista on

hybridihankkeita ja sisältää myös akkuvaraston rakentamisen. Hankkeet tarkastellaan huomioiden hankkeet tuulivoiman osalta kymmeneen kilometriin saakka ja aurinkovoiman osalta kahteen kilometriin saakka. Lisäsi kartalla on esitetty kaikki tiedossa olevat karttalehden alueelle sijoittuvat hankkeet, jotka ovat olleet tiedossa elokuussa 2026. Mukana karttaesityksessä ovat myös alueella myönnetyt maa-aineksenottoluvat.

Taulukon hankkeiden mahdolliset yhteisvaikutukset arvioitavan hankkeen kanssa tullaan arvioimaan osana YVA-selostusta. Yhteisvaikutusten arviointi tehdään ainoastaan niistä hankkeista, joista on julkisesti tarpeeksi tietoa saatavilla vaikutusten arviointia varten. Tiedot hankkeista päivitetään YVA-selostusvaiheessa. Arvioinnissa otetaan huomioon myös energian tuotantohankkeisiin liittyvä sähkönsiirto niiltä osin, kuin tietoa on saatavilla.

Taulukko 1-1 Tuuli- ja aurinkovoimavoimahankkeet voimajohtoreittivaihtoehtojen läheisyydessä. Taulukossa on huomioitu tuulivoimahankkeet alle kymmenen kilometrin ja aurinkovoimahankkeet alle kahden kilometrin etäisyydeltä suunnitelluista voimajohtoreiteistä. Tarkastettu 7/2026.

Hankenimi	Kunta	Hanketyyppi	Vaihe	Etäisyys (kilometriä)
Tuohijärvi	Hollola	Tuulivoima	Esisuunnittelu	n. 6,5
Pennala ja Virenoja (sis. Jokiranta)	Orimattila	Aurinkovoima	Kaavaluonnos	0
Metsola	Orimattila	Aurinkovoima	Kaavaluonnos	1,8
Veikkala	Orimattila	Aurinkovoima	Esisuunnittelu	0
Kuivanto	Orimattila	Tuulivoima	Kaavaehdotus	0
Vähä-Sorrila	Orimattila	Aurinkovoima	Rakentamislupa	n. 3,5
Heinsuo	Orimattila	Aurinkovoima	Kaavaluonnos	n. 5
Perheniemi	Iitti	Tuulivoima	Rakenteilla	n. 1,5
Kotiranta	Iitti	Tuulivoima	Kaavoitus aloitettu	0
Iitin aurinkovoimalaitos	Iitti	Aurinkovoima	Luvitus	n. 6,2
Anhava	Iitti	Tuulivoima	Kaavoitus aloitettu	n. 6,3
Vt 12 Mankala-Tillola, Iitti	Iitti	Tie	Rakenteilla	n. 4,8
Vt 6 Korian kohta	Kouvola	Tie	Takuuaika	n. 2,0
Itärata	Kouvola	Rata	Yleissuunnittelu	0
Takamaa	Kouvola	Aurinkovoima	Luvitus	n. 3,5



Kuva 1-1 Voimajohtoreittivaihtoehtojen läheisyydessä sijaitsevat muut uudet merkittävät rakennushankkeet ja luvat.

2 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY (YVA)

2.1 Arviointimenettelyn sisältö ja tavoitteet

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

YVA-lain mukaan hankkeen ympäristövaikutukset on selvitettävä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä mahdollisimman varhaisessa vaiheessa suunnittelua, hankkeen muu valmistelu huomioon ottaen ja vaihtoehtojen ollessa vielä avoinna. Viranomainen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen ennen kuin se on saanut käyttöönsä arviointiselostuksen ja yhteysviranomaisen siitä antaman perustellun päätelmän.

YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä, vaan menettely tuottaa tietoa päätöksenteoksen perustaksi. YVA-menettelyn avulla hankkeesta vastaava voi valita ympäristön kannalta sopivimman vaihtoehdon ja viranomaisen on mahdollista arvioida, täyttääkö hanke luvan myöntämisen edellytykset ja millaisin ehdoin lupa voidaan myöntää.

2.1.1 Ennakkoneuvottelu

Ennen hankkeen vireilletuloa ja YVA-ohjelman toimittamista tai arviointimenettelyn kuluessa voidaan järjestää YVA-lain 8 § mukainen ennakkoneuvottelu yhteistyössä hankkeesta vastaavan ja keskeisten viranomaisten kanssa. Ennakkoneuvottelun tavoitteena on edistää hankkeen vaatimien arviointi-, suunnittelu- ja lupamenettelyjen kokonaisuuden hallintaa, hankkeesta vastaavan ja viranomaisten välistä tiedonvaihtoa sekä parantaa selvitysten ja asiakirjojen laatua ja käytettävyyttä sekä sujuvoittaa menettelyjä.

Hankkeen ennakkoneuvottelu pidettiin 11.3.2026. Ennakkoneuvotteluun kutsuttiin yhteysviranomaisen (Lupa- ja valvontavirasto) toimesta Päijät-Hämeen ja Kymenlaakson liittojen, johtoreitin kuntien (Orimattila, Iitti ja Kouvola), Päijät-Hämeen ja Kymenlaakson alueellisten vastuumuseoiden, hankkeesta vastaavan ja YVA-konsultin edustajat. Kaikki kutsutut tahot olivat edustettuna neuvottelussa. Tämän YVA-ohjelman rakenne perustuu ennakkoneuvottelussa keskusteltuun ja hyväksyttyyn laajuuteen.

2.1.2 Arviointimenettelyn vaiheet

Ympäristövaikutusten arviointimenettely koostuu ympäristövaikutusten arviointiohjelma- (YVA-ohjelmavaihe) ja arviointiselostusvaiheista (YVA-selostusvaihe).

Arviointiohjelma sisältää kuvauksen hankealueen nykytilasta. Lisäksi siinä kuvataan, mitä hankkeen toteuttamisvaihtoehtoja ja vaikutuksia suunnittelun aikana tullaan selvittämään, kuinka selvitykset ja vaikutusten arviointi on suunniteltu toteutettavan sekä miten menettelyyn liittyvä tiedottaminen ja vaikutusalueella asuvien osallistuminen arviointiin järjestetään. Ohjelmassa tulee antaa perusteltu ehdotus niistä ympäristövaikutuksista, joihin arviointi kohdennetaan todennäköisesti merkittävien ympäristövaikutusten selvittämiseksi ja arvioimiseksi. Arviointiohjelman sisältö on kuvattu YVA-asetuksen (277/2017) 3 §:ssä.

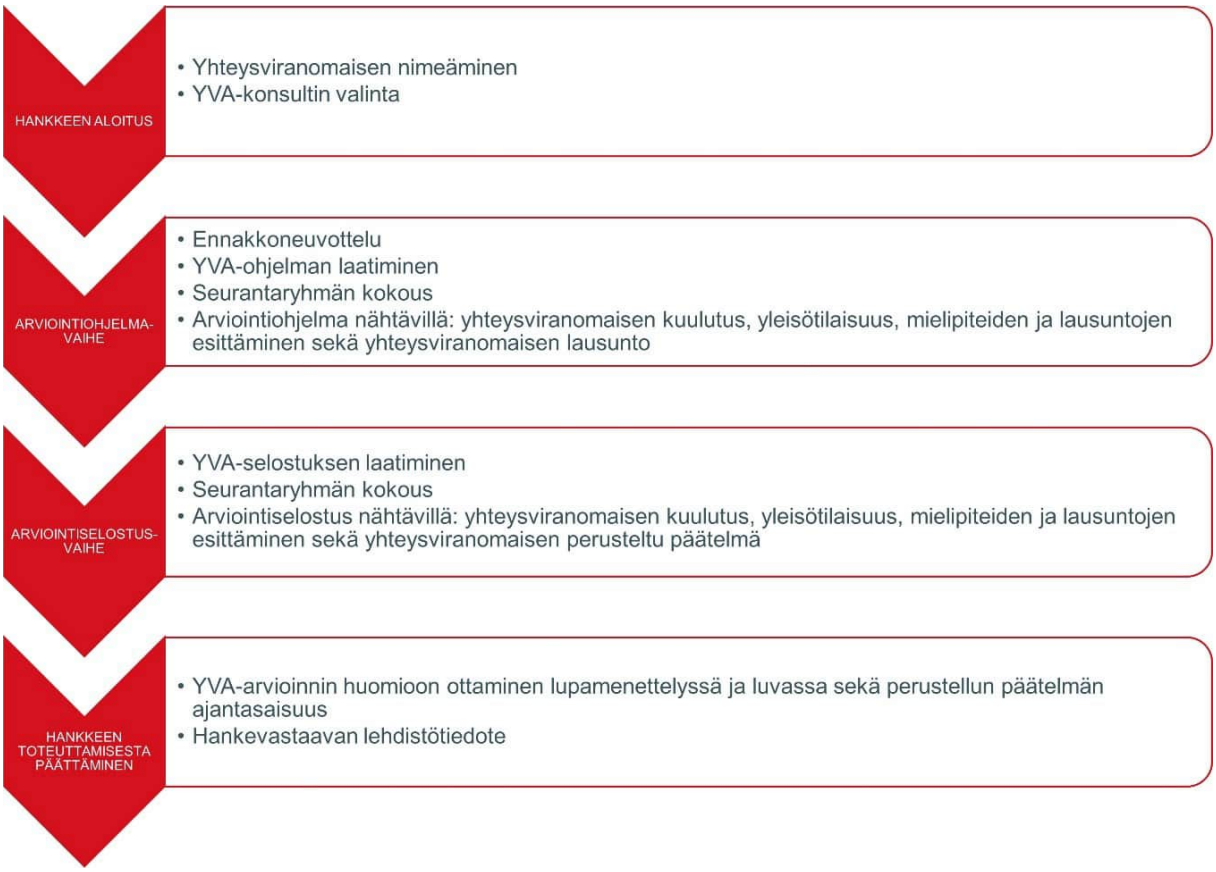
Yhteysviranomainen asettaa arviointiohjelman nähtäville, ja mahdolliset mielipiteet ja lausunnot tulee toimittaa yhteysviranomaiselle nähtävillä oloaikana. YVA-ohjelmasta saatujen mielipiteiden ja lausuntojen sekä yhteysviranomaisen ohjelmasta antaman lausunnon pohjalta hankkeesta vastaava laatii ympäristövaikutusten **arviointiselostuksen**, joka sisältää ympäristövaikutusten arvioinneista saadut tulokset. Selostuksen tarkempi sisältö on kuvattu YVA-asetuksen 4 §:ssä. Yhteysviranomainen asettaa myös YVA-selostuksen nähtäville. Mahdolliset mielipiteet ja lausunnot tulee toimittaa yhteysviranomaiselle nähtävillä oloaikana.

Yhteysviranomainen antaa YVA-selostuksesta perustellun päätelmän arviointiselostuksen, siitä annettujen mielipiteiden, lausuntojen sekä yhteysviranomaisen oman tarkastelun pohjalta viimeistään kahden kuukauden kuluttua nähtävillä oloajan päättymisen jälkeen. Perustellulla päätelmällä tarkoitetaan yhteysviranomaisen hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista tekemää perusteltua johtopäätöstä. Yhteysviranomainen tarkistaa myös ympäristövaikutusten

arviointiselostuksen riittävyyden ja laadun. Mikäli yhteysviranomainen ei voi tehdä perusteltua päätelmää arviointiselostuksen puutteellisuuden takia, yhteysviranomainen ilmoittaa, miltä osin selostusta on täydennettävä.

Ympäristövaikutusten arviointiselostus sekä yhteysviranomaisen siitä antama perusteltu päätelmä liitetään hankkeen edellyttämiin lupahakemuksiin ja suunnitelmiin. Hankkeesta vastaava voi ennen lupa-asian vireilletuloa pyytää yhteysviranomaiselta näkemystä perustellun päätelmän ajantasaisuudesta ja pyytää yhteisviranomaista tarvittaessa yksilöimään, mitä tietoja perustellun päätelmän ajantasaistamiseksi tarvitaan. Myös lupaviranomaisen on varmistettava, että perusteltu päätelmä on ajan tasalla lupa-asiaa ratkaistaessa.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn eteneminen siihen liittyvä vuorovaikutus on esitetty kuvassa (Kuva 2-1).



Kuva 2-1 YVA-menettelyn vaiheet ja siihen liittyvä vuorovaikutus.

2.2 Arviointimenettelyn osapuolet

Hankkeesta vastaavana toimii Fingrid Oyj ja yhteysviranomaisena Lupa- ja valvontavirasto. YVA-konsulttina toimii Sitowise Oy. Sitowisen työryhmään kuuluvat:

- **Elise Lohman**, maisema-arkkitehti. Kokemus yli kymmenen vuotta. Projektinjohto, yhteydenpito tilaajaan ja sidosryhmiin, raportointi.
- **Henna Punkkinen**, FM ympäristö- ja kvartäärigeologia. Kokemus 13 vuotta. Koordinointi, yhteydenpito tilaajaan ja sidosryhmiin, raportointi.
- **Sanna Vaalgamaa**, FT maantiede. Kokemus 27 vuotta. YVA-menettelyn laadunvarmistus.
- **Lisa Leinonen**, MMM ympäristötiede. Kokemus kolme vuotta. Paikkatieto.
- **Juha Seppälä**, DI ympäristöasioiden hallinta. Kokemus kahdeksan vuotta. Ilmastovaikutukset.
- **Taina Klinga**, FM maantiede. Kokemus 20 vuotta. Maankäyttö ja kaavoitus, ihmisiin kohdistuvat vaikutukset ja elinkeinot.
- **Hanna-Maria Piipponen**, maisema-arkkitehti. Kokemus 16 vuotta. Maisema- ja kulttuuriympäristövaikutukset.

- **Iida-Sofia Holma**, FM biologia. Kokemus kaksi vuotta. Vastaava biologi, vaikutukset luonnonsuojelualueisiin.
- **Noora Metsäranta**, FM biologia. Kokemus 4,5 vuotta. Kasvillisuus- ja luontotyyppivaikutusten arviointi.
- **Paavo Junttila**, FM perinnöllisyystiede. Kokemus kymmenen vuotta. Eläimistöselvitykset ja vaikutusten arviointi.
- **Matti Koutonen**, insinööri (AMK) energia- ja ympäristötekniikka, erä- ja luonto-opas. Kokemus viisi vuotta. Linnustoselvitykset ja vaikutusten arviointi.
- **Kaarina Weckström**, Dosentti akvaattiset tieteet. Kokemus 25 vuotta. Pintavesivaikutukset.
- **Esa Kallio**, FM pohjavesigeologia. Kokemus 30 vuotta. Maa- ja kallioperä- sekä pohjavesivaikutukset.

Edellä kuvattujen tahojen muita arviointimenettelyn osapuolia ovat lisäksi muut viranomaiset, asukkaat ja muut henkilöt, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa sekä yhteisöt ja säätiöt, joiden toimialaa vaikutukset saattavat koskea. Arviointimenettelyn osapuolet on esitetty kuvassa (Kuva 2-2).



Kuva 2-2 Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn osapuolet.

2.3 Tiedottaminen ja osallistumisen järjestäminen

Vuorovaikutus hankealueen lähialueiden asukkaiden ja toimijoiden, hankkeesta vastaavan ja yhteysviranomaisen välillä on merkittävä osa ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. YVA-menettelyn yksi tärkeimmistä tavoitteista on lisätä kansalaisten mahdollisuuksia osallistua ja vaikuttaa hankkeiden suunnitteluun. YVA-menettelyyn voivat osallistua kaikki ne, joiden oloihin tai etuihin kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin hanke saattaa vaikuttaa.

2.3.1 Arviointiohjelmasta ja -selostuksesta kuuluttaminen sekä lausuntojen ja mielipiteiden antaminen

YVA-menettelyn aikana laadittavat raportit, YVA-ohjelma ja YVA-selostus, ovat julkisia tietolähteitä ja asiakirjoja. Yhteysviranomainen tiedottaa YVA-ohjelman ja -selostuksen nähtävillä olosta hankkeen vaikutusalueella. Kummassakin menettelyn vaiheessa kaikilla, joiden oloihin

tai etuihin hanke voi vaikuttaa, on mahdollisuus ottaa kantaa hankkeen suunnitteluun jättämällä kirjallinen mielipide yhteysviranomaiselle nähtävillä oloaikana. Kannan voi esittää hankkeen aiheuttamien vaikutusten selvitystarpeista ja siitä, onko YVA-ohjelmassa esitetty suunnitelma arvioinnin toteuttamisesta riittävä. Myöhemmin arviointiselostuksen ollessa nähtävillä kansalaiset voivat esittää kantansa myös arviointiselostuksen sisällöstä, kuten tehtyjen selvitysten riittävyydestä.

Mielipiteiden lisäksi yhteysviranomainen pyytää YVA-ohjelmasta ja -selostuksesta myös lausunnot tarpeelliseksi näkemiltään viranomaisilta ja muilta toimijoilta.

YVA-menettelyn asiakirjojen nähtävillä olopaikoista tiedotetaan kuulutuksessa. Sähköiset versiot raporteista ovat nähtäville asettamisesta alkaen luettavissa ympäristöhallinnon verkkosivustolla osoitteessa: www.ymparisto.fi -> Osallistu ja vaikuta -> Katso kaikki kuulemisvaiheessa olevat hankkeet.

YVA-menettelyn aikainen osallistuminen ja sen aikana saatujen mielipiteiden ja kannanottojen huomioiminen tehdyissä selvityksissä kuvataan YVA-selostuksessa.

2.3.2 Hankkeesta vastaavan tiedottaminen

YVA-menettelystä tiedotetaan yhteysviranomaisen virallisilla ilmoituksilla, joita hankkeesta vastaava Fingrid täydentää maanomistajille lähetettävillä kirjeillä. Tiedottaminen suunnitellaan siten, että yhteysviranomaisen ja hankkeesta vastaavan tiedotus tukevat toisiaan.

Fingridin tavoitteena on antaa alueen asukkaille ja sidosryhmille riittävästi tietoa hankkeesta. Fingrid on perustanut hankkeen tiedottamista ja osallistumista varten hankesivut, joille arviointiohjelma linkitetään. Hankesivuilla on myös palautejärjestelmä, jossa esitetään karttapohjalla nykyiset ja suunnitellut voimajohdot, ja jossa on mahdollista jättää palautetta hankkeesta. Lisäksi Fingrid on lähettänyt johtoreitin maanomistajille tiedotuskirjeen ennen YVA-ohjelman yleisötilaisuutta. Hankkeesta vastaavan yhteyshenkilöt ovat tavoitettavissa koko YVA-menettelyn ajan puhelimitse ja sähköpostitse.

YVA-selostusvaiheessa Fingrid suunnittelee täydentävänsä YVA-viranomaistiedottamista maanomistajakirjein vastaavasti kuin ohjelmavaiheessa. Arviointiselostus tulee arviointiohjelman tapaan Fingridin verkkosivustolle, jossa voi myös katsoa reittejä kartalla ja antaa Fingridille kartalle kohdistettua palautetta.

Maanomistajien vaikutusmahdollisuuksista ja tiedotuksesta on ladattavissa esite osoitteessa: https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/kantaverkko/maankaytto-ja-ymparisto/tietoa-voimajohtohankkeesta-maanomistajalle.pdf

2.3.3 Yleisötilaisuudet

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikana järjestetään yleisötilaisuudet YVA-ohjelma- ja YVA-selostusvaiheissa. Tilaisuuksista tiedotetaan kuulutusten lisäksi myös Fingridin maanomistajakirjeissä.

Yleisötilaisuudet tarjoavat kaikille mahdollisuuden esittää mielipiteitään hankkeesta ja selvitysten riittävyydestä, saada lisää tietoa hankkeesta ja YVA-menettelystä sekä keskustella hankkeesta vastaavan, YVA-konsultin ja yhteysviranomaisen kanssa.

2.3.4 Seurantaryhmätyöskentely

Hankkeesta vastaava on perustanut eri tahoista koostuvan seurantaryhmän seuraamaan ja ohjaamaan YVA-menettelyä. Seurantaryhmän tarkoituksena on muun muassa saada tietoa ja näkemyksiä eri osapuolilta sekä varmistaa, että työn aikana käytettävät tiedot ovat ajantasaisia ja mahdollisimman kattavia. Seurantaryhmän kokoonpanoon on kutsuttu Lupa- ja valvontavirasto, Metsähallitus, Suomen metsäkeskus, sekä hankkeen alueelta maakuntien liitot, kuntien edustajat, museoviranomaiset, Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK:n liitot, Suomen luonnonsuojeluliiton piirit ja lintutieteelliset yhdistykset. Kokoonpanon tavoitteena on, että sen jäsenet edustavat keskeisesti niitä kansalaisia ja ryhmiä, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa.

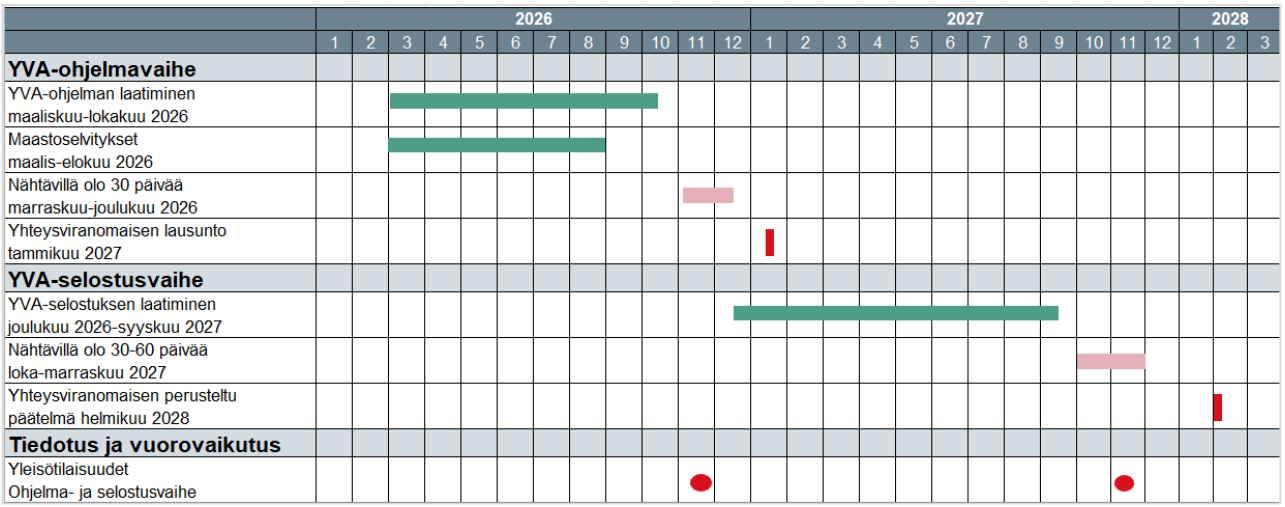
Seurantaryhmä kokoontui ensimmäisen kerran YVA-ohjelmavaiheessa 23.9.2026 keskustelemaan suunnitelmista ja kommentoimaan heille etukäteen toimitettua ohjelman luonnosta. Kokouksessa esiteltiin hankkeen ja vaikutusten arvioinnin vaiheita ja saatiin arvokasta tietoa ja näkemyksiä eri tahoilta. Tätä YVA-ohjelmaa on korjattu seurantaryhmän kommenttien (kirjalliset ja kokouksessa esitetyt) mukaisesti. Yleisesti YVA-ohjelman runkoa pidettiin sopivana, mutta kuntakohtaisia tarkennuksia erityisesti lähtöaineiston osalta löydettiin.

Toisen kerran seurantaryhmä kokoontuu selostusvaiheessa, jolloin keskitytään hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin tuloksiin.

2.3.5 YVA-menettelyn aikataulu

Ympäristövaikutusten arviointimenettely alkaa virallisesti, kun hankkeesta vastaava toimittaa YVA-ohjelman yhteysviranomaiselle. Varsinainen arviointityö aloitetaan samanaikaisesti ohjelman nähtävillä olon kanssa, ja sitä jatketaan YVA-ohjelmasta saadun yhteysviranomaisen lausunnon pohjalta.

Arviointityön tulokset sisältävä YVA-selostus jätetään yhteysviranomaiselle arviolta loppuvuonna 2027. Arviointimenettely päättyy yhteysviranomaisen antamaan perusteltuun päätelmään arvioidun aikataulun mukaan talvella 2028. Aikatauluun (Kuva 2-3) vaikuttavat muun muassa ohjelma- ja selostusvaiheen nähtävillä olo- ja lausuntoajat sekä YVA-ohjelmasta saatavan lausunnon sisältö.



Kuva 2-3 YVA-menettelyn alustava aikataulu.

2.4 YVA-menettelyn huomioiminen luvituksessa ja merkittävien haitallisten vaikutusten lieventämiskeinot

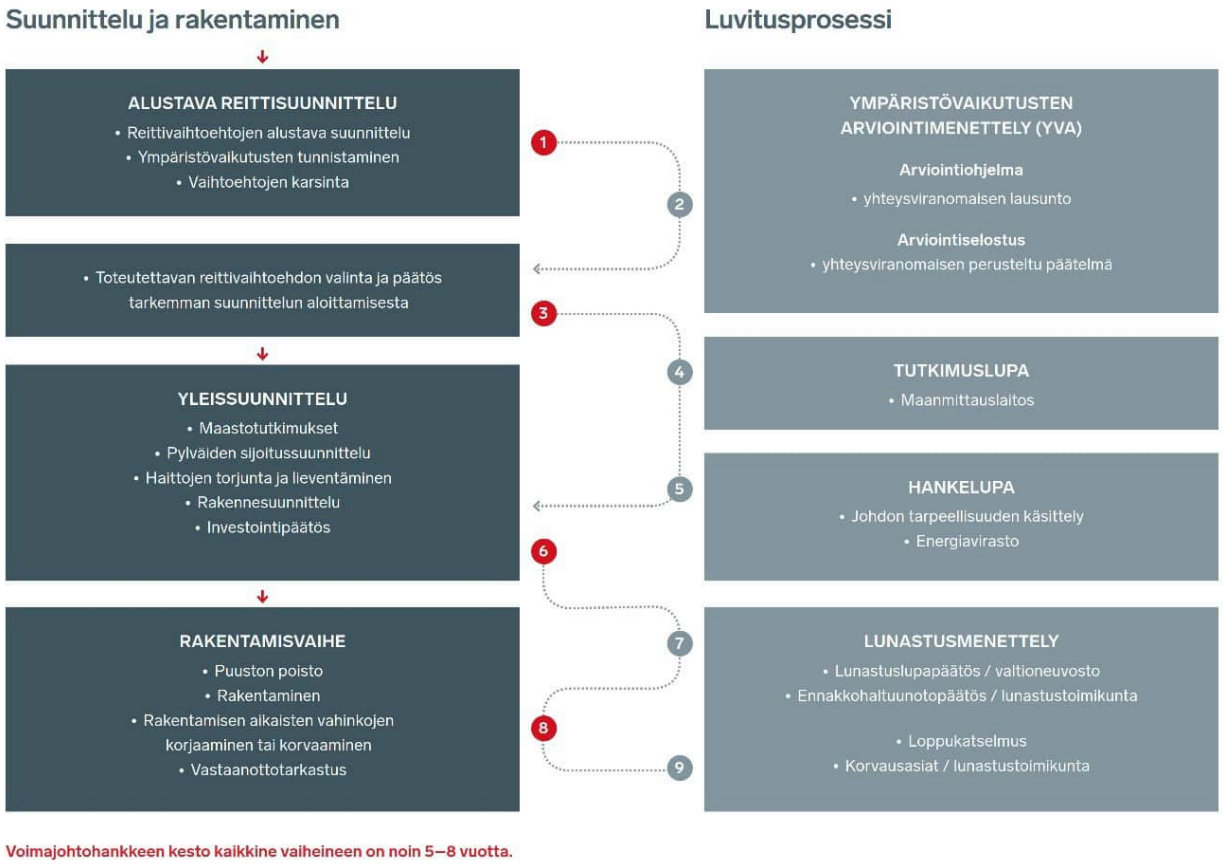
Laki eräiden ympäristön käyttöön vaikuttavien hankkeiden lunastusluvasta (768/2004) määrää, että sähköjohto on rakennettava teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisella tavalla siten, että ympäristölle ja alueiden käytölle aiheutuvat haitat jäävät mahdollisimman vähäisiksi. Rakentamisesta ei saa aiheutua kenellekään enempää vahinkoa tai haittaa kuin on välttämätöntä.

Hankkeen myöhemmässä vaiheessa lunastuslupapäätöksen yhteydessä on annettava hankkeesta aiheutuvien merkittävien haitallisten vaikutusten rajoittamiseksi välttämättömät määräykset johdon reitistä, hankkeen toteuttamistavasta ja ajankohdasta, sekä hankkeen vaikutusten tarkkailemisesta. Tämän vuoksi YVA-selostuksessa tullaan selkeästi esittämään mahdolliset merkittäviksi arvioidut ympäristövaikutukset ja näiden lieventämistoimenpiteet sekä ehdotukset ympäristöllisistä määräyksistä. Lieventämiskeinot ovat keskeinen osa hankkeen jatkosuunnittelua ja myöhempää toteuttamisen edistämistä.

3 VOIMAJOHTOHANKKEEN ETENEMINEN JA ELINKAARI

3.1 Suunnittelun eteneminen

Kantaverkon verkkosuunnittelun yhteydessä on selvitetty uuden voimajohdon tarpeellisuus ja nykyrakenteiden kunto. Tämän perusteella Fingrid on tehnyt päätöksen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn käynnistämisestä (Kuva 3-1).



Kuva 3-1 Voimajohtohankkeen eteneminen.

Alustavassa reittisuunnittelussa on tutkittu erilaisia reittivaihtoehtoja voimajohdon toteuttamiseksi ja päädytty vaihtoehtoasetteluun, jota tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tutkitaan. Alustavassa reittisuunnittelussa voimajohtoreittivaihtoehdot suunnitellaan peruskarttatasolla ottaen huomioon ympäristöhallinnon tuottama paikkatietoaineisto. Tällöin otetaan huomioon myös alueen maankäytön suunnitelmat ja muut hankkeet.

Johtoreitit tarkentuvat maastokäynnein ja tunnistettaessa ympäristövaikutuksia tarkemmin YVA-menettelyn yhteydessä. YVA-selostuksen valmistuttua ja yhteysviranomaisen annettua siitä perustellun päätelmänsä Fingrid valitsee toteutettavan johtoreitin ympäristövaikutusten ja saadun palautteen sekä teknistaloudellisten lähtökohtien perusteella.

3.1.1 Vaiheet YVA-menettelyn jälkeen

Lopullinen johtoreitti suunnitellaan YVA-menettelyä seuraavassa **yleissuunnitteluvaiheessa** maastotutkimusten ja YVA-menettelyssä esiin tulleiden näkökulmien perusteella. Suunnittelussa hyödynnetään kaukokartoitusaineistoa (ilmakuvaus ja laserkeilaus), jota tarkistetaan tarvittavin maastokäynnein esimerkiksi risteävien johtojen, teiden ja rakennusten kohdalla. Aineiston perusteella suunnitellaan voimajohtopylväiden sijoittuminen ja tehdään tarvittavat pylväspaikkojen maaperätutkimukset perustusolosuhteiden määrittämiseksi.

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

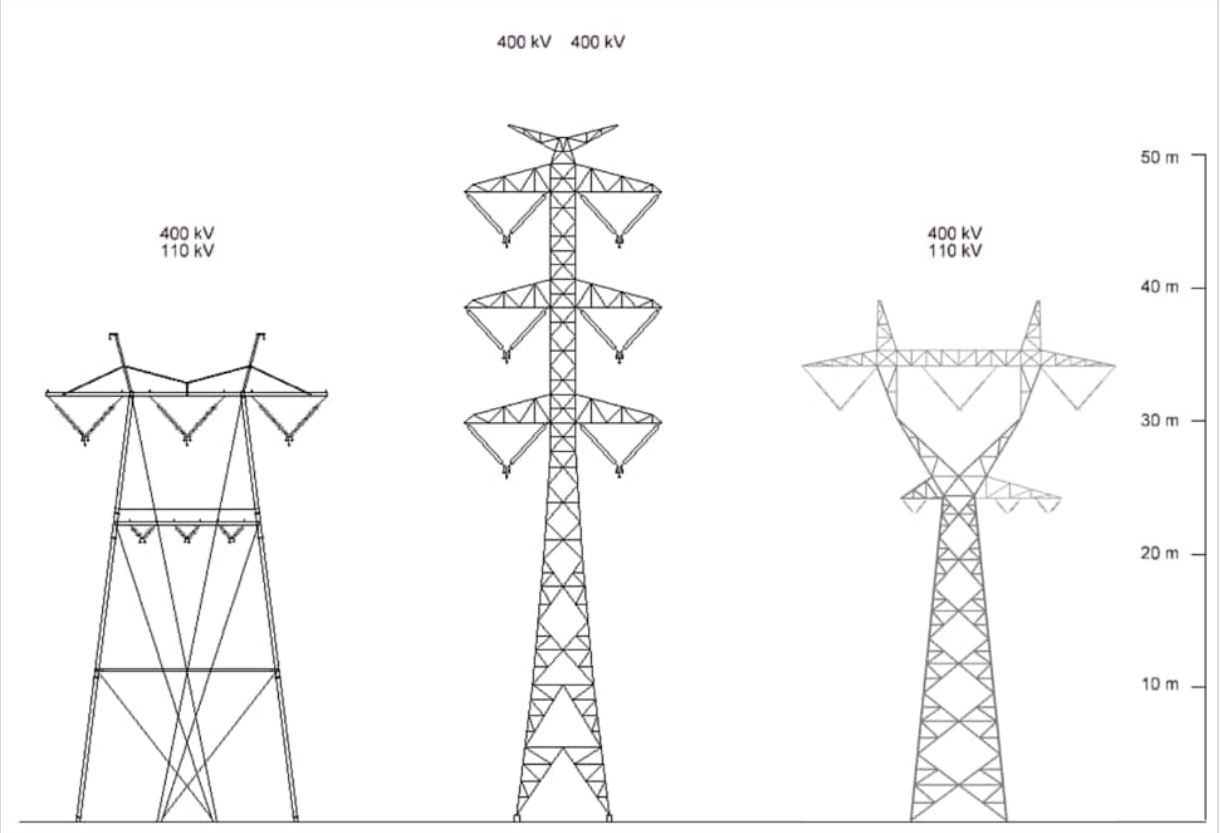
YVA-menettelyn aikana esiin tulleisiin esimerkiksi asutuksen, elinkeinotoiminnan ja luonnonolojen kohteisiin kiinnitetään huomiota voimajohtohankkeen jatkototeutuksessa. Tavoitteena on yleisen edun ja teknistaloudellisten reunaehtojen rajoissa lieventää haitallisia maankäyttö-, maisema- ja luontovaikutuksia pylväiden sijoittelulla ja teknisillä ratkaisuilla. Esimerkkejä haasteellisten suunnittelutilanteiden tavanomaisesta poikkeavista ratkaisuista voivat olla esimerkiksi voimajohdon sijoituspuolen vaihto, johtojen sivuttaissiirto tai yhteispylvään käyttö (Kuva 3-2). Voimajohdon rakentaminen voi myös aiheuttaa rakennusten osto- tai lunastustarpeita. Kussakin tilanteessa käytettävissä olevat ratkaisuvaihtoehdot ovat aina tapauskohtaisia ja edellyttävät keskusteluja maanomistajien kanssa.



Kuva 3-2 Periaatteellisia esimerkkejä tavanomaisesta poikkeavista ratkaisuista haasteellisissa suunnittelutilanteissa. Käytettävissä olevat vaihtoehdot ovat aina tapauskohtaisia.

Yhteispylväsrakenteella eli sijoittamalla samaan pylvääseen kaksi voimajohtoa voidaan kaventaa tarvittavaa johtoaluetta tai rakentaa uusi voimajohto nykyisen johdon paikalle. Suomessa yhteispylväsrakenteena käytetään yleisimmin harustettua 400 ja 110 kilovoltin portaalipylvästä, jossa alempijännitteinen johto sijoitetaan pylvään väliorteen (Kuva 3-3).

Yhteispylväiden rakentaminen nykyisen voimajohdon paikalle edellyttää nykyisen voimajohdon purkamista ja keskeytystä sähkönsiirtoon koko rakentamisajaksi, mikä heikentää käyttövarmuutta tai rajoittaa sähkönsiirtoa. Yhteispylväät vaikeuttavat myös voimajohtojen huolto- ja kunnossapitotöitä, koska yhteispylvään huoltaminen edellyttää pääasiallisesti molempien virtapiirien kytkemistä jännitteettömäksi.



Kuva 3-3 Yhteispylvästyyppejä. Vasemmalla 400+110 kilovoltin harustettu portaalipylväs, keskellä kahden 400 kilovoltin voimajohdon vapaasti seisova T-pylväs ja oikealla 400+110 kilovoltin vapaasti seisova Y-pylväs.

3.2 Voimajohdon käyttöoikeuden lunastus ja lunastuskorvaus

Suomen perustuslain (731/1999) 15 §:n mukaan jokaisen omaisuus on turvattu. Omaisuuden pakkolunastuksesta yleiseen tarpeeseen täyttä korvausta vastaan säädetään lailla.

Kantaverkon voimajohtohankkeisiin sovelletaan kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta annettua lakia (603/1977), jossa lunastaa saadaan, kun yleinen tarve sitä vaatii. Lunastamisen edellytyksenä on, että lunastamisen tarkoitusta ei voida yhtä sopivasti saavuttaa jollain muulla tavalla ja että yksityiselle edulle koituva haitta ei saa olla yleiselle edulle saatavaa hyötyä suurempi. Eräiden ympäristön käyttöön vaikuttavien hankkeiden lunastusluvasta annetun lain (768/2004) mukaisesti lunastaminen on myös pakollista silloin, kun voimajohtohankkeeseen sovelletaan YVA-menettelyä. Lunastuslakia sovelletaan myös muuhun infrarakentamiseen sekä esimerkiksi kuntien maanhankintaan.

Yleissuunnittelun valmistuttua YVA-menettelyn jälkeen Fingrid hakee valtioneuvostolta lunastuslupaa käyttöoikeuden lunastamiseksi voimajohdon johtoalueelle ja vastaavasti maanomistajan käyttöoikeuksien supistamiseksi. Käyttöoikeuden lunastus tarkoittaa sitä, että Fingrid saa pysyvän oikeuden voimajohdon rakentamiseen, ylläpitoon ja uusimiseen. Maapohjan omistus jää maanomistajalle. Käyttöoikeuden pysyvä lunastus tarkoittaa kuitenkin esimerkiksi metsämaalla sitä, että metsätalousmenetykset korvataan vastaavalla tavalla kuin ne korvattaisiin omistusoikeudenkin lunastuksessa.

Ennen lunastusluvan hakemista Fingrid pyrkii etukäteen saamaan asianosaisilta suostumukset voimajohtoreitille. Saadut suostumukset liitetään lupahakemukseen. Lupahakemusta käsittelevä työ- ja elinkeinoministeriö kuulee kuntia, Lupa- ja valvontavirastoa ja maakuntaliittoa. Heille annetaan mahdollisuus lausua mielipiteensä hankkeesta ja nämä lausunnot liitetään lunastuslupahakemukseen. Lupahakemukseen liitetään myös ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen antama perusteltu päätelmä.

Niiden maanomistajien, jotka eivät ole etukäteen antaneet suostumustaan voimajohtoreitille, kuuleminen järjestetään yleensä lunastuslain mukaisissa kuulemiskokouksissa, joissa asianosaiset voivat esittää mielipiteensä ja vaatimuksensa suullisesti tai kokouksessa annettavassa määräajassa kirjallisesti. Saadut mielipiteet liitetään lunastuslupahakemukseen.

Maanomistajille tarjottava vapaaehtoinen suostumus antaa Fingridille mahdollisuuden ryhtyä rakentamisen edellyttämiin toimenpiteisiin jo ennen lunastusluvan myöntämistä. Suostumus ei rajoita asianosaisen vaatimuksia tai valitusoikeutta lunastusluvan myöntämisen jälkeen vireille tulevassa lunastustoimituksessa. Suostumuksen nojalla Fingrid maksaa maanomistajalle erityiskorvauksen (kymmenen prosenttia lunastuskorvauksesta) lopullisen lunastuskorvauksen lisäksi.

Lunastuslupa ja käyttöoikeuden supistus haetaan kaikille kiinteistöille, myös suostumuksen allekirjoittaneiden osalta. Valtioneuvoston myöntämästä lunastusluvasta voi valittaa korkeimpaan hallinto-oikeuteen.

Lunastusluvan myöntämisen jälkeen tulee Maanmittauslaitoksessa vireille lunastustoimitus, jonka suorittaa riippumaton lunastustoimikunta. Lunastustoimikuntaan kuuluu toimitusinsinööri ja kaksi uskottua miestä. Lunastustoimituksen alkukokouksessa tehdyn ennakkohaltuunottoa koskevan päätöksen jälkeen voimajohdon rakentaminen voidaan aloittaa. Lunastustoimituksessa tehtyjen päätösten nojalla saatetaan voimaan johtoalueen käyttöoikeuden supistuksen edellyttämät rajoitukset ja oikeudet johdon rakentamiseksi, käyttämiseksi ja kunnossapitämiseksi sekä määrätään korvaukset taloudellisista menetyksistä. Toimituksessa tehtävistä päätöksistä voi valittaa maaoikeuteen ja valituslupamenettelyn kautta edelleen korkeimpaan oikeuteen. Maanomistajat ja lunastuksen hakija eli Fingrid ovat toimituksessa asianosaisia, ja kaikki päätökset tekee riippumaton lunastustoimikunta.

3.3 Voimajohdon rakentaminen

Voimajohtohankkeen rakennusaika on tavallisesti pari vuotta. Normaali tavoite on saada 400+110 kilovoltin hankkeissa kaksi täyttä talvikautta rakennusajan sisään. Rakentaminen pyritään tekemään pääasiassa lumen ja roudan aikaan, jotta haitta kasvillisuudelle, luontotyypeille, lajeille ja maaperälle olisi mahdollisimman vähäinen.

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

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

Perustustyövaihe tehdään heti uuden voimajohdon johtoalueen puuston poiston jälkeen tai nykyiselle johtoalueelle rakennettaessa mahdollisesti ennen vanhan voimajohdon purkua. Pylväiden betoniset perustuselementit ja pylvästä tukevat pilariharusankkurielementit kaivetaan pylväspaikoille roudattomaan syvyyteen. Harustetun pylvään perustuksessa käytetään tyypillisesti valmiita perustuselementtejä (Kuva 3-4). Iso vapaasti seisova pylväs tarvitsee paikalla valettavan perustuksen, joka voi laajuudeltaan vastata jopa pienehkön omakotitalon pohja-alaa (Kuva 3-5). Tarvittaessa perustuksia vahvistetaan paaluttamalla tai massanvaihdolla kantavaan maaperään saakka. Paalut voivat olla puuta, betonia tai terästä. Kallioisilla pylväspaikoilla perustuksen tekeminen voi edellyttää myös poraamista tai louhimista.



Kuva 3-4 Pylvään perustuselementin asentaminen.



Kuva 3-5 Vapaasti seisovan pylvään perustuksen pohjatöitä.

Ympäristövaikutusten lieventämiseksi voidaan tarvittaessa käyttää porapaaluperustusta, jossa rakentamisen vaikutukset maaperään ja pintakasvillisuuteen ovat betonisten perustuselementtien käyttöä huomattavasti vähäisemmät (Kuva 3-6). Porapaaluperustuksen tapauksessa maaperän kaivuutarve on huomattavasti pienempi kuin ison vapaasti seisovan pylvään tapauksessa. Maaperän painumista porapaaluperustuksessa tarvittavan työkaluston alla voidaan välttää hyödyntämällä talven kantavan maan aikaa tai jäädyttämällä työskentelyalue.



Kuva 3-6 Porapaaluperustuksen tekoa suoalueella, jossa työalue on jäädytetty.

Pylväsvälit (jännepituus) ovat maaston profiilista ja voimajohdon jännitetasosta riippuen noin 200–450 metriä. Kaivutyö tapahtuu harustetulla pylväsrakenteella vinoneliön muotoisen alueen kulmissa. Vinoneliön pituus voimajohdon suuntaisesti on noin 15–30 metriä ja leveys johdon poikkisuuntaisesti noin 12–20 metriä. Yhden pylvään perustamisen aiheuttama kaivuala on yhteensä alle 200 neliömetriä.

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

Seuraavana työvaiheena **pystytetään pylväät**. Nykyiselle johtoalueelle rakennettaessa työvaihetta edeltää vanhojen rakenteiden purku. Sinkityistä teräsrakenteista koostuvat pylväät kuljetetaan osina pylväspaikoille, jossa ne kootaan pulttaamalla. Harustetut pylväät pystytetään autonosturilla tai huonoissa maasto-olosuhteissa telatraktorilla vetämällä (Kuva 3-7). Pystytysvaiheen yhteydessä pylvään orteen ripustetaan lasi- tai komposiittieristinketjut johtimien asennusta varten.



Kuva 3-7 Voimajohtopylvään pystytys.

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

Virtajohtimien yläpuolelle asennetaan ukkosjohtimet, jotka lisäävät voimajohdon käyttövarmuutta. Ukkosjohtimiin voidaan tarvittaessa asentaa huomiomerkintöjä lintujen törmäysriskiä pienentämään ja parantamaan näkyvyyttä ilmailuliikennettä varten (Kuva 3-8). Toinen ukkosjohtimista varustetaan nykyisin valokuiduilla, joilla varmistetaan kantaverkon ohjaus, voimajohtojen kytkeytyminen irti verkosta vikatilanteessa ja sähköjen kytkeytyminen vikatilanteessa nopeasti takaisin. Hyvillä ja luotettavilla tietoliikenneyhteyksillä vähennetään sähkönsiirron energiahäviöitä sekä kantaverkon käytön ja kunnossapidon edellyttämää matkustamista.



Kuva 3-8 Huomiomerkintä lintutörmäysten estämiseksi.

Työkoneet ovat perustusvaiheessa pääosin tela-alustaisia kaivinkoneita, ja pylväs- ja johdintyövaiheissa autonostureita ja kuormatraktoreita sekä telatraktoreita. Pääsääntöisesti liikkuminen tapahtuu käyttäen voimajohdolle johtavia teitä ja johtoaukealla, jolle voidaan tehdä tilapäisiä teitä ja siltoja. Käytettävistä kulkureiteistä sovitaan etukäteen maanomistajien kanssa.

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

3.4 Voimajohdon käyttö, kunnossapito ja poistaminen käytöstä

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

Voimajohdon kunnossapitäminen sähköturvallisuusmääräysten mukaisena edellyttää johtorakenteiden ja johtoalueen säännöllisiä tarkastuksia ja kunnossapitotöitä. Lakien velvoittamia kunnossapitotöitä ovat reunavyöhykkeen käsittely (esimerkiksi puuston poisto hakkuin tai latvasahauksella) ja johtoaukean raivaukset sekä voimajohtorakenteiden kunnossapitoon liittyvät työt.

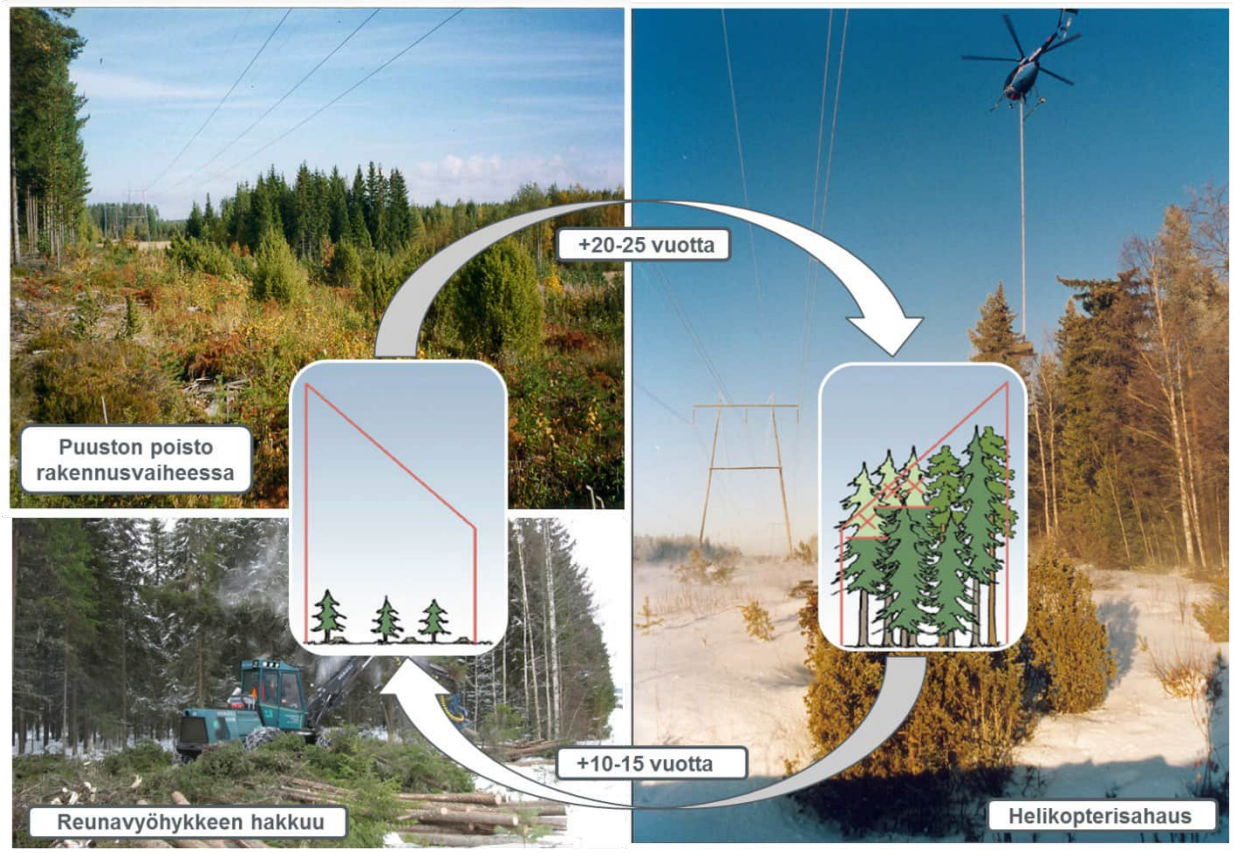
Voimajohtoalue ja voimajohtorakenteet **tarkastetaan** pääasiassa kävellen dronea apuna käyttäen 2–3 vuoden välein. **Voimajohtorakenteita kunnossapidetään** korjaamalla tarkastuksissa havaitut viat ja puutteet. Isot korjaustyöt edellyttävät koneiden, kuten esimerkiksi kaivureiden ja nostureiden, käyttämistä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

Johtoaukea pidetään avoimena raivaamalla se joko koneellisesti tai käsityönä noin 5–8 vuoden välein. Valikoivassa raivauksessa käyttövarmuutta vaarantamattomia matalakasvuisia puita ja pensaita voidaan jättää kasvamaan johtoaukealle (Kuva 3-9).



Kuva 3-9 Esimerkki valikoivasta raivauksesta.

Johtoaukean molemmin puolin sijaitsevat kymmenen metriä leveät reunavyöhykkeet, joiden puustoa käsitellään 10–25 vuoden välein sähköturvallisuuden ja kantaverkon käyttövarmuuden varmistamiseksi (Kuva 3-10). Edellisestä käsittelystä riippuen vuorottelevat joko latvuksia vain lyhentävä helikopterisahaus tai puuston poisto, jos puusto on jo kokonaisvaltaisesti pitkää. Vähimmäiskäsittely perustuu lunastuksessa määritettyihin reunavyöhykkeen puiden enimmäispituuksiin (niin sanottuihin lunastusmittoihin), jotka turvaavat voimajohdon käyttövarmuuden. Lunastusmitat sallivat reunavyöhykkeen etureunassa korkeintaan kymmenen metriä pitkät puut ja siitä metri metriltä 20 metriä pitkät puut reunavyöhykkeen takarajalla. Maanomistaja päättää käsittelyn joko lunastusmittojen mukaan tai kokonaisvaltaisesti, jolloin poistetaan reunavyöhykkeeltä kaikki niin sanottu ainespuusto. Tarvittaessa poistetaan myös johtoalueen ulkopuolisia puita. Näiden kaatamisesta ja korvaamisesta sovitaan erikseen maanomistajan kanssa.



Kuva 3-10 Reunavyöhykkeen puuston käsittelyn periaatteet.

Kantaverkon voimajohtorakenteet ovat pitkäikäisiä. Normaalilla kunnossapidolla voimajohdon tekninen käyttöikä on rakenteesta riippuen 65–80 vuotta, mitä on parantavalla kunnossapidolla mahdollista pidentää vielä noin 20 vuodella.

Resurssien käytön ja kiertotalouden näkökulmasta olennaista on verkonrakentamisessa tarvittavien resurssien sisäänvirtaus. Resurssien ulosvirtauksen näkökulmasta purettavasta materiaalista suurin osa voidaan kierrättää. Suurin osa purettavasta materiaalista on betonia voimajohtopylväiden ja sähköasemarakenteiden perustuksista, teräsromua voimajohtopylväistä ja sähköasemarakenteista sekä alumiini- ja teräspitoista metalliromua voimajohtojen virtajohtimista. Nämä kaikki voidaan kierrättää materiaalina. Pylväsrakenteita purettaessa poistetaan maanalaiset betoniset perustuspilarit pihoilta ja pelloilta. Käytöstä poistettavien kyllästettyjen puupylväiden määrä on vähäinen ja ne käsitellään vaarallisena jätteenä ja hyödynnetään energiana. Investointien lisäksi kantaverkon kunnossapidosta syntyy pieniä määriä käytöstä poistettavia materiaaleja. Näistä voimajohtojen kunnossapidon jätemäärät ovat pieniä.

4 HANKKEEN TOTEUTTAMISEN VAIHTOEHDOT

4.1 Vaihtoehtojen muodostaminen

Valtioneuvosto on vuonna 2017 määritellyt Suomea koskevat **valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT)**, jotka ovat osa alueidenkäyttölain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää (132/1999). Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet koskevat hankkeita, joilla on aluerakenteen, alueiden käytön, liikenneverkon tai energiaverkon kannalta laajempi kuin maakunnallinen merkitys. Kantaverkon voimajohdon rakentaminen on valtakunnallisesti merkittävä hanke.

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaan turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa on ensisijaisesti hyödynnettävä olemassa olevia johtokäytäviä. Koria–Orimattila-voimajohtohankkeen alustavassa johtoreittisuunnittelussa eteläinen vaihtoehto on muodostettu kantaverkon nykyistä johtoaluetta hyödyntäen.

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

4.2 Alustavien vaihtoehtojen karsinta

4.2.1 Maakaapeli

Kantaverkolta vaaditaan erittäin korkeaa sähkönsiirron käyttövarmuutta. Erilaisten maakaapeliratkaisujen suurin haaste on juuri sähkönsiirron käyttövarmuus, minkä vuoksi kantaverkon voimajohtoja ei pääsääntöisesti ole toteutettu maakaapeleina. Maakaapelin rakentaminen myös esimerkiksi moottoritien varteen ei ole välttämättä mahdollista liikenneturvallisuusvaatimusten perusteella. Maakaapelikaivannon yläpuolista maa-aluetta koskevat samanlaiset rakentamisrajoitukset ja kasvuston käsittelyvaatimukset kuin ilmajohdon johtoaluetta.

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

Maakaapelivaihtoehtoja ei tutkita tässä YVA-menettelyssä edellä mainituista syistä.

4.2.2 Hankkeen toteuttamatta jättäminen

YVA-lainsäädännön mukaan arviointimenettelyn yhtenä vaihtoehtona tulee olla hankkeen toteuttamatta jättäminen, ellei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton.

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

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

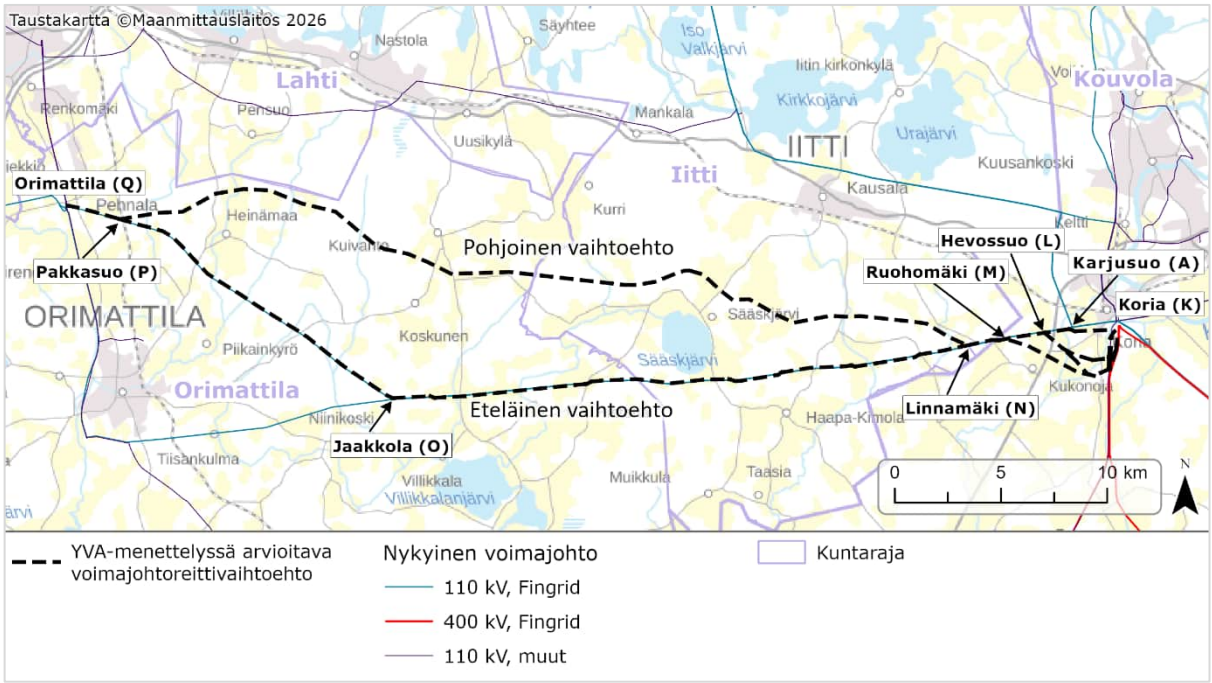
YVA-lainsäädännön mukaan arviointimenettelyn yhtenä vaihtoehtona tulee olla hankkeen toteuttamatta jättäminen, ellei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton. Koria-Orimattilan voimajohtohankkeen toteuttamatta jättämistä (VE0) ei tarkastella tässä YVA-

menettelyssä, koska ratkaisu ei ole mahdollinen kantaverkon toiminnan kannalta. Kantaverkon voimajohtohankkeissa ei yleisen merkittävyyden vuoksi tarkastella hankkeen toteuttamatta jättämistä. Kun hanke tähtää kantaverkon siirtokapasiteetin turvaamiseen, nollavaihtoehto on ristiriidassa hankkeen tarkoituksen kanssa ja siten oikeudellisessa mielessä tarpeeton. Sähkömarkkinalain mukaisesti kantaverkko on suunniteltava ja rakennettava, ja sitä on ylläpidettävä siten, että verkko täyttää Euroopan unionin lainsäädännössä asetetut verkon käyttövarmuutta ja luotettavuutta koskevat vaatimukset sekä siten, että verkko täyttää järjestelmävastaavalle kantaverkonhaltijalle sähköverkkoluvassa asetetut verkon käyttövarmuutta ja luotettavuutta koskevat ehdot (Sähkömarkkinalaki 5 luku 40 §). YVA-menettelyssä vaihtoehtojen tulee olla yhteydessä hankkeen tarkoitukseen. YVA-lain ja -asetuksen yleisenä tavoitteena on, että arvioinnin tulee tuottaa päätöksenteon kannalta merkityksellistä tietoa. Toteuttamatta jättämistä ei tässä mielessä voida esittää merkityksellisenä tietona, koska se ei ole mahdollista.

4.3 Tarkasteltavat voimajohtoreittivaihtoehdot

Hankkeessa tarkastellaan uuden 400+110 kilovoltin voimajohdon rakentamista Korian sähköasemalta Orimattilassa sijaitsevalle sähköasemalle. Voimajohtoreitti on jaettu kahteen jaksoon: Orimattila–Ruohomäki ja Ruohomäki–Koria. Voimajohtoreitin länsipäässä Orimattilan ja Ruohomäen välillä reitti jakautuu eteläiseen ja pohjoiseen vaihtoehtoon, joista eteläinen sijoittuu nykyisten alueella sijaitsevien voimajohtojen rinnalle ja pohjoinen pääosin uuteen maastokäytävään (Kuva 4-1). Eteläinen ja pohjoinen vaihtoehto on esitelty tarkemmin luvussa 4.3.1.

Voimajohtoreitin itäpäässä Kouvolan Ruohomäeltä Korian sähköasemalle voimajohtoreitille on esitetty useita teknisiä vaihtoehtoja, joiden reittilinjaukset poikkeavat toisistaan, ja joista vain yksi voi edetä toteutukseen. Nämä tekniset vaihtoehdot on esitelty tarkemmin luvussa 4.3.2.



Kuva 4-1 Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltavat voimajohtoreittivaihtoehdot.

Voimajohtoreittien sijoittuminen Kouvolan, Iitin ja Orimattilan alueille on esitetty taulukossa (Taulukko 4-1).

Taulukko 4-1 Johtoreitin sijoittumien eri kuntien alueelle.

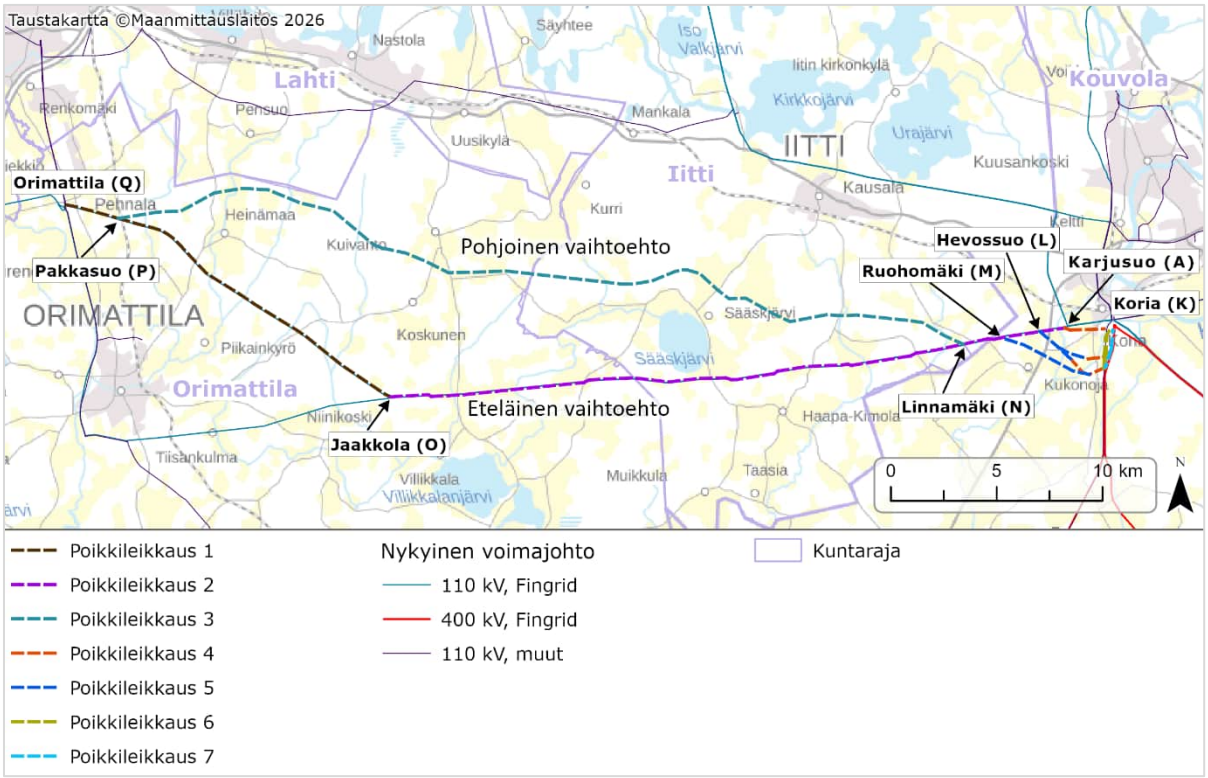
Kunta	Johtoreitin pituus (km)		
	Eteläinen vaihtoehto: Orimattila–Ruohomäki	Pohjoinen vaihtoehto: Orimattila–Ruohomäki	Tekniset vaihtoehdot: Ruohomäki–Koria
Kouvola	0	0	6–8,4
Iitti	17	23	0
Orimattila	29,5	23	0

4.3.1 Jakso Orimattila–Ruohomäki (Q-M)

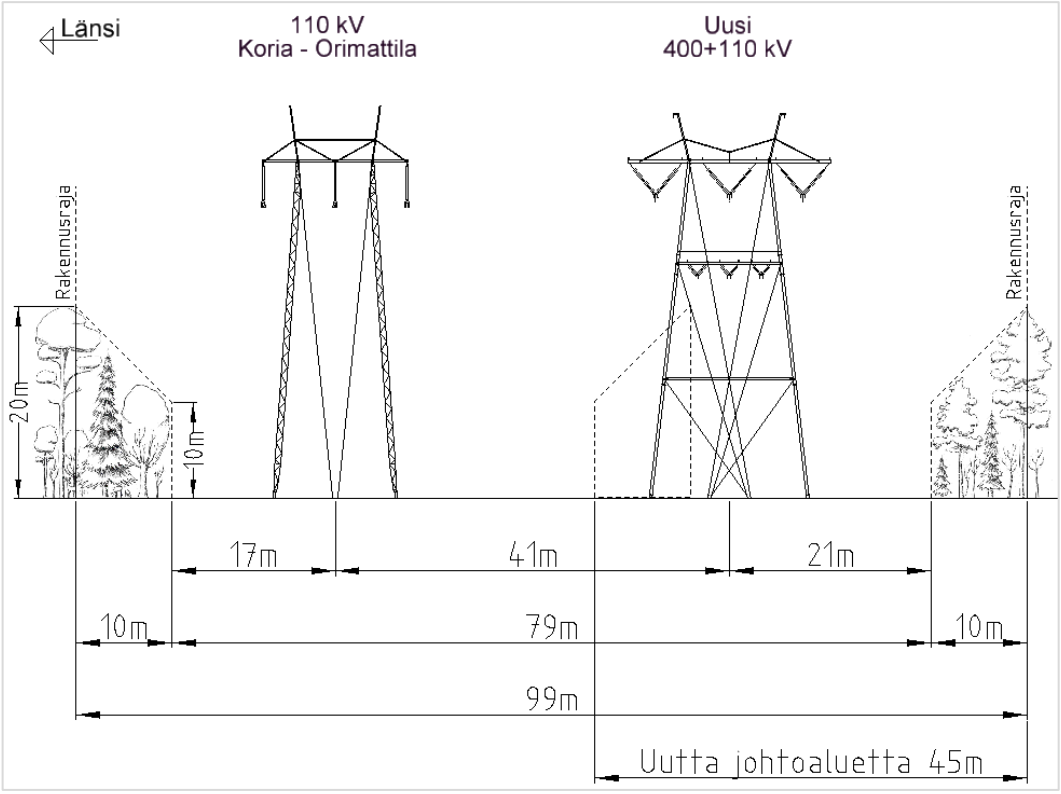
Eteläinen vaihtoehto: Orimattila–Ruohomäki (Q-M)

Voimajohtoreitit on jaoteltu reittiosuuksiin poikkileikkaustyypeittäin (Kuva 4-2). Eteläisessä vaihtoehdossa suunniteltu 400+110 kilovoltin voimajohto muodostuu kahdesta erilaisesta reittiosuudesta:

- Reittiosuus Orimattila–Pakkasuo–Jaakkola (Q-P-O) sijoittuu nykyisen 110 kilovoltin voimajohdon rinnalle. Osuuden pituus on noin 18 kilometriä.
  Johtoalue levenee nykyiseen nähden noin 45 metriä voimajohtoalueen itäpuolelta. Johtoalueen kokonaisleveys on noin 99 metriä. Poikkileikkaus maa-alatarpeineen on esitetty kuvassa (Kuva 4-3).

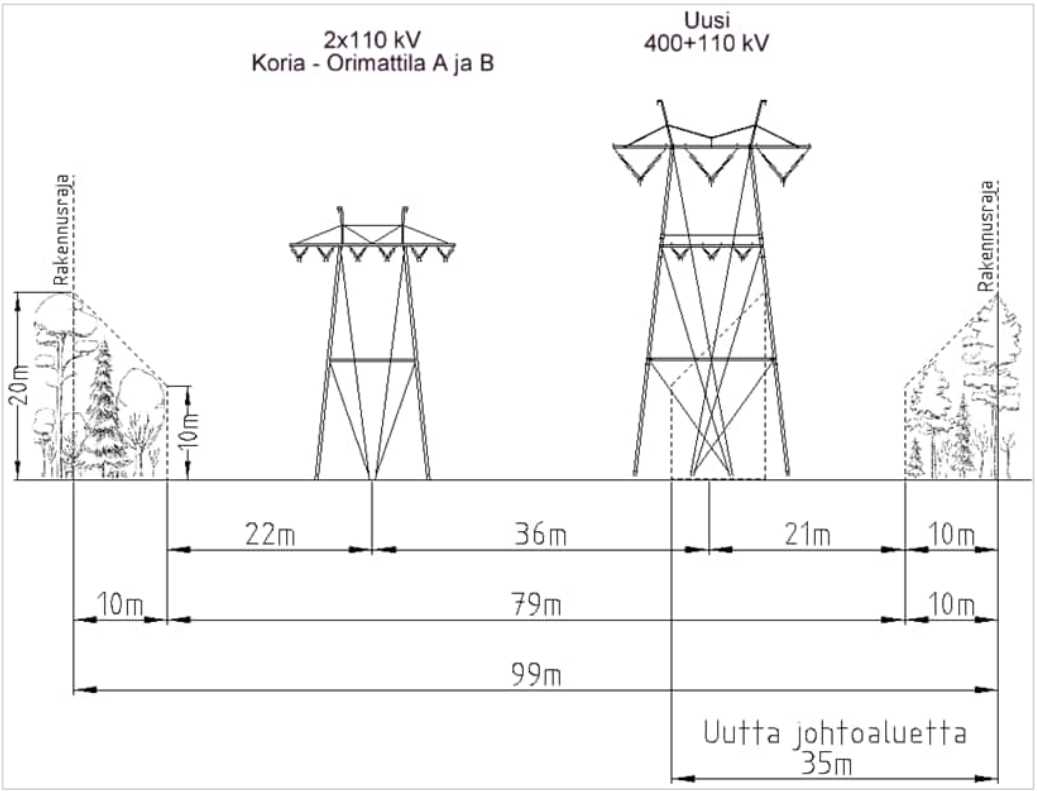


Kuva 4-2 Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltavat voimajohtoreittivaihtoehdot erilaiset poikkileikkausvälit (Orimattila-Pakkasuo-Jaakkola-Linnamäki-Koria, Q-P-O-N-K) eroteltuna. Korian sähköaseman seudun poikkileikkausvälit (Linnamäki-Koria, N-K) on esitetty tarkemmin kuvassa (Kuva 4-6). Suunnitellun voimajohdon reittivaihtoehdot Kouvolassa Ruohomäeltä Korialle ovat yhtenevät Harjulinjan jatkon reittivaihtoehtojen kanssa.



Kuva 4-3 Reittiosuuden Orimattila–Pakkasuo–Jaakkola (Q-P-O) poikkileikkaus (kartan poikkileikkaus 1). Johtoalue levenee nykyisestä noin 45 metriä.

- Reittiosuus Jaakkola–Linnamäki–Ruohomäki (O-N-M) sijoittuu nykyisen 2x110 kilovoltin voimajohdon rinnalle. Osuuden pituus on noin 29 kilometriä.
  Uusi voimajohto vuorottelee nykyisen voimajohdon puolelta toiselle asutuksen väistämiseksi. Johtoalue levenee nykyiseen nähden noin 35 metriä. Johtoalueen kokonaisleveys on noin 99 metriä. Poikkileikkaus maa-alatarpeineen on esitetty kuvassa (Kuva 4-4).

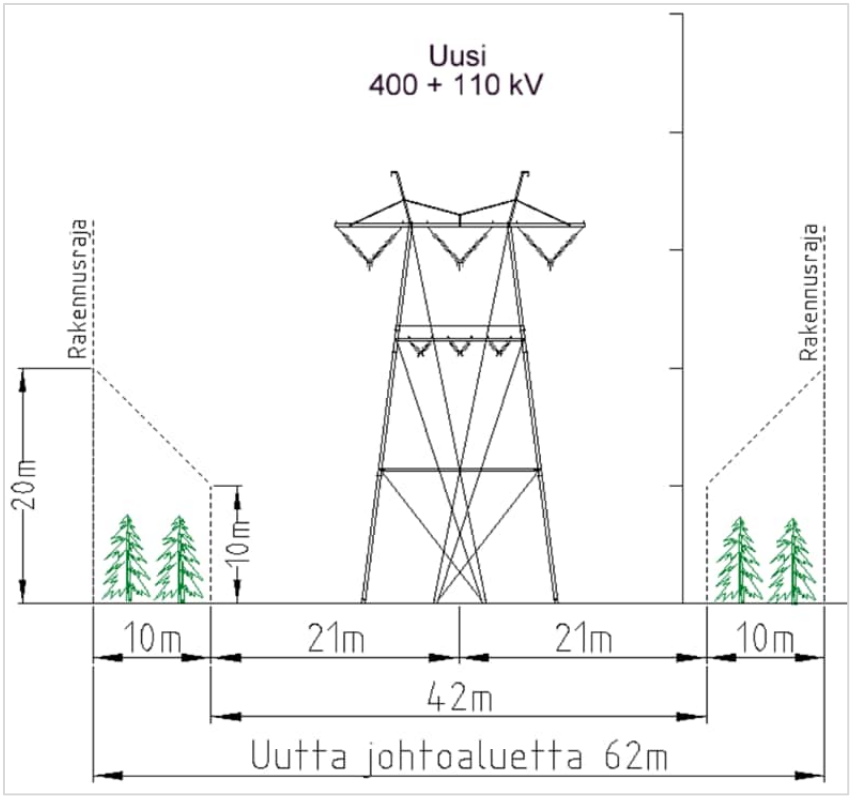


Kuva 4-4 Reittiosuuden Jaakkola–Linnamäki–Ruohomäki (O-N-M) poikkileikkausväli (kartan poikkileikkaus 2). Johtoalue levenee nykyisestä noin 35 metriä.

Pohjoinen vaihtoehto: Orimattila–Ruohomäki (Q-M)

Pohjoisessa vaihtoehdossa suunniteltu 400+110 kilovoltin voimajohto muodostuu kolmesta erilaisesta reittiosuudesta:

- Reittiosuus Orimattila–Pakkasuo (Q-P) sijoittuu nykyisen 110 kilovoltin voimajohdon rinnalle ja on yhteneväinen eteläisen vaihtoehdon kanssa noin 2,5 kilometrin verran. Poikkileikkaus maa-alatarpeineen on esitetty kuvassa (Kuva 4-3).
- Reittiosuuden Orimattila–Pakkasuo jälkeen voimajohto erkanee osuudella Pakkasuo–Linnamäki (P-N) uuteen maastokäytävään. Osuuden pituus on noin 50 kilometriä ja johtoalueen kokonaisleveys on noin 62 metriä. Poikkileikkaus maa-alatarpeineen on esitetty kuvassa (Kuva 4-5).



Kuva 4-5 Reittiosuuden Pakkasuo–Linnamäki (P-N) poikkileikkaus (kartalla poikkileikkausväli 3). Voimajohto sijoittuu uuden 62 metriä leveän maastokäytävän keskelle.

- Reittiosuuden Pakkasuo-Linnamäki (P-N) jälkeen pohjoinen vaihtoehto on uudelleen yhteneväinen eteläisen vaihtoehdon reittiosuuden Jaakkola–Linnamäki–Ruohomäki (O-N-M) itäisen osan kanssa noin 1,9 kilometrin verran osuudella Linnamäki–Ruohomäki (N-M). Tällä osuudella suunniteltu voimajohto sijoittuu nykyisten voimajohtojen kanssa samaan maastokäytävään, joka levenee noin 35 metriä. Poikkileikkaus maa-alatarpeineen on esitetty kuvassa (Kuva 4-4).

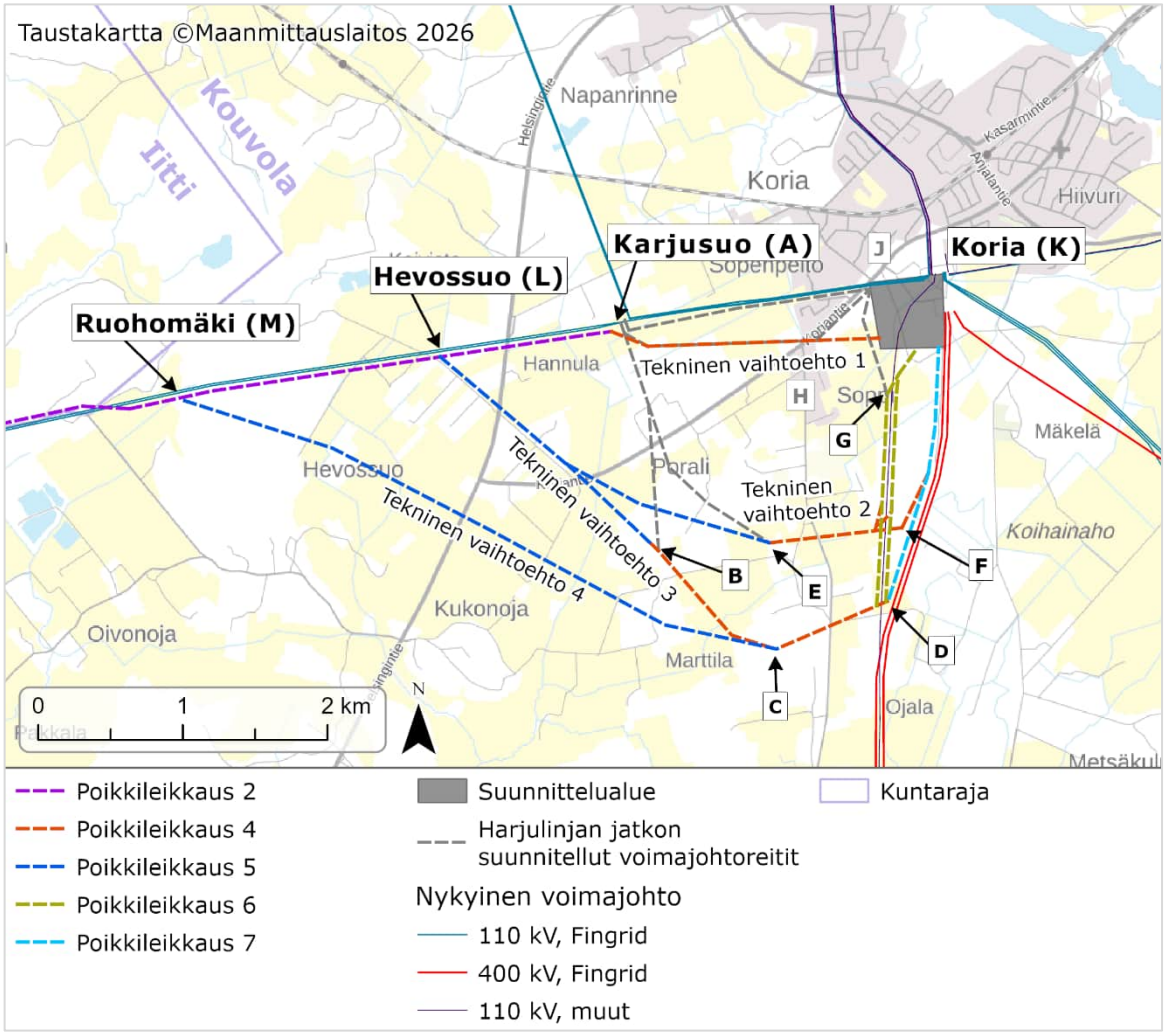
Nykyinen voimajohto ja voimajohtoalue säilyvät ennallaan, jos pohjoinen vaihtoehto toteutuu.

4.3.2 Jakso Ruohomäki–Koria (M-K)

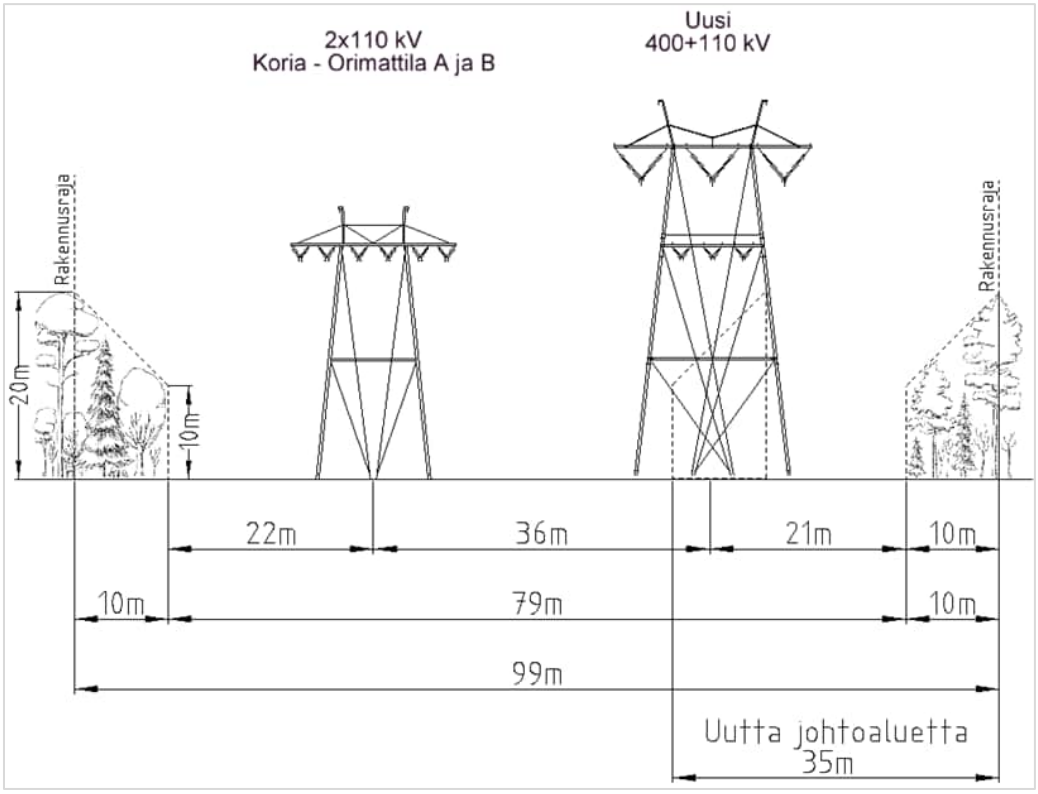
Iitin ja Kouvolan kuntarajan tuntumasta Ruohomäeltä Korian sähköasemalle voidaan liittyä useita vaihtoehtoisia reittejä pitkin, jotka esitetään YVA-menettelyssä teknisinä vaihtoehtoina 1–4 (Kuva 4-6). Teknisten vaihtoehtojen poikkileikkaukset on esitetty kuvissa (Kuva 4-7 – Kuva 4-11). Kyseiset poikkileikkaukset on esitetty reittiosuuksittain myös karttaesityksenä YVA-ohjelman liitteessä 1.

Koria–Orimattila-voimajohto on suunniteltu samaan yhteyteen Fingrid Oyj:n Kiuruvedeltä Kouvolaan suunnitellun sähkön pääsiirtoyhteyden, Harjulinjan jatkon, kanssa: Tekniset vaihtoehdot

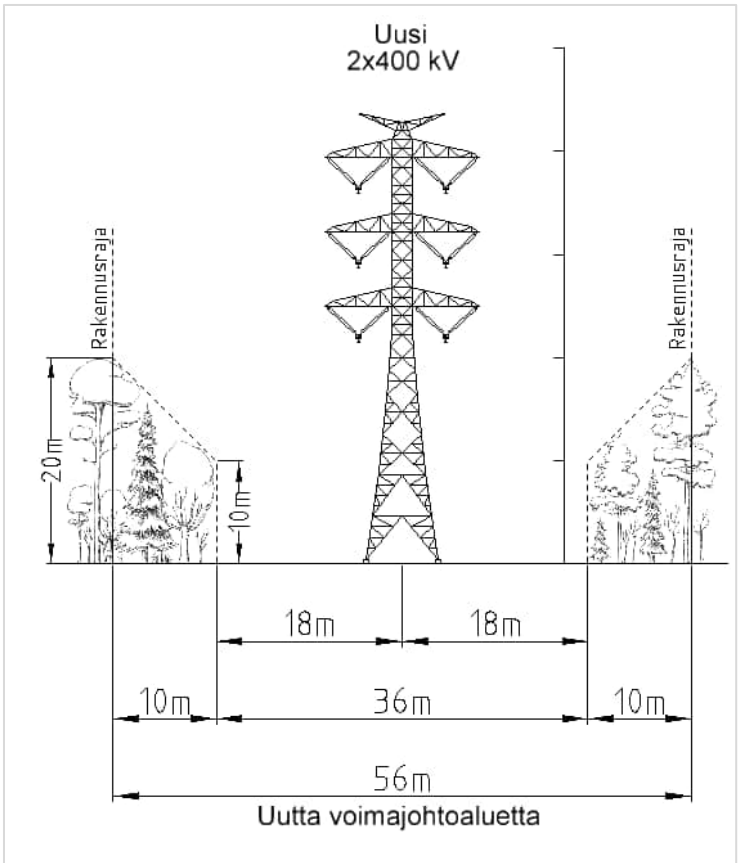
1–4 ovat yhteisiä tämän Fingridin Harjulinjan jatkon hankkeen kanssa. Käytännössä tämä tarkoittaa, että Koria-Orimattila-voimajohto sijoittuu yhteispylväisiin Harjulinjan jatkon voimajohdon kanssa Kouvolan Korialla.



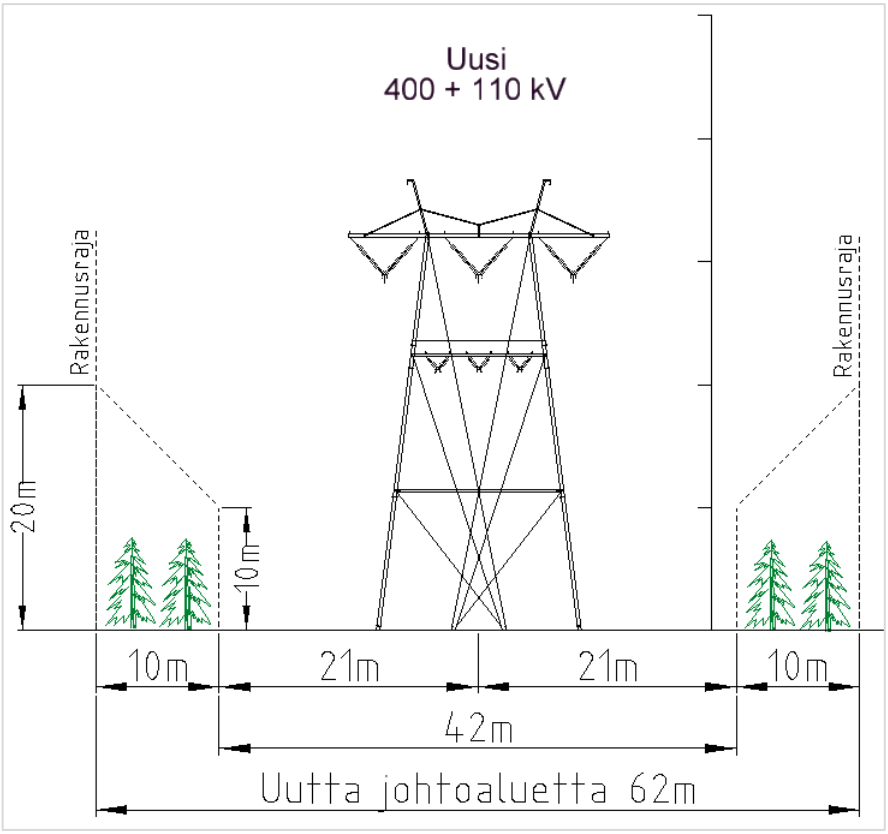
Kuva 4-6 Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltaviin teknisiin vaihtoehtoihin liittyvät erilaiset poikkileikkausvälit eroteltuna. Tekniset vaihtoehdot 1–4 ovat yhteisiä Fingridin Harjulinjan jatkon hankkeen kanssa, eli Koria-Orimattila-voimajohto sijoittuu yhteispylväisiin Harjulinjan jatkon voimajohdon kanssa Kouvolan Korialla lukuun ottamatta Karjusuolta Saarimäkeen (A-B) ja Töyrylään (A-E) sijoittuvia osuuksia, joissa Harjulinjan jatkon voimajohto sijoittuu omiin pylväisiin.



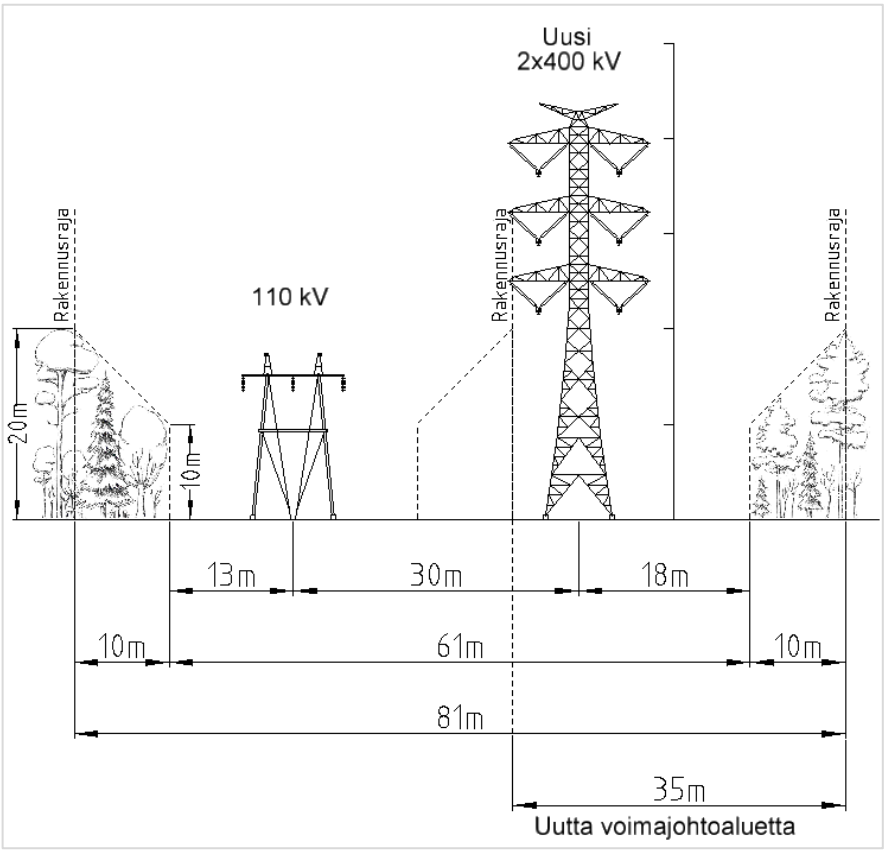
Kuva 4-7 Teknisen vaihtoehdon 1 osuuden Ruohomäki–Hevossuo–Karjusuo (M-L-A) poikkileikkausväli (kartalla poikkileikkaus 2). Johtoalue levenee nykyisestä noin 35 metriä.



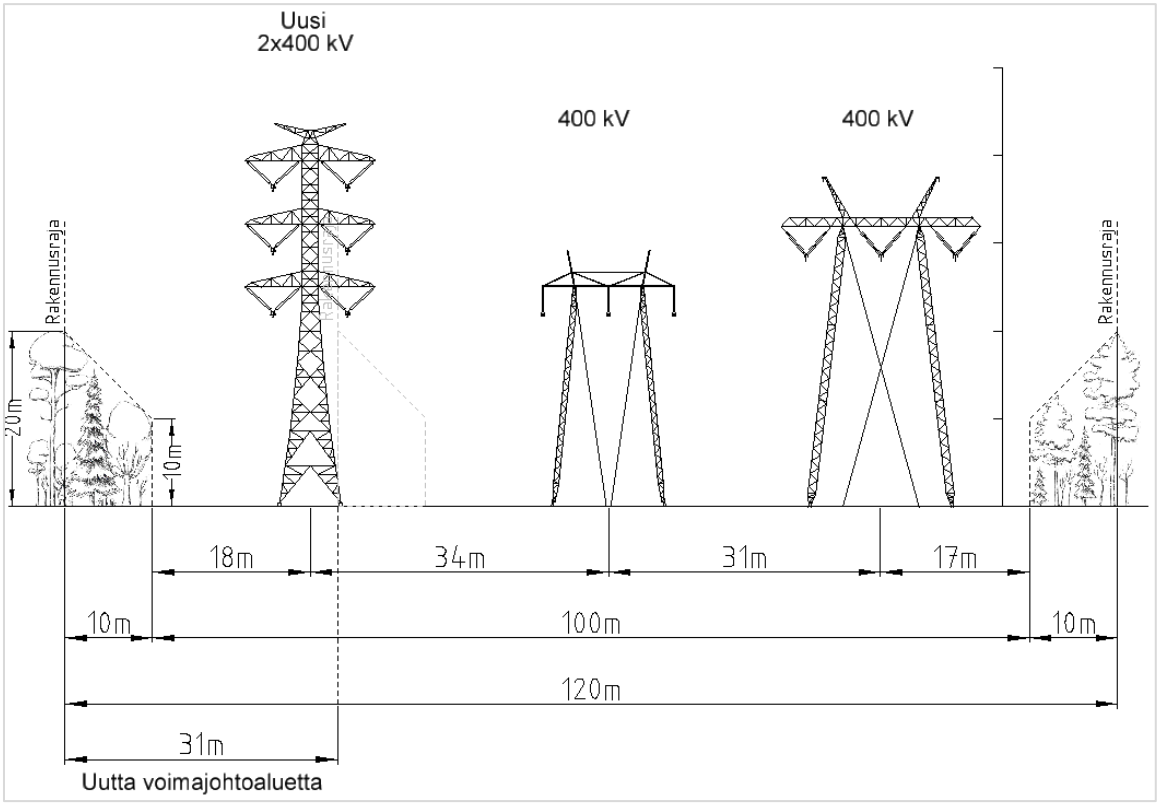
Kuva 4-8 Teknisen vaihtoehdon 1 osuuden Karjusuo–Koria (A-K), poikkileikkaus (kartalla poikkileikkaus 4). Voimajohto sijoittuu uuden noin 56 metriä leveän maastokäytävän keskelle. Sama poikkileikkaus on myös teknisen vaihtoehdon 2 osuudella Töyrylä-Suurisaari (E-F), teknisen vaihtoehdon 3 osuudella Saarimäki-Marttila-Askela (B-C-D) ja teknisen vaihtoehdon 4 osuudella Marttila-Askela (C-D). Toinen poikkileikkauksen voimajohdoista on Fingridin Harjulinjan jatkon hankkeen voimajohto.



Kuva 4-9 Teknisen vaihtoehdon 2 osuudella Hevossuo-Töyrylä (L-E) suunniteltu voimajohto sijoittuu uuteen noin 62 metriä leveään maastokäytävään. Sama poikkileikkaus (kartalla poikkileikkaus 5) on myös teknisen vaihtoehdon 3 osuudella Hevossuo-Saarimäki (L-B) ja teknisen vaihtoehdon 4 osuudella Ruohomäki-Marttila (M-C).



Kuva 4-10 Teknisen vaihtoehdon 2 osuudella Suurisaari-Kuusela-Koria (F-G-K) sekä teknisten vaihtoehtojen 3 ja 4 yhtenäisellä reittiosuudella Askela-Suurisaari-Kuusela-Koria (D-F-G-K) suunniteltu voimajohto sijoittuu nykyisen 110 kilovoltin voimajohdon rinnalle yhteispylväisiin Fingridin Harjulinjan jatkon hankkeen voimajohdon kanssa. Johtoalue levenee nykyisestä noin 35 metriä (kartalla poikkileikkaus 6).



Kuva 4-11 Teknisen vaihtoehdon 3 osuuden Suurisaari-Koria (F-K) ja teknisen vaihtoehdon 4 osuuden Askola-Koria (D-K) poikkileikkausväli (kartalla poikkileikkaus 7), jossa johtoalue levenee nykyisestä noin 31 metriä. Molemmat vaihtoehtoiset osuudet ovat yhtenäisiä Fingridin Harjulinjan jatkon hankkeen voimajohdon kanssa.

Tekninen vaihtoehto 1 Ruohomäki-Hevossuo-Karjusuo-Koria (M-L-A-K)

Suunniteltu voimajohto sijoittuu osuudella Ruohomäki-Hevossuo-Karjusuo (M-L-A) kahden nykyisen 110 kilovoltin voimajohdon rinnalle niiden eteläpuolelle. Voimajohtoalue levenee nykyisestä noin 35 metriä (Kuva 4-7). Reittiosuuden kokonaispituus on noin kolme kilometriä.

Osuudella Karjusuo-Koria (A-K) suunniteltu voimajohto sijoittuu uuteen noin 56 metriä leveään maastokäytävään Fingridin toisen suunnitellun voimajohdon (Harjulinjan jatko) kanssa samoihin 2x400 kilovoltin yhteispylväisiin (Kuva 4-8). Reittiosuuden kokonaispituus on noin kaksi kilometriä.

Tekninen vaihtoehto 2 Ruohomäki-Hevossuo-Koria pohjoinen (M-L-E-F-G-K)

Suunniteltu voimajohto sijoittuu osuudella Ruohomäki-Hevossuo (M-L) kahden nykyisen 110 kilovoltin voimajohdon rinnalle niiden eteläpuolelle. Voimajohtoalue levenee nykyisestä noin 35 metriä. (Kuva 4-7) Reittiosuuden kokonaispituus on noin kaksi kilometriä.

Osuudella Hevossuo-Koria (L-E-F-K) suunniteltu voimajohto sijoittuu uuteen maastokäytävään kahdella kolmesta osuudesta. Osuudella Hevossuo-Töyrylä (L-E) uuden voimajohtoalueen leveys on noin 62 metriä (Kuva 4-9) ja osuudella Töyrylä-Suurisaari (E-F) uuden voimajohtoalueen leveys on noin 56 metriä (Kuva 4-8). Osuudella Suurisaari-Koria (F-G-K) on kolme vaihtoehtoa: suunniteltu voimajohto sijoittuu joko nykyisen Kymenlaakson Sähkö Verkko Oy:n 110 kilovoltin voimajohdon itä- tai länsipuolelle (F-G-K), jolloin nykyinen voimajohtoalue levenee noin 35 metriä (Kuva 4-10), tai nykyisten Fingridin 400 kilovoltin voimajohtojen rinnalle niiden länsipuolelle (F-K), jolloin nykyinen voimajohtoalue levenee noin 31 metriä (Kuva 4-11).

Fingridin toinen suunnitteilla oleva voimajohto, Harjulinjan jatko, sijoittuu suunnitellun Koria-Orimattila voimajohdon kanssa 2x400 kilovoltin yhteispylväisiin osuudella Töyrylä-Koria (E-F-G-K) (Kuva 4-8). Reittiosuuden kokonaispituus on noin viisi kilometriä.

Tekninen vaihtoehto 3 Ruohomäki-Hevossuo-Koria eteläinen (M-L-B-D-F-G-K)

Suunniteltu voimajohto sijoittuu osuudella Ruohomäki-Hevossuo (M-L) kahden nykyisen 110 kilovoltin voimajohdon rinnalle niiden eteläpuolelle. Voimajohtoalue levenee nykyisestä noin 35 metriä. (Kuva 4-7) Reittiosuuden kokonaispituus on noin kaksi kilometriä.

Osuudella Hevossuo-Koria (L-K) suunniteltu voimajohto sijoittuu uuteen maastokäytävään kahdella kolmesta osuudesta. Osuudella Hevossuo-Saarimäki (L-B) uuden voimajohtoalueen leveys on noin 62 metriä (Kuva 4-9) ja osuudella Saarimäki-Askela (B-D) uuden voimajohtoalueen leveys on noin 56 metriä (Kuva 4-8). Osuudella Askela-Koria (D-K) on kolme vaihtoehtoa: suunniteltu voimajohto sijoittuu joko nykyisen Kymenlaakson Sähkö Verkko Oy:n 110 kilovoltin voimajohdon itä- tai länsipuolelle (D-F-G-K), jolloin nykyinen voimajohtoalue levenee noin 35 metriä (Kuva 4-10), tai nykyisten Fingridin 400 kilovoltin voimajohtojen rinnalle niiden länsipuolelle (D-K), jolloin nykyinen voimajohtoalue levenee noin 31 metriä (Kuva 4-11).

Fingridin toinen suunnitteilla oleva voimajohto, Harjulinjan jatko, sijoittuu suunnitellun Koria-Orimattila voimajohdon kanssa 2x400 kilovoltin yhteispylväisiin osuudella Saarimäki-Koria (B-D-F-G-K) (Kuva 4-8). Reittiosuuden kokonaispituus on noin viisi kilometriä.

Tekninen vaihtoehto 4 Ruohomäki-Koria (M-C-D-F-G-K)

Suunniteltu voimajohto sijoittuu uuteen maastokäytävään kahdella kolmesta osuudesta. Osuudella Ruohomäki-Marttila (M-C) uuden voimajohtoalueen leveys on noin 62 metriä (Kuva 4-9) ja osuudella Marttila-Askela (C-D) uuden voimajohtoalueen leveys on noin 56 metriä (Kuva 4-8).

Osuus Askela-Koria (D-K) on kolme vaihtoehtoa: suunniteltu voimajohto sijoittuu joko nykyisen Kymenlaakson Sähkö Verkko Oy:n 110 kilovoltin voimajohdon itä- tai länsipuolelle (D-F-G-K), jolloin nykyinen voimajohtoalue levenee noin 35 metriä (Kuva 4-10), tai nykyisten Fingridin 400 kilovoltin voimajohtojen rinnalle niiden länsipuolelle (D-K), jolloin nykyinen voimajohtoalue levenee noin 31 metriä (Kuva 4-11).

Fingridin toinen suunnitteilla oleva voimajohto, Harjulinjan jatko, sijoittuu suunnitellun Koria-Orimattila voimajohdon kanssa 2x400 kilovoltin yhteispylväisiin osuudella Marttila-Koria (C-D-F-G-K) (Kuva 4-8). Reittiosuuden kokonaispituus on noin seitsemän kilometriä.

4.3.3 Voimajohtoalueiden maa-alan tarve

Voimajohdon reittisuunnittelussa on pyritty hyödyntämään nykyisiä johtoalueita, jotta uutta johtoaluetta muodostuisi mahdollisimman vähän. Uuteen maastokäytävään sijoittuva voimajohtoalue on koko leveydeltään rakennusrajoitusaluetta. Uuden voimajohdon sijoittuessa nykyisen rinnalle voimajohdon rakennusrajat muutetaan nykykäytännön mukaisesti uuden johtoalueen ulkoreunoille voimajohdon sijoituspuolella. Rakennusrajoitusalueen laajenemisella ei pääsääntöisesti ole käytännön merkitystä nykyisen asutuksen kannalta, mutta se rajoittaa kuitenkin lisärakentamista voimajohdon suuntaan eikä johtoalueelle saa rakentaa uusia rakennuksia. Suunniteltujen johtoalueiden leveys eri reittiosuuksilla on esitetty taulukossa (Taulukko 4-2).

Taulukko 4-2 Voimajohtoalueen leveys ja leveyden muutos eri reittiosuuksittain.

Reittiosuus	Levenemissuunta	Nykyisen johtoalueen leveys (metriä)	Uuden johtoalueen leveys (metriä)	Muutos (metriä)
Orimattila–Pakkasuo–Jaakkola (Q-P-O)	itä	54	99	45
Jaakkola–Linnamäki–Ruohomäki (O-N-M)	molemmin puolin	64	99	35
Ruohomäki–Hevossuo–Karjusuo (M-L-A)	etelä	64	99	35
Pakkasuo–Linnamäki (P-N)	uusi maastokäytävä	-	62	62

Reittiosuus	Leve-nemis-suunta	Nykyisen johto-alueen leveys (metriä)	Uuden johto-alueen leveys (metriä)	Muutos (metriä)
Karjusuo–Koria (A-K) / Töyrylä-Suurisaari (E-F) / Saarimäki-Marttila-Askela (B-C-D) / Marttila-Askela (C-D)	uusi maas-tokäytävä	-	56	56
Hevossuo–Töyrylä (L-E) / Hevossuo–Saarimäki (L-B) / Ruohomäki–Marttila (L-C)	uusi maas-tokäytävä	-	62	62
Suurisaari-Kuusela-Koria (F-G-K) / Askela-Suurisaari-Kuusela-Koria (D-F-G-K)	länsi	46	81	35
Suurisaari–Koria (F-K) / Askola–Koria (D-K)	itä tai länsi	89	120	31

4.4 Tekniset ratkaisut

Perusrakenteena käytettävä pylvästyyppi on haruksin tuettu, teräksestä valmistettu kaksijalkainen portaalipylväs. 400+110 kilovoltin pylvään ylimmät osat eli ukkosulokkeet ulottuvat keskimäärin noin 35–37 metrin korkeudelle. Pylväsväli on noin 200–450 metriä. Mikäli voimajohto sijoittuu peltoalueelle, voidaan suorilla johto-osuuksilla käyttää teknisten reunaehtojen salliessa haruksetonta portaalipylvästyyppiä. Tämä vapaasti ilman tukivaijereita seisova pylvästyyppi vähentää maanviljelylle aiheutuvia haittoja. (Kuva 4-12) Korian alueella tullaan käyttämään vapaasti seisovaa teräsrakenteista ristikkopylvästä. Näihin pylväisiin tulee sijoittumaan myös Harjulinjan jatkon voimajohto. Tämän pylvään ylimmät osat ulottuvat noin 45–50 metrin korkeuteen.



Kuva 4-12 Esimerkkikuvat eri pylvästyypeistä. Vasemmalla perusratkaisun mukainen 400+110 kilovoltin haruksin tuettu portaalipylväs ja oikealla vapaasti seisova harukseton peltopylväs.

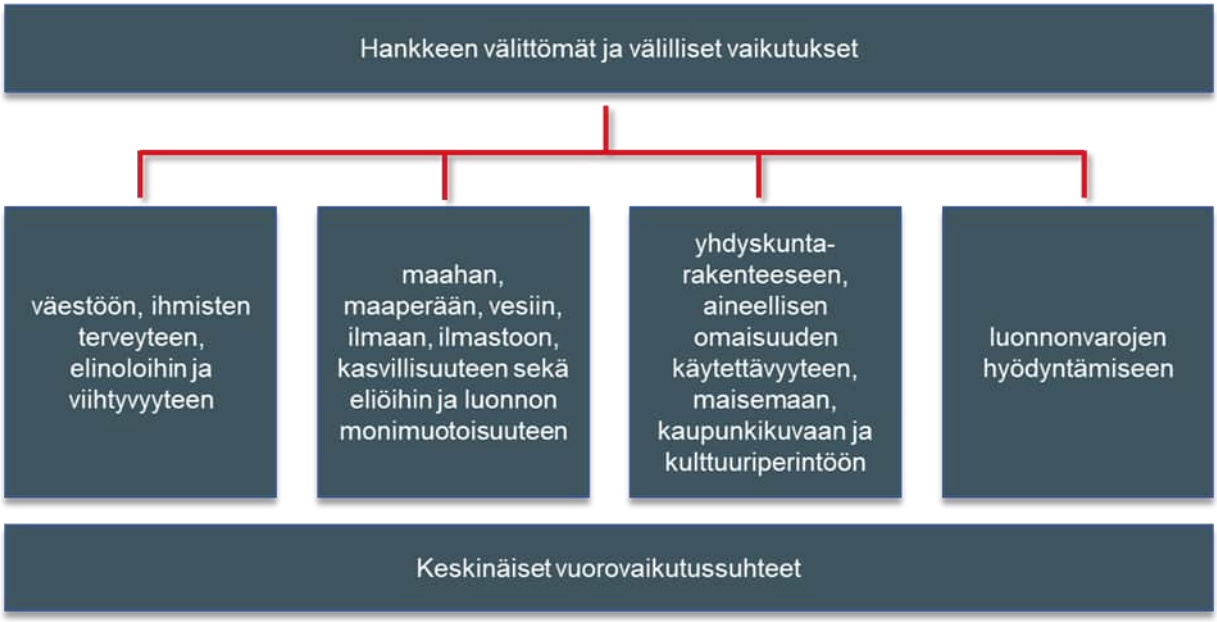
Lisäksi seuraavat ratkaisumahdollisuudet selviävät YVA-menettelyä seuraavassa yleissuunnittelussa esimerkiksi voimajohdon haitallisten maankäyttö-, luonto- ja maisemavaikutusten lieventämiseksi tai teknisistä syistä:

- Normaaleista pylväsrakenteista poikkeavat tekniset ratkaisut yksittäisissä erityiskohteissa
- Johtoreitti ja johtoalueen leveyksien vähäiset muutokset.

5 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

5.1 Selvitettävät ympäristövaikutukset

Ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan suunnitellun voimajohdon aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia ympäristöön. YVA-lain mukaisesti ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkastellaan hankkeen vaikutuksia kokonaisvaltaisesti ihmisiin, ympäristön laatuun ja tilaan, maankäyttöön ja luonnonvaroihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin YVA-lain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa (Kuva 5-1).



Kuva 5-1 YVA-lain mukaan arvioitavat ympäristövaikutukset.

Kullakin hankkeella on omat, hankkeen luonteesta, laajuudesta ja sijainnista johtuvat tyypilliset myönteiset tai kielteiset vaikutuksensa, joihin YVA-menettelyn yhteydessä kiinnitetään erityistä huomiota. Hankkeen ympäristövaikutusten arviointi sisältää voimajohdon rakentamisen, käytön, sekä käytöstä poiston eli purkamisen aikaiset vaikutukset.

Ympäristövaikutusten arvioinnin pääpaino kohdennetaan todennäköisesti merkittäviin vaikutuksiin. Voimajohtohankkeiden ympäristövaikutuksia on arvioitu useassa YVA-menettelyssä eri puolilla Suomea, ja hanketyypin vaikutukset tunnetaan yleisellä tasolla varsin hyvin. Koria–Orimattilan 400+110 kilovoltin voimajohtohankkeen ennakoidut merkittävimmät ympäristövaikutukset on esitetty luvussa 6.

5.2 Tarkastelu- ja vaikutusalue

Ympäristövaikutusten tarkastelualueella tarkoitetaan kullekin vaikutustyypille määriteltyä aluetta, jolla kyseistä ympäristövaikutusta selvitetään ja arvioidaan. Vaikutusalueella taas tarkoitetaan aluetta, jolla selvityksen tuloksena ympäristövaikutuksen arvioidaan ilmenevän. Voimajohtoreitin ympäristövaikutusten tarkastelualueeseen kuuluvat johtoalueen lisäksi alueet, joiden olosuhteita voimajohtorakenteet voivat muuttaa, sekä alueet, joille esimerkiksi maisemaan, ihmisiin ja elinkeinoihin kohdentuvat vaikutukset voivat ulottua. Arviointityön perusteella varsinainen vaikutusalue voi rajautua tarkasteltavaa aluetta suppeammaksi alueeksi.

Voimajohdon välittömällä lähialueella tarkoitetaan tässä arviointimenettelyssä sadan metrin vyöhykettä voimajohdon molemmin puolin. Voimajohdon lähialueella puolestaan tarkoitetaan 300 metrin etäisyyttä voimajohdon molemmin puolin. Etäisyydet käsitellään pääsääntöisesti etäisyytenä tarkasteltavan voimajohdon keskilinjasta.

Vaikutustyypeittäin tarkasteltavan alueen leveys vaihtelee tässä arviointityössä voimajohdon keskilinjasta mitattuna noin sadasta metristä jopa useaan kilometriin voimajohtojen molemmin puolin (Taulukko 5-1). Tarkastelualueen laajuuden valinta perustuu vaikutustyypin

ominaisuuksiin ja muiden vastaavien hankkeiden kokemusten pohjalta määritettyihin vaikutustyyppikohtaisiin tarkastelualueisiin. Tarkasteltavan alueen laajuutta tarkennetaan vaikutustyypeittäin arviointiselostukseen.

Taulukko 5-1 Tarkastelualueen laajuus vaikutustyypeittäin.

Vaikutustyyppi	Tarkastelualueen laajuus
Ilmasto	Ilmastovaikutuksia tarkastellaan kuntatasolta (hiilinielut) valtakunnan tasolle saakka.
Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne	Maankäyttöä tarkastellaan pääosin noin 300 metrin etäisyydellä voimajohtoreitin keskilinjasta. Uusi voimajohtoalue ja pylväät muodostavat yksityiskohtaisen tarkastelutason. Asutuksen osalta johtoalueen läheisyyteen sijoittuvia asuin- ja lomarakennuksia pihapiireineen. Vaikutukset kytkeytyvät ihmisten elinoloihin ja vaikutusten arviota yhdistetään päällekkäisyyden välttämiseksi. Vaikutuksia alueidenkäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen tarkastellaan laajemmin kunta- ja seututasolla, mutta vaikutukset ovat välillisiä.
Ihmisten elinolosuhteet	Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten tarkastelu ulotetaan yleispiirteisenä tarkasteluna noin kilometrin levyiselle vyöhykkeelle johtoalueen molemmin puolin (kylät, taajama-alueet). Tarkemmin käsitellään voimajohdon välitöntä lähialuetta alle sadan metrin etäisyydellä voimajohtoreitin keskilinjasta. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tarkastelualue on vastaava kuin siihen kytkeytyvien vaikutuslajeissa (erityisesti lähi- ja kaukomaisema sekä maankäyttö).
Maisema ja kulttuuriperintö (mukaan lukien arkeologinen kulttuuriperintö)	Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arviointi kohdennetaan voimajohdon lähiympäristöön noin 0–2 kilometrin etäisyydelle voimajohtovaihtoehdoista (vyöhykkeelle, jolle voimajohto voi näkyä hyvin). Voimajohdon sijoittuessa avoimeen maisematilaan tai ympäristöään selvästi korkeampaan maastokohtaan, tarkastellaan vaikutuksia laajemmin, enintään noin viiden kilometrin etäisyydelle voimajohdon keskilinjasta, mitä voidaan pitää teoreettisen näkyvyyden vyöhykkeenä. Arkeologisen kulttuuriperinnön osalta tarkastelualue määritellään inventointitulosten perusteella voimajohtoalueen ja välittömän lähiympäristön (noin 100–200 metriä) osalta yleisellä tasolla huomioiden, ettei pylväspaikkoja määritetä YVA-menettelyn yhteydessä.
Luonnonympäristö	Useimmat voimajohtohankkeen luontovaikutukset ovat välittömiä, jolloin tarkastelualue ulotetaan noin sadan metrin etäisyydelle voimajohtoreitin keskilinjasta. Välillisiä vaikutuksia, kuten rakentamisen aiheuttamaa melua ja visuaalista häiriötä sekä hydrologisia ja pienilmastollisia vaikutuksia, tarkastellaan tapauskohtaisesti muutamien kymmenien – satojen metrien etäisyydeltä voimajohtoreitin keskilinjasta. Linnustoa tarkastellaan laajemmalla alueella keskittyen merkittäviin ruokailu- ja levähdysalueisiin ja yhtenäisiin metsäalueisiin. Elinalueiden jatkuvuutta ja esimerkiksi liito-oravan kulkuyhteyksiä tarkastellaan tapauskohtaisesti muutamien satojen metrien etäisyydeltä voimajohtoreitistä. Luonnon monimuotoisuutta tarkastellaan laajana ylimaakunnallisena kokonaisuutena.

5.3 Arviointimenetelmä

Eräs YVA-menettelyn keskeinen tavoite on hankkeiden ympäristövaikutusten merkittävyyden arviointi. YVA-lain mukaisesti ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tavoitteena on tunnistaa, arvioida ja kuvata hankkeen **todennäköisesti merkittävät** ympäristövaikutukset. Ympäristövaikutuksia arvioitaessa tarkastelun painopiste asetetaan hankkeen todennäköisesti merkittäviin vaikutuksiin, joiden tässä hankkeessa arvioidaan olevan hankkeen ennakkoneuvottelussa esitetyn ja hyväksytyn mukaisesti:

- vaikutukset ilmastoon
- vaikutukset lähi- ja kaukomaisemaan sekä kulttuuriympäristöön
- vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen
- vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen, *sekä:*

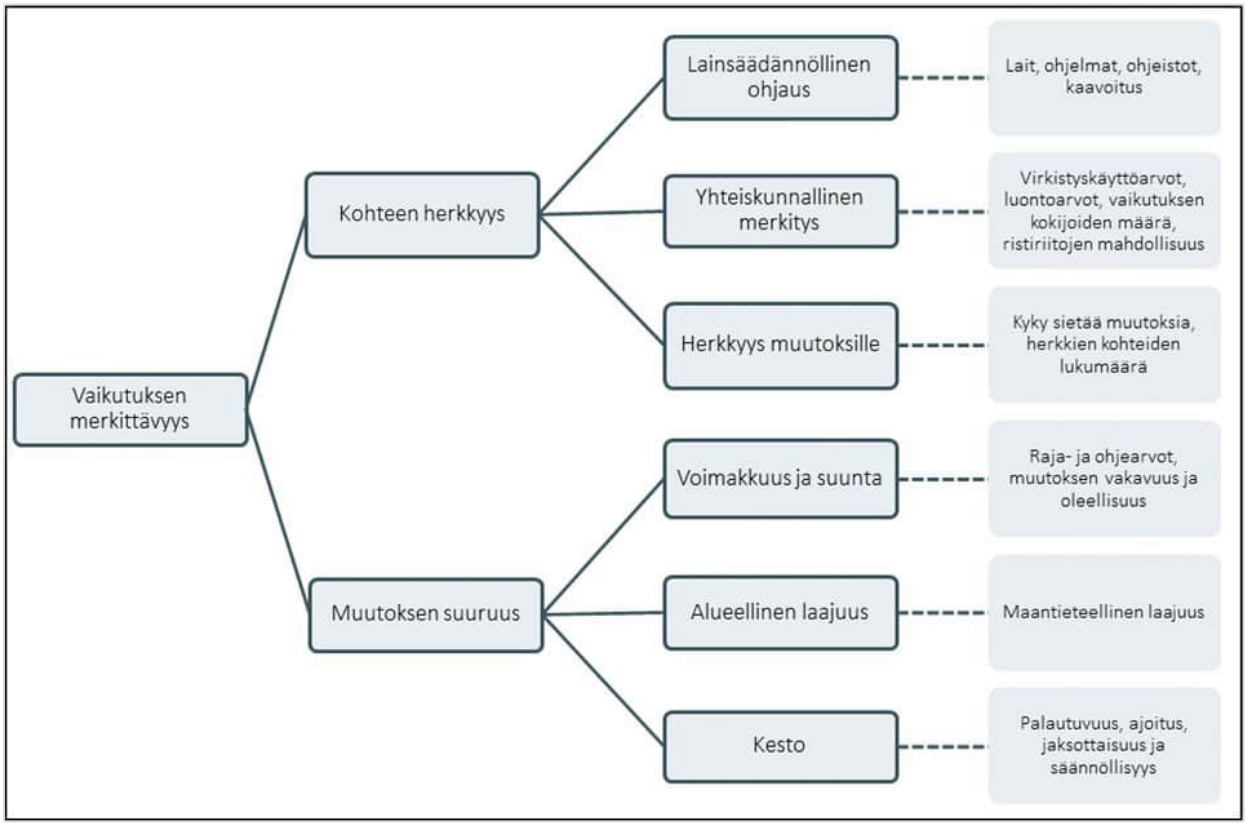
- vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja ekologiseen verkostoon.

YVA-selostusvaiheen vaikutusten arviointi on suunniteltu laadittavaksi näiden vaikutustyyppien osalta. Muiden osa-alueiden osalta arviointiselostuksessa perustellaan, miksi vaikutukset niiden osalta eivät hankkeen myötä muodostu merkittäviksi.

Arviointityön pohjana ovat tiedot hankealueen ympäristöstä, laaditut selvitykset ja mallinnukset sekä tiedot hankkeen toimenpiteistä, joista odotetusti aiheutuu merkittäviä ympäristövaikutuksia. Arvioinnissa kuvaillaan ja arvioidaan millaisia ja kuinka suuria vaikutuksia hanke odotetusti aiheuttaa nykytilaan verrattuna. Selvitysten ja vaikutusarviointien laadinnassa noudatetaan alakohtaisia lainsäädännöllisiä sekä viranomaisten ja asiantuntijatahojen antamia ohjeistuksia (muun muassa Mäkelä ja Salo 2024). Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin suorittavat konsultin asiantuntijat.

Vaikutusten merkittävyyden määrittelyssä hyödynnetään soveltuvin osin IMPERIA-hankkeessa kehitettyjä menetelmiä (Marttunen ym. 2015). Merkittävyyden kriteerit perustuvat kussakin vaikutustyypissä kohteen tai vaikutuksen alaisena olevan ympäristön herkkyystasoon ja muutoksen suuruuteen. Vaikutuskohteen herkkyys kuvaa vaikutuskohteen tai -alueen ominaispiirteitä nykytilassaan. Niihin kuuluu keskeisesti kyky vastaanottaa hankkeen aiheuttama muutos. Muutoksen suuruus kuvaa itse vaikutuksen ominaispiirteitä. Vaikutusten arvioinnin kehikko on esitetty kuvassa (Kuva 5-2) ja kohteen herkkyyden sekä muutoksen suuruuden luokkien yleispiirteiset kuvaukset taulukoissa (Taulukko 5-2 – Taulukko 5-3). Arviointikriteereinä hyödynnetään IMPERIA-hankkeessa voimajohtohankkeita varten laadittuja määrityskriteerejä, jotka on esitetty liitteessä 2.

Vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan vaikutustyypeittäin matriisikehikkoon perustuen. Niiltä osin, kuin mainittu menetelmä ei sovellu tarpeeseen, merkittävyyden arviointi tehdään asiantuntija-arviona. Vaikutuksen merkittävyyserot esitetään yhdeksänportaisella asteikolla (Kuva 5-3, Taulukko 5-4). Merkittävyyden määrittely kuvataan YVA-selostuksessa vaikutustyyppikohtaisesti. Arviointi tehdään sekä kohteittain että kootusti hankevaihtoehdoittain.



Kuva 5-2 Vaikutusten arvioinnin kehikko (Marttunen ym. 2015).

Taulukko 5-2 Vaikutuskohteen herkkyyden luokkien osatekijät yleispiirteisesti.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännön ohjaus	Kohteen yhteiskunnallinen merkitys	Kohteen alttius muutoksille
Vähäinen	Ei lainsäädännöllistä asemaa	Vähäinen	Vähäinen
Kohtalainen	Kohdetta koskee lainsäädännölliset ohjearvot tai suositukset tai se kuuluu johonkin ohjelmaan	Kohtalainen	Kohtalainen
Suuri	Kohteesta on tiukasti säädetty lainsäädännössä	Suuri	Suuri
Erittäin suuri	Kohteesta on erittäin tiukasti säädetty lainsäädännössä	Korvaamaton	Erittäin altis muutoksille. Hanke ei todennäköisesti ole toteutettavissa, mikäli siitä voi aiheutua olennaisia haittavaikutuksia kohteen tilaan.

Taulukko 5-3 Muutoksen suuruuden luokkien yleispiirteiset kuvaukset.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus ja suunta	Alueellinen laajuus	Kesto
Erittäin suuri myönteinen	Hanke aiheuttaa voimakkuudeltaan erittäin suuren myönteisen muutoksen	Valtakunnallinen	Pysyvä palautumaton vaikutus
Suuri myönteinen	Hanke aiheuttaa voimakkuudeltaan suuren myönteisen muutoksen	Alueellinen	Vaikutus havaittavissa toiminnan aikana, palautuu hitaasti toiminnan päätyttyä
Kohtalainen myönteinen	Hanke aiheuttaa voimakkuudeltaan selvästi havaittavissa olevan myönteisen muutoksen	Paikallinen	Vaikutus havaittavissa toiminnan aikana, palautuu nopeasti toiminnan päätyttyä
Vähäinen myönteinen	Muutos on myönteinen ja se on havaittavissa, mutta muutos on vähäinen	Lähiympäristö	Vaikutus havaittavissa lyhytaikaisesti esimerkiksi rakennusaikana
Ei vaikutusta	Hankkeen aiheuttama muutos on niin pientä, että se ei käytännössä aiheuta mitään häiriötä tai siitä ei käytännössä ole mitään hyötyä	Ei vaikutusta/hyvin suppea alue	Ei vaikutusta/hyvin lyhytkestoinen vaikutus
Vähäinen kielteinen	Muutos on kielteinen ja se on havaittavissa, mutta muutos on vähäinen	Lähiympäristö	Vaikutus havaittavissa lyhytaikaisesti esimerkiksi rakennusaikana
Kohtalainen kielteinen	Hanke aiheuttaa voimakkuudeltaan selvästi havaittavissa olevan kielteisen muutoksen	Paikallinen	Vaikutus havaittavissa toiminnan aikana, palautuu nopeasti toiminnan päätyttyä

Muutoksen suuruus	Voimakkuus ja suunta	Alueellinen laajuus	Kesto
Suuri kielteinen	Hanke aiheuttaa voimakkuudeltaan suuren kielteisen muutoksen	Alueellinen	Vaikutus havaittavissa toiminnan aikana, palautuu hitaasti toiminnan päätyttyä
Erittäin suuri kielteinen	Hanke aiheuttaa voimakkuudeltaan erittäin suuren kielteisen muutoksen	Valtakunnallinen	Pysyvä palautumaton vaikutus

Vaikutuksen merkittävyys		Kielteinen			Muutoksen suuruus				Myönteinen	
		Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Kohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Ei vaikutusta	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri

Kuva 5-3 Vaikutuksen merkittävyyden määrittäminen vaikutuskohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden perusteella.

Taulukko 5-4 Vaikutuksen merkittävyyden luokittelun käsittely YVA-selostuksessa.

Värikoodi	Vaikutuksen merkittävyys
+ + + +	Erittäin suuri myönteinen vaikutus
+ + +	Suuri myönteinen vaikutus
+ +	Kohtalainen myönteinen vaikutus
+	Vähäinen myönteinen vaikutus
0	Ei vaikutusta
-	Vähäinen tai kohtalainen kielteinen vaikutus
- -	Kohtalainen kielteinen vaikutus
- - -	Suuri kielteinen vaikutus
- - - -	Erittäin suuri kielteinen vaikutus

5.4 Vaihtoehtojen vertailu

Hankkeen vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan jaksolla Orimattila–Ruohomäki eteläistä ja pohjoista reittivaihtoehtoa, sekä jaksolla Ruohomäki–Koria neljää erilaista teknistä vaihtoehtoa. Vaikutusten arvioinnissa käytetään niin sanottua erittelevää menetelmää, jossa korostetaan eri arvolähtökohdista lähtevää päätöksentekoa. Eri vaikutustyyppien arvioituja vaikutuksia tarkastellaan ja eritellään kullekin vaikutustyypille ominaisimmalla tavalla.

Luvussa 5.3 esitettyjen todennäköisesti merkittäviä ympäristövaikutuksia aiheuttavien vaikutustyyppien vaikutuksista laaditaan yhteenveto sekä sanallisena että taulukkomuodossa.

Kunkin vertailtavan osa-alueen kohdalla verrataan tarkasteltavaa johtohanketta ja vaihtoehtoja nykytilaan.

Kokoavassa vertailutaulukossa ei nosteta yksittäistä kohdetta esille, vaan vertailu perustuu hankkeen aiheuttamien vaikutusten koosteeseen. Vaikutuksia yksittäisiin kohteisiin vertaillaan todennäköisesti merkittäviä vaikutuksia aiheuttavien vaikutustyyppien osalta teemakohtaisissa luvuissa teksti- tai taulukkomuodossa. Taulukkomuotoisessa vertailussa esitetään vaikutukset havainnollisesti värikoodein sekä plus/miinus -merkein jaoteltuna merkittävyyden mukaan. Arvioidut asiat eivät ole yhteismitallisia, joten eri kohtien värikoodien esiintymistä ei voi laskea yhteen. Vaihtoehtojen vertailun johtopäätöksenä esitetään arvio hankkeen eri vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta ympäristönäkökulmasta tarkasteltuna. Muiden kuin todennäköisesti merkittävien vaikutustyyppien osalta vertailua ei tehdä, vaan esitetään ainoastaan perustelut siitä, miksei merkittäviä vaikutuksia aiheudu.

5.5 Epävarmuustekijät ja haittojen lieventäminen

YVA-selostuksen vaikutusten arvioinnissa tuodaan esiin jokaisen teeman liittyvät tekijät, jotka saattavat aiheuttaa arviointiin epävarmuutta.

Useimpia vaikutuksia koskeva epävarmuustekijä on suunnitteluvaiheeseen liittyvä epätarkkuus, ja erityisesti se, että pylväiden tarkempi rakenne ja pylväspaikat määritellään vasta sijoitussuunnittelussa mitatun maastoprofiilin ja lujuustarkastelun mukaan. Pylvässuunnittelua ei kuitenkaan voi tehdä, ennen kuin YVA-menettelyssä tarkastelluista reittivaihtoehdoista on valittu toteutukseen etenevä voimajohtoreitti.

Mahdollisesti merkittäviä vaikutuksia aiheuttavien vaikutustyyppien osalta esitetään arviointiselostuksessa myös haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämistoimenpiteitä.

5.6 YVA-menettelyn aikana tehtävät selvitykset

YVA-menettelyn aikana vaikutusten arvioinnin pohjaksi on laadittu tai tullaan laatimaan seuraavat selvitykset ja mallinnukset:

- Liito-oravaselvitys johtoreitillä sijoittuville liito-oravalle sopiville metsäkuvioille suoritettiin huhtikuun ja toukokuun välisenä aikana vuonna 2026. Selvitykseen käytettiin 13 maastotyöpäivää. Maastossa todettujen liito-oravan esiintymisalueiden osalta tarkastellaan laajemmin myös lajin kulkuyhteyksiä ja niiden säilymistä. Toistaiseksi johtoreitin tuntumasta on tunnistettu kolme liito-oravan esiintymisaluetta.
- Luontotyyppi- ja kasvillisuuskohteiden kartoitukset toteutettiin 13 päivän aikana vuonna 2026. Maastossa selvitettiin vesi-, metsä- ja luonnonsuojelulainmukaiset elinympäristöjen esiintymistä. Selvityksessä keskityttiin uhanalaisiin ja silmälläpidettäviin kohteisiin, sekä lainsäädännöllisesti tärkeisiin kohteisiin. Osa kohteista tarkastetaan mahdollisesti vuoden 2027 kesäkuussa. Luontotyyppi- ja kasvillisuuskartoituksissa kartoitettiin samalla perinnebiotooppikohteita.
- Pesimälinnustoselvitykseen (kevät/kesä 2026) käytettiin 12 maastotyöpäivää ja metsäkanalintujen soidinpaikkoja (kevät 2026) selvitettiin myös 12 päivää.
- Muiden luontodirektiivin IV a mukaisten lajien osalta suoritettiin elinympäristöpotentiaalin tarkastelu muiden luontoselvitysten yhteydessä.
- Lähtötietoihin ja maisema-arkkitehdin maastokäyntiin pohjautuva maisemaselvitys (2026–2027).
- Havainnekuvat vuonna 2027.
- Arkeologinen inventointi suoritetaan alueellisten vastuumuseoiden lausuntojen mukaisesti vuoden 2026 aikana.
- Fingrid laatii sähkö- ja magneettikenttälaskelmat vuonna 2027.

Eläimistön, kasvillisuuden ja linnuston nykytilaa selvitettiin Suomen Lajitietokeskuksen ja muun vapaasti saatavilla olevan aineiston lisäksi maastokartoituksilla vuoden 2026 kevään ja kesän aikana. Selvitykset kohdennettiin kartta- ja ilmakuvapohjaisen esiselvityksen, Suomen

Lajitietokeskuksen ja muiden olemassa olevien aineistojen, sekä ennakkoneuvottelussa käydyn viranomaisvuoropuhelun perusteella. Selvitysten tulokset raportoidaan YVA-selostusvaiheessa.

6 HANKKEEN TODENNÄKÖISESTI MERKITTÄVIEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN MÄÄRITTELY

YVA-lain mukaisesti ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tavoitteena on tunnistaa, arvioida ja kuvata hankkeen **todennäköisesti merkittävät** ympäristövaikutukset. Voimajohtohankkeen vaikutuksista ympäristöön on paljon tutkittua sekä kokemuksiin perustuvaa tietoa, ja Fingridillä on vankka kokemus kantaverkon voimajohtohankkeiden YVA-menettelyistä. Näin ollen voimajohtohankkeiden aiheuttamien vaikutusten mekanismeista on vahva ymmärrys, ja oletukset mahdollisista vaikutuksista ja niiden merkittävyyksistä ovat hyvin perusteltavissa.

Vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan YVA-menettelyssä IMPERIA-hankkeessa määritellyllä kriteeristöllä. Kyseistä menetelmää on kuvattu tarkemmin luvussa 5.3 ja liitteessä 2. Tämän YVA-menettelyn osana tehdään myös Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvitys, jossa käytetään kaksiportaista asteikkoa: ’Ei merkittävää heikennystä’ tai ’Merkittävä heikennys’. YVA-selostuksessa pyritään huolellisesti tuomaan esiin, kumpaan arviointiin termistöllä viitataan.

6.1 Koria–Orimattila-voimajohtohankkeen ennakoidut todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset

Yleisten hanketyyppikohtaisten ennakkotietojen lisäksi Fingrid on tehnyt tässä YVA-menettelyssä käsiteltävästä hankkeesta esiselvityksen, jonka hankkeen YVA-konsultti on tarkastanut. Selvityksen pohjalta laadittiin esitys, joka esiteltiin hankkeen ennakkoneuvottelussa 11.3.2026. Esityksessä tuotiin esiin alustava arvio hankkeen todennäköisesti merkittävistä vaikutuksista saatavilla olevaan lähtötietoon perustuen.

Ennakkoneuvottelussa esitetty olettama vaikutusten todennäköisestä merkittävyydestä hyväksyttiin yksimielisesti. Kyseisiä vaikutustyyppejä ovat:

- maankäyttö ja yhdyskuntarakenne
- ihmisten elinolot ja viihtyvyys
- ilmasto ja luonnonvarat
- maisema ja kulttuuriympäristöt, *sekä;*
- luonto (luonnonsuojelualueet, kasvillisuus ja luontotyypit, linnusto ja muu eläimistö).

YVA-selostusvaiheen vaikutusten arviointi on suunniteltu laadittavaksi näiden vaikutustyyppien osalta. Kyseisten vaikutustyyppien nykytila ja vaikutusten arviointimenetelmät on kuvattu luvussa 7.

Hankkeen aiheuttamat vaikutukset voivat muodostua merkittäväksi, sillä voimajohtoalueen muodostaminen ja voimajohdon rakentaminen tarkoittaa muutoksia ihmisten ja muun lajiston elinympäristöissä. Kun puustoa kaadetaan ja voimajohtoa rakennetaan, muuttuu maisema ja luonnonympäristö monin paikoin metsäisestä avoimeksi tai puoliavoimeksi maisematilaksi. Voimajohto erottuu monin paikoin korkeana rakenteena maisemassa, ja voi muodostua esteeksi linnustolle. Kaikella tällä on maiseman ja luonnon lisäksi vaikutuksia edelleen myös muun muassa elinkeinoihin, arjen muodostumiseen ja virkistäytymiseen.

Vaikutuksen merkittävyyden arvioinnissa on huomioitu hankkeen tarkastelualueen nykytila ja sen herkkyys sekä siihen kohdistuvien muutosten todennäköinen suuruus aiemmista voimajohtohankkeista saatujen kokemusten ja tämän hankkeen teknisen kuvauksen perusteella.

Ilmastoon kohdistuu hankkeesta merkittäviä myönteisiä vaikutuksia. Hanke tukee ilmastonmuutoksen hillintää esimerkiksi mahdollistamalla uusiutuvan sähkön tuotannon liittämisen energiajärjestelmään. Myös EU-taksonomiassa eli kestävän rahoituksen luokitusjärjestelmässä sähkönsiirto on määritelty mahdollistavaksi toiminnoksi, jonka avulla voidaan merkittävästi vähentää muiden sektoreiden kasvihuonekaasupäästöjä.

6.2 Perusteet muiden vaikutustyyppien pois jättämiselle

Muita kuin luvussa 6.1 esitettyjä vaikutustyyppejä ei voida YVA-lain tarkoittamalla tarkkuustasolla pitää todennäköisesti merkittävinä. Näin ollen niitä ei lähtökohtaisesti tulla käsittelemään

YVA-selostuksessa. Luvuissa 6.2.1– 6.2.3 on esitetty lyhyet vaikutustyyppikohtaiset perustelut sille, miksi näiden osa-alueisiin kohdistuvat vaikutukset eivät ole merkittäviä.

6.2.1 Pinta- ja pohjavedet

Vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin on tutkittu useissa voimajohtohankkeiden YVA-menettelyssä. Yleisesti voidaan todeta, että voimajohtohankkeiden on hyvin harvoin havaittu aiheuttavan merkittäviä kielteisiä pinta- tai pohjavesiin kohdistuvia ympäristövaikutuksia. Fingridin aiemmissa voimajohtohankkeissa ei ole koskaan ilmennyt kaivoveden laatuun tai määrään kohdistuvia merkittävän kielteisiä vaikutuksia. Vaikutusten merkittävyyden jääminen vähäiseksi edellyttää kuitenkin hyvää suunnittelua ja toteuttamisen valvontaa. Alla on esitelty edellytykset tämän arvion toteutumiselle:

- Voimajohtopylväitä ei sijoiteta pintavesien rantavyöhykkeelle eroosion ja sitä seuraavan kiintoaine- ja ravinnekuorman välttämiseksi. Pylväät sijoitetaan etäälle vesistöistä ja luonnonmukaisista pienvesistä.
- Pintavesien, erityisesti norojen, purojen ja suurempien uomien osalta huomioidaan kohteen luontoarvot, jotka selvitetään ympäristövaikutusten arvioinnissa ja huomioidaan hankkeen jatkosuunnittelussa ja rakentamisessa.
- Rakentamisen päätyttyä varmistetaan, ettei uomien veden virtaukselle aiheudu pysyvää haittaa.
- Pohjavesivaikutuksia estetään Fingridin ympäristökohdeohjeiden mukaisella toiminnalla.

Rakentamisaikana saatetaan joutua ylittämään pieniä ihmisen kaivamia kuivatusojia työkoneilla (mikä aiheuttaa tilapäistä samentumista). Lisäksi pylväsrakenteet voivat edellyttää ojien vähäisten siirtojen tekemistä. Rakentamisen päätyttyä varmistetaan, ettei veden virtaukselle aiheudu pysyvää haittaa ja tarvittaessa avataan ojat.

Pinta- ja pohjavesien nykytila tarkastelualueella

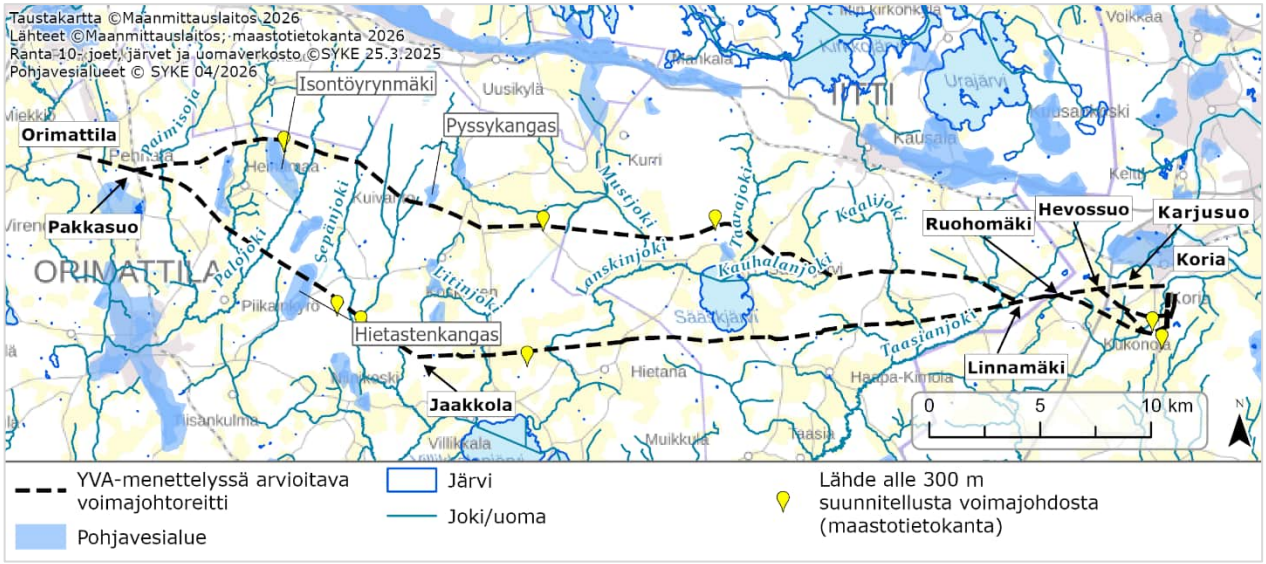
Kuvassa (Kuva 6-1) on esitetty hankkeen tarkastelualueen ja koko karttalehden pinta- ja pohjavesien nykytila avoimeen paikkatietoaineistoon perustuen. Alueen luokitellut pintavedet ovat keskisuuria savimaiden jokia, joiden ekologinen tila vaihtelee tyydyttävästä välttävään. Reittivaihtoehtojen väliin jäävä Sääskjärvi on savimaille tyypillinen runsasravinteinen järvi, jonka ekologinen tila on välttävä. Vesistöön liittyviä luontoarvoja on tarkastettu kasvillisuus- ja luontotyyppikartoituksen yhteydessä maastokaudella 2026, ja luontokartoitusten yhteydessä tarkistettiin myös lähteiden sijainti.

Suunnittelussa huomioidaan eteläisen vaihtoehdon osalta:

- joet, purot ja muut avovedet
- kolme lähdettä, *sekä;*
- vedenhankintaa varten tärkeän pohjavesialue Hietastenkangas (0156003, 1-luokka) (suojelusuunnitelma valmis).

Suunnittelussa huomioidaan pohjoisen vaihtoehdon osalta:

- joet, purot ja mahdolliset norot
- kolme lähdettä
- muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue Isontöyrynmäki (0156027, 2-luokka) (suojelusuunnitelma valmis), *sekä;*
- muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue Pyssykangas (0156032, 2-luokka) (suojelusuunnitelma valmis).



Kuva 6-1 Kartalla on osoitettu alueen merkittävät pinta- ja pohjavedet. Ensisijaisesti merkittävät haitalliset vaikutukset vesistöihin estetään pylvässuunnittelulla.

6.2.2 Maa- ja kallioperä

Voimajohtohankkeen vaikutukset maa- ja kallioperään muodostuvat normaalioloissa pistemäisesti pylväspaikkojen perustusten kohdilla. Lähtökohtaisesti maa- tai kallioperää kaivetaan, siirretään tai osin vaihdetaan perustuskohdalla. Tällainen muutos maa- tai kallioperässä ei ole YVA-lain laajuudessa sellaisenaan merkittävä. Välilliset vaikutukset, kuten maaperän hiilinielujen muutos tai kallioalueisiin liittyvät maisema-arvot käsitellään ilmastovaikutusten (luonnonvarat) ja maisemavaikutusten (paikallinen maisemallinen muutos) yhteydessä.

Voimajohtoa rakennetaan johtoalueen maastossa kulkien. Kulkua varten voidaan joutua tasoittamaan paikallisesti maastonmuotoja. Myös uusia huoltoyhteyksiä johtoalueelle voidaan joutua rakentamaan tai nykyisiä vahvistamaan. Kyseisten lähtökohtaisesti lyhyiden reittien rakentamistapa on riippuvainen pylvästyypistä, jotka määritetään seuraavassa suunnitteluvaiheessa valitun toteutusvaihtoehdoin tarpeiden mukaan.

Merkittäviä vaikutuksia voisi syntyä, mikäli maaperästä lähtisi liikkeelle rakentamisenaikaisia kiintoaineksia pilaantuneilta kohteilta (maaperän tilan tietojärjestelmän eli MATTI-järjestelmän (mahdollisesti pilaantuneet, pilaantuneet, kunnostetut ja puhtaaksi todetut maa-alueet), happamilta sulfaattimailta tai rikkiä sisältävän mustaliuske-esiintymien alueilta. Kyseisiä esiintymiä ei tarkastelualueella kuitenkaan ole. Lähin MATTI-kohde sijaitsee noin 110 metrin etäisyydellä voimajohdon keskilinjasta. Muu rakentamisaikainen kiintoainesten liike on lyhytkestoista, eikä aiheuta merkittäviä vaikutuksia ympäristöön.

Voimajohdon rakentamisen aikana maaperään voi päästä polttoaineita tai kemikaaleja häiriö- tai onnettomuustilanteessa esimerkiksi työkoneen rikkoutuessa, mikä riskinä vastaa maa- ja metsätalouskoneiden käyttöön liittyvää riskiä.

Hankeen tarkastelualueella ei sijaitse geologisia arvokohteita. Maaperä on pääosin rakennettavuudeltaan suotuisaa (hiekka-moreeni) metsänpohjaa ja pehmeämpää peltomaata. Osin voimajohtoreitti sijoittuu avokallioalueille ja ojitetuille soille.

6.2.3 Liikenne

Voimajohtorakenteiden kuljettaminen ei edellytä erikoiskuljetuksia. Voimajohtoja rakennettaessa käytössä on tyypillisesti yhdestä kahteen työkonetta työryhmää kohden ja työryhmiä on työmaalla kulloinkin muutama. Työryhmät siirtyvät maastossa johtoalueella jatkuvasti eteenpäin töiden etenemisen myötä.

Teiden tai ratojen risteyskohdissa voimajohtorakentamisesta voi aiheutua nopeusrajoituksia tai lyhytaikaisia liikennekatkoja. Tiet ja radat voidaan suojata esimerkiksi johtimia kannattavin

telinein. Tarkemmin käytettävät kulkureitit selviävät jatkosuunnittelussa, kun pylväspaikkojen sijoittelu suunnitellaan.

Voimajohtojen käytön aikana johtoalueilla tehdään huoltotarkistuksia. Töistä aiheutuva huoltoliikenne on vähäistä. Vähäisiä vaikutuksia liikenteeseen syntyy rakentamisen aikana voimajohtorakenteiden kuljetuksista ja muusta rakentamiseen liittyvästä liikkumisesta.

Koska hankkeen rakentaminen ja purku etenevät lähtökohtaisesti johtoaluetta pitkin maastossa ja koska erikoiskuljetuksia ei tarvita, eivät kuljetusmäärät ole erityisen poikkeavia tai liikenneverkkoa kuormittavia. Liikenteelliset vaikutukset ovat siis vähäisiä, minkä vuoksi niitä ei lähtökohtaisesti tarkastella tässä YVA-menettelyssä.

7 YMPÄRISTÖN NYKYTILA JA TODENNÄKÖISESTI MERKITTÄVIEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI YVA-MENETTELYSSÄ

YVA-menettelyssä käsitellään YVA-lain mukaisesti todennäköisesti merkittäviä vaikutuksia. Käsittelyn rajausta on perusteltu luvussa 6. Tässä luvussa esitellään esiselvityksen perusteella todennäköisesti merkittäväksi rajautuneiden vaikutusteemojen mukainen nykytila tarkastelualueella, sekä kuinka vaikutuksia kyseisen teeman osalta arvioidaan seuraavassa YVA-selostusvaiheessa.

7.1 Ilmasto

Kansallinen tavoite hiilineutraaliudesta vuoteen 2035 mennessä edellyttää sähköverkon massiivista vahvistamista, jotta uusiutuva energiantuotanto ja teollisuuden sähköistyminen voidaan mahdollistaa. Kantaverkon kehittäminen ja Koria–Orimattila-voimajohtohanke sen osana on keskeinen osa tätä tavoitetta.

Samalla kun kantaverkon parantaminen on välttämätön osa ilmastonmuutoksen hillintää Suomessa, aiheuttaa se lyhytaikaisen rakentamisvaiheen päästöpiikin sekä maankäytön muutoksesta johtuvan hiilivaraston ja -nielujen pienenemisen. Näitä samanaikaisia positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia käsitellään eritellen luvussa 7.1.2. Lisäksi arvioinnissa tuodaan esiin hankkeen suhde muuttuvaan ilmastoon.

7.1.1 Alueellinen nykytila ja ilmastolliset tavoitteet

Alueelliset päästöt ja hiilinielut

Hankealueen kunnat ovat sitoutuneet merkittäviin päästövähennyksiin osana kuntakohtaisia ja maakunnallisia ilmastosuunnitelmiaan. Kymenlaakson ja Päijät-Hämeen alueella kasvihuonekaasupäästöt muodostuvat ensisijaisesti teollisuudesta, energiantuotannosta, liikenteestä ja maataloudesta. Erityisesti Kouvola on merkittävä logistiikan ja teollisuuden keskus, jonka päästöprofiilissa korostuvat energiaintensiiviset toiminnot.

Maankäyttösektorin osalta hankealue on tyypillistä eteläsuomalaista metsä- ja viljelymaisemaa, jossa metsät toimivat keskeisinä hiilinieluina. Tulevassa arvioinnissa otetaan huomioon, että hanke johtaa väistämättä hiilinielujen ja -varastojen pienenemiseen, ja näitä maankäytön muutoksesta aiheutuvia vaikutuksia arvioidaan osana hankkeen ilmastokuormaa. Vaikutusten arvioinnissa kiinnitetään erityistä huomiota hankealueen turvemaihin, jotka ovat herkkiä maaperän hiilivarastoja, jotta niiden kohdalle kohdistuvat päästöt ja muutokset saadaan arvioitua täsmällisesti.

Kansalliset ja alueelliset tavoitteet

Arvioinnin keskeisenä viitekehyksenä toimii Suomen ilmastolaki (423/2022), joka asettaa oikeudellisesti sitovan tavoitteen hiilineutraaliudesta vuoteen 2035 mennessä ja hiilinegatiivisuudesta vuoteen 2040 mennessä.

- **Valtakunnallinen taso:** Kantaverkon vahvistaminen on tunnistettu välttämättömäksi edellytykseksi uusiutuvan energian integraatiolle ja teollisuuden sähköistymiselle.
- **Maakunnallinen taso:** Päijät-Hämeen ja Kymenlaakson maakuntaohjelmissa tavoitellaan hiilineutraaliutta osana kansallista polkua. Koria–Orimattila-hanke edistää näitä tavoitteita mahdollistamalla fossiilisen lämmöntuotannon korvaamisen sähkökattiloilla ja lämpöpumpuilla sekä tukemalla alueen uusien datakeskushankkeiden liittämistä verkkoon.

7.1.2 Ilmastoon kohdistuvat vaikutukset

Hankkeen ilmastohaitat (hiilijalanjälki)

Ihmistoiminta ja rakentaminen aiheuttavat lähes aina edes jossain määrin päästöjä ja ilmastohaittoja. Ilmastoon kohdistuvia haittoja kutsutaan hiilijalanjäljeksi.

Voimajohtohankkeen osalta pyritään tunnistamaan kaikki ilmastoon kohdistuvat vaikutukset ja vaikutusmekanismit, vaikka varsinainen arviointi ja erityisesti kvantitatiivinen tarkastelu kohdennetaan seuraaviin merkittävimpiin kokonaisuuksiin:

- **Materiaalien ja rakentamisen hiilijalanjälki**: Voimajohtohankkeen merkittävimmät kasvihuonekaasupäästöt syntyvät materiaalien tuotantovaiheessa (EN 15978 -standardin mukaiset elinkaaren vaiheet A1–A3). Päästöihin vaikuttavat käytetyt materiaalit ja niiden kuljetukset.
- **Maankäyttösektorin vaikutukset (LULUCF):** Uusi johtoalue edellyttää puuston poistamista, mikä johtaa pysyvään maankäytön muutokseen. Johtokadun raivauksesta aiheutuu metsänpoistumaa ja siitä edelleen hiilivaraston ja -nielun pienenemistä.

Hankkeen ilmastohyödyt (hiilikädenjälki)

Koria–Orimattila-hankkeen merkittävin ilmastovaikutus on sen rooli puhtaan sähköjärjestelmän ja yhteiskunnan sähköistymisen kriittisenä mahdollistajana. Tätä positiivista vaikutusta kutsutaan hankkeen hiilikädenjäljeksi, ja se kuvaa niitä valtakunnallisia ja alueellisia päästövähennyksiä, jotka voimajohto aikaansaa mahdollistamalla fossiilisesta energiasta luopumisen. Hankkeen hiilikädenjälki on moninkertainen verrattuna hankkeen aiheuttamiin päästöihin eli hiilijalanjälkeen.

Hankkeen tuottamat ilmastohyödyt syntyvät kolmen pääasiallisen mekanismin kautta:

- **Uusiutuvan energian integraatio:** Voimajohto poistaa kriittisiä sähkönsiirron pullonkauloja, mikä mahdollistaa uusien tuuli- ja aurinkovoimapuistojen laajemman liittämisen valtakunnalliseen sähköjärjestelmään. Tämä tukee suoraan sähköntuotannon dekarbonisaatiota ja kansallista tavoitetta hiilineutraaliudesta vuoteen 2035 mennessä.
- **Sähkönsiirron energiatehokkuuden parantaminen:** Uusi 400 kilovoltin yhteys on teknisesti huomattavasti energiatehokkaampi kuin vanhat 110 kilovoltin linjat. Siirtohäviöiden pienenemisestä syntyvä säästöpotentiaali ja tarkat hankekohtaiset häviölaskelmat esitetään Koria–Orimattila-yhteyden osalta YVA-selostusvaiheessa laskelmien valmistuessa.
- **Teollisuuden ja lämmöntuotannon sähköistyminen:** Hanke mahdollistaa Päijät-Hämeen ja Kymenlaakson alueen teollisuuden vihreät investoinnit sekä fossiilisen lämmöntuotannon korvaamisen suurilla sähkökattiloilla ja lämpöpumpuilla kaukolämpöjärjestelmissä. Voimajohto on välitön edellytys alueelle suunniteltujen datakeskusten ja muiden vähähiilisten teollisuushankkeiden toteutumiselle.

Ilmastonmuutoksen vaikutukset hankkeeseen ja sopeutuminen

Osana 1.1.2026 voimaan tullutta YVA-asetusmuutosta ja Lupa- ja valvontaviraston (2026) vakiintunutta toimeenpanon ohjausta arvioinnissa huomioidaan "kaksisuuntainen merkittävyys", eli se, miten muuttuva ilmasto vaikuttaa voimajohtojen käyttövarmuuteen ja elinkaareen. Koria–Orimattila-voimajohto on suunniteltu kestämään vähintään 60–80 vuotta, jolloin se tulee kohtaamaan merkittävästi nykyisestä poikkeavia sääolosuhteita.

Keskeisimmät tunnistetut riskit ja niihin sopeutuminen:

- **Voimakkaat myrskyt ja tuulikuormat:** Tuulisuuden ennustetaan lisääntyvän, mikä asettaa korkeammat vaatimukset pylväsrakenteiden ja perustusten mekaaniselle kestävyydelle. Suunnittelussa käytetään Fingridin teknisten suunnittelustandardien (Fingrid Oyj 2026) mukaisia tuulikuormia, jotka huomioivat ääri-ilmiöiden yleistymisen.
- **Tykkylumi ja jään kertyminen:** Vaikka talvet lämpenevät, nollan molemmin puolin sahaava lämpötila ja runsas lumisade lisäävät tykkylumen kertymisen riskiä johtimille erityisesti Päijät-Hämeen korkeammilla maastonkohdilla. Rakenteet on mitoitettu kestämään näitä muuttuvia kuormitustilanteita.
- **Salamat ja ukkoset:** Ukkospäivien määrän ja salamoinnin voimakkuuden arvioitu kasvu edellyttää entistä tehokkaampia ylijännitesuojauksia ja ukkosjohtimien optimointia sähkökatkojen välttämiseksi.
- **Roudan väheneminen ja maaperän kosteus:** Roudattomat ja sateiset talvet voivat heikentää maaperän kantavuutta, mikä vaikuttaa erityisesti pylväsperustusten pitkäaikaiseen vakauteen turve- ja savimailla. Arvioinnissa on huomioitu pohjaveden pinnan vaihtelut ja niiden vaikutus rakenteiden korroosioon ja vakauteen.
- **Rakentamisaikainen sopeutuminen:** Leudot talvet lyhentävät perinteistä talvirakentamisen suotuisaa ajanjaksoa. Routa-aikaan ajoittuva rakentaminen vähentäisi maaperävaikutuksia ja toisi ilmastohyötyjä erityisesti turvemailla liikuttaessa, joten talvien leutoneminen kaventaa tätä optimaalista toiminta-aikaa. Tämän vuoksi työmaiden ympäristönhallinnassa (kuten pintavalunnan hallinnassa) on käytettävä menetelmiä, jotka soveltuvat pehmeässä maastossa toimimiseen ilman kantavaa routakerrosta.

Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Arvioinnissa noudatetaan 1.1.2026 voimaan tullutta YVA-asetusmuutosta ja siihen liittyvää Lupa- ja valvontaviraston (2026) vakiintunutta toimeenpanon ohjausta. Tämä uudistus on osa laajempaa yhden luukun palvelumallia, jolla yhtenäistetään YVA-menettelyjä valtakunnallisesti ja varmistetaan vaikutusten objektiivinen vertailtavuus. Tämä ohjaus tuo mukanaan käytännön vaatimuksen siirtyä kohti täsmällistä, numeerista elinkaariarviointia (LCA). Ilmastovaikutusten arviointi on integroitu osaksi teknisiä valintoja ja reittisuunnittelua viranomaiskäytännön mukaisesti, eikä se ole muusta arvioinnista erillinen osio. Ohjeistus edellyttää positiivisten ja negatiivisten vaikutusten erillistä käsittelyä.

Keskeinen arviointia ohjaava säädös on Suomen ilmastolaki (423/2022), joka asettaa Suomelle velvoitteen saavuttaa hiilineutraalius vuoteen 2035 mennessä ja hiilinegatiivisuus vuoteen 2040 mennessä. Lisäksi arvioinnissa on huomioitu EU:n maankäyttöä, maankäytön muutosta ja metsätaloutta koskeva LULUCF-asetus (Euroopan unioni 2018), joka asettaa tiukat raamit maankäyttösektorin nielumenetysten seurannalle ja vähentämiselle.

Hankkeen ilmastovaikutusten kokonaismerkittävyys arvioidaan yhdistämällä numeeriset tulokset laadulliseen analyysiin. Arvioinnissa noudatetaan soveltaen IMPERIA-menetelmää, jossa vaikutuksen merkittävyys muodostuu kohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden yhteisvaikutuksesta. Ilmastovaikutusten osalta "kohteen herkkyys" heijastaa globaalia ja kansallista tavoitetilaa hiilineutraaliudesta. Koska ilmastolaki (423/2022) asettaa tiukan velvoitteen nielujen säilyttämiselle ja päästöjen vähentämiselle, ilmastoa pidetään erittäin herkkänä resurssina.

YVA-selostusvaiheessa hankkeen päästöt ja nieluvaikutukset suhteutetaan ja arvioidaan suhteessa kansallisiin ilmastotavoitteisiin sekä alueellisten ilmastosuunnitelmien yleisiin tavoitteisiin, jotta hankkeen merkittävyyttä voidaan arvioida laajemmassa viitekehyksessä, ottaen huomioon, ettei rakentamisen päästöille ole olemassa erillistä seudullista hiilibudjettia.

Hankkeen vaikutukset ilmastonmuutokseen

Hiilijalanjälki

Hankkeen ilmastovaikutukset (hiilijalanjälki) arvioidaan elinkaariarvioinnin (LCA) periaatteiden mukaisesti, kattaen materiaalien hankinnan, rakentamisen sekä maankäytön muutokset.

Arvioinnissa painotetaan ja syvennetään numeerista mallinnusta, jossa hyödynnetään kansallisia päästökertoimia (CO2data.fi 2026), Fingridin (2026) laatimia tarkempia selvityksiä voimajohtojen päästökertoimista sekä tuoreimpia tieteellisiä tutkimuksia voimajohtohankkeiden elinkaaripäästöistä.

Voimajohtohankkeiden osalta arviointimenettelyssä painotetaan erityisesti kahta kokonaisuutta:

- **Materiaalien ja rakentamisen hiilijalanjälki:** Päästölaskennassa hyödynnetään vakiintuneen käytännön mukaisesti Fingridin tuottamia rakennetyyppikohtaisia kertoimia (per kilometri kyseistä rakennetta), joissa ovat mukana pylväät, johtimet ja perustukset integroituina. Kansallista päästötietokantaa (CO2data.fi 2026) käytetään tarvittaessa täydentävänä tietolähteenä yleisten raaka-aineiden ja prosessien osalta. Laskenta koostetaan näistä osatekijöistä ja kuljetuksista asiantuntijatyönä.
- **Logistiikka ja rakentaminen (A4–A5):** Työkoneiden polttoaineenkulutus ja materiaalien kuljetukset hankealueelle arvioidaan perustuen tyypillisiin rakentamisaikoihin, konetehoihin ja tavanomaiseen polttoaineen käyttöön. Mahdollisia uusiutuvien polttoaineiden tuomia päästövähennyksiä voidaan tarkastella osana hankkeen lieventämistoimenpiteitä.
- **Maankäyttösektorin vaikutukset (LULUCF):** Johtoalueen puuston poistosta aiheutuva metsänpoistuma ja sen vaikutukset hiilivaroihin sekä -nieluihin arvioidaan kvantitatiivisesti.
    - **Hiilinielun ja -varaston pieneneminen:** Johtoalueen raivaus poistaa puustoa, ja sähköturvallisuuden puuturvallisuuteen liittyvät määräykset (sähkömarkkinalaki) rajoittavat uuden täysikasvuisen puuston kasvua. Tämä aiheuttaa hiilivaraston pienenemistä rakentamisvaiheessa sekä laskennallisen hiilinielun pienenemistä hankkeen käyttöiän ajaksi. Koska johtoalueella kuitenkin sallitaan aluskasvillisuuden, pensaiden ja katajien kasvu Fingridin valikoivan puustonpoiston toimintamallin mukaisesti sekä rakentamisen että kunnossapidon osalta, alueella tapahtuu edelleen hiilen sitoutumista.
    - **Maaperän hiilivarastot:** Erityisesti reittiosuuksilla, jotka sijoittuvat turvepitoisille maille, arvioidaan rakentamisen ja mahdollisen kuivatuksen vaikutukset maaperän hiilivarastoihin. Lupa- ja valvontaviraston (2026) ohjaus edellyttää, että maankäytön muutoksesta aiheutuvat päästöt raportoidaan erillään teknisistä päästöistä, noudattaen LULUCF-asetuksen mukaista laskentaa.

Reittivaihtoehtojen välinen ilmastovaikutusten vertailu tehdään hiilijalanjäljen osalta Smartlas-mallinnukseen (Sitowise Oy 2026) perustuen. Mallinnus tuottaa paikkatietoon perustuvat tarkat ja kvantitatiiviset tiedot maankäyttösektorin (LULUCF) ilmastovaikutuksista eri vaihtoehdoille, jotta eri reittien nieluvaikutuksia voidaan vertailla keskenään.

Hiilikädenjälki

Esitettyjen eri vertailuvaihtoehtojen hiilikädenjälki arvioidaan YVA-selostuksessa siirtohäviöiden vähentymisen osalta kvantitatiivisesti, kun taas hankkeen epäsuorat positiiviset vaikutukset, kuten uusiutuvan energian ja vihreän siirtymän mahdollistaminen (Fingrid Oy 2026), kuvataan sanallisesti. Vaihtoehtojen vertailussa keskitytään ensisijaisesti hiilijalanjäljen ja siirtohäviöiden numeerisiin eroihin, kun taas hankkeen laajempia positiivisia ilmastovaikutuksia käsitellään laadullisesta näkökulmasta.

Ilmastonmuutoksen vaikutukset hankkeeseen ja sopeutuminen

YVA-selostuksessa esitetään sanallinen kuvaus siitä, miten Fingridin päivitettyjen teknisten suunnittelustandardien mukaan suunniteltu hanke kestää muuttuvissa sääolosuhteissa. Lähtökohtaisesti Fingridin investointiohjelman vuosille 2026–2035 on tarkoitus varmistaa, että infrastruktuuri kestää ilmastonmuutosta ja toimii samalla sen hillinnän mahdollistajana.

7.2 Kaavoitus ja alueidenkäyttötavoitteet

7.2.1 Tarkastelun lähtökohtia

Voimajohdot kaavoituksessa

Voimajohtohankkeen toteutus ei edellytä voimajohtoyhteyden osoittamista alueidenkäyttölain (132/1999) mukaisissa kaavoissa. Voimajohdon suhde oikeusvaikutteisiin kaavoihin arvioidaan tapauskohtaisesti. Kaavamuutoksen tarve voidaan tunnistaa, mikäli suunniteltu voimajohto vaikeuttaa maakuntakaavassa tai yleiskaavassa esitettyjen tavoitteiden toteutumista tai aiheuttaa haittaa asemakaavassa osoitetulle muiden alueiden käytölle tai on kaavamääräysten vastainen. Kuntakaavojen ollessa kyseessä kunta voi päättää, millä menettelyllä mahdollinen ristiriita ratkaistaan.

Kaavoitus on tärkeää toimintojen yhteensovittamiseksi ja ennakoimiseksi. Kaavoituksella edistetään voimajohtojen toteuttamismahdollisuuksia valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti. Voimajohdot otetaan huomioon kaavoituksessa kaavakohteina, vaikka voimajohtohankkeen toteuttaminen itsessään ei aiheuta kaavoituksen tarvetta. Ympäristöministeriön asetus maakunta-, yleis- ja asemakaavojen kaavamääräysten ja kaavakohteiden esitystavasta (311/2024) määrittelee energiahuollon kaavakohteiden muodostamisen kaavoissa. Yleiskaavoissa ja maakuntakaavoissa voimajohtokohdetta on pidettävä lähtökohtaisesti yhteytenä, joka mahdollistaa rinnakkaisia voimajohtorakenteita tai jopa reittimuutoksia. Asemakaavoissa varataan yleensä alueen osaa kuvaava kaavakohde voimajohdon toteutukselle, mikäli se on suunnittelutarkkuuden pohjalta mahdollista.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VN 14.12.2017) ovat osa alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Tavoitteiden ensisijaisena tarkoituksena on varmistaa valtakunnallisesti merkittävien asioiden huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa. Pääteemoja ovat:

- toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
- terveellinen ja turvallinen ympäristö
- elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat*, sekä;*
- uusiutumiskykyinen energiahuolto.

Kaikissa pääteemoissa on voimajohtohankkeessa huomioonotettavia tavoitteita. Tärkeitä tavoitteita ovat ilmastonmuutokseen varautuminen, elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämisen edellytykset, kulttuuriympäristöjen ja maisema-alueiden piirteiden säilyttäminen ja moniarvoisen viherverkoston säilyttäminen. Kielteisten ympäristövaikutusten vuoksi voimajohtohankkeella on tyypillisesti voi tulkita olevan ristiriitoja valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kanssa. Toisaalta kantaverkon vahvistaminen tukee monia tavoitteita, sillä valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa korostetaan myös energiansaantia ja -siirtoa osana huoltovarmuutta ja elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä.

Ympäristöministeriö on käynnistänyt vuonna 2026 valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden rajatun tarkistuksen, joka koskee energiajärjestelmän toimintavarmuutta ja siihen liittyviä alueidenkäytön kysymyksiä. tarkistuksen. Tavoitteena on varmistaa, että alueidenkäytön suunnittelu tukee energiajärjestelmän toiminta- ja huoltovarmuutta sekä turvallisuutta pitkällä aikavälillä.

7.2.2 Johdanto kaavatilanteeseen

Tässä luvussa esitetään hankealueen kaavoitustilanne kesäkuun 2026 tietojen perusteella. Tarkastelussa ovat voimajohtoreittien alueelle ja niiden läheisyyteen sijoittuvat maakuntakaavat ja kuntakaavat. Lisäksi käsitellään harkinnan mukaan hankkeen suhdetta muihin alueidenkäytön kehittämistavoitteisiin ja -suunnitelmiin. Kaavoitustilanteesta on saatu tietoja YVA-menettelyn viranomaisvuoropuhelussa, ja kuntien verkkosivuilta sekä kaavoituskatsauksista.

Luvussa kuvataan tiiviisti kaavojen hankkeen kannalta tärkein ohjausvaikutus, merkitykselliset kaavakohteet (merkinnät) ja määräykset. Kaikki voimajohtoreittien kohdalle tai niiden läheisyyteen sijoittuvat kaavat on esitetty otteina YVA-ohjelman liitteessä 3. Kuntakaavojen tarkastelussa painotetaan voimajohtoalueelle ja noin 300 metrin vyöhykkeelle sijoittuvia kaavakohteita. Maakuntakaavoja tarkastellaan niiden yleispiirteisemmän luonteen vuoksi laajemmalta alueelta. Tavanomaisten tai yleispiirteisten merkintöjen ja määräysten kuvauksessa on käytetty harkintaa siten, että esiin on nostettu olennainen sisältö kaavan tarkkuustaso huomioon ottaen.

YVA-menettelyn voimajohtoreittien suhde kaavoihin sekä mahdolliset ristiriidat ja yhteensovittamistarpeet arvioidaan YVA-selostuksessa osana vaikutusten arviointia. Orimattilan ja Korian väliselle 400+110 kilovoltin voimajohtohankkeelle ei ole osoitettu omaa merkintää voimassa olevissa maakunta- tai yleiskaavoissa, sillä tämä voimajohtohanke ei ole ollut nykyisessä muodossaan tiedossa kaavoja laadittaessa. Maakuntakaavoituksessa on kuitenkin jo pitkään tunnistettu tarve kehittää voimajohtoyhteyttä Orimattilasta Korian suuntaan, mikä näkyy kaavoissa vaihtelevin merkinnöin ja tiedoin. Voimajohtoyhteyden kehittämistarve otetaan huomioon kaavoituksessa kaavojen laatimisen tai päivittämisen tullessa ajankohtaiseksi. Voimajohdon toteuttaminen ei kuitenkaan lähtökohtaisesti edellytä erillistä kaavamerkintää tai -varausta, vaikka voimajohto sijoittuisi uuteen maastokäytävään.

7.2.3 Päijät-Hämeen maakuntakaava 2014

Päijät-Hämeessä on voimassa Päijät-Hämeen maakuntakaava 2014. Kaava hyväksyttiin maakuntavaltuustossa 2.12.2016, ja se on tullut voimaan 14.5.2019.

Maakuntakaavassa YVA-menettelyn eteläinen voimajohtoreitti Orimattilasta Iitin rajalle on osoitettu merkinnällä ”merkittävästi parannettava voimalinja” (z). Merkinnällä osoitetaan olemassa olevan johdon alueelle osoitettavaa varausta lisäjohtojen rakentamiselle. Merkintään liittyy määräys: ”Alueella on voimassa MRL 33 § mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. Merkinnän taustatietojen mukaan kyseessä ovat 110 kV voimajohto Hikiä–Tönnö–Koria, varaus 400 kV johdolle, sekä Niinikoski–Näkkimistö, varaus 400 kV johdolle.”

Orimattilan suunnittelualueella sähköasema on osoitettu merkinnällä ”energiahuollon alue” (EN). Sähköaseman ympäristö on osoitettu merkinnällä ”maaliikenteen alue” (LM). Voimajohtoreitti sijoittuu pieneltä osin myös taajamatoimintojen alueelle.

Voimajohtoreiteille sijoittuvat Virenojan kulttuurimaisema, Pennalan kulttuurimaisema, Heinämaan kulttuurimaisema, Kuivannon kulttuurimaisema sekä Artjärven viljelymaisema ja järvikannas on osoitettu merkinnällä ”kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue” (ma). Merkintään liittyy määräys: ”Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa, kehittämisessä ja hyödyntämisessä on vaalittava alueen keskeisiä erityispiirteitä ja omaleimaisuutta sekä huomioitava kokonaisuuden kannalta merkittävien maisema- ja kulttuuriympäristöarvojen säilyminen.”

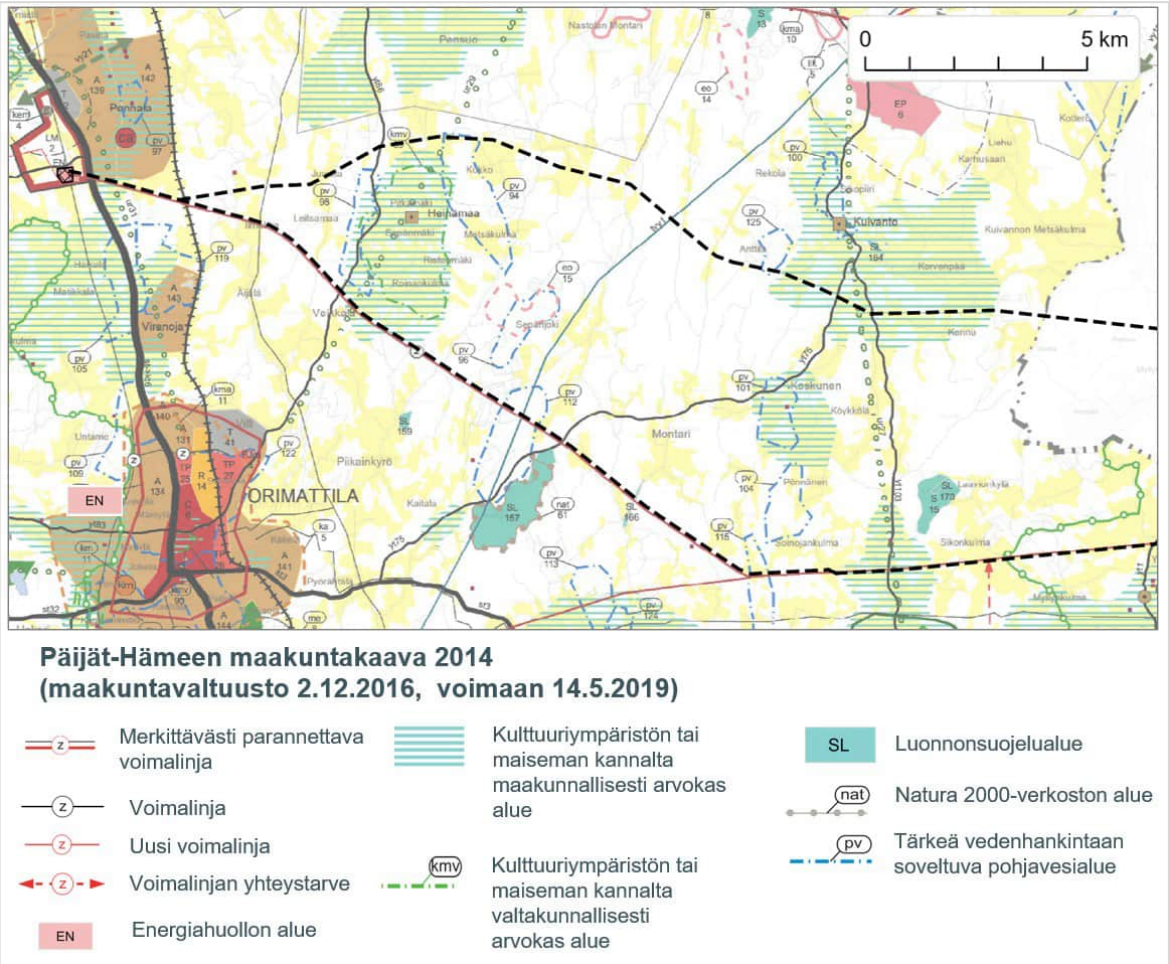
Heinämaa on osoitettu merkinnällä ”kulttuuriympäristön tai maiseman kannalta valtakunnallisesti merkittävä alue” (kmv). Merkintään liittyy määräys: ”Alueidenkäytössä on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät.”

Eteläisen voimajohtoreitin läheisyydessä sijaitseva Mieliäissuo–Kairessuo on osoitettu merkinnällä ”luonnonsuojelualue” (SL). Merkintään liittyy määräys: ”Alueella ei saa ryhtyä sellaisiin toimenpiteisiin, jotka saattavat vaarantaa alueen suojeluarvoja.”

Voimajohtoreiteille sijoittuvat pohjavesialueet on osoitettu omalla merkinnällä (pv). Merkintään liittyvä suojelumääräys koskee pohjaveden pilaantumisriskin hallintaa.

Lisäksi maakuntakaavassa on osoitettu voimajohtoreitin kanssa risteävä melontareitti sekä ohjeellisia poikittaisia ulkoilun yhteystarpeita (ohjeellinen ulkoilureitti) kolmessa kohdassa.

Ote maakuntakaavasta on esitetty kuvassa (Kuva 7-1). YVA-ohjelman liitteessä 3 on esitetty laajemmin hankealueelle sijoittuvat kaavamerkinnät ja huomioon otettavat kaavamääräykset.



Kuva 7-1 Ote Päijät-Hämeen maakuntakaavasta 2014.

7.2.4 Iitissä Kymenlaakson vaihemaakuntakaavat

Iitin kunta siirtyi Päijät-Hämeen maakuntaan 1.1.2021. Iitin osalta voimassa on neljä Kymenlaakson vaihemaakuntakaavaa: Energiamaakuntakaava, Kauppa- ja merialue, Maaseutu ja luonto sekä Taajamat ja niiden ympäristöt. Voimajohtoreittien olennaiset kaavakohteet ovat Maaseutu ja luonto -vaihekaavassa, joka vahvistettiin ympäristöministeriössä 28.5.2008.

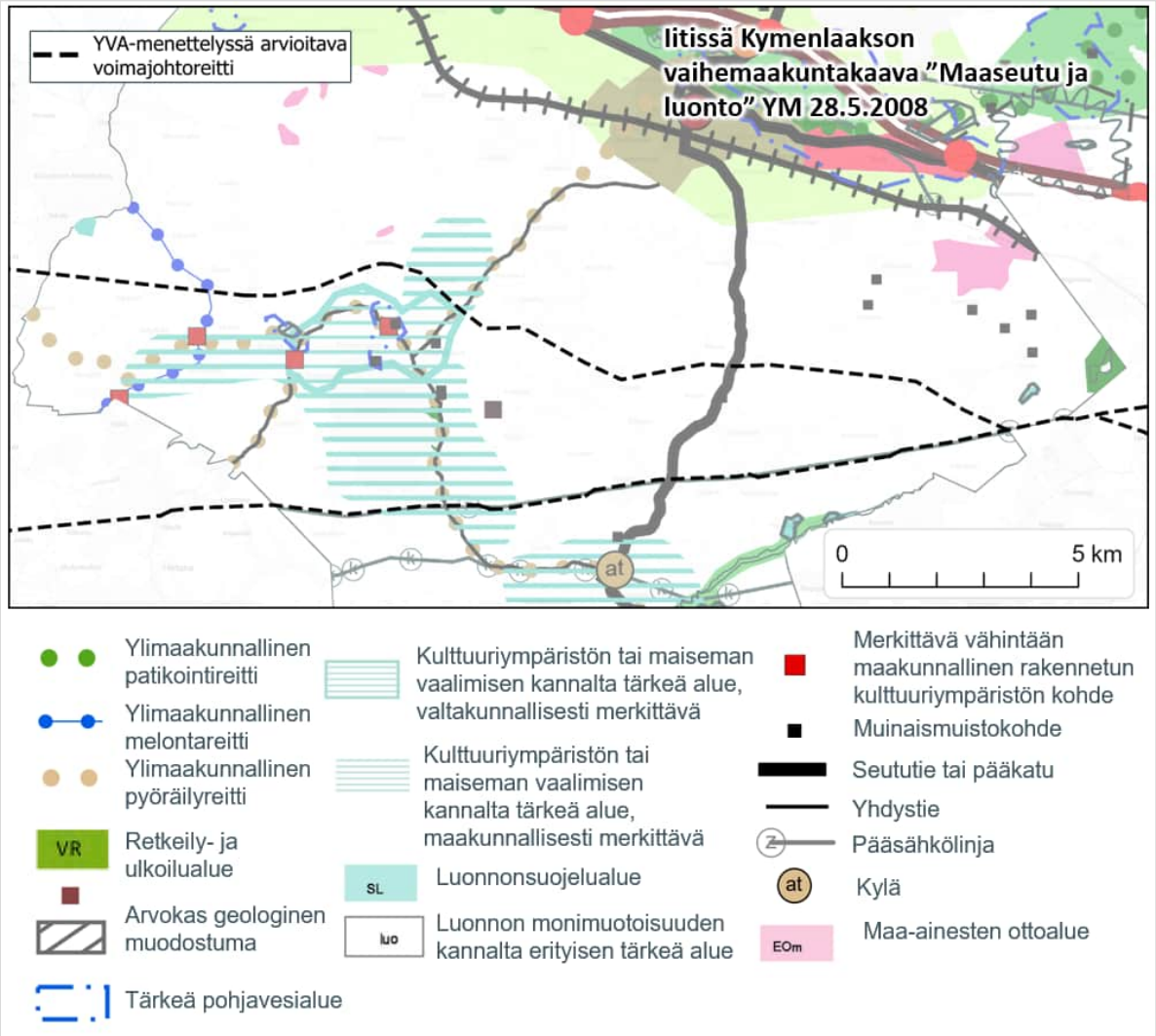
Eteläinen voimajohtoreitti sijoittuu nykyisen voimajohdon rinnalle. Maakuntakaavassa voimajohto on osoitettu merkinnällä ”pääsähkölinja” (z). Merkintää taustoitetaan kaava-asiakirjoissa muun muassa seuraavasti:

- Alueella on voimassa MRL 33 § mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.
- Suunnitteluratkaisun perustelut: Vahvistetussa maakuntakaavassa on käytetty periaatetta, jonka mukaan kaavamerkintä mahdollistaa viereen tulevan uuden linjan. Tässä maakuntakaavassa noudatetaan samaa periaatetta. Kaavaratkaisu perustuu uuden 400 kilovoltin voimajohdon Koria–Orimattila sijoittamiseen nykyisten johtojen viereen.
- Ohjausvaikutukset ja toteutus: Uudet 400 kilovoltin voimalinjat Elimäen Koria–Orimattila ja Kotkan Mussalo–Juurikorpi tulee sijoittaa mahdollisuuksien mukaan olemassa oleviin voimalinjojen maastokäytäviin. Kulttuurihistoriallisesti arvokkailla alueilla uudet voimajohdot pyritään sijoittamaan samaan pylvääseen. Teknisen huollon johdot toteutuvat taajamien ulkopuolella erillisen linjaus- ja yksityiskohtaisempien suunnitelmien pohjalta.

Voimajohtoreitille sijoittuvat Perheniemi–Sääskjärvi ja Haapa–Kimola on osoitettu merkinnällä ”kulttuuriympäristön tai maiseman kannalta valtakunnallisesti merkittävä alue” (kmv). Merkintään liittyy määräys: ”Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon kulttuuriympäristön ominaispiirteiden vaaliminen ja turvattava merkittävien maisema- ja kulttuuriarvojen säilyminen. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on sovitettava yhteen

maankäytön ja maisema- ja kulttuuriarvojen vaatimukset. Maakuntakaavassa huomionarvoisia ovat ylimaakunnalliset virkistysreitit.”

Ote vaihemaakuntakaavasta on esitetty kuvassa (Kuva 7-2).



Kuva 7-2 Ote Kymenlaakson vaihemaakuntakaavoista Iitissä (pääosin ”Maaseutu ja luonto”, ympäristöministeriö 28.5.2008).

7.2.5 Päijät-Hämeen maakuntakaava 2060 vireillä

Päijät-Hämeen maakuntakaavan 2060 kaavaluonnos oli nähtävillä 29.9.–4.11.2025.

YVA-menettelyn eteläinen voimajohtoreitin mukainen voimajohtoyhteys on osoitettu maakuntakaavaluonnoksessa merkinnällä ”uusi tai kehitettävä voimajohto”. Kaavaselostuksen mukaan maakuntakaavaa laadittaessa on käyty keskusteluja sähkönsiirron ratkaisuista kantaverkkoyhtiö Fingridin kanssa. Näiden keskustelujen pohjalta maakuntakaavassa osoitetaan vähintään 110 kilovoltin jännitteiset voimajohdot. Kaavaratkaisu sisältää nykyiset voimajohdot, uudet tai kehitettävät voimajohdot sekä voimajohtojen yhteystarpeet. Niinikosken ja Orimattilan Pennalan suurmuuntoaseman välillä sijaitsee 400 kilovoltin voimajohtorakenne, joka on toistaiseksi käytössä 110 kilovoltin jännitteellä. Fingridillä on tarve uudelle rinnakkaiselle 400 kilovoltin voimajohdolle tällä välillä. Yhteys on osoitettu maakuntakaavaluonnoksessa ”uutena tai kehitettävänä voimajohtona”, koska nykyinen voimajohtorakenne on mahdollista ottaa tulevaisuudessa käyttöön myös 400 kilovoltin jännitteellä.

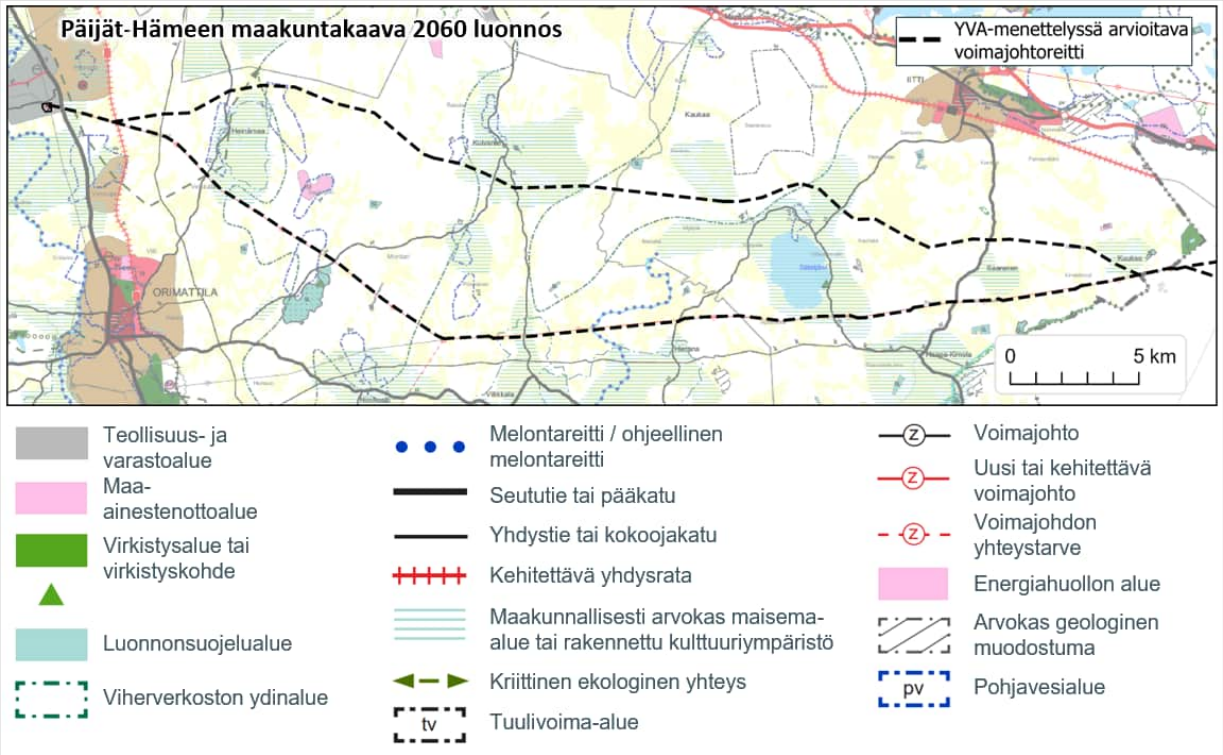
Maakuntakaavaluonnoksessa on sähkönsiirtoa koskeva yleinen määräys: ”Sähkönsiirto tulee ensisijaisesti keskittää olemassa oleviin johtokäytäviin ja toteuttaa yhteispylväissä muiden energiantuotannon toimijoiden kanssa. Uusien johtokäytävien avaamista tulee välttää. Mikäli

sähkönsiirtoa ei voida toteuttaa nykyisiä johtokäytäviä hyödyntäen, on otettava huomioon vaikutukset kulttuuri-, maisema-, virkistysarvoihin, luonnon monimuotoisuuteen sekä olemassa oleviin elinkeinoihin ja asutukseen. Tämä määräys koskee vähintään 110 kV voimajohtoja. Energiantuotanto- ja energian varastointialueiden suunnittelussa on ensisijaisesti selvitettävä mahdollisuus toteuttaa sähkönsiirto kokonaan tai osittain maakaapelein.”

Maakuntakaavaluonnoksessa on osoitettu voimassa olevien inventointien mukaiset valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sekä rakennetut kulttuuriympäristöt. Merkintöihin liittyvän suunnittelumääräyksen mukaan maankäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon maisema-alueiden ja rakennettujen kulttuuriympäristöjen kokonaisuudet, ominaispiirteet ja ominaislaatu sekä vaalia niiden arvoja.

Maakuntakaavaluonnoksessa on lisäksi osoitettu voimajohtoreittien alueelle sijoittuvia pohjavesialueita sekä niiden läheisyydessä sijaitsevia luonnonsuojelualueita omilla merkinnöillään suunnittelumääräyksineen. Heinämaan kohdalle on osoitettu kriittinen ekologinen yhteys, jonka kehittämissuosituksen mukaan maankäytön suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota ekologisen yhteyden säilymiseen ja mahdollisuuksien mukaan sen laadun parantamiseen. Lisäksi Heinämaan ja Kuivannon välille on osoitettu viherverkoston ydinalue, joka kattaa laajoja osia voimajohtoreitin hankealueesta. Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti merkittäviä laajoja, yhtenäisiä ja luontoarvoiltaan edustavia aluekokonaisuuksia, jotka muodostavat osan maakunnan ekologista verkostoa. Suunnittelussa suositellaan kiinnittämään huomiota alueiden merkitykseen ekologisen verkoston osana sekä välttämään luonnonympäristön pirstomista.

Ote maakuntakaavan luonnoksesta on esitetty kuvassa (Kuva 7-3).



Kuva 7-3 Ote Päijät-Hämeen maakuntakaavan 2060 luonnoksesta (2025).

7.2.6 Kymenlaakson maakuntakaava 2040

Kymenlaaksossa voimassa oleva maakuntakaava on Kymenlaakson maakuntakaava 2040, joka hyväksyttiin maakuntavaltuustossa 15.6.2020.

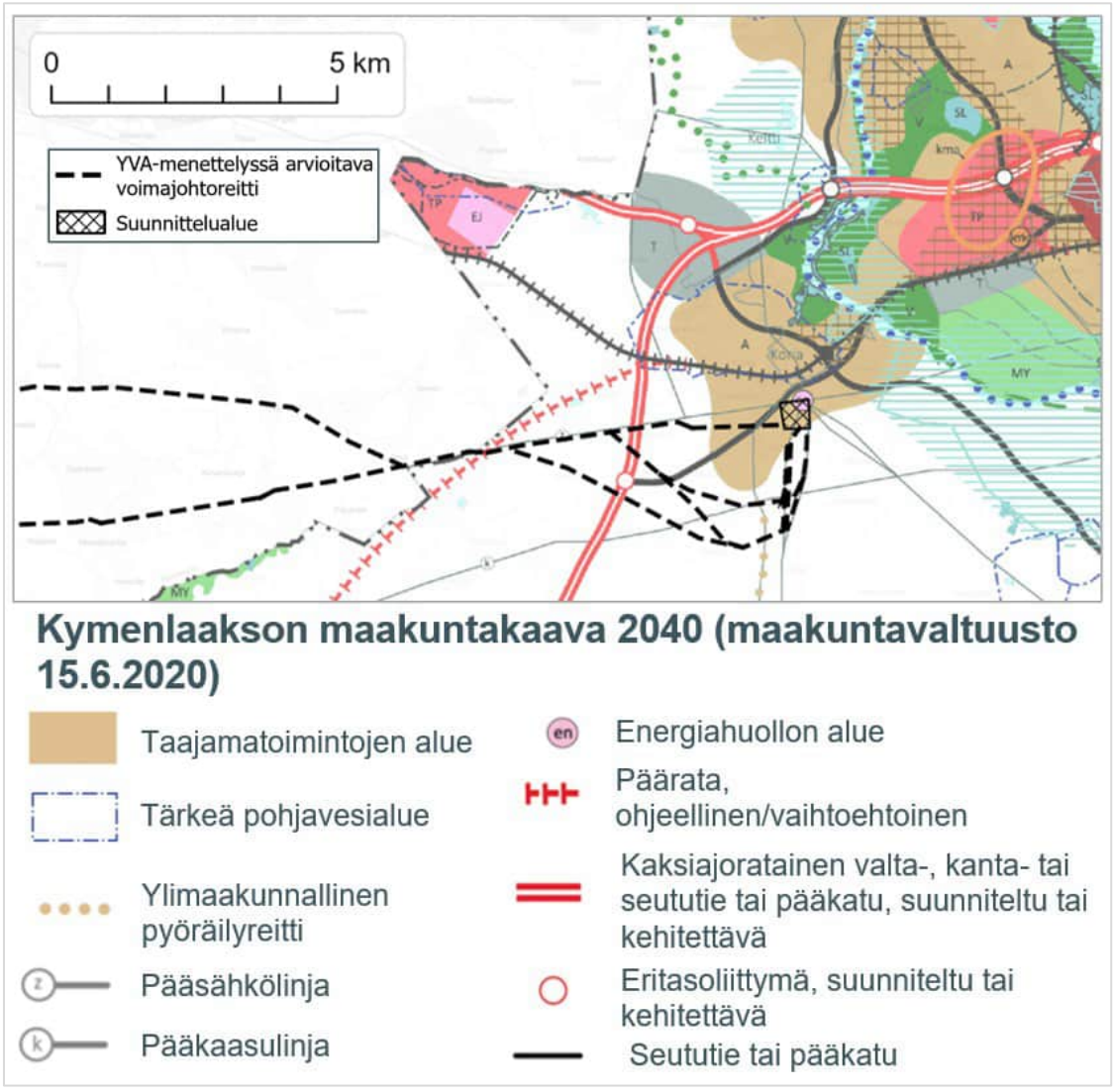
Voimajohdot on osoitettu maakuntakaavassa merkinnällä ”pääsähkölinja” (z). Merkintää taustoitetaan kaava-asiakirjoissa muun muassa seuraavasti: ”Merkinnällä osoitetaan 400 kV:n ja 110 kV:n voimalinjat. Maakuntakaavassa osoitetaan olemassa olevat sähkölinjat, joiden kanssa yhteisiin johtokäytäviin voi sijoittaa rinnakkaisia linjoja. Teknisen huollon johdot toteutuvat taajamien ulkopuolella erillisen linjaus- ja yksityiskohtaisempien suunnitelmien pohjalta.”

Korian sähköasema on osoitettu kohdemerkinnällä ”energiahuollon alue” (en). Kuvauksen mukaan merkinnällä osoitetaan energiahuoltoa palvelevia laitoksia tai rakenteita. Merkintään liittyy suunnittelumääräys: ”Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja käytön toteuttamisessa tulee ehkäistä merkittävät ympäristöhäiriöt teknisin ratkaisuin ja riittävin suoja-aluein.”

Voimajohtoreitit sijoittuvat osin Korian ”taajamatoimintojen alueelle” (A). Muusta maakuntakaavan osoittamasta kehittyvästä maankäytöstä voidaan mainita valtatie 6 Keltti-Hevossuo kehittäminen ja uusi eritasoliittymä Hevossuon liittymä sekä ohjeellinen päärata, joka on sittemmin konkretisoitunut itäradan suunnittelussa.

Yleisissä määräyksissä on huomioitu Natura-alueiden suojeluarvojen heikentämiskielto, muinaisjäännökset ja vesien ekologinen tila (ks. liite 3).

Ote maakuntakaavasta on esitetty kuvassa (Kuva 7-4).



Kuva 7-4 Ote Kymenlaakson maakuntakaavasta 2040.

7.2.7 Kymenlaakson vaihemaakuntakaava 2060 vireillä

Kymenlaakson vaihemaakuntakaava 2060 – Elinvoimainen ja sopeutuva Kymenlaakso on valmisteilla. Maakuntahallitus päätti käynnistää vaihemaakuntakaavan laatimisen 18.10.2024. Keskeisimmät maakuntakaavan muutostarpeet liittyvät energiamurroksen ja elinkeinorakenteen muutospaineisiin ja -trendeihin. Huoltovarmuuteen ja kriittisen infrastruktuurin kokonaisturvallisuuteen liittyvien seikkojen huomioiminen on noussut merkittäväksi myös maankäyttöratkaisujen osalta. Edellä mainittuihin teemoihin liittyy myös merkittäviä selvitystarpeita. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 27.1.–7.3.2025. Tavoitteen mukaan kaavaluonnos asetetaan nähtäville syksyllä 2026.

7.2.8 Orimattilan kaavoitus ja tavoitteet

Orimattilassa on yleiskaavoitettua aluetta 11–13 kilometrin matkalla reittivaihtoehdosta riippuen. Asemakaavat eivät ulotu voimajohtoreitille. (Kuva 7-5) Pennalan teollisuusalueen osayleiskaava (KV 27.4.2026) sekä Rautamäentien asemakaava ja asemakaavan muutos (KV 27.4.2026) mahdollistavat datakeskuksen toteuttamisen ja teollisuusalueen laajentamisen. Kaava-alue sijoittuu Pennalaan Orimattilan sähköaseman ympärille YVA-menettelyn voimajohtoreittien ulkopuolelle.

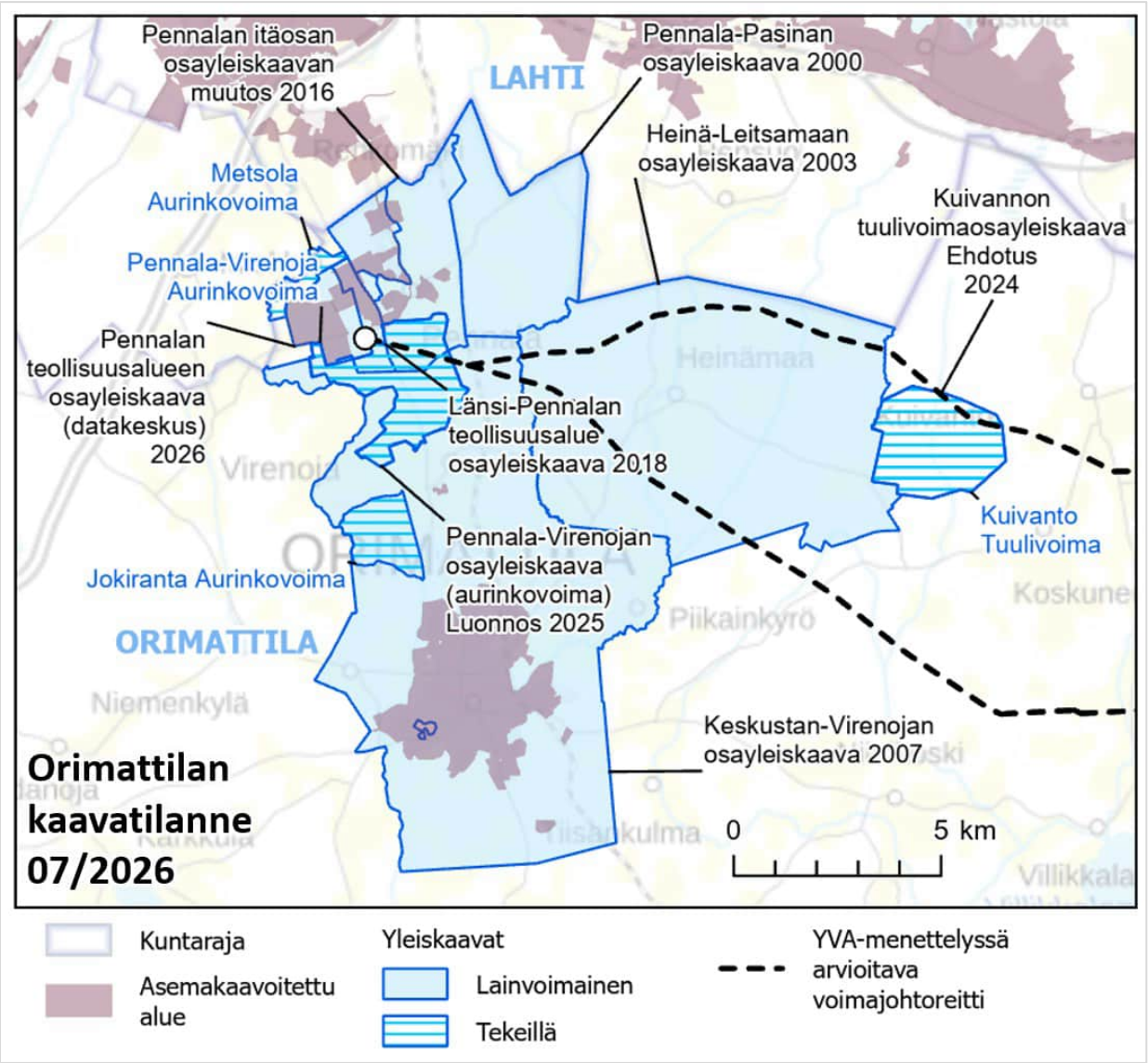
Vanhemmat Orimattilan yleiskaavat ovat pääosin maaseutualueen yleiskaavoja. Kaavoissa on ympäristön vaalimiseen ja suojeluun liittyviä tyypillisiä kaavamääräyksiä. Yleiskaavoissa ei ole esitetty uutta maankäyttöä voimajohtoreiteillä lukuun ottamatta Pennalan työpaikka-aluetta sähköaseman itäpuolella.

Käynnissä olevasta kaavoituksesta hankkeen vaikutusten kannalta keskeisiä ovat seuraavat:

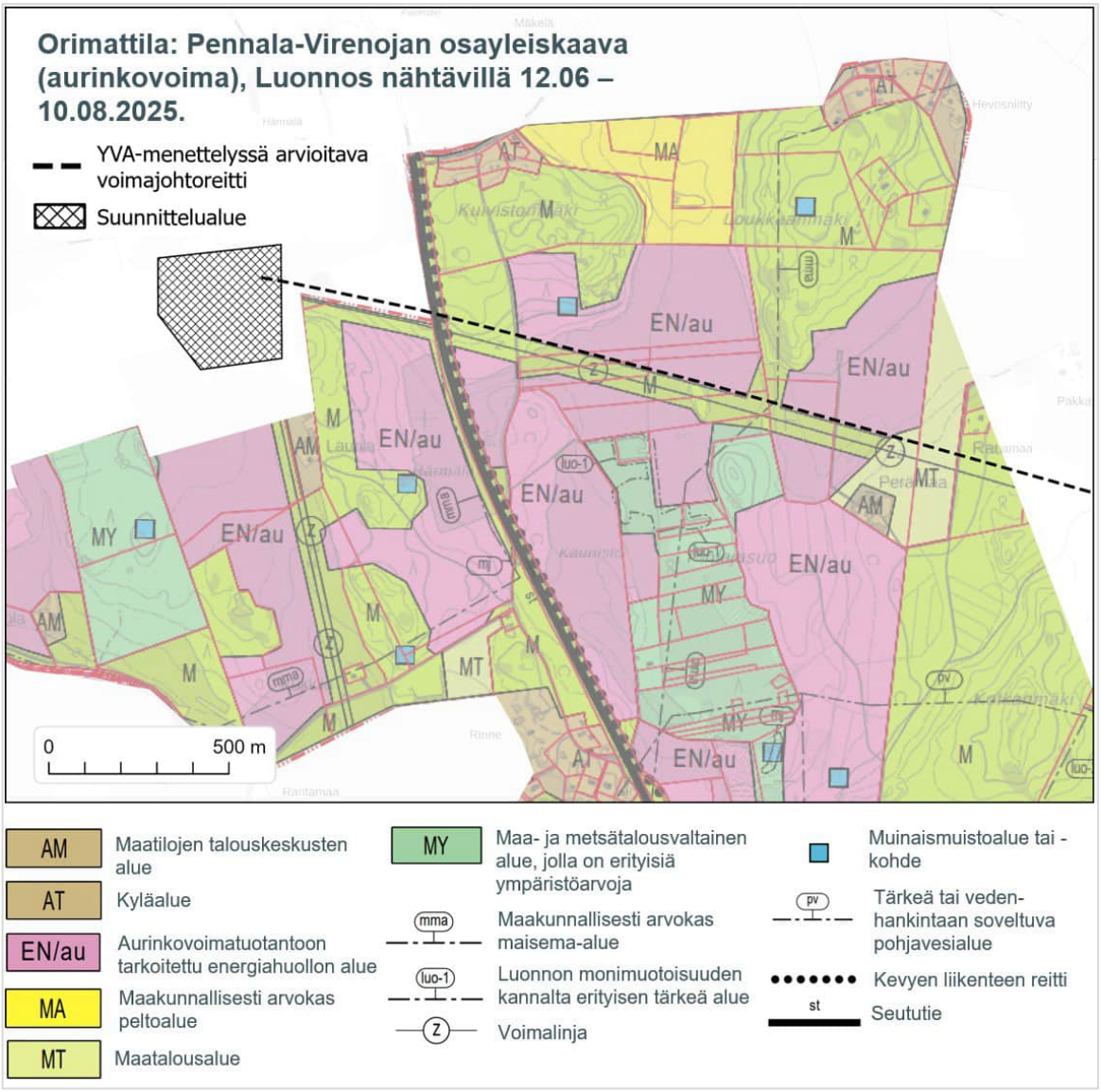
- Pennala-Virenojan osayleiskaava (aurinkovoima), luonnos nähtävillä 12.6.–10.8.2025. Fortum kehittää teollisen mittakaavan aurinkovoimahanketta Pennalan ja Virenojan alueelle Orimattilaan. YVA-menettelyn voimajohtoreitti sijoittuu kaava-alueelle 1,3 kilometrin matkalla. Kaavaluonnoksessa voimajohtoreittiä ympäröivät aurinkovoimatuotantoon tarkoitetut ”energiahuollon alueet” (EN/au). (Kuva 7-6)
- Kuivannon tuulivoimaosayleiskaava, ehdotus nähtävillä 15.1.–15.2.2024. Kaavan tavoitteena on mahdollistaa kolmen voimalan tuulivoimapuisto. Tuulivoimalat sijoittuvat lähimmillään 500 metrin etäisyydelle voimajohtoreitistä. (Kuva 7-7)

Lisäksi Koria–Orimattila voimajohtohankkeen kannalta oleellisia voivat olla seuraavat maankäytön kehittämisen tavoitteet:

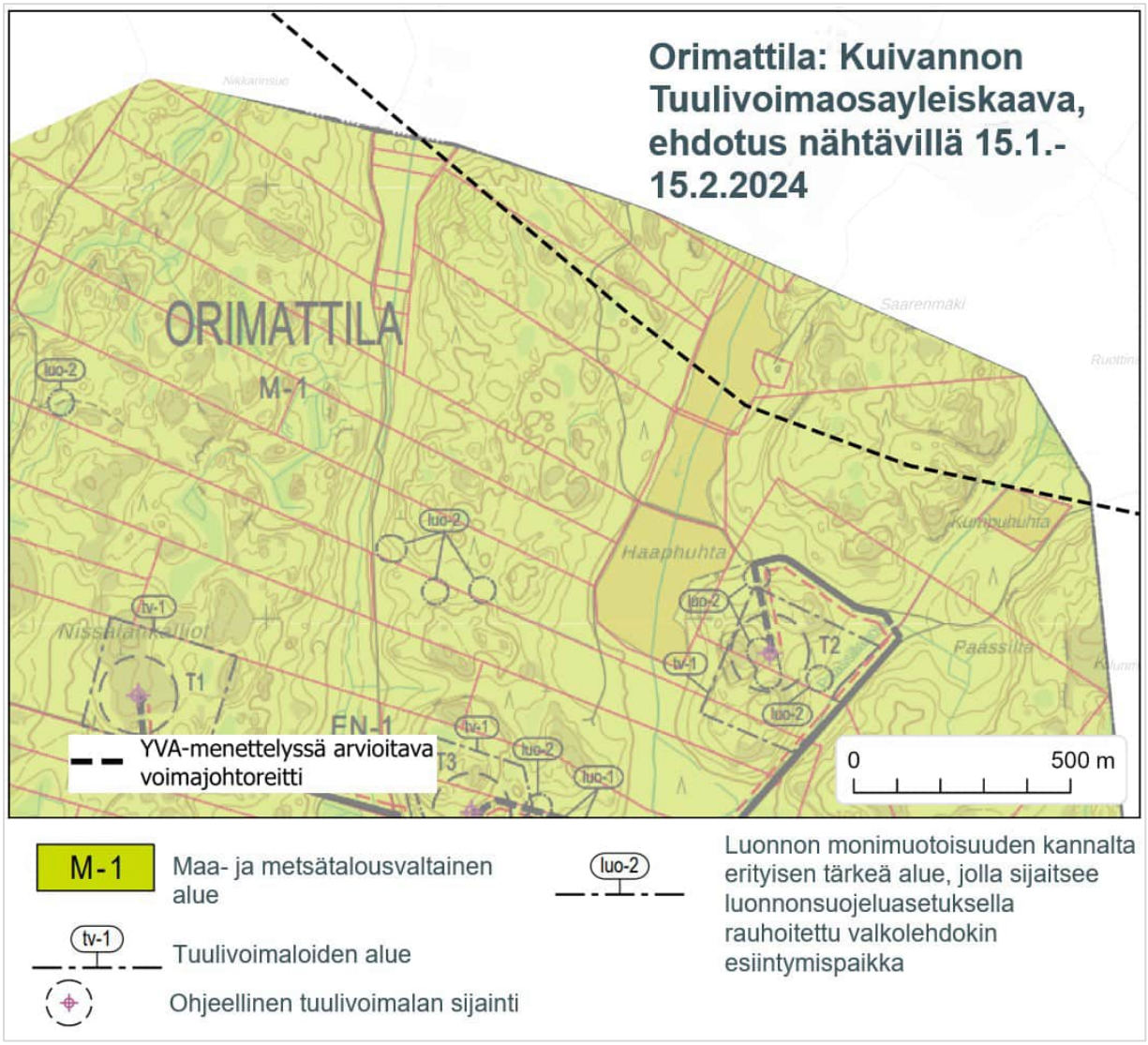
- Orimattilassa on vireillä useita uusiutuvan energian kaavoitushankkeita.
- Päijät-Hämeen kaupunkiseutusuunnitelmassa (2023) suunnittelualue on osoitettu kehittämisvyöhykkeeksi, jotka ovat uuden yritystoiminnan ja työpaikkojen potentiaalisia sijoittumisalueita tulevaisuuden kasvavassa aluetaloudessa. Alueelle on osoitettu merkittävä tavaraliikenteen alue. Suunnittelualue on osoitettu suurelta osin laajaksi toteutumattomaksi yritysalueeksi ja teollisuuden toimintojen kasvualueeksi.



Kuva 7-5 Orimattilan kaavatilanne.



Kuva 7-6 Ote Orimattilan Pennala-Virenojan osayleiskaavasta (aurinkovoima), luonnos 2025.

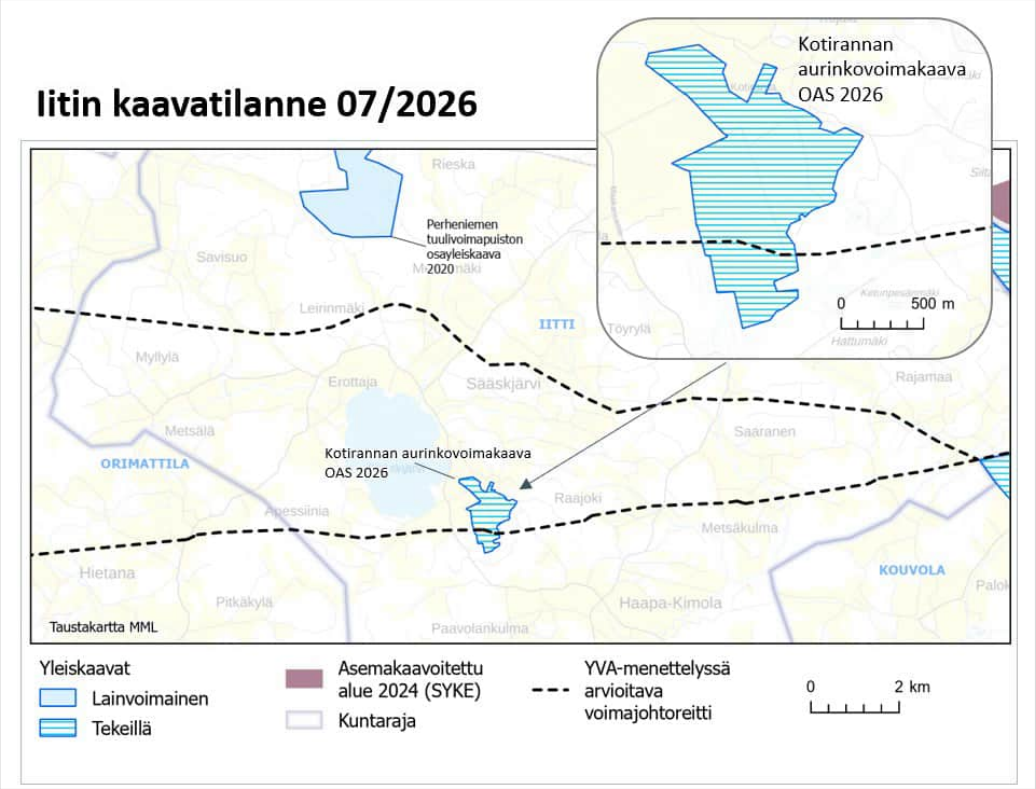


Kuva 7-7 Ote Orimattilan Kuivannon tuulivoimakaavan ehdotuksesta 2025.

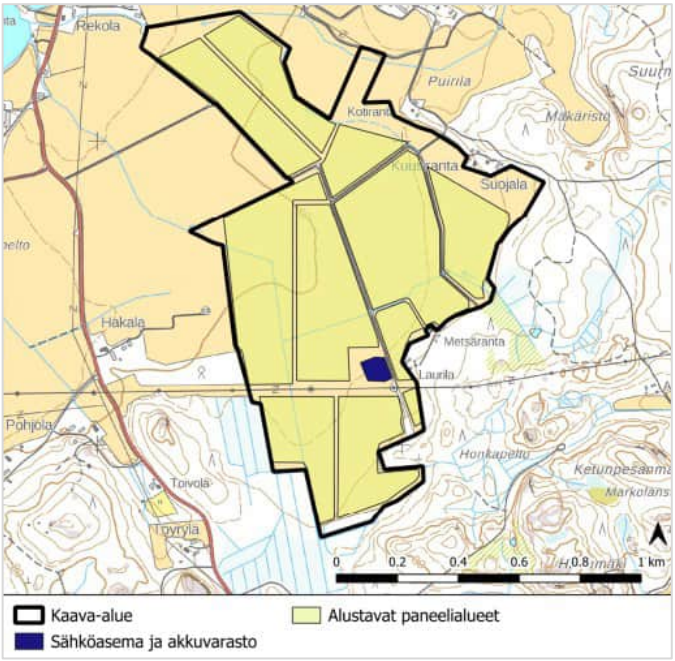
7.2.9 Iitin kaavoitus ja maakäytön tavoitteet

Iitin voimajohtoreitit sijoittuvat pääosin maaseutualueelle, jolla ei ole voimassa kuntakaavoja (Kuva 7-8).

Alueen merkittävin vireillä oleva maankäytön kehittämishanke on Kotirannan aurinkovoimaosayleiskaava, jonka tavoitteena on mahdollistaa aurinkovoimalan sekä siihen liittyvien paneelikenttien, huoltoteiden, sähköaseman ja akkuvaraston rakentaminen (Downing Renewable Developments). Kaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) oli nähtävillä 15.6.–14.7.2026. Kaava-alue sijoittuu eteläiselle voimajohtoreitille kuvan (Kuva 7-9) mukaisesti. Aurinkovoima-alueet ympäröivät voimajohtoreittiä.



Kuva 7-8 Iitin kaavatilanne.



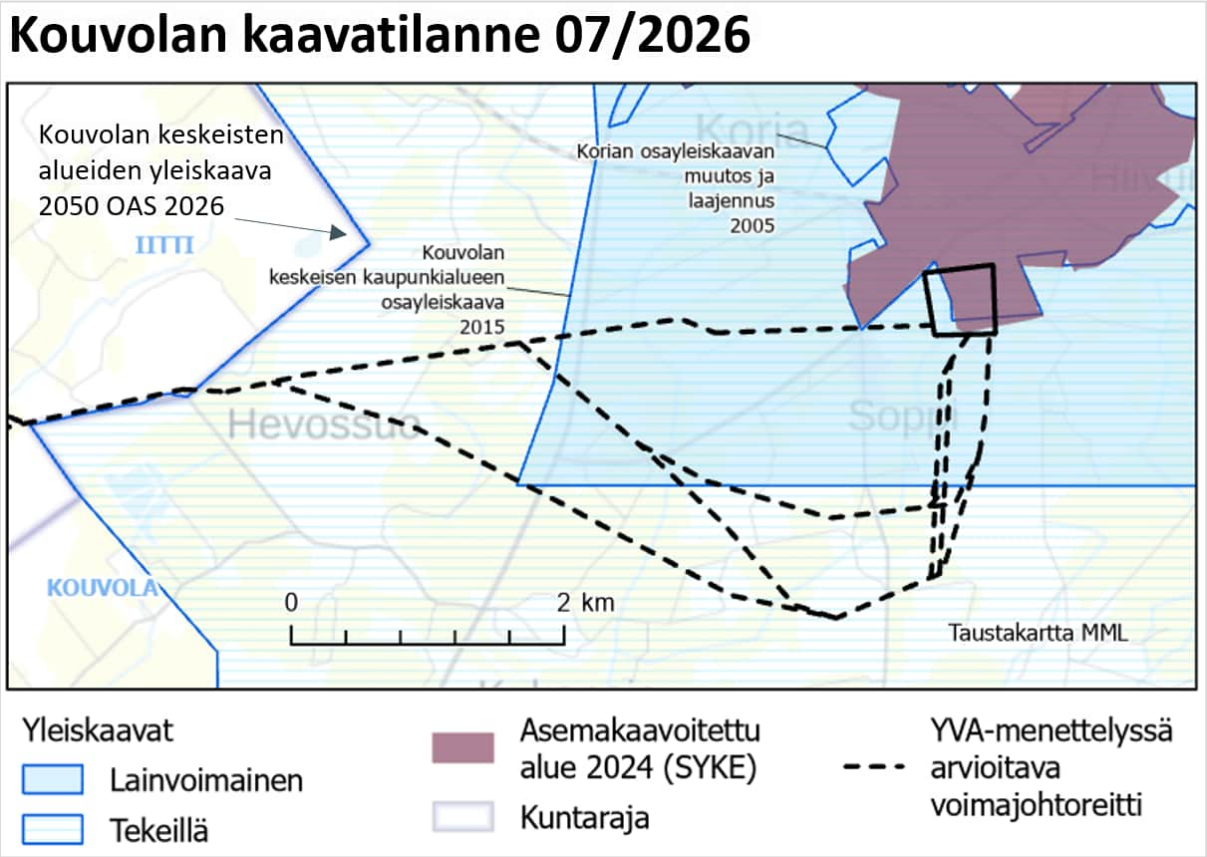
Kuva 7-9 Ote Kotirannan aurinkovoimahankkeen osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta 4.6.2026.

7.2.10 Kouvolan kaavoitus ja maakäytön tavoitteet

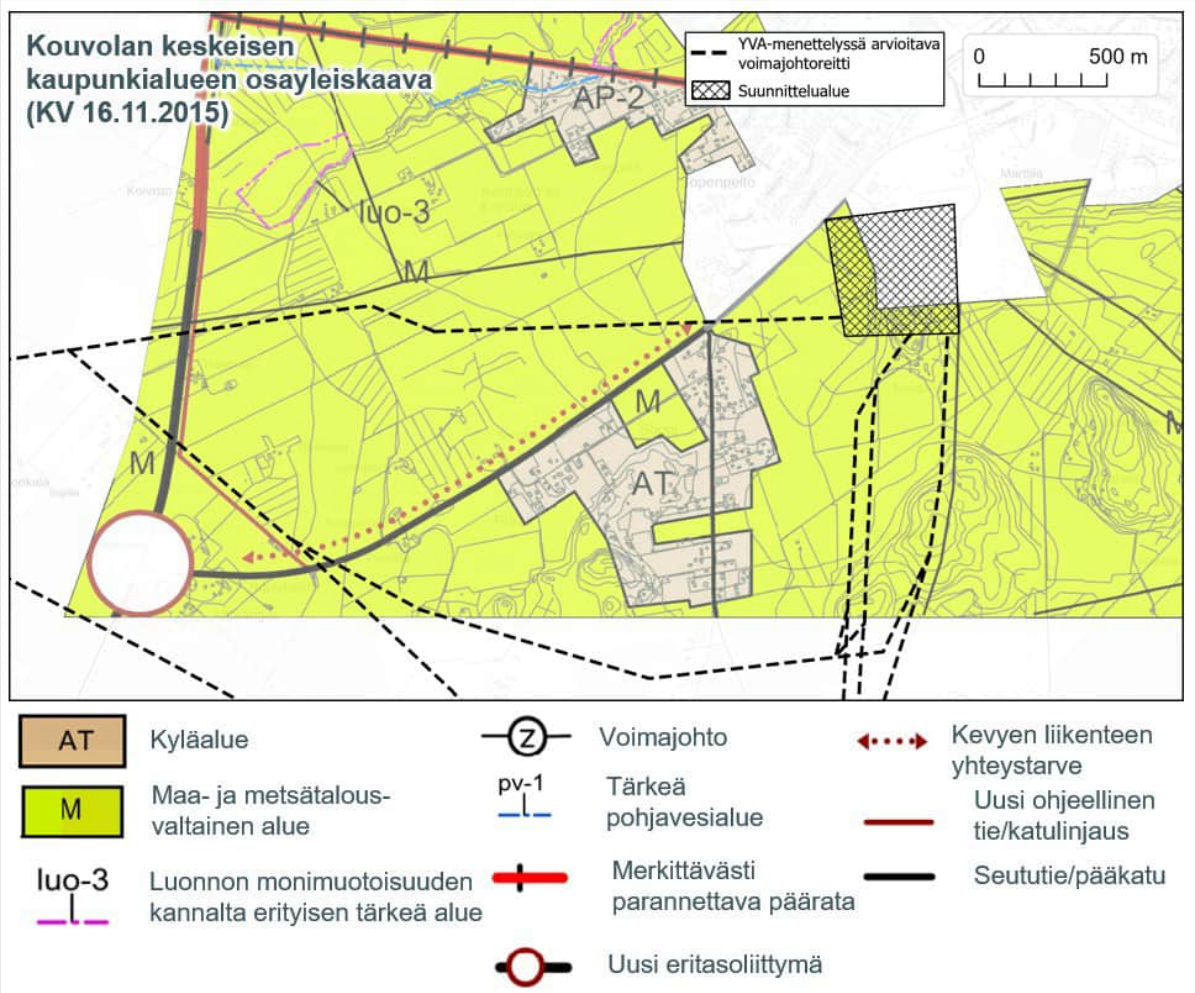
Kouvolan kaupunkialueella on voimassa Keskeisen kaupunkialueen osayleiskaava, jonka kaupunginvaltuusto hyväksyi 16.11.2015. Kaava on tarkkuudeltaan strategisen yleiskaavan ja yleispiirteisen aluevarausyleiskaavan yhdistelmä. Kaavan laadinnan yhteydessä osa aiemmista oikeusvaikutteisista osayleiskaavoista jätettiin kokonaan tai osittain voimaan niillä alueilla, joilla niiden katsottiin olevan edelleen ajantasaisia. Voimaan jääneiden osayleiskaavojen maankäyttö on esitetty Keskeisen kaupunkialueen osayleiskaavassa informatiivisena merkintänä harmaalla ja tummanvihreällä värillä. Keskeisen kaupunkialueen osayleiskaavan päällekkäismerkinnät, kuten tavoitteellista liikenneverkkoa koskevat merkinnät ja määräykset,

koskevat kuitenkin myös voimaan jääneiden osayleiskaavojen alueita. Näihin kuuluu muun muassa valtatien 6 Keltti–Tanttari-välin kehittäminen. Huomionarvoista on, että yleiskaavan yleismääräysten mukaan uutta maankäyttöä suunniteltaessa muutokset tulee rajata liito-oravan elinpiirien ulkopuolelle ja turvata lajin kulkuyhteydet elinpiirien sekä niitä ympäröivien metsäalueiden välillä. (Kuva 7-10, Kuva 7-11)

Voimajohtoalue sivuaa lisäksi Vanhan Korian osayleiskaavan laajennuksen (KV 30.5.2005) sekä asemakaavoitettua aluetta. Nämä kaava-alueet kattavat sähköaseman sekä sen ympäristön tiiviin pientaloalueen. YVA-menettelyssä tarkasteltava voimajohtoreitin tekninen vaihtoehto 1 sivuaa Karisuonpellon asemakaavan (04434) ”erillispientalojen korttelialuetta” (AO), mutta sijoittuu asemakaava-alueen ulkopuolelle. Korian osayleiskaavasta on myöhemmin kumottu laajoja alueita, mutta sen voimassa oleva osa ulottuu kapeana vyöhykkeenä myös teknisten vaihtoehtojen 2–4 voimajohtoreittien alueelle Hevossuolla. Tällä alueella maankäyttö on osoitettu ”maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolla on ulkoilun ohjaamistarvetta ja/tai ympäristöarvoja” (MU). (Kuva 7-10)



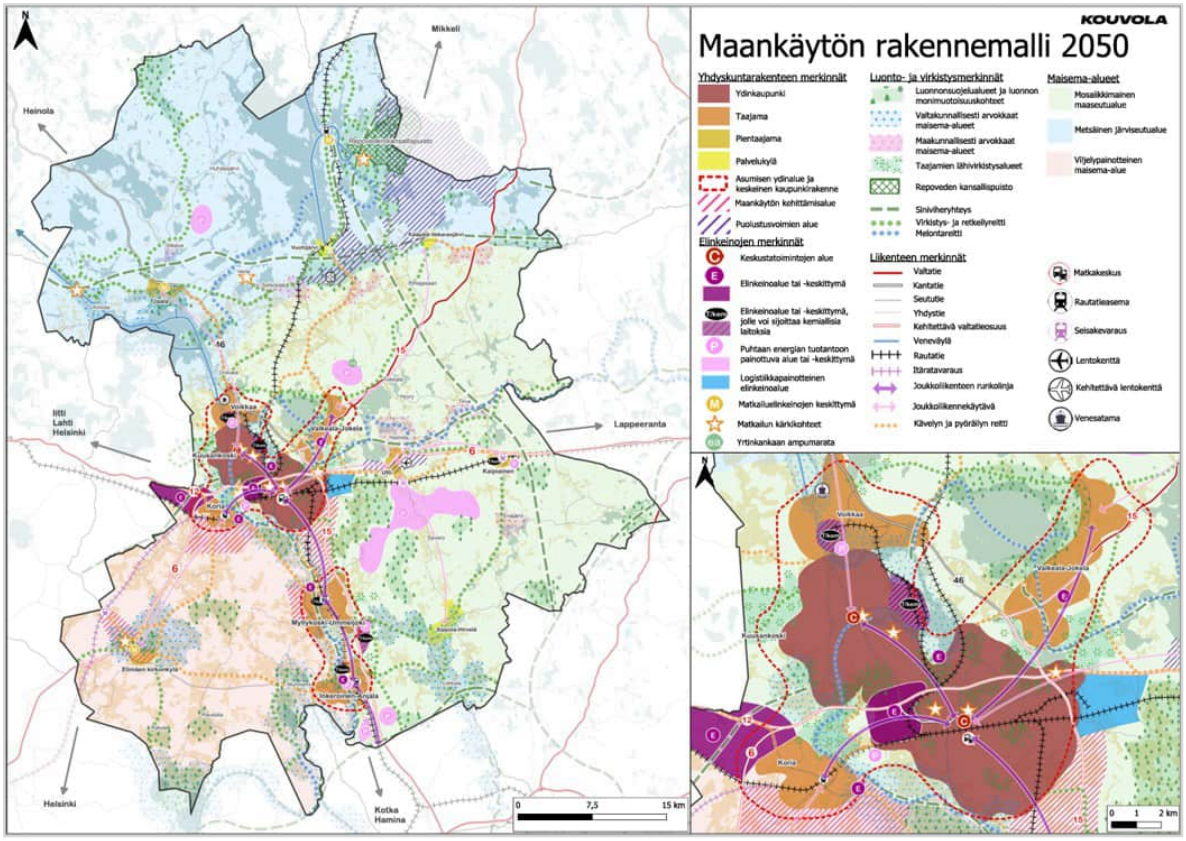
Kuva 7-10 Kouvolan kaavatilanne.



Kuva 7-11 Ote Kouvolan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaavasta (2015).

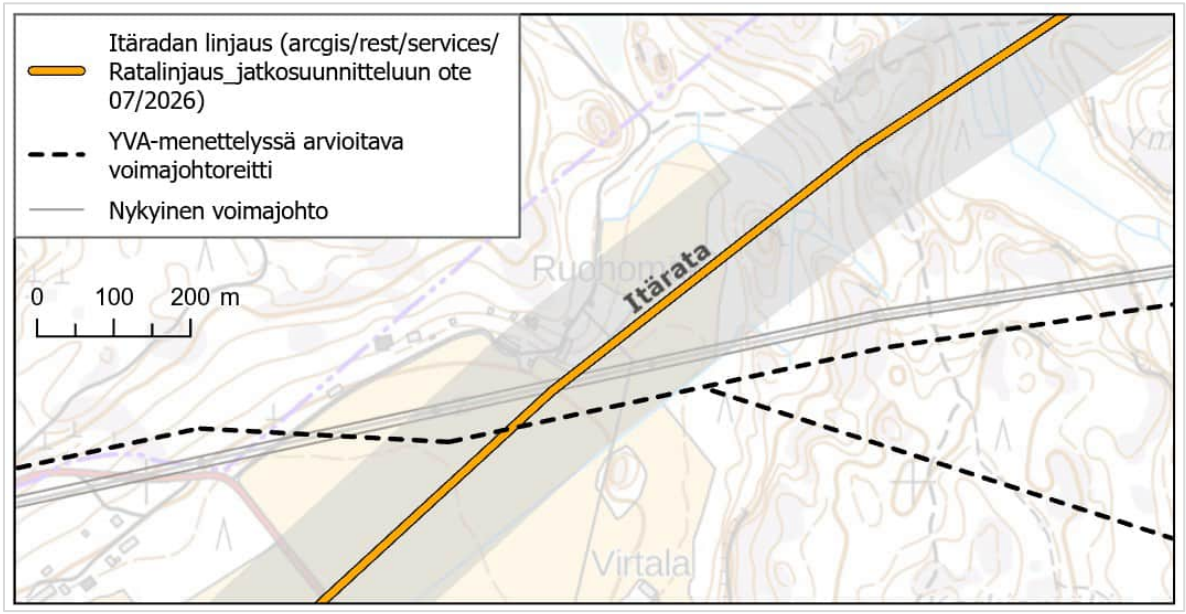
Kouvolan keskeisten alueiden yleiskaavan 2050 osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 4.3.–17.4.2026. Kouvolan keskeisten alueiden yleiskaava 2050 tulee ohjaamaan kaupungin suurimpien taajama-alueiden maankäyttöä pitkälle tulevaisuuteen sekä tukemaan asumista, elinvoimaa, toimivaa palvelu- ja liikenneverkkoa sekä luonto- ja virkistysalueita. Kaavaprosessi kestää noin 4–5 vuotta ja se sijoittuu arviolta vuosien 2025–2030 välille. Kaavaluonnos valmistuu loppuvuodesta 2026.

Kouvolan maankäytön kehittämistä ohjaa kaupunginvaltuuston vuonna 2026 hyväksymä maankäytön rakennemalli 2050 (Kuva 7-12), jossa kehitys tukeutuu olemassa olevaan päätie- ja liikenneverkkoon sekä nykyiseen taajamarakenteeseen. Rakennemallissa asuminen painottuu taajama-alueille, ja Kouvolan–Kuusankosken kaupunkialuetta kehitetään palveluiden ja logistiikan keskittymänä. Lisäksi rakennemallissa on tunnistettu useita potentiaalisia datakeskusalueita, joihin kuuluu myös Hiivuri. Rakennemalli toimii lähtökohtana Keskeisten alueiden yleiskaavan 2050 kaavatyölle sekä kaupungin muulle maankäytön kehittämiselle. Kouvola suunnittelee ja rakentaa -julkaisun (2025) mukaan voimajohtoreittien ympäristöön ei kohdistu vireillä olevia asemakaavahankkeita. Lähialueilla asemakaavoitusta jatketaan kuitenkin Hiivurin yritysalueella sekä Korian itäpuolella sijaitsevalla Marttilan pientaloalueella.



Kuva 7-12 Ote Kouvolan maankäytön rakennemallista (2026).

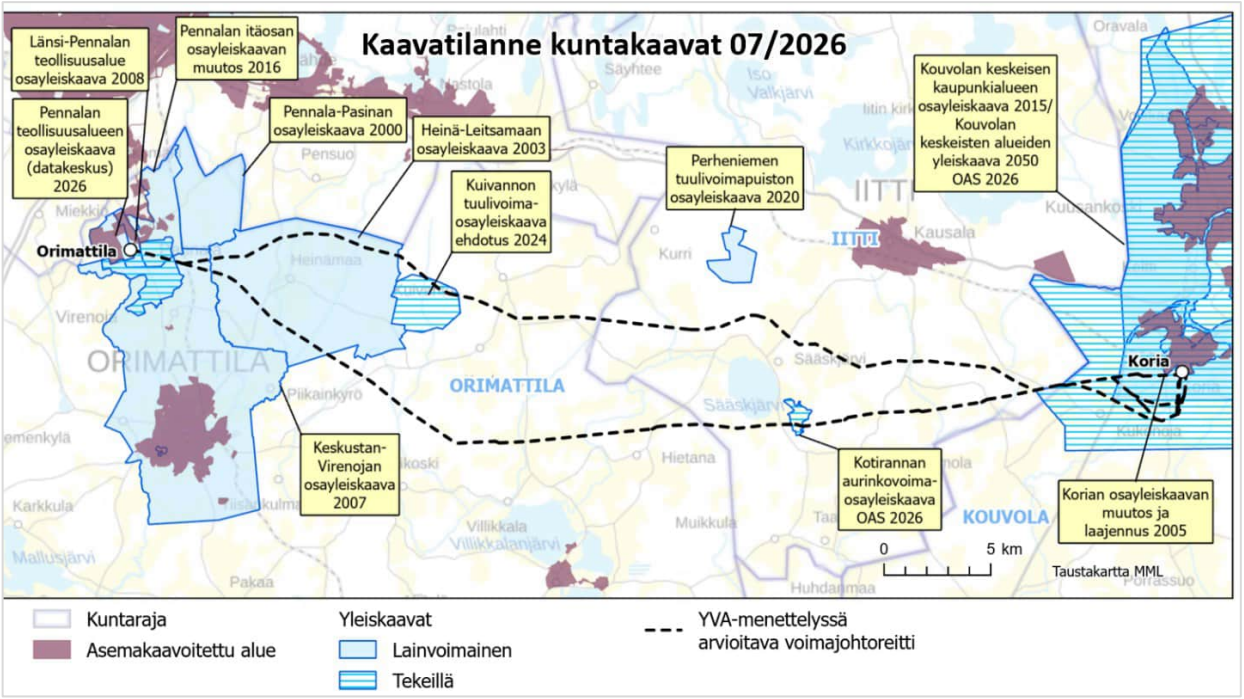
Kouvolan maankäyttöön ja kaavoitukseen vaikuttaa tulevaisuudessa Itärata-hanke, joka on Keravalta Porvoon kautta Kouvolaan suunniteltava uusi kaksiraiteinen nopean liikenteen rata. Itäradan suunnitelmaan kuuluu myös uuden juna-aseman sijoittaminen Korialle. Itäradan yleissuunnitelmavaihe käynnistyy kesällä 2026 ja se kestää arviolta vuoden 2028 loppupuolelle saakka. Linjaus päättyy Korialla Karisuon kohdalla liittyen nykyiseen Lahti–Kouvola-rataan. Se risteää voimajohtohankkeen reitin kanssa Ruohomäessä Kuuksontien kohdalla. (Kuva 7-13)



Kuva 7-13 Itäradan linjaus Kouvolan ja Iitin rajalla Ruohomäen kohdalla.

7.2.11 Yhteenveto, kuntien yleiskaavat

Kuvassa (Kuva 7-14) ja taulukossa (Taulukko 7-1) on esitetty suunnitellun voimajohtoreitin vaikutusalueelle sijoittuvat kuntien yleiskaavat.



Kuva 7-14 Kaavatilanne voimajohtoreitin vaikutusalueella kokonaisuutena.

Taulukko 7-1 Kuntien yleiskaavat voimajohtoreiteillä.

Kunta	Kaavan nimi	Päätös tai viimeisin vaihe	Vaihe
Orimattila	Heinä-Leitsamaan osayleiskaava	KV 8.12.2003	Lainvoimainen
Orimattila	Pennalan itäosan osayleiskaavan muutos	KV 5.9.2016	Lainvoimainen
Orimattila	Länsi-Pennalan teollisuusalue osayleiskaava	KV 16.6.2008	Lainvoimainen
Orimattila	Keskustan-Virenojan osayleis-kaava	KV 18.6.2007	Lainvoimainen
Orimattila	Pennala-Pasinan osayleiskaava	Tieto puuttuu	Lainvoimainen
Orimattila	Pennala-Virenojan osayleiskaava (aurinkovoima)	Luonnos nähtä-villä 12.6.–10.8.2025	Luonnos
Orimattila	Pennalan teollisuusalueen osayleiskaava (datakeskus)	KV 27.4.2026	Lainvoimainen
Orimattila	Kuivannon tuulivoimaosayleis-kaava	Ehdotus nähtävillä 15.1.–15.2.2024	Ehdotus
Iitti	Kotirannan aurinkovoima-osayleiskaava	OAS nähtävillä 15.6.–14.7.2026	OAS
Iitti	Perheniemen tuulivoimapuiston osayleiskaava	KV 28.4.2020	Lainvoimainen
Kouvola	Kouvolan keskeisten alueiden yleiskaava 2050	OAS nähtävillä 4.3.–17.4.2026	OAS
Kouvola	Kouvolan keskeisen kaupunkialu-een osayleiskaava	KV 16.11.2015	Lainvoimainen
Kouvola	Korian osayleiskaavan muutos ja laajennus	KV 30.5.2005	Lainvoimainen

7.3 Maankäyttö, asutus ja yhdyskuntarakenne

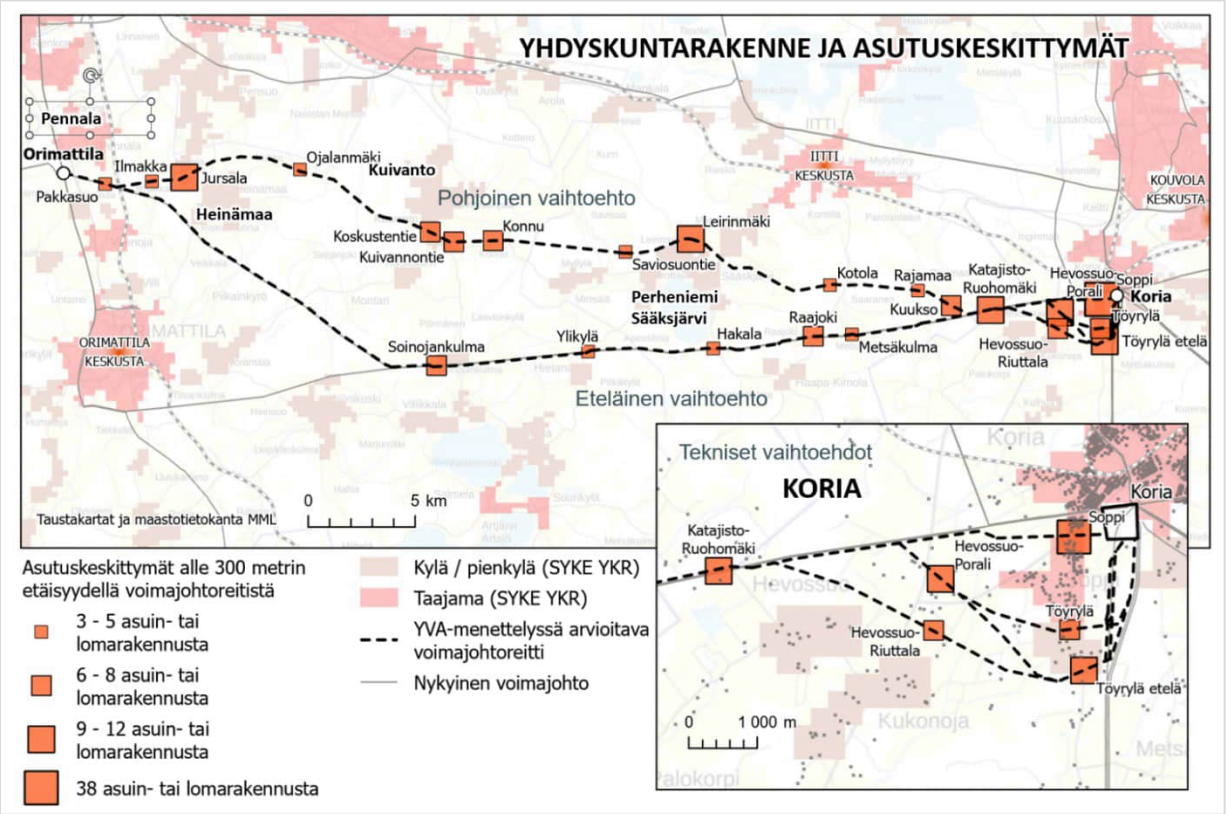
7.3.1 Nykytila ja kehittyminen

Lahden ja Kouvolan kaupunkiseutujen välisellä vyöhykkeellä yhdyskuntarakenne muodostuu taajamien, kylien sekä laajojen maa- ja metsätalousalueiden kokonaisuudesta. Kokonaisuutena alueen yhdyskuntarakenne on taajamien välillä väljä ja maaseutuvaltainen. (Kuva 7-15) Laajoilla alueilla maa- ja metsätalous ovat edelleen hallitseva maankäyttömuoto ja näkyvä elinkeino. Yhdyskuntarakennetta jäsentävät jokilaaksojen viljelyalueet ja väylät. Valtatie 12, valtatie 6, valtatie 167 ja rautatieyhteydet muodostavat tärkeän liikenne- ja työssäkäyntikäytävän Lahden ja Kouvolan välillä.

HUOMAA: Voimajohtoreitin **lähialueeksi** on määritelty alue, joka sijaitsee alle 300 metrin etäisyydellä voimajohdosta. Tämä vyöhyke on ollut alue, jossa asutukseen kohdistuvat vaikutukset arvioidaan tarkasti YVA-selostuksessa, vähintään aluetasolla. Erityistä huomiota kiinnitetään voimajohdon **välittömään lähialueeseen**, joka on alle sadan metrin etäisyys voimajohtoreitistä.

Asutuksella viitataan yleisesti asuin- ja lomarakennuksiin. Asuin- ja lomarakennukset eritellään harkinnan mukaan asiayhteydestä riippuen. Etäisyydet ilmoitetaan ensisijaisesti etäisyytenä voimajohtoreitin keskilinjasta (ei johtoalueesta). Mikäli etäisyys esitetään johtoalueesta, se mainitaan erikseen.

Seuraavassa tekstissä on käytetty lähteenä paikkatietoaineistoja, kaavaselostuksia ja -selvityksiä sekä kuntien verkkosivuja.



Kuva 7-15 Taajamat, kylät ja voimajohtoreitin asutuskeskittymät. Asutuskeskittymät on määritelty paikkatietoanalyysilla siten, että keskittymässä rakennuksen etäisyys toisesta rakennuksesta ja voimajohtoreitistä saa olla 300 metriä.

Maankäytön ja asutuksen kuvaus: Orimattila

Alueen länsiosassa sijaitseva Pennala on Orimattilan merkittävä teollisuuden, logistiikan ja työpaikkojen keskittymä. Se sijaitsee noin seitsemän kilometriä Orimattilan keskustaajaman

pohjoispuolella, ja noin yhdeksän kilometriä Lahden keskustaajamasta etelään. Valtatie 167 (Lahdentie) ja rautatie risteävät voimajohtoreitin kanssa, minkä ansiosta Pennala on kasvanut yhdeksi Päijät-Hämeen merkittävimmistä yritysalueista. Lahdentien itäpuolella sijaitsee noin 800 asukkaan Pennalan taajama. Alue on voimakkaassa muutoksessa, sillä Pennalaan suunnitellaan datakeskustoimintaa tai muuta vaikutuksiltaan vastaavaa teollista toimintaa, mikä vahvistaa alueen asemaa merkittävänä yritys- ja työpaikkakeskittymänä. Alueen kehitystä tukevat hyvät liikenneyhteydet.

Pennalan itäpuolella maankäyttö muuttuu selvärajaisesti maaseutumaiseksi. Orimattilan sähköaseman ja Pakkasuon välisellä noin 2,5 kilometrin pituisella osuudella voimajohtoreitin lähialueella (alle 300 metrin etäisyys) sijaitsee Pakkasuon kyläasutuksen keskittymä. Eteläinen voimajohtoreitti alkaa Pakkasuolta ja sijoittuu Orimattilan alueelle noin 26 kilometrin matkalle. Voimajohtoreitti kulkee aluksi Heinämaan, Roinankulman ja Veikkalan kylien kautta siten, että lähialueella on vain muutamia asuinrakennuksia. Maankäyttö on pääosin metsätaloutta. Heinämaa on yli 400 asukkaan kylä, jonka ydinalue sijoittuu eteläisen ja pohjoisen voimajohtoreitin väliin. Jaakkolan jälkeen Soinojankulman ja Ylikylän kohdalla sijaitsee pieniä asutuskeskittymiä voimajohtoreitin lähialueella. Voimajohtoreitti sijoittuu peltoalueelle Soinojankulmassa noin 4,5 kilometrin ja Ylikylässä noin 2,4 kilometrin matkalla.

Pohjoinen voimajohtoreitti erkanee Heinämaan pohjoispuolella omalle reitilleen ja sijoittuu Orimattilan alueelle noin 20 kilometrin matkalle. Voimajohtoreitin lähialueella sijaitsevia asutuskeskittymiä ovat Ilmakka, Jursala ja Ojalanmäki. Näiden kohdalla voimajohtoreitti sijoittuu peltoalueelle noin 0,5–1,2 kilometrin pituisilla osuuksilla. Kuivanto on vanha kylä, jonka etelä- ja itäpuolelle levittäytyy Kuivannonjoen viljelylaakso. Kylän asutus ulottuu voimajohtoreitin lähialueelle Koskustentien, Kuivannontien, Konnuntien ja Konnun kohdilla, joissa sijaitsee yhteensä noin 20 asuinrakennusta voimajohtoreitin lähialueella. Voimajohtoreitti sijoittuu tällä osuudella peltoalueelle noin 3,8 kilometrin matkalla. Kuivannon kylää ympäröivät metsäiset selännealueet, jotka erottavat kylän muusta Orimattilasta.

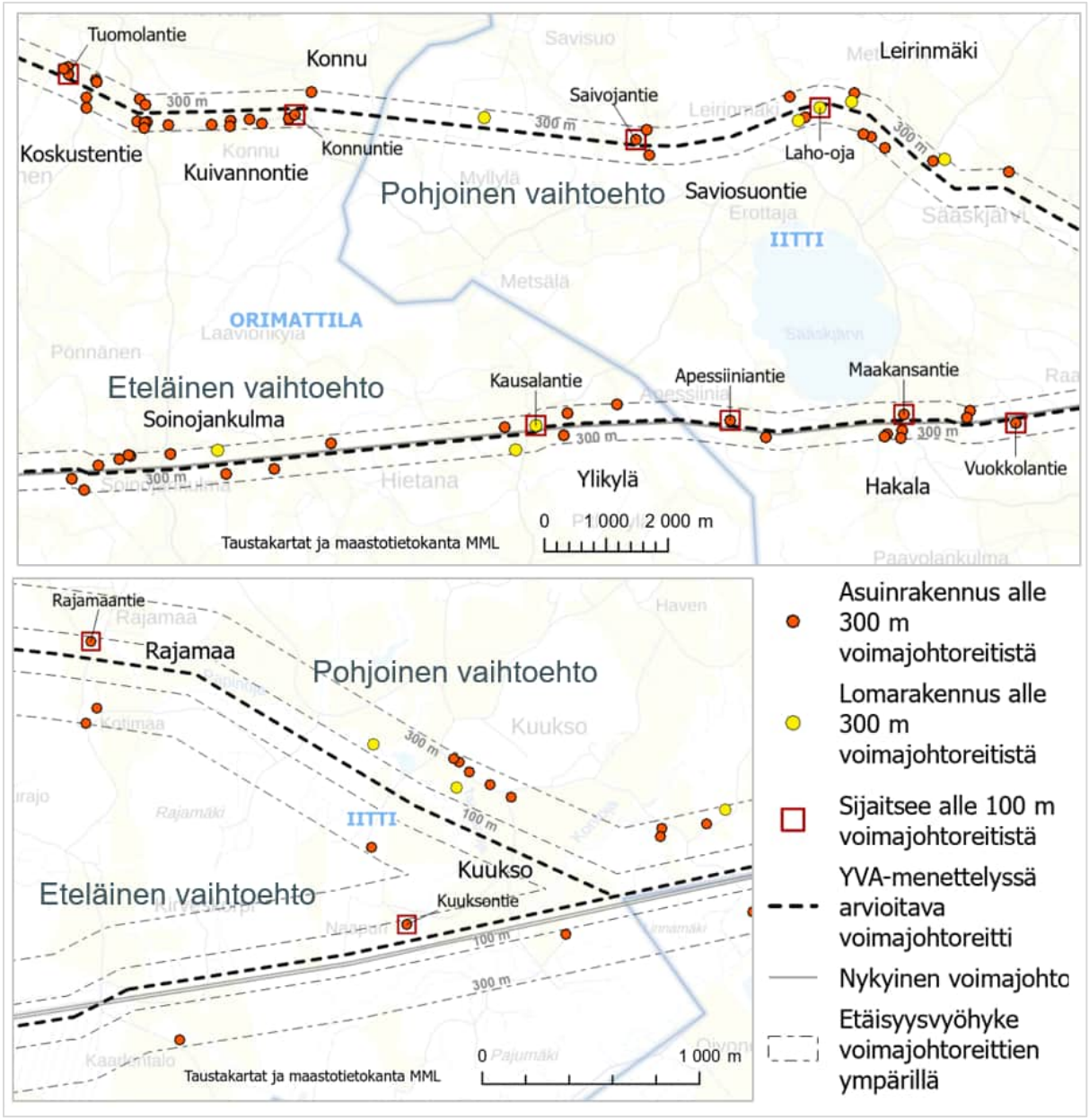
Maankäytön ja asutuksen kuvaus: Iitti

Hankealueen keskiosa sijoittuu Iitin kuntaan Kausalan taajaman eteläpuolisille kylä- ja hajaasutusalueille. Rakentaminen keskittyy Kausalan lisäksi kyläkeskuksiin ja pääteiden varsille, ja kylien väliset alueet ovat pääosin maa- ja metsätalouskäytössä. Alueen maisemaa hallitsevat laajat yhtenäiset peltoalueet, joita rajaavat metsäsaarekkeet, vesistöt ja pienet kyläkeskittymät. Maatalous on alueella merkittävä maankäyttömuoto. Eteläisen ja pohjoisen voimajohtoreitin väliin sijoittuu Sääskjärven vesistö.

Eteläinen voimajohtoreitti sijoittuu Iitin alueelle noin 17 kilometrin matkalle ja etenee Sääskjärven eteläpuolisten maaseutualueiden kautta Linnamäkeen. Voimajohtoreitin lähialueella sijaitsee Hakalan asutuskeskittymä Maakansantien varrella. Voimajohtoreitti sijoittuu tällä osuudella peltoalueelle noin 2,3 kilometrin matkalla. Kotirannan aurinkovoimaosayleiskaavassa suunnitellaan aurinkoenergian tuotantoa (tarkemmin luvussa 7.2.9). Hakalan jälkeen voimajohtoreitti jatkuu itään Raajoen ja Metsäkulman pienten kyläalueiden kautta. Näissä kylissä sijaitsee pieniä asutuskeskittymiä voimajohtoreitin lähialueella. Voimajohtoreitti sijoittuu peltoalueelle Raajoella noin 800 metrin ja Metsäkulmassa noin 2,8 kilometrin matkalla. Tämän jälkeen voimajohtoreitti menee harvaan asutun metsäisen selännealueen halki, ja eteläinen sekä pohjoinen reittivaihtoehto yhtyvät Kouvolan kuntarajan tuntumassa Linnamäessä.

Pohjoinen voimajohtoreitti sijoittuu Iitin alueelle noin 21 kilometrin matkalla. Iitin länsiosassa reitti etenee Perheniemen sekä Sääskjärven pohjoispuolitse Linnamäkeen. Maankäyttö on pääosin samankaltaista kuin eteläisellä voimajohtoreitillä. Voimajohtoreitin lähialueella sijaitsee asutuskeskittymiä Savisuontien ja Leirinmäen kohdalla. Leirinmäessä, Taajajoen laaksossa, voimajohtoreitti sijoittuu peltoalueelle noin 1,5 kilometrin matkalla. Perheniementien ja Sääskjärventien varsilla sijaitsee tiiviimpää kyläasutusta, mutta kylien ydinalueet sijoittuvat etäämmälle voimajohtoreitistä. Sääskjärven itäpuolella voimajohtoreitti sijoittuu metsäiselle selännealueelle, jossa asutus harvenee. Tällä osuudella voimajohtoreitin lähialueella sijaitsevat Kotolan, Rajamaan ja Kuukson asutuskeskittymät. Peltoalueet ovat tällä osuudella verrattain pieniä.

Reittivaihtoehtojen yhdistyttyä Linnamäen ja Ruohomäen välisellä osuudella voimajohtoreitti sijoittuu Iitin ja Kouvolan rajaseudun maaseutualueelle. Tällä osuudella sijaitsee Katajiston–Ruohomäen asutuskeskittymä. Alueelle on suunniteltu Itäradan linjausta, joka toteutuessaan muuttaisi alueen maankäyttöä ja liikenneympäristöä (Kouvolan puolella risteäminen voimajohtoreitin kanssa).



Kuva 7-16 Asutuskeskittymiä voimajohtoreittivaihtoehtojen hankealueen keskiosassa (Maanmittauslaitoksen maastotietokanta 2026). Näissä kohdissa asutusta myös sijoittuu alle sadan metrin etäisyydelle voimajohtoreiteistä. Vain eteläinen tai pohjoinen reittivaihtoehto voi toteutua.

Maankäytön ja asutuksen kuvaus: Kouvola

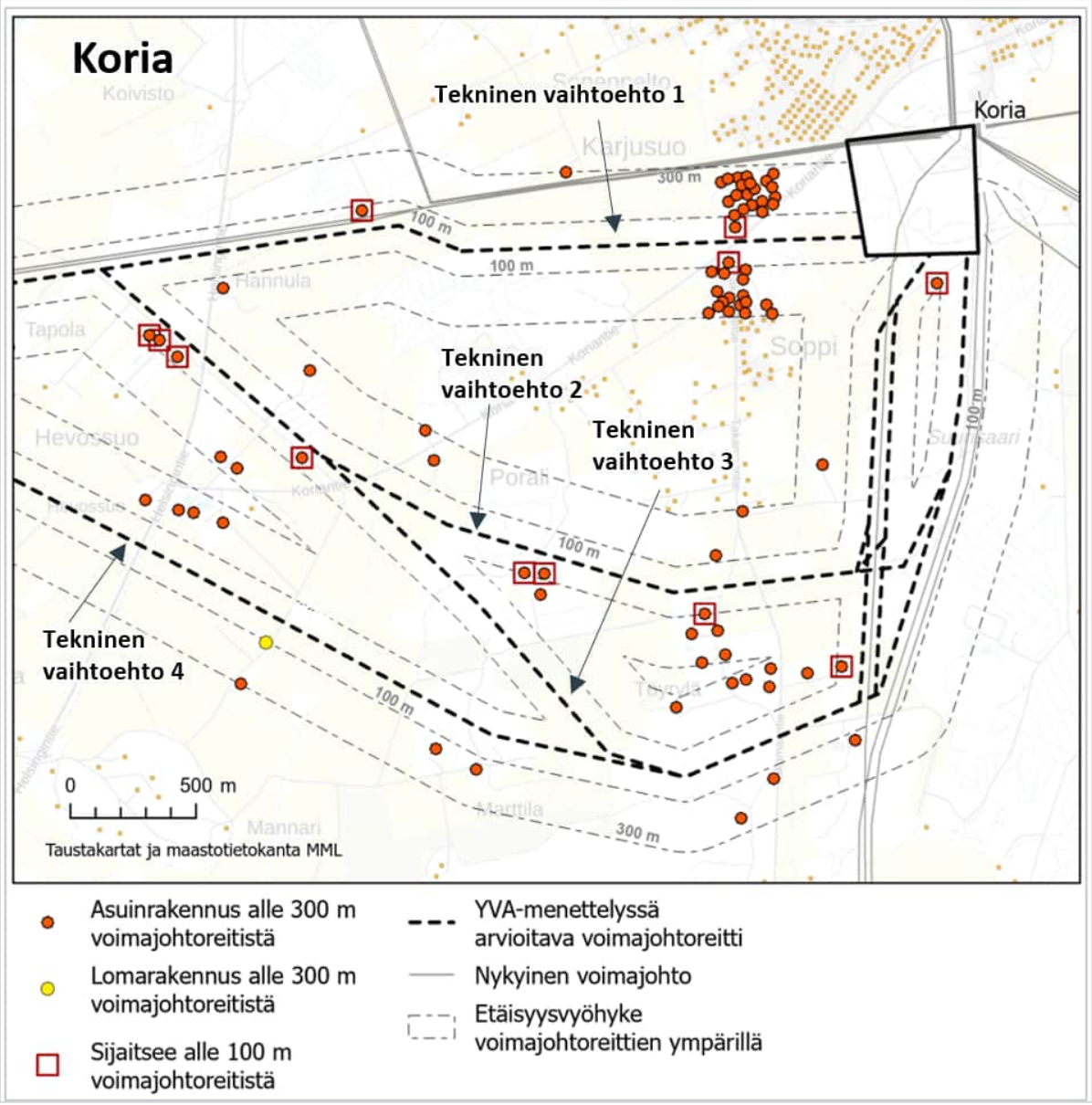
Hankealueen itäisin osuus sijoittuu Kouvolan kaupungin Korian taajamaan ja sen ympäristöön. Kouvola on Kymenlaakson maakuntakeskus, jonka yhdyskuntarakenne on muodostunut Kymijoen vartta seuraavaksi etelä–pohjoissuuntaiseksi taajamavyöhykkeeksi. Kaupunki on rakenteeltaan monikeskuksinen, ja siihen kuuluu Kouvolan keskustaajaman lisäksi useita pienempiä taajamia sekä laajoja maaseudun kylä- ja haja-asutusalueita. Muiden teollisuuskaupunkien tavoin Kouvolan väestökehitys heikkeni 1990-luvulla teollisuuden rakennemuutoksen seurauksena, minkä jälkeen kaupungin kehittämisessä on korostunut elinkeinoelämän uudistaminen sekä kaupungin hyvien liikenneyhteyksien hyödyntäminen. Koria on Kouvolan merkittävimpiä asuintaajamia ja tärkeä osa kaupunkiseudun yhdyskuntarakennetta. Alueelle on sijoittunut

liikenteelliseen sijaintiin tukeutuvaa yritystoimintaa. Kaupalliset palvelut keskittyvät Kyminasemantien varrelle. Koria kuuluu Kouvolan merkittävimpiin työpaikkakeskittymiin yhdessä Kouvolan keskustaajaman, Valkealan, Utin, Kaipiaisten ja Jaalan kanssa. Alueen saavutettavuutta tukevat erityisesti valtatie 6 ja rautatie, jotka muodostavat keskeiset yhteydet Kouvolan ja muun Suomen välillä. Valtatie 6 on yksi Kouvolan vilkkaimmin liikennöidyistä pääteistä, ja sen liikennemääristä merkittävä osa on raskasta liikennettä. Korian länsipuolella Sopin alue muodostaa ympäristöstään erottuvan taajamamaisen asutuskeskittymän.

Ruohomäen ja Korian sähköaseman välisellä osuudella voimajohtoreitin tekniset vaihtoehdot sijoittuvat noin 4,9–7,6 kilometrin pituisille osuuksille Kouvolan alueella Korian taajaman eteläja länsipuolella Hevossuon, Poralin ja Marttilan alueilla. Alueen maankäyttö on pääosin väljää kylä- ja haja-asutusaluetta, jossa vuorottelevat peltoalueet, metsäalueet ja yksittäiset asuinrakennukset. Valtatie 6, Korian katuverkko ja Korian sähköasema muodostavat alueelle merkittävän liikenne- ja infrastruktuurikokonaisuuden.

Pohjoisin tekninen vaihtoehto 1 tukeutuu nykyiseen voimajohtoreittiin noin kolmen kilometrin matkalla, minkä jälkeen se erkanee uudelle maastokäytävälle Karjusuon kohdalla. Koriantien läheisyydessä voimajohtoreitti sijoittuu Korian taajamaan kuuluvalle Sopin tiiviin pientaloalueelle. Voimajohtoreitin lähialueella sijaitsee noin 40 pientalon asutuskeskittymä, ja näistä edelleen alle sadan metrin etäisyydellä voimajohtoreitistä sijaitsee kolme asuinrakennusta. Voimajohtoreitti sijoittuu peltoalueelle noin kahden kilometrin matkalla. (Kuva 7-17)

Teknisissä vaihtoehdoissa 2 ja 3 voimajohtoreitti sijoittuu useiden pienien asutuskeskittymien läheisyyteen Korian eteläpuolella. Reitti etenee Hevossuontien suuntaisesti Poralin ja Marttilan kautta. Pärnäojantien ja Takamaantien kohdalla voimajohtoreitin lähialueella sijaitsee 5–9 pientalon asutuskeskittymä. Alle sadan metrin etäisyydellä voimajohtoreitistä sijaitsee vaihtoehdosta riippuen 4–8 asuinrakennusta. Voimajohtoreitti sijoittuu peltoalueelle noin 2,0–3,3 kilometrin matkalla. Eteläisin tekninen vaihtoehto 4 haarautuu Ruohomäestä etelään ja etenee noin seitsemän kilometrin matkan Korian eteläpuolitse Hevossuon ja Marttilan kautta Korian sähköasemalle. Pärnäojantien ja Takamaantien kohdalla voimajohtoreitin lähialueella sijaitsee noin 19 pientalon asutuskeskittymä. Voimajohtoreitti sijoittuu peltoalueelle yli kolmen kilometrin matkalla. (Kuva 7-17) Korian sähköaseman eteläpuolella alueella sijaitsee useita nykyisiä voimajohtoja, mutta myös peltoalueita ja taajaman kuntorata.



Kuva 7-17 Asutus Korian teknisten vaihtoehtojen alueella.

Taulukossa (Taulukko 7-2) on esitetty rakennusten määrät teknisten vaihtoehtojen 1–4 läheisyydessä.

Taulukko 7-2 Asuin- ja lomarakennusten määrät reittiosuuksittain Kouvolan Korialla (Maanmittauslaitoksen maastotietokannan rakennukset 2026).

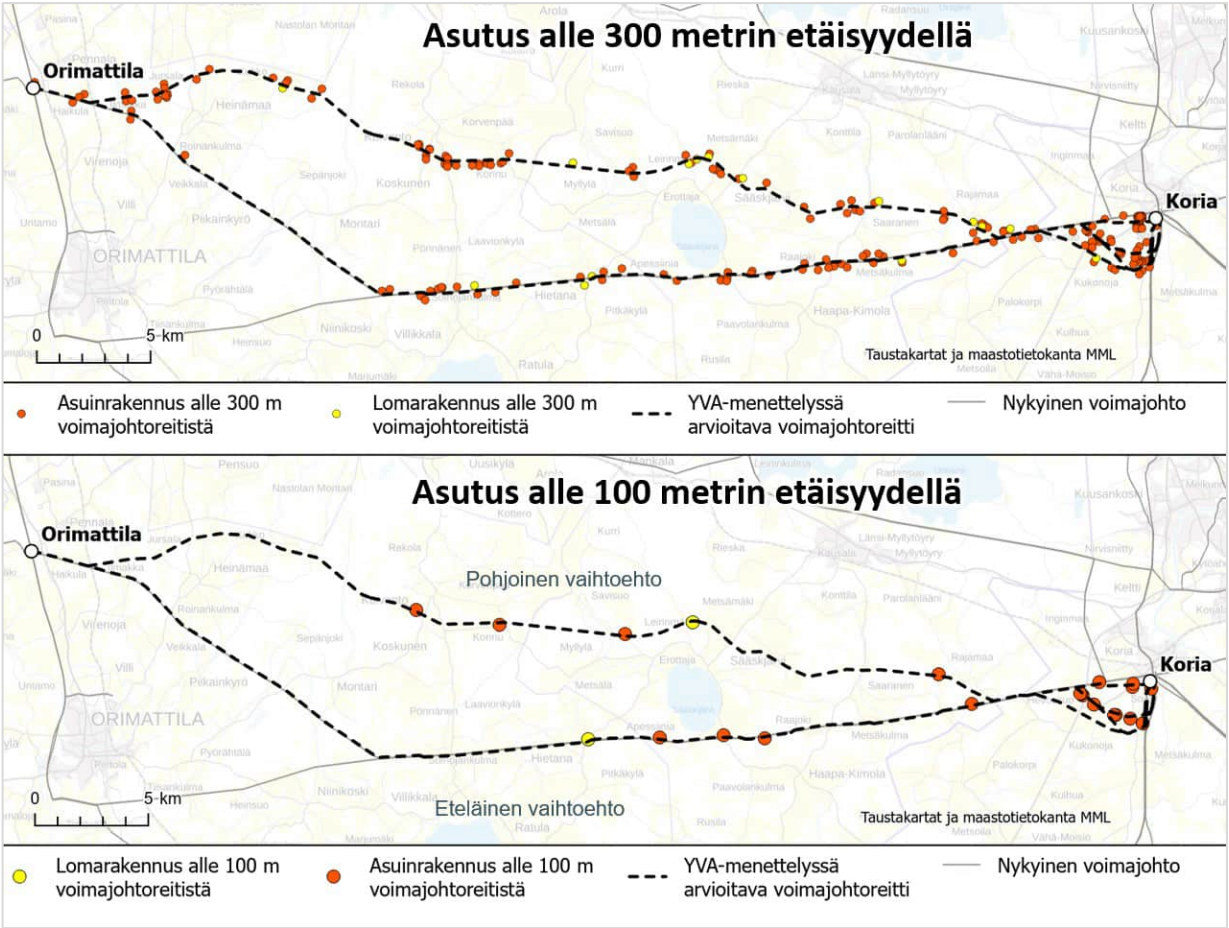
Tekninen vaihtoehto Ruohomäki–Koria	Rakennukset alle sadan metrin etäisyydellä	Rakennukset alle 300 metrin etäisyydellä
Tekninen vaihtoehto 1	3 asuinrakennusta	44 asuinrakennusta
Tekninen vaihtoehto 2	7–8 asuinrakennusta	23–24 asuinrakennusta
Tekninen vaihtoehto 3	4–6 asuinrakennusta	25–26 asuinrakennusta
Tekninen vaihtoehto 4	0–2 asuinrakennusta	19–20 asuinrakennusta ja 1 lomarakennus

Asutus voimajohtoreiteillä kokonaisuutena

Voimajohtoreittien lähialueella (alle 300 metrin etäisyydellä) sijaitsee vaihtoehdosta riippuen yhteensä noin **80–138 asuin- ja lomarakennusta**. Voimajohtoreitin välittömällä lähialueella (alle sadan metrin etäisyys) rakennuksia on yhteensä **5–13**. (Kuva 7-18)

Pakkasuon ja Ruohomäen välisellä osuudella pohjoisen vaihtoehdon läheisyydessä asutusta sijaitsee enemmän kuin eteläisen vaihtoehdon läheisyydessä. Alle sadan metrin etäisyydellä rakennuksia on molemmilla vaihtoehdoilla yhtä paljon: neljä asuinrakennusta ja yksi lomarakennus. Alle sadan metrin etäisyydelle sijoittuvat rakennukset on esitetty myös tarkempana kuvassa (Kuva 7-16).

Korian teknisten vaihtoehtojen välillä on selviä eroja asutuksen määrässä. Korian länsipuolella Sopin alue muodostaa alueen merkittävimmän asutuskeskittymän, jonka kohdalle tekninen vaihtoehto 1 sijoittuu. Alle sadan metrin etäisyydellä vähiten asuinrakennuksia sijoittuu teknisen vaihtoehdon 4 läheisyyteen, jossa niitä on vaihtoehdosta riippuen 0–2. Eniten asuinrakennuksia on teknisen vaihtoehdon 2 läheisyydessä (7–8 rakennusta). Teknisen vaihtoehdon 1 läheisyydessä sijaitsee kolme asuinrakennusta ja teknisen vaihtoehdon 3 läheisyydessä 4–6 asuinrakennusta.



Kuva 7-18 Asutus voimajohtoreittien lähialueella alle 300 metrin etäisyydellä (yllä) ja välittömällä lähialueella alle sadan metrin etäisyydellä (alla).

Taulukkoihin (Taulukko 7-3, Taulukko 7-4) ja kuviin (Kuva 7-19) on koottu lisätietoa rakennusten sijoittumisesta voimajohtoreittien läheisyyteen.

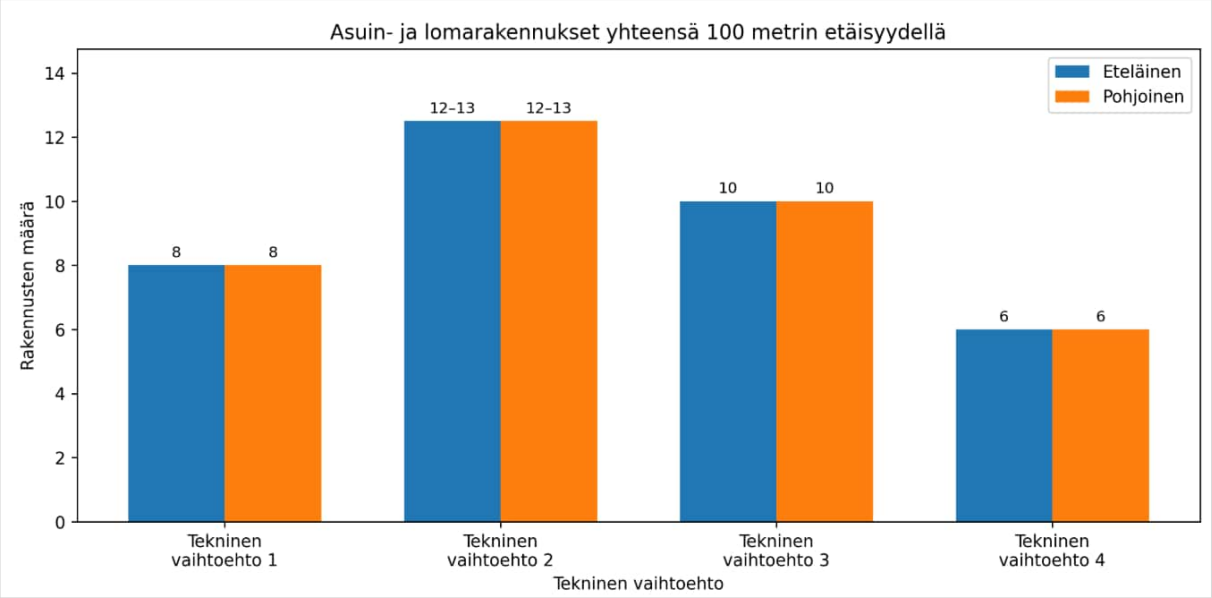
Taulukko 7-3 Asuin- ja lomarakennusten määrät reittiosuuksittain (Maanmittauslaitoksen maastotietokannan rakennukset 2026).

Reittiosuus	Asuinrakennukset alle sadan metrin etäisyydellä	Lomarakennukset alle sadan metrin etäisyydellä	Asuinrakennukset alle 300 metrin etäisyydellä	Lomarakennukset alle 300 metrin etäisyydellä
Orimattila–Ruohomäki	0	0	4	0
Pakkasuo–Linnamäki (pohjoinen reitti)	4	1	71	9

Reittiosuus	Asuinrakennukset alle sadan metrin etäisyydellä	Lomarakennukset alle sadan metrin etäisyydellä	Asuinrakennukset alle 300 metrin etäisyydellä	Lomarakennukset alle 300 metrin etäisyydellä
Pakkasuo–Jaakkola (eteläinen reitti)	0	0	4	0
Jaakkola–Linnamäki (eteläinen reitti)	4	1	43–44	4
Linnamäki–Ruohomäki	0	0	9	1
Ruohomäki–Koria (tekninen vaihtoehto 1)	3	0	44	0
Ruohomäki–Koria (tekninen vaihtoehto 2)	7–8	0	23–24	0
Ruohomäki–Koria (tekninen vaihtoehto 3)	4–6	0	25–26	0
Ruohomäki–Koria (tekninen vaihtoehto 4)	0–2	0	19–20	1

Taulukko 7-4 Asuin- ja lomarakennusten määrät kokonaisuutena eri vaihtoehdoissa (Maanmittauslaitoksen maastotietokannan rakennukset 2026).

Reittiyhdistelmät koko väli Koria-Orimattila	Rakennukset alle sadan etäisyydellä	Rakennukset alle 300 metrin etäisyydellä
Eteläinen vaihtoehto + tekninen vaihtoehto 1	7 asuinrakennusta ja 1 lomarakennus	Noin 101 asuinrakennusta ja 5 lomarakennusta
Eteläinen vaihtoehto + tekninen vaihtoehto 2	11–12 asuinrakennusta ja 1 lomarakennus	Noin 81 asuinrakennusta ja 5 lomarakennusta
Eteläinen vaihtoehto + tekninen vaihtoehto 3	8–10 asuinrakennusta ja 1 lomarakennus	Noin 83 asuinrakennusta ja 5 lomarakennusta
Eteläinen vaihtoehto + tekninen vaihtoehto 4	4–6 asuinrakennusta ja 1 lomarakennus	noin 78 asuinrakennusta ja 6 lomarakennusta
Pohjoinen vaihtoehto + tekninen vaihtoehto 1	7 asuinrakennusta ja 1 lomarakennus	Noin 126 asuinrakennusta ja 10 lomarakennusta
Pohjoinen vaihtoehto + tekninen vaihtoehto 2	11–12 asuinrakennusta ja 1 lomarakennus	Noin 106 asuinrakennusta ja 10 lomarakennusta
Pohjoinen vaihtoehto + tekninen vaihtoehto 3	8–10 asuinrakennusta ja 1 lomarakennus	Noin 107 asuinrakennusta ja 10 lomarakennusta
Pohjoinen vaihtoehto + tekninen vaihtoehto 4	4–6 asuinrakennusta ja 1 lomarakennus	Noin 103 asuinrakennusta ja 11 lomarakennusta



Kuva 7-19 Asuin- ja lomarakennusten määrät yhteenlaskettuna kokonaisuutena eri vaihtoehdoissa alle sadan metrin etäisyydellä voimajohtoreitistä (Maanmittauslaitoksen maastotietokannan rakennukset 2026).

7.3.2 Tyypilliset vaikutukset maankäyttöön, asutukseen ja yhdyskuntarakenteeseen

Vaikutukset maankäyttöön ovat laaja kokonaisuus, jossa yhdistyvät voimajohdon rakentamisen vaikutukset monella aluetasolla. Lähtökohtaisesti voidaan erotella voimajohtohanke voimajohtoyhteytenä ja toisaalta fyysisenä infrastruktuurirakenteena. Pääpaino vaikutusten arvioinnissa on jälkimmäisessä.

Välillisesti voimajohtohanke saattaa vaikuttaa maankäytön kehittymiseen ja laajenemissuuntaan. Maakuntatasolla voimajohtohankkeella voi olla seudullista merkitystä, kun kantaverkon vahvistus katsotaan välttämättömäksi tuotanto- ja kulutushankkeiden toteutumisen kannalta.

Voimajohto rajoittaa maankäyttöä johtoalueella ja osin sen läheisyydessä. Pääsääntöisesti voimajohtoalueella ei voi olla rakennuksia tai rakennelmia, eikä voimajohtoalueella tapahtuva toiminta saa vaarantaa sähköturvallisuutta. Suorat maankäyttövaikutukset jäävät voimajohtohankkeessa yleensä paikallisiksi ja ne kohdistuvat pääsääntöisesti voimajohtoalueeseen.

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

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

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

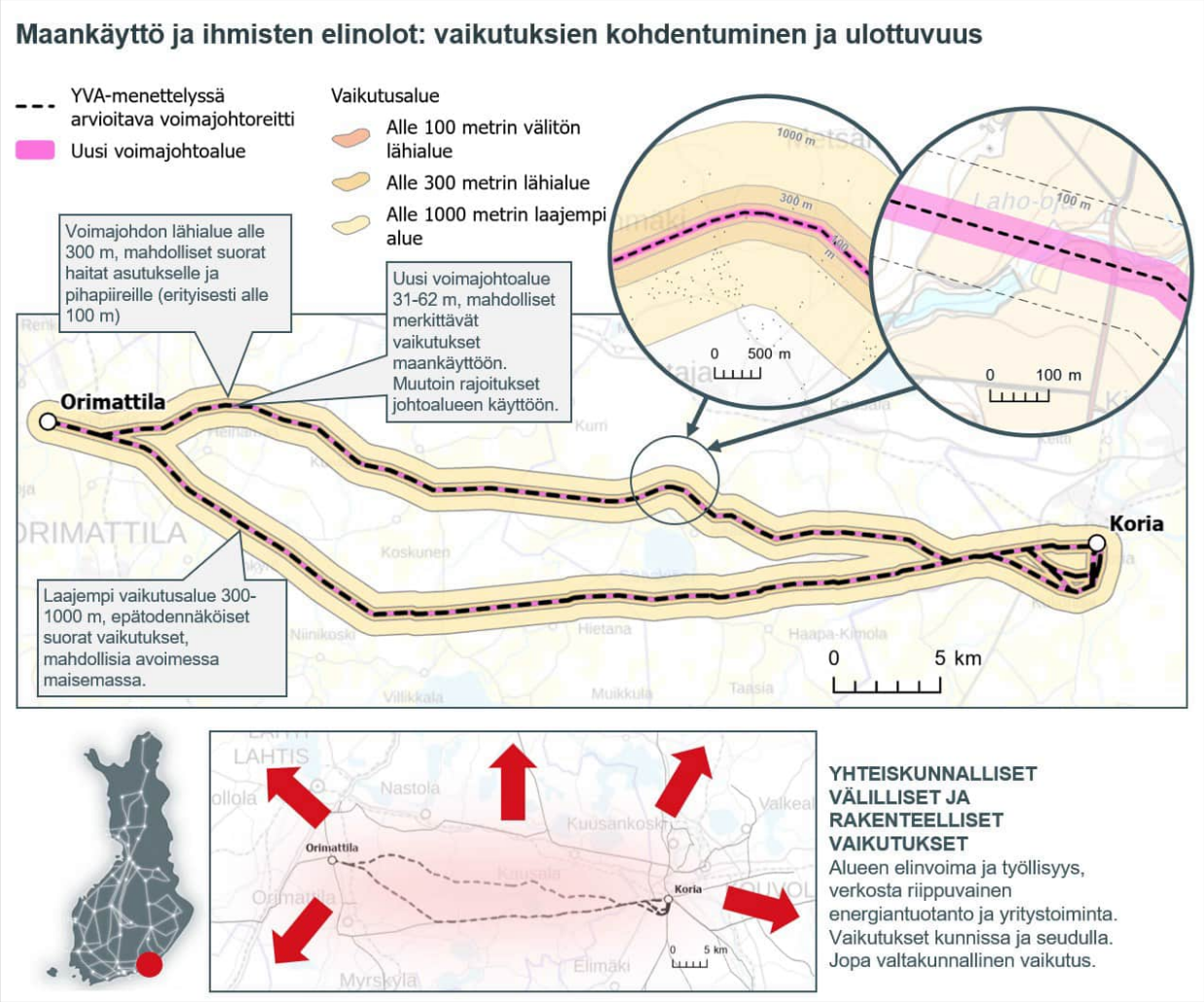
Maa- ja kiviaineisten ottoalueilla ja **turvetuotantoalueilla** voimajohto voi aiheuttaa käyttörajoituksia. Turvetuotannon toiminnot ovat useimmiten sovitettavissa yhteen voimajohdon kanssa. Kalliokiviaineksen louhintaa ja murskausta ei voida tehdä johtoalueella.

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

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

Vaikutukset kiinteistöihin ja aineelliseen omaisuuteen: Voimajohtohankkeella on vaikutuksia kiinteistöihin, mahdollisesti niiden käyttöön, kulkuyhteyksiin ja rakennuksiin. YVA-menettelyssä käsitellään YVA-lain mukaisesti vaikutukset siihen, miten kiinteää ja irtainta omaisuutta käytetään. Kriittisin vaikutus on rakennuksen käytön estyminen tai purkamistarve. Osa alueesta voi muuttua johtoalueeksi. Kiinteistötasolla suurimmat vaikutukset aiheutuvat uuteen sijaintiin rakennettavasta voimajohdosta, jolloin se lähes aina pirstoo kiinteistöjä. Lunastettavan johtoalueen ulkopuolelle jäävien kiinteistönosien pienentynyt koko tai hankala kulkuyhteys voivat estää niiden järkevän käytön. Asuinkiinteistöille voi aiheutua erilaisia immissiohaittoja (immissio tarkoittaa ympäristöön vaikuttavan toiminnan, yleensä sen aiheuttaman päästön (emissio) vaikutuksia kohteelle). Kiinteistövaikutusten haittojen vähentämiseen panostetaan tyypillisesti voimajohdon yleissuunnitteluvaiheessa. Vaikka kiinteistötason vaikutuksiin ei paneuduta YVA-menettelyssä rakennetasolla, ne ovat taustalla yksi tekijä kokonaisvaikutuksissa.

Kuvassa (Kuva 7-20) on kartalla esitetty maankäyttöön ja ihmisten elinoloihin kohdistuvien vaikutusten kohdentumista voimajohtohankkeessa eri aluetasoilla.



Kuva 7-20 Maankäyttöön ja ihmisiin kohdistuvien vaikutustyyppien laajuus sekä kohdentuminen.

7.3.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Vaikutukset maankäyttöön arvioidaan asiantuntija-arviona monipuolisiin lähtötietoihin ja paikkatietoanalyyseihin tukeutuen, mukaan lukien tämän YVA-menettelyn maisemavaikutusten arviointi. Arvioinnissa tarkastellaan voimajohtohankkeen suhdetta nykyiseen ja suunniteltuun maankäyttöön sekä alueen eri toimintoihin. Huomion kohteena ovat erityisesti asutus, infrastruktuuri ja yritystoiminta, maa- ja metsätalous sekä virkistys. Lisäksi tunnistetaan aineellisen omaisuuden käytettävyyteen kohdistuvia haittoja sekä vaikutuksia maankäytön kehittämismahdollisuuksiin. Maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten arviointi kytkeytyy myös ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointiin ja arviointia yhdistetään kuitenkin molemmat näkökulmat huomioiden (ks. myös luku 7.4). Kokonaisuudessa tarkastellaan eri aluetasoilla muun muassa maankäytön suunnitelmia, nykyistä maankäyttöä, elinkeinoja, yhdyskuntarakennetta, kiinteistöjä, asutusta ja virkistystä.

Keskeisinä lähtötietoina käytetään maakuntakaavoja, kuntien yleis- ja asemakaavoja sekä muita maankäytön suunnitelmia. Lähtötietoina hyödynnetään lisäksi kartta- ja paikkatietoaineistoja kuten maastotietokantaa, palautetta sekä maastohavaintoja. YVA-ohjelmavaiheessa pyydettiin kunnista asuin- ja lomarakennusten tiedot tarkistettavaksi. Kouvolan kaupunki ei toimittanut rakentamisen lupatietoja tulkittuna vaan viittasi Ryhti-palveluun ja toi samalla esille lukuisia epätarkkuustekijöitä Ryhti-palvelun sijaintitiedoissa. Tarkasteltavista voimajohtoreiteistä ja niiden suunnitteluratkaisuista käydään vuoropuhelua maakuntien liittojen ja kuntien edustajien kanssa muun muassa seurantaryhmätyöskentelyn sekä lähtötieto- ja kommenttipyyntöjen yhteydessä.

Asutuksella on arvioinnissa suuri painoarvo voimajohdon läheisyyteen sijoittuvana herkkänä maankäyttömuotona. Asutuksen tarkastelu perustuu paikkatietoanalyysiin, jossa hyödynnetään

maastotietokannan rakennustietoja. Arvioinnissa käydään läpi asuin- ja lomarakennukset, jotka sijoittuvat alle 300 metrin etäisyydelle tarkasteltavista voimajohtoreiteistä. Alle sadan metrin etäisyydelle sijoittuvista asuin- ja lomarakennuksista laaditaan kohdekohtainen vaikutusarvio. Etäisyysvyöhykkeelle 100–300 metriä sijoittuvaa asutusta tarkastellaan pääsääntöisesti asutuskeskittyminä, ellei yksittäisen kohteen tarkempaan käsittelyyn ole erityistä syytä, kuten avoin ja herkkä maisemaympäristö tai tilakeskuksen muodostama kokonaisuus.

Kaavoitustiedot otetaan huomioon osana maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten kokonaisarviointia. Voimajohtohankkeen kannalta tarkastellaan erityisesti maankäytön suunniteltuja laajenemis- ja kehittämisalueita, suojelukohteita sekä voimajohdon kannalta merkityksellisiä kaavakohteita (kaavamerkintöjä) ja -määräyksiä. Suunniteltu ja kehittyvä maankäyttö otetaan huomioon myös arvioitaessa alueiden muutosherkkyyttä sekä hankkeen yhteisvaikutuksia muun muassa elinympäristöön, ekologisiin yhteyksiin ja maisemaan.

Voimajohtoalueelle sijoittuvan metsätalousmaan pinta-alan suuruusluokka lasketaan paikkatietoanalyysillä. Maa- ja metsätaloudelle sekä muulle elinkeinotoiminnalle aiheutuvia haittoja ja rajoituksia arvioidaan pääosin yleisellä tasolla. Maa- ja metsätalouteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään lisäksi osallisilta saatua palautetta, joka täydentää paikkatietoaineistoihin perustuvaa tarkastelua ja tuottaa tietoa paikallisista olosuhteista sekä vaikutusten luonteesta, laajuudesta ja merkittävyydestä.

7.4 Ihmisten elinolot ja viihtyvyys

7.4.1 Nykytila

Elinympäristön yleiskuvaus

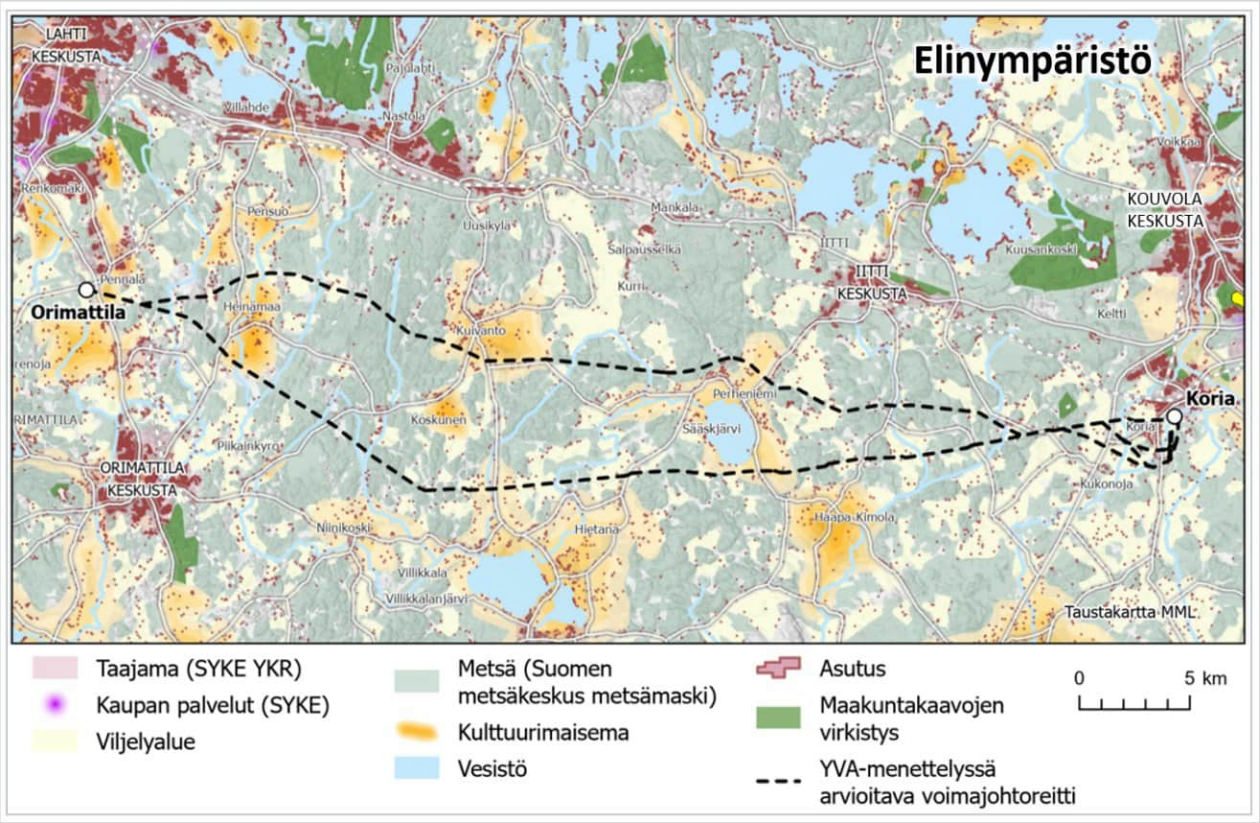
Ihmisten elinympäristön näkökulmasta hankealue on pääosin maaseutua, jossa elinympäristö muodostuu laajoista viljelymaisemista, metsäalueista, kyläasutuksesta ja harvakseltaan sijoittuvasta asutuksesta (kuvattu luvussa 7.3). Maisema ja luonnonympäristö ovat samalla osa paikkojen identiteettiä ja asukkaiden kokemaa elinympäristöä. Hankealueella korostuvat kulttuurimaisemat monine kerroksineen, niissä viljely, metsätalous ja kylärakenne ovat säilyneet keskeisinä piirteinä. Oletettavaa on, että alueelle on muutettu tai alueella on pysytty maaseudun väljyyden ja luonnonläheisyyden vuoksi. Voimajohtoreittien läheisyydessä tyypillinen avoin kulttuurimaisema on lähtökohtaisesti herkkää muutokselle. Vesistöt ovat tärkeitä vetovoimakohteita ja niitä ovat etelä-pohjoissuuntaiset pienet jokilaaksot. Seudun ainoa järvi Sääskjärvi voimajohtoreittien välisellä alueella. Kyläverkosto on säilynyt melko vakiintuneena, ja monilla alueilla elinympäristö on muuttunut viime vuosikymmeninä vain vähän. Asuminen tukeutuu pääosin henkilöautoon, sillä päivittäiset palvelut sijaitsevat pääasiassa Orimattilan, Kausalan, Kouvolan ja Korian taajamissa.

Hankealueen merkittävin asuintaajama on Koria, joka muodostaa Kouvolan kaupunkiseudun tärkeän asuin- ja työpaikka-alueen. Korialle sijoittuu asumisen lisäksi palveluita, yritystoimintaa ja laajemmin infrastruktuuria, minkä vuoksi elinympäristö poikkeaa hankealueen maaseutuvaltaisista osuuksista. Voimajohtoreitit Korialla ovat kuitenkin pääosin taajaman lievealueella, joka pääosin hajanaista.

Elinympäristö on paikoin muutoksessa. Orimattilan Pennalan yritysalue kasvaa edelleen, ja alueelle suunnitellaan datakeskustoimintaa tai muuta vaikutuksiltaan vastaavaa teollista toimintaa. Orimattilan Kuivannossa on vireillä tuulivoimakaava ja Iitin Kotirannan alueelle aurinkovoimaosayleiskaava, joka toteutuessaan muuttaa maankäyttöä ja maisemaa. Hankealueen itäosassa Kouvolan seudulla maankäytön kehitykseen vaikuttaa puolestaan Itäradan suunnittelu, jonka alustava linjaus sijoittuu Linnanmäen ja Ruohomäen väliselle alueelle. Hankealueella on myös liikenne- ja energiaverkkoja, kuten valtatie 6, valtatie 12, valtatie 167, rautatiet sekä nykyiset voimajohdot. Näiden läheisyydessä elinympäristö on jo osittain rakentunutta ja teknisen infrastruktuurin muokkaamaa, mikä yleensä vähentää ympäristön herkkyyttä muutokselle.

Voimajohtoreitin elinympäristön tyypit näkyvät kuvassa (Kuva 7-21).

Vaikutusten arvioinnissa keskeisen osallisryhmän muodostavat voimajohtoreitin lähialueen vakituiset asukkaat, sillä hanke voi muuttaa heidän jokapäiväistä elinympäristöään ja lähimaisemaansa. Myös vapaa-ajan asukkaat ovat vaikutusten arvioinnissa tärkeä ryhmä, vaikka tässä hankkeessa verrattain vähäinen loma-asutus ei korostu. Muita huomioonotettavia ryhmiä ovat ulkoilijat ja liikkujat virkistysnäkökulmaan liittyen. Tärkeän osallisryhmän muodostavat myös maanomistajat sekä elinkeinonharjoittajat ja yrittäjät, kuten maa- ja metsätalouden harjoittajat sekä matkailu- ja palveluyrittäjät. Samat ihmiset ovat usein monessa roolissa alueen käyttäjiä. Esimerkiksi maatalousyrittävät ovat tyypillisesti samalla asukkaita. Erityisiä muutokselle herkkiä väestöryhmiä tai kohteita ei ole tunnistettu YVA-ohjelmaa laatiessa lähtötietojen perusteella.



Kuva 7-21 Hankkeen elinympäristön tyyppejä kartalla.

Virkistys ja matkailu

Alueella on seuraavat virkistyksen ja ulkoilun kohteet (Kuva 7-22):

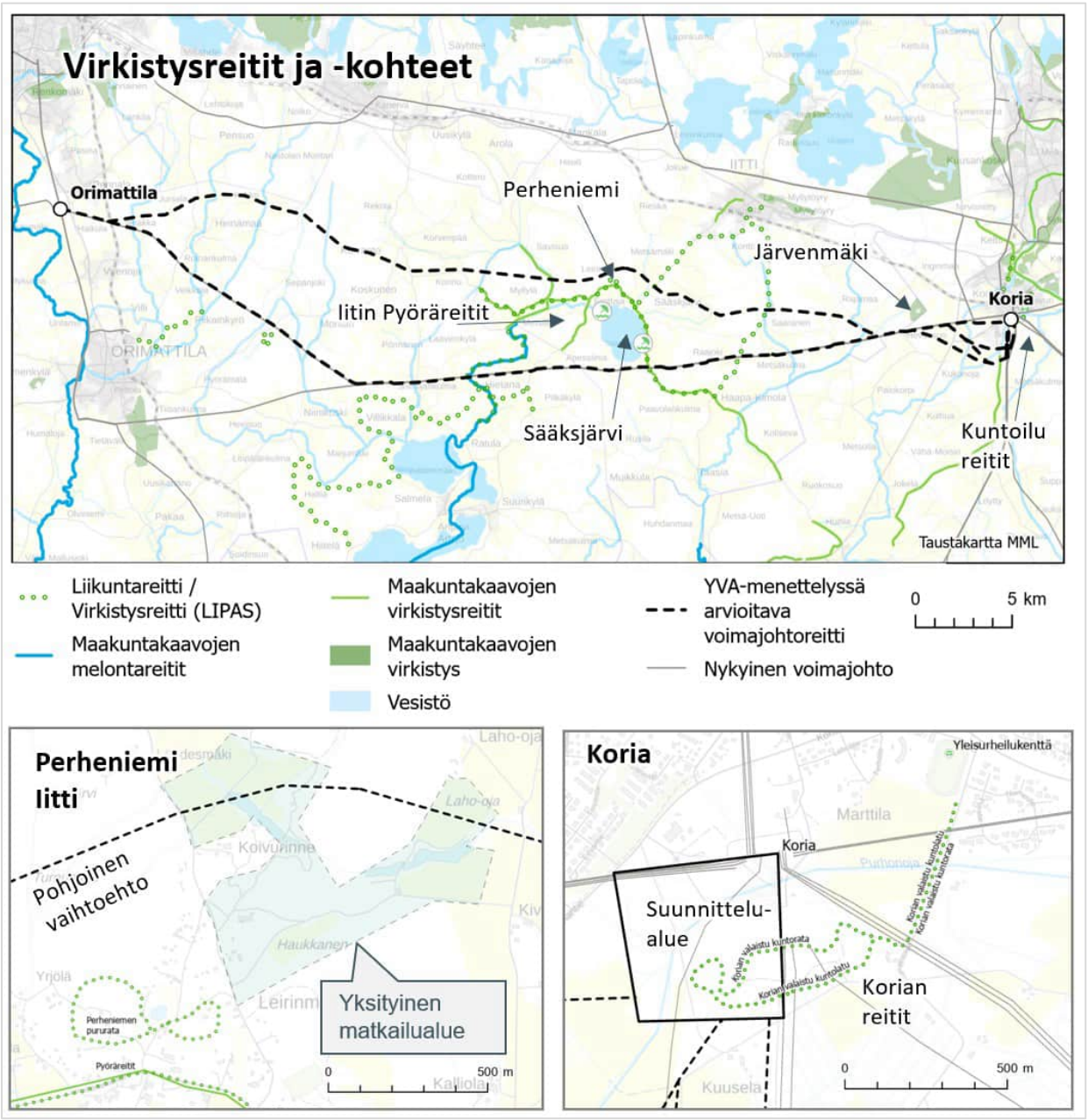
- Maakuntakaavassa virkistysalueena on osoitettu Iitin Järvenmäki. Alue on rakentamattomana säilynyt kallioalue, jonka laella sijaitsee lampi. Järvenmäki soveltuu retkeilyyn ja uimiseen. Virkistysalueen lähin raja sijaitsee noin 400 metrin etäisyydellä voimajohtoreitin keskilinjasta Ruohomäen kohdalla teknisten vaihtoehtojen 1–4 alkupisteen tienoilla.
- Perheniemessä pohjoinen voimajohtoreitti sijoittuu noin puolen kilometrin matkalla metsästysmatkailuyrityksen kiinteistöille. Tieto yrityksen toiminnasta on saatu Iitin kunnalta.
- Voimajohtoreittien kanssa risteää useita virkistysreittejä, kuten pyöräilyreittejä sekä melontaan soveltuvia jokiyhteyksiä Lanskinjoella.
- Korian sähköaseman eteläpuolella sijaitsee noin 1,9 kilometrin pituinen valaistu kuntopolku, joka yhdistyy Korian urheilukeskukseen. Korian alueella on lisäksi asemakaavoissa osoitettuja lähivirkistysalueita erityisesti Sopen tiiviin pientaloalueen yhteydessä myös nykyisen voimajohtoreitin läheisyydessä.

Tunnistettujen virkistyskohteiden lisäksi myös asuinalueiden lähimetsät, vesistöt, peltojen reunavyöhykkeet ja muut lähiluonnon alueet ovat tärkeitä päivittäisen ulkoilun ja virkistäytymisen kannalta. Lähiluonnolla on merkittävä vaikutus ihmisten hyvinvointiin, ja metsät sekä muut

luonnonympäristöt tarjoavat mahdollisuuksia esimerkiksi marjastukseen, sienestykseen, metsästykseen ja luonnossa liikkumiseen.

Virkistysarvot ja matkailu kietoutuvat yhteen alueella niin, että matkailun kohteet ja potentiaali liittyvät usein ulkoilualueisiin, luontoelämyksiin, kulttuurihistoriaan ja maisemaan. Samoista vetokohteista nauttivat niin matkailijat kuin alueen asukkaatkin. Virkistysarvot ja matkailu liittyvät hankealueella ennen kaikkea luonnonympäristöihin ja kulttuurimaisemiin, joita voi kutsua vetovoimakohteiksi. Yhtä lukuun ottamatta varsinaisia matkailuyrityksiä tai matkailupalveluja ei ole tiedossa voimajohtoreitin läheisyydessä kuntien palvelukarttojen, verkkohakujen tai saadun palautteen perusteella.

Vetovoimakohteella tarkoitetaan tässä tarkastelussa ympäristöönsä nähden merkityksellistä virkistys-, matkailu-, maisema-, luonto- tai kulttuuriympäristökohdetta, joka houkuttelee alueelle käyttäjiä tai kävijöitä tai jolla on oletettavasti merkitystä paikalliselle identiteetille ja alueen kokemiselle.



Kuva 7-22 Virkistyskohteet.

7.4.2 Ihmisiin kohdistuvat tyypilliset vaikutukset

Vaikutusten arvioinnissa selvitetään voimajohtohankkeen vaikutuksia ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen. Kokonaisuudesta käytetään myös käsitettä sosiaalisten vaikutusten arviointi (SVA). Sosiaaliset vaikutukset ovat ihmiseen, yhteisöön tai yhteiskuntaan kohdistuvia vaikutuksia, jotka aiheuttavat muutoksia ihmisten hyvinvoinnissa tai hyvinvoinnin jakautumisessa.

Voimajohdon rakentaminen voi muuttaa ihmisten elinympäristöä ja se koetaan eri tavoin. Vaikutuksia voi aiheutua maisemaan, asumisviihtyvyyteen, elinkeinoihin, ympäristön käyttömahdollisuuksiin ja virkistysarvoihin. Voimajohtohanke voi vaikuttaa alueen ominaispiirteisiin ja paikalliseen identiteettiin, etenkin sijoittuessaan vakiintuneisiin kulttuuriympäristöihin. Kuvassa (Kuva 7-23) on esitetty voimajohtohankkeen tyypillisiä vaikutuksia ihmisiin ja elinoloihin. Oleellista on huomioida YVA-lain mukainen tavoite tunnistaa merkittäviä vaikutuksia, mutta merkittävyys muodostuu monista osatekijöistä. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa korostuu synteesin teko ja laadullinen arviointi IMPERIA-kriteeristöön tukeutuen. Voimajohtohankkeen ihmisiin kohdistuvat vaikutukset ovat moniulotteisia, ja vaikutuksen laajuus vaihtelee alueellisesti ja väestöryhmittäin. Vaikutusten kohdentumista alueellisesti on käsitelty myös luvussa 7.3.2.

Hyvinvointi ja terveys ovat käsitteinä läheisiä ja ne nivoutuvat toisiinsa. Elinympäristön laatu ja terveellisyys laajasta näkökulmasta liittyvät lähes kaikkiin YVA-menettelyssä arvioitaviin teemoihin, vaihdellen mitattavista ympäristöhäiriöistä yleisempiin terveyttä edistäviin tekijöihin, kuten viheralueiden käyttömahdollisuuksiin. Vaikutuksia voi ilmetä huolina, pelkoina, toiveina tai epävarmuutena hankkeen aiheuttamista muutoksista omassa elinympäristössä.

Erityisen huomion kohteena on hankealueen ihmisten kotiympäristö, sen viihtyisyys ja laatutekijät. Nämä ovat vaikutusten merkittävyyden arvioinnin ydintä, vaikka ovat subjektiivisia kokemuksia ja sinänsä haastavia arvioida. Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia voi syntyä voimajohdon lähialueella maiseman muutoksesta ja pihapiirin käytön muutoksista. Tyypillisesti tässä tarkastelussa voi ilmetä todennäköisesti merkittäviä vaikutuksia, mikäli asutusta on uuden voimajohdon välittömässä läheisyydessä. Voimajohdon suorien vaikutusten vaikutusalue on suhteellisen suppea, minkä vuoksi keskeisin tarkasteltava vaikutusalue on noin 300 metriä voimajohtoreitin ympärillä, ja tarkemmin sadan metrin etäisyydellä (kuvattu luvussa 5.2). Toisaalta maisema voi avoimilla alueilla muuttua voimajohdon kauempaakin katsottuna. Voimajohdon vaikutuksia tarkastellaan myös yhteisötasolla: kyliä, asuinalueita ja mahdollisesti muita yhteisöjä. Pitkän voimajohdon vaikutusalueella on kokonaisuudessaan useita asuinrakennuksia ja alueen käyttäjiä, joten vaikutusalue on pinta-alana laaja, vaikka vaikutukset eivät ulotu erityisen kauas paikallisesti.

Lisäksi arvioinnissa tarkastellaan myös kokonaisuutta ja hankkeen liittymistä laajempiin rakenteellisiin muutoksiin ja yhteisvaikutuksiin muiden hankkeiden kanssa. Osana suurempaa muutosta voimajohtohankkeella on välillisiä vaikutuksia alueen luonteeseen, elinvoimaan ja vireyteen sekä yhteiskuntaan. Hanke voi työllistää suoraan tai edistää muiden hankkeiden toteutusta. Nämä välilliset vaikutukset tunnistetaan kokonaisuudessa, vaikka vaikutuksen merkittävyyden kannalta painopiste on paikallisissa suorissa vaikutuksissa.



Kuva 7-23 Voimajohtohankkeen moniulotteiset vaikutukset ihmisiin kaaviona.

7.4.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Voimajohtohankkeen ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan asiantuntija-arviona tukeutuen vaikutusten merkittävyyden arvioinnin kriteereihin. Terveysvaikutusten arvioinnissa lähtökohtana on lainsäädännölliset raja-arvot. Keskeisinä lähtötietoina käytetään tietoja asutuksesta, elinkeinoista, maankäytön tavoitteista sekä mahdollisista häiriintyvistä kohteista ja palveluista. Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään osallisilta saatavaa palautetta. Mielipiteitä kerätään YVA-ohjelman nähtävillä olon aikana. Palautetta saadaan myös yleisötilaisuuksien keskusteluissa ja Fingridin palautejärjestelmän sekä yhteydenottojen kautta. Vaikutusten arvioinnin tukena käytetään asutuksen analysointiin liittyviä paikkatietomenetelmiä.

Vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan elinympäristön muutosten moniulotteisen tarkastelun perusteella, ja johtopäätöksiä muodostetaan osin synteesinä muista arvioitavista vaikutuksista, kuten maisemavaikutuksista. Vaikutuksen merkittävyyden arvioinnissa otetaan huomioon vaikutuksen kohteena olevien ihmisten tai yhteisöjen määrä ja ominaisuudet sekä se, kohdistuvatko koetut vaikutukset yksittäisiin ihmisiin vai laajempiin yhteisöihin. Muutoksen arvioinnissa otetaan huomioon elinympäristön ominaispiirteet, arvot ja laatutekijät.

Asuin- ja lomarakennukset muodostavat ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin ”perusyksikön”. Vaikka niitä käsitellään teknisesti rakennuksina, vaikutusten varsinaisena kohteena ovat niissä asuvat ja oleskelevat ihmiset (ks. luku 7.3). Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa asuin- ja lomarakennuksia sekä niiden lähiympäristöä tarkastellaan ihmisten päivittäisinä elinpiireinä ja koteina viihtyisyyden, kokemusten sekä laajemman elinympäristön ja yhteisön näkökulmasta. Ihmisiin kohdistuviin vaikutuksiin kuuluu myös terveysriskien

huomioonottaminen. Terveysvaikutuksia voidaan arvioida vain tilastollisesti väestötasolla, minkä vuoksi yksittäisiin terveysvaikutuksiin ei voida ottaa suoraan kantaa.

Fingridin asiantuntija laatii sähkö- ja magneettikenttien laskennalliset arvot suunnitelluilla voimajohtoreiteillä. Sähkö- ja magneettikenttien voimakkuutta ja ulottumista sekä nykyisessä että tulevassa tilanteessa käytetään vaikutusten arvioinnin lähtötietona. Näitä keskimääräisillä sähkönsiirroilla tehtyjä laskelmia verrataan altistumiselle annettuihin suositusarvoihin.

7.4.4 Taustatietoa voimajohtojen ominaisuuksista: Sähkö- ja magneettikentät

Voimajohtohankkeiden yhteydessä esitetään usein kysymyksiä sähkö- ja magneettikenttiin ja meluun liittyen. Kyseiset teemat ovat Fingridin hankkeissa suunnittelun lähtökohtia, ja terveyteen kohdistuviin mahdollisiin vaikutuksiin suhtaudutaan vakavasti. Tässä luvussa on esitetty teemoihin liittyvää tietoa ja hankesuunniteluun liittyviä lähtökohtia.

Yleistä sähkö- ja magneettikentistä

Pienitaajuisten sähkö- ja magneettikenttien lähteitä ovat voimajohtojen lisäksi muun muassa matkapuhelimet ja niiden tukiasemat, muuntamot, rakennusten sisäiset sähköverkot, kotien sähkölaitteet, näyttöpäätteet, junien sähkömoottorit, kauppojen tuotesuojaportit sekä radioasemat. Myös teollisuudessa ja lääketieteessä käytetään voimakkaita sähkömagneettisia kenttiä synnyttäviä laitteita. Luonnon lähteitä ovat maan oma magneettikenttä, salamointi sekä aurinko. Voimajohtojen synnyttämä sähkö- ja magneettikenttä esiintyy ainoastaan voimajohtojen välittömässä läheisyydessä.

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

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

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

Sähkö- ja magneettikenttien vaikutukset terveyteen

Sähkömagneettisten kenttien aiheuttama säteily on ionisoimatonta säteilyä, jolle altistuksen rajoittamiseksi on annettu useita kansainvälisiä suosituksia. Ohjearvot perustuvat tieteellistä näyttöä arvioineisiin kirjallisuuskatsauksiin. Tutkimustietoa arvioidaan säännöllisesti esimerkiksi Maailman terveysjärjestön (WHO), kansainvälisen ionisoimattoman säteilyn toimikunnan (ICNIRP) ja EU:n komission alaisten tieteellisten komiteoiden toimesta. Kansallisen

lainsäädännön perustana on, että annetut rajoitukset suojaavat sähkö- ja magneettikenttäaltistuksen kaikilta tunnetuilta mahdollisilta haittavaikutuksilta.

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

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

Sähkö- ja magneettikenttien vaikutusta terveyteen on tutkittu kymmeniä vuosia (muun muassa WHO 2007, Matthes ja Ziegelberger 2008, ICNIRP 2010, Korpinen ja Pääkkönen 2018, Pääkkönen ja Korpinen 2018, SCHEER 2024). Lähtökohtana on, että annetut arvot suojaavat riittävän hyvin merkittävän ajan kestävän sähkö- ja magneettikenttäaltistuksen kaikilta tunnetuilta mahdollisilta haittavaikutuksilta. Arvot on johdettu sähkömagneettisten kenttien osoitettujen (akuuttien) vaikutusten perusteella ja niissä on otettu huomioon turvamarginaali, mistä johtuen arvojen katsotaan kattavan epäsuorasti myös mahdolliset pitkän aikavälin vaikutukset.

Maailman terveysjärjestön WHO:n kansainvälinen syöväntutkimuskeskus IARC on luokitellut pientaajuiset magneettikentät luokkaan 2B, eli mahdollisesti syöpää aiheuttaviksi. Luokitus ei tarkoita sitä, että syöpien esiintymissä tapahtuisi jokin merkittävä kasvu. Riskin lisäystä tai syy-seuraussuhdetta ei tälle luokalle ole tieteellisesti osoitettu. Ei esimerkiksi tunneta sellaista biologista vaikutusmekanismia, jolla magneettikenttien mahdollinen kyky aiheuttaa syöpää olisi selitettävissä. Luokkaan 2B kuuluvat pientaajuisten magneettikenttien lisäksi esimerkiksi eräät vihannessäilykkeet, Aloe vera ja pakokaasu.

Joissakin tutkimuksissa on saatu viitteitä, että magneettikentillä saattaisi olla vaikutuksia selvästi pienemmilläkin altistumistasoilla kuin mitä Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen enimmäisarvot ovat. Eniten keskustelua ovat herättäneet tutkimushavainnot, joiden mukaan lasten leukemiaa voisi esiintyä hieman normaalia enemmän silloin, kun magneettivuon tiheys asunnossa on yli 0,4 mikroteslaa. Erilaisten syöpien ja 0,4 mikroteslan tasoisen magneettikenttäaltistuksen välisestä yhteydestä on tehty kymmeniä kansainvälisiä lisätutkimuksia, mutta selkeää näyttöä yhteydestä ei ole havaittu (SCHEER 2024, Huss ym. 2025). Myöskään eläinkokeiden yhteydessä magneettikenttäaltistus ei ole aiheuttanut koe-eläimissä syöpää. On myös otettava huomioon, että 0,4 mikroteslan taso ylittyy jo useimpien sähköisten kodinkoneiden ja -laitteiden läheisyydessä (Taulukko 7-5), joten arvon soveltaminen nykyisessä sähköön perustuvassa yhteiskunnassa on käytännössä mahdotonta.

Taulukko 7-5 Magneettivuon tiheyksiä eri etäisyyksillä kodin sähkölaitteista (Säteilyturvakeskus 2006).

Laite	Magneettivuon tiheys annetulla etäisyydellä, µT		
	kolme senttimetriä	30 senttimetriä	yksi metri
Kahvinkeitin	1,8–25	0,1–0,2	0
Astianpesukone	3,5–20	0,6–3	0,1–0,3
Parranajokone	15–1 500	0,1–9	0–0,3
Hiustenkuivaaja	6–2 000	0–7	0–0,3

Laite	Magneettivuon tiheys annetulla etäisyydellä, µT		
	kolme senttimetriä	30 senttimetriä	yksi metri
Mikroaaltouuni	75–200	4–8	0,3–0,6
Imuri	200–800	2–20	0,1-2

Fingrid on tehnyt pitkäjänteistä ihmisiin kohdistuvien vaikutusten huomioonottamisen tutkimustyötä muun muassa Stakesin kanssa (nykyisin Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos). Sähköjärjestelmään liittyviä kansantajuisia esitteitä ylläpidetään esimerkiksi voimajohtohankkeen etenemisestä ja voimajohtojen sähkö- ja magneettikentistä. Myös sähkö- ja magneettikenttiin liittyvää kansainvälistä tutkimustietoutta seurataan. Vuodesta 2009 alkaen yhtiö on ulkopuolisen asiantuntijatahon kanssa tuottanut muutaman kerran vuodessa julkaistavia tilannekatsauksia, joissa käsitellään sähkö- ja magneettikenttiin liittyviä lääketieteellispainotteisia tutkimuksia, jotka ovat erityisen kiinnostavia väestöaltistuksen näkökulmasta (http://leenakorpinen.com/fi/category/tilannekatsaus/). Voimajohtojen sähkö- ja magneettikenttien terveysvaikutuksia on kuvattu myös Fingridin (2020a) julkaisussa ”Voimajohtojen sähkö- ja magneettikentät –Terveysvaikutukset tutkimusten valossa”.

Maankäyttö voimajohtojen ympärillä ja uusien voimajohtojen sijoittuminen

Fingrid noudattaa kaikessa tekemisessään viranomaisten asettamia määräyksiä ja seuraa myös oma-aloitteisesti alan tutkimusta. Ionisoimattoman säteilyaltistuksen enimmäisarvot on vahvistettu sosiaali- ja terveysministeriön asetuksella ja valvontaviranomaisena toimii Säteilyturvakeskus (STUK). Nykyisten suunnittelukäytäntöjen mukaisesti toimittaessa voimajohtojen aiheuttamat sähkö- ja magneettikentät jäävät selvästi alle sosiaali- ja terveysministeriön raja-arvojen. Maankäytön suunnittelussa ja rakennuslupia käsiteltäessä Fingrid suosittelee sähköturvallisuuden takia, että tontit ja pihapiirit sijoitettaisiin kokonaan johtoalueen ulkopuolelle. Alueella ei sijaitse herkkiä kohteita, kuten kouluja, päiväkoteja tai sairaaloita.

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

Nykyisen yhdyskuntarakenteen ja infrastruktuurin hyödyntäminen on yksi keskeisempiä alueidenkäytön suunnittelun periaatteita. Uusien voimajohtojen sijoittamisessa suositaan valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti nykyisten voimajohtoreittien hyödyntämistä. Näin saattaa syntyä tilanteita, joissa voimajohto tulee lähemmäksi vanhan voimajohdon ympärille muodostunutta toimintaa ja asutusta. Tällöinkään eivät kuitenkaan raja-arvot ylity.

Hankkeen voimajohtojen sähkömagneettiset kentät

Maankäytön suunnittelussa ja rakennuslupia käsiteltäessä Fingrid suosittelee sähköturvallisuuden takia, että tontit ja pihapiirit sijoitettaisiin kokonaan johtoalueen ulkopuolelle. Tässä hankkeessa voimajohtoalueelle ei sijoitu ns. herkkiä kohteita, kuten koulut, päiväkodit ja sairaalat. Pihapiirejä rajautuu voimajohtoalueeseen.

Voimajohtojen osalta on nykyisin jo varsin hyvä kuva siitä, minkälaisia sähkö- ja magneettikenttiä niiden lähellä esiintyy ja miten kenttiä voidaan laskea ja mitata. Myös mitattujen ja laskettujen kentänvoimakkuuksien vastaavuutta on vertailtu (muun muassa Nyberg ja Jokela 2006). Magneettikenttien osalta mitattujen ja laskettujen tulosten on todettu täsmäävän hyvin. Sen sijaan sähkökentän voimakkuuksia vertailtaessa mitatut tulokset ovat jääneet alhaisemmiksi kuin lasketut, koska esimerkiksi kasvillisuus vaikuttaa mittaustulokseen merkittävästi pienentämällä kentän voimakkuutta. Todellinen sähkökentän voimakkuus voimajohtojen läheisyydessä jäänee siis alhaisemmaksi kuin laskennalliset sähkökentän voimakkuudet.

YVA-selostuksessa vesitetään Fingridin asiantuntijan laatimat sähkö- ja magneettikenttien laskennalliset arvot suunnitelluilla voimajohtoreiteillä tietyistä poikkileikkaustilanteista, jotta lukija voi hahmottaa voimajohdon synnyttämien kenttien suuruudet sekä verrata kenttiä nykyiseen tilanteeseen nähden. Hankkeen aiheuttamat sähkö- ja magneettikentät eivät ylitä raja-arvoja. Aihealueesta ei aiheudu merkittäviä kielteisiä vaikutuksia.

7.4.5 Taustatietoa voimajohtojen ominaisuuksista: Vaikutukset äänimaailmaan

Voimajohdon rakentamisvaiheessa ääntä aiheutuu johtoalueen puuston poiston ja johtoaukean raivaamisen sekä rakentamisen työkoneista ja työmaaliikenteestä. Voimakkaampaa melua aiheutuu johtimien liittämisestä muutaman kilometrin välein ja mahdollisesta poraamisesta tai louhinnasta kallioisilla pylväspaikoilla, kun rakennetaan pylväsperustuksia. Voimajohtotyömaa siirtyy jatkuvasti johtoreittiä eteenpäin, joten meluvaikutukset jäävät tyypillisesti kestoltaan lyhytaikaisiksi. Kunnossapitovaiheessa äänet ovat satunnaisia ja niitä aiheuttavat johtoaukean raivaus, reunametsän puuston poisto, koneavusteiset kunnossapitotyö ja huurrepartiointi sekä -pudotukset helikopterilla.

Voimajohdon rakentamisen yhteydessä tehtävällä puuston poistolla ei ole merkitsevää vaikutusta melun leviämiseen voimajohdon ympäristössä. Puun runkojen melua vaimentava vaikutus on vähäisempi kuin metsäalueiden pehmeän maapohjan melua vaimentavat ominaisuudet, jotka eivät heikkene voimajohdon rakentamisen myötä. Puuston aiemmin muodostaman näköesteen poistuessa melu voidaan kuitenkin kokea voimakkaampana, vaikka mitatut melutasot eivät muutu merkitsevästi.

Johtimien tai eristimien (Kuva 7-24) pinnalla ilmenevät koronapurkaukset kuuluvat sirisevänä äänenä. Ilmiön aiheuttaa ilman ionisoituminen johtimien, eristimien tai muiden pintojen läheisyydessä ja sitä esiintyy lähinnä 400 kilovoltin jännitetasolla. Koronan synnyttämä ääni on voimakkaimmillaan kostealla säällä tai talvella, jolloin johtimiin muodostuu huurretta. Koronapurkauksen välttäminen täydellisesti on käytännössä lähes mahdotonta. Koronan esiintyminen pyritään pitämään mahdollisimman vähäisenä, koska ympäristön viihtyisyyden heikentymisen lisäksi ääni ilmentää energiahäviöitä. Koronan aiheuttama ääni ei ylitä melun ohjearvoja, mutta ääni voidaan kokea voimajohdon välittömässä läheisyydessä häiritsevänä. Ilmiö on ajoittainen ja sääolosuhteisiin sidonnainen.



Kuva 7-24 Voimajohtopylvään eristimiä, joissa koronapurkauksia voi esiintyä.

Voimajohtorakenteista voi aiheutua myös muuta kuin koronaääntä. Ääniä voi syntyä esimerkiksi tuulen ravistellessa voimajohdon eri osia tai esimerkiksi lintujen törmäysriskiä pienentäviä merkintöjä. Näitä ääniä esiintyy riippumatta siitä, onko voimajohto jännitteinen vai ei. Voimajohtorakenteista aiheutuvan melun ehkäisyyn kiinnitetään huomiota rakennesuunnittelussa.

Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 on annettu melutason ohjearvot ulkoalueille. Asumiseen käytettävillä alueilla, virkistysalueilla taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevilla alueilla on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää ulkona melun A-painotetun ekvivalenttitason (LAeq) päiväohjearvoa (klo 7–22) 55 desibeliä (dB) eikä yöohjearvoa (klo 22–7) 50 dB. Uusilla alueilla on melutason yöohjearvo kuitenkin 45 dB. Oppilaitoksia palvelevilla alueilla yöohjearvoja ei sovelleta. Loma-asumiseen käytettävillä alueilla, leirintäalueilla, taajamien ulkopuolella olevilla virkistysalueilla ja luonnonsuojelualueilla on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää päiväohjearvoa 45 dB eikä yöohjearvoa 40 dB. Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä. Jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista ohjearvoon.

Fingrid on teetättänyt ulkopuolisella asiantuntijataholla mittauksia voimajohtojen koronaäänestä. Koronan aiheuttamaa ääntä tutkittiin viimeksi talvella 2023–2024 ja kesällä 2024 noin viiden viikon pituisilla jatkuvatoimisilla seurantamittauksilla kahdella voimajohdolla. Tulosten perusteella koronan aiheuttama äänitaso on voimajohdon alapuolella suurimmillaan luokkaa 33…36 dB(A) ja noin 50 metrin etäisyydellä voimajohdon reunasta luokkaa 30 dB(A). Nämä täyttävät matalimmankin ulkoalueen melutason ohjearvon, eli loma-asumiseen käytettäville alueille, leirintäalueille, taajamien ulkopuolisille virkistysalueille ja luonnonsuojelualueille yöaikaan sovellettavan ohjearvon 40 dB(A). Koronaääni ei ole kapeakaistaista tai impulssimaista. Saadut mittaustulokset ovat yhteneviä aiempien vastaavien mittausten tulosten kanssa.

Tulosten perusteella koronailmiön aiheuttama äänitaso on lyhyellä aikavälillä tasainen, mutta pidemmällä aikavälillä ja ilmenemiskertojen välillä äänitaso vaihtelee merkittävästi. Vaihteluväli suurimpien ja pienimpien mitattujen koronan aiheuttamien keskiäänitasojen välillä oli noin 10 dB. Koronaa esiintyi voimajohdoilla vain 6…10 prosenttia talvella toteutetun seurantajakson kestosta, ja esiintymisjaksot olivat niin pituuden kuin esiintymisajankohdankin suhteen satunnaisia. Kesäolosuhteissa tehdyissä mittauksissa koronaa esiintyi selvästi vähemmän, arviolta alle prosentti mittausjakson kestosta. Koronaääni on korkeataajuista, jota kevytrakenteinenkin rakennuksen ulkovaippa tyypillisesti vaimentaa paljon. Koronaääni ei näin ollen lähtökohtaisesti ole havaittavissa sisätiloissa lähelläkään voimajohtoa. Tutkimuksessa ei havaittu voimajohtojen aiheuttavan muuta olennaista melua.

Nyt tarkasteltavana olevan voimajohtohankkeen aiheuttaman koronaäänen arvioidaan aikaisempien mittaustulosten perusteella olevan hiljaisempaa kuin melutason ohjearvot. Se ei aiheuta olennaista häiriötä, kuulovauriota eikä terveyshaittaa. Koronaääni on kuitenkin muun muassa liikennemelusta poikkeavan taajuussisältönsä vuoksi helposti kuultavissa lähellä voimajohtoa, ja se voidaan esiintyessään kokea häiritsevänä.

7.5 Maisema ja kulttuuriympäristö

7.5.1 Nykytila

Maiseman yleispiirteet

Tarkasteltavat voimajohtoreitit sijoittuvat maisemamaakuntajaossa (Ympäristöministeriö 1993) Eteläisen rantamaan maisemamaakunnan Eteläiseen viljelyseudun itäosaan.

Maisemamaakuntajako ilmentää Suomen eri osien maisemakuvan vaihtelevuutta sekä kulttuurimaisemille ominaisia maakunnallisia erityispiirteitä. Pienemmät, maakuntien sisäiset seudut puolestaan kuvaavat hyvin yksittäisten piirteiden runsasta vaihtelua maisemamaakuntien sisällä. Eteläisen viljelyseudun ominaispiirteitä hankealueella on kuvattu lyhyesti alla.

Eteläinen viljelyseutu on maastonmuodoiltaan vaihteleva, yleensä tehokkaassa viljelyssä oleva alue. Savikkoja on kaikkialla, mutta erityisesti jokivarsien tuntumassa. Paikoitellen on karumpia kallio- ja moreenimaita. Pieniä ja pienehköjä järviä on eniten sekä seudun länsi- että itäosissa. Kasvillisuuden yleisilme on lähes koko seudulla rehevä. Seudulle on tyypillistä savikoille raivatut kumpuilevat ja metsäsaarekkeiden rikkomat peltoalueet. Vaihtelua maisemaan tuovat lisäksi lukuisat joet ja viljelyaukeilta avautuvat järvinäkymät. Seudun itäosissa viljelymaata on keskimäärin vähemmän ja siellä asutuskin on harvempaa lukuun ottamatta seudun itärajalla

olevaa Kymijokilaakson suurjokimaisemaa. Myös Elimäen maisema-alueen laaja järvetön viljelylakeus on muusta seudusta poikkeava. (Ympäristöministeriö 1993.)

Eteläisellä viljelyseudulla sijaitsevalle pääkaupunkiseudulle on nopean kehityksen myötä kertynyt Suomen tihein ja laajin kaupunkiasutus. Pääkaupunkiseutua ympäröivällä maaseudulla asutus on keskittynyt pitkille yhtenäisille jokilaaksoketjuille. Rakennukset on perinteisesti sijoitettu peltoaukeiden tuntumassa oleville kumpareille ja reunaselänteille, minne myös suuri osa tiestöstä on syntynyt. Maaseutumaisemalle omintakeista ilmettä luovat lukuisat kartanot ja muutamat ruukkiyhdyskunnat. Seudun itäosissa on myös tiheitä ryhmäkyliä. (Ympäristöministeriö 1993.)

Hankkeen tarkastelualueen maisema

Eteläiselle viljelyseudulle tyypillinen maisemarakenne ja kulttuurimaiseman erityispiirteet ovat havaittavissa voimajohtohankkeen tarkastelualueella. Voimajohtohanketta ympäröivän alueen maisemarakennetta ja maisemakuvaa on tarkasteltu lähemmin noin 2–5 kilometrin etäisyydeltä johtoreiteistä. Maisemaa on tarkasteltu rakenteellisena ja visuaalisena kokonaisuutena sekä tarkemmin eri maisematyyppien kautta. Voimajohdon tarkastelualue voidaan jakaa maisemarakenteen, maisemakuvan ja maiseman luonteen perusteella erityyppisiin maisemallisiin osa-alueisiin tai jaksoihin, joita ovat tässä hankkeessa metsäalueet, joki- ja järviympäristöt, viljelyalueet sekä rakennettu ympäristö (kylät ja taajamat). Tarkastelualueelta on lisäksi selvitetty kulttuuriympäristön kannalta arvokkaat alueet ja kohteet, jotka on käyty tarkemmin seuraavissa alaluvuissa.

Tarkastelualueen maisemarakenteen rungon muodostavat selännealueet tai lukuisat pienehköt moreeni- tai kalliokumpareet sekä niiden lomassa polveilevat vaihtelevan kokoiset laaksopainanteet. Topografia on alueella suhteellisen tasaista tai loivasti kumpuilevaa. Maaston korkeuserot vaihtelevat keskimäärin välillä +50…+80 metriä merenpinnan yläpuolella. Paikoin yksittäiset lakialueet kohoavat noin +100…+110 metriin. Maaston loivapiirteisyyden takia selänne- ja laaksoalueiden välissä ei ole useinkaan selkeää rinnemäistä vaihettumisaluetta, vaan alueet vuorottelevat maisemassa mosaiikkimaisesti.

Tarkastelualueen selänteitä peittää pääosin yhtenäiset, mutta suhteellisen pienialaiset metsäalueet, joiden lomassa on paikoin karumpia vähäpuustoisia kalliopaljastumia. Suoalueita tarkastelualueella on vain muutamia. Vesistöissä korostuvat tarkastelualueen keskellä oleva Sääskjärvi sekä eteläreunalla oleva Villikkalanjärvi ja Säyhtee. Järvet ovat avoselkäisiä ja maisematilan avoimuutta järvien ympärillä korostavat edelleen rantoihin rajautuvat viljelykset. Selänteiden lomassa, laaksopainanteissa on tarkastelualueella myös runsaasti kapeita joki- ja ojauomia. Joet ovat alueella yleisesti pitkiä, mutkittelevia ja melko peitteisiä. Jokialueita on usein vaikea havaita osaksi maisemakuvaa ympäröiviltä alueilta avautuvissa näkymissä.

Metsäalueiden ympärillä olevat laaksot ovat intensiivisessä viljelykäytössä. Viljelylaaksot ovat voimajohtovaihtoehtojen tarkastelualueelle melko kapeita tai pienialaisia, mutta viljelyalueet seurailevat toisiaan melko yhtenäisinä jaksoina selänteiden lomassa. Avointa viljelymaisemaa kirjovat lisäksi usein viljelysten keskellä olevat vaihtelevan kokoiset metsäkumpareet.

Rakennettu ympäristö on tarkastelualueella melko pienipiirteistä ja koostuu maaseudun kyläasutuksesta sekä yksittäisistä tiloista ja rakennuksista. Lisäksi tarkastelualueella on joitakin tiiviimpiä kylä- tai taajamakeskittymiä. Asutusta on kaikkialla voimajohtovaihtoehtojen tarkastelualueella, joskin tarkastelualueen itäosissa kyläkeskittymät ja yksittäiset pihapiiritkin ovat harvemmassa. Suuremmat kaupunkikeskittymät sijoittuvat tarkastelualueen ulkoreunoille: itäosassa Kouvolan ja Iitin alueet sekä lännessä Orimattilan ja Lahden alue ympäristöineen.

Maisemakuva on tarkastelualueella vaihtelevaa. Metsäisillä jaksoissa maisema on peitteisempää eikä suunniteltua voimajohtoa kohden avaudu juurikaan pidempiä näkymiä. Viljely- ja kyläalueilla maisemakuva muuttuu pienipiirteisemmäksi ja monin paikoin avoimeksi. Yhtenäisempien viljelyaukeiden sekä avarien järvenselkien poikki voi avautuu laajempia näkymäakseleita voimajohdon suuntaan. Pidempiä näkymälinjoja voimajohdon suuntaan rajaavat tarkastelualueella usein viljelyalueita reunustavat polveilevat metsäreunat sekä peltojen metsäsaarekkeet. Tiiviimmillä kyläalueilla ja taajamassa maisemakuva on avointa tai puoliavointa. Muualla kuin

voimajohdon välittömässä läheisyydessä rakennukset, puut ja pihojen kasvillisuus peittävät ja katkaisevat pidemmät näkymälinjat voimajohdon suuntaan.

Tarkastelualueen maiseman herkkyys

Tarkastelualueen maisemakuvaltaan herkimmiksi osa-alueiksi on alustavassa tarkastelussa tunnistettu kulttuurivaikutteiset ja pienipiirteisemmät kylä- ja viljelymaisemat sekä tarkastelualueelle erityiset järvimaisemat. Metsäalueilla maiseman herkkyys muutoksille on yleisesti selvästi vähäisempi. Myös kaupunkialueilla sekä taajamien tiheämmin rakennetuilla alueilla maiseman herkkyys muutoksille on ainakin osin vähäisempi.

Alustavassa tarkastelussa tunnistettujen maisemallisesti herkempien alueiden nykytilaa täydennetään maastokäynnin (syksy 2026) ja karttatarkastelujen pohjalta (muun muassa tärkeät näkymälinjat, yhtenäiset maisematilat, maiseman solmukohdat) YVA-selostusvaiheessa. Vaikutusten arviointi kohdennetaan ensisijaisesti maisemaltaan herkimmille alueille.

Arvokkaat maisema-alueet ja rakennettu kulttuuriympäristö

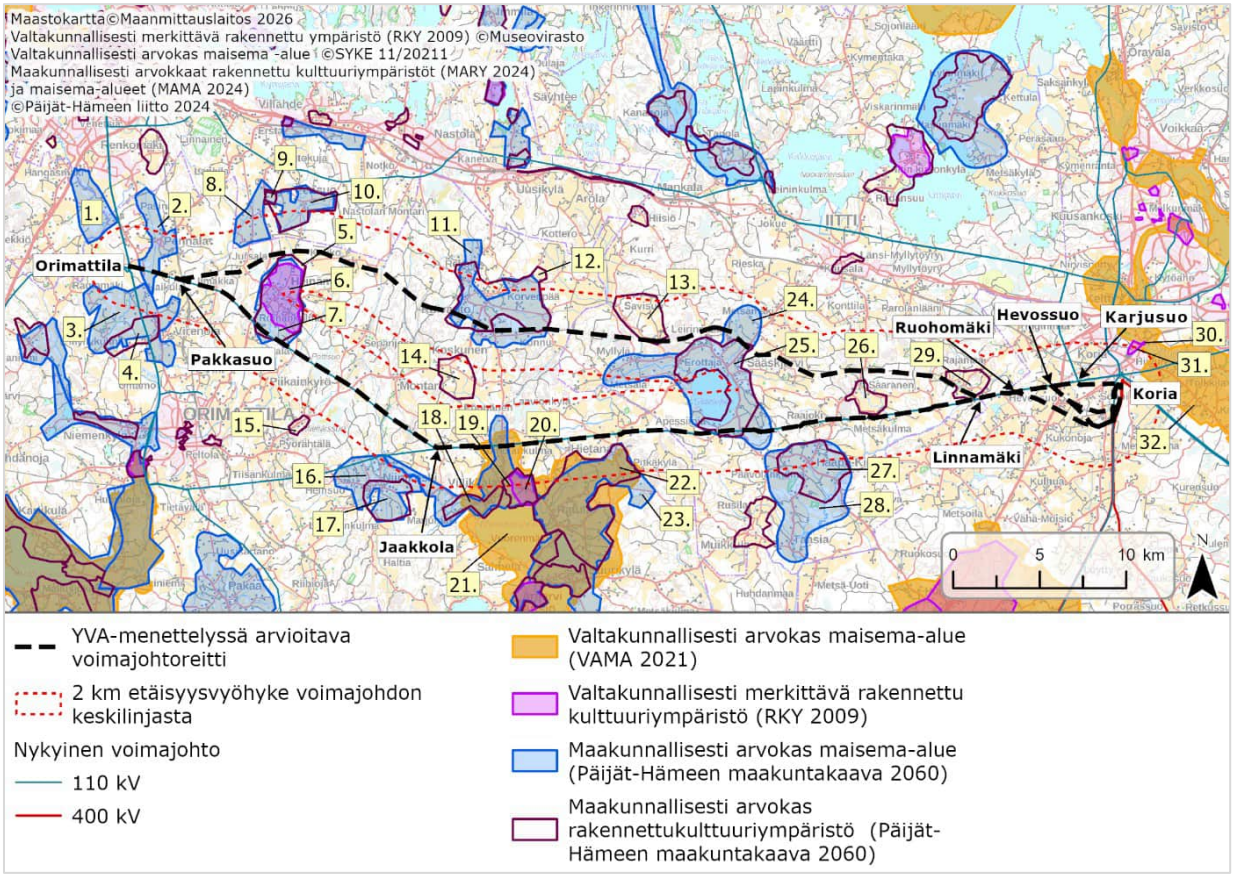
Kulttuuriympäristöllä tarkoitetaan ympäristöä, joka on syntynyt ihmisen toiminnasta tai ihmisen ja luonnon vuorovaikutuksesta. Kulttuuriympäristöön kuuluvat rakennusperintö, kulttuurimaisema sekä arkeologinen kulttuuriperintö, ja se voi käsittää niin aluekokonaisuuksia kuin yksittäisiä kohteitakin.

Osa maamme kulttuuriympäristöistä on määritelty arvokkaiksi ja osa on suojeltu. Koria-Orimattila-voimajohtohankkeen YVA-menettelyssä huomioidaan voimajohtovaihtoehtojen johtoalueille, niiden lähiympäristöön tai mahdolliseen näköyhteyteen sijoittuvat valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt, valtakunnalliset tai maakunnalliset rakennusperintökohteet, paikallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt sekä arkeologinen kulttuuriperintö (ks. seuraavat alaotsikot).

Maisema-alueiden ja rakennettujen kulttuuriympäristöjen osalta on selvitetty kaikki noin kahden kilometrin säteelle voimajohtoreitistä sijoittuvat valtakunnalliset ja maakunnalliset aluemaiset arvokohteet. Yksittäiset, pistemäiset tai pienialaiset kulttuuriympäristön kohteet, kuten rakennusperintölailla suojellut rakennukset, paikalliset arvokohteet sekä kiinteät muinaisjäännökset on selvitetty voimajohtovaihtoehtojen lähialueilta noin 100–300 metrin etäisyydeltä. Voimajohtohankeen tarkastelualueella olevat maisema-alueet, rakennetut kulttuuriympäristöt ja rakennusperintökohteet on esitetty jaksoittain kartalla (Kuva 7-25) sekä lueteltu taulukkoon (Taulukko 7-6). Paikallinen kulttuuriympäristö on käsitelty omana kokonaisuutena taulukoiden jälkeen.

Arvokohteille on tehty selvitystyön yhteydessä alustava tarkastelu kohteiden sijainnista suhteessa suunniteltuun voimajohtoreittiin. Tarkastelu on tehty kartta- ja ilmakuva-aineistojen pohjalta ja siinä on kiinnitetty huomiota muun muassa maiseman tilarakenteeseen kohteen ympäristössä (sulkeutuneet, puoliavoimet, avoimet alueet) sekä kohteesta suunnitellun voimajohdon suuntaan avautuviin näkymäakseleihin. Tarkastelun perusteella alla oleviin taulukoihin on merkitty ne arvokohteet, joille on arvioitu mahdollisesti aiheutuvan hankkeesta merkittäviä vaikutuksia. Nämä kohteet huomioidaan tarkemmassa arvioinnissa selostusvaiheessa. Arvioitavien kohteiden kuvaukset ja arvoperusteet on esitetty liitteessä 4.

Muille taulukoissa esitetyille kohteille ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia voimajohdon rakentamisen myötä tai vaikutukset ovat hyvin vähäisiä. Useimmat kohteet sijaitsevat niin etäällä, ettei niiltä avaudu näkymiä kohti voimajohtoreittiä (yli kahden kilometrin etäisyys voimajohdosta). Osa kohteista on myös niin pienialaisia tai peitteisiä, ettei näkymiä muodostu, kuten yksittäiset rakenteet tai pihapiirit. Tiiviimmillä kylä- ja taajama-alueilla rakennukset sekä pihojen ja tienvarsien kasvillisuus peittävät usein pidemmät näkymäakselit ympäröiville alueille. Tarkastelualueen vaihtelevassa maisematilassa myös selänteiden kumpareet, polveilevat metsänreunat ja viljelyalueiden metsäsaarekkeet katkaisevat näkymät voimajohdolle lähialueiltakin tai näkymät ovat niin rajautuvia ja kohdistuvat vain pieneen osaan arvoaluetta, ettei merkittäviä vaikutuksia aiheudu.



Kuva 7-25 Arvokkaat maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt voimajohtoreitin tarkastelualueella.

Taulukko 7-6 Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön kannalta arvokkaaksi luokitellut kohteet voimajohtoreitin tarkastelualueella (VAMA 2021 = valtakunnallisesti arvokas maisema-alue; RKY = valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö; mama = maakunnallisesti arvokas maisema-alue; mrky = maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö).

Nro	Kohdenimi	Valtakunnallisesti merkittävä	Maakunnallisesti merkittävä	Etäisyys johdon keskilinjasta (metriä)	Mahdollisesti merkittäviä vaikutuksia
1	Porvoonjoen kulttuurimaisema		mama	2 100	ei
2	Pennalan kulttuurimaisema		mama	johtoalueella	kyllä
3	Virenojan kulttuurimaisema		mama	650	ei
4	Virenojan kylä		mrky	2 080	ei
5	Heinämaan kylä		mrky	johtoalueella (eteläinen ve) 140 (pohjoinen ve)	kyllä
6	Heinämaan kylä	RKY		620 (eteläinen ve) 550 (pohjoinen ve)	kyllä
7	Heinämaan kulttuurimaisema		mama	johtoalueella (eteläinen ve) 330 (pohjoinen ve)	kyllä
8	Hokkaran ja Pensuon kulttuurimaisema		mama	830 (pohjoinen ve)	kyllä

Nro	Kohdenimi	Valtakunnallisesti merkittävä	Maakunnallisesti merkittävä	Etäisyys johdon keskilinjasta (metriä)	Mahdollisesti merkittäviä vaikutuksia
9	Tapiolan tila		mrky	2 480 (pohjoinen ve)	ei
10	Pensuon asutustila-alue		mrky	1 040 (pohjoinen ve)	kyllä
11	Kuivannon kulttuurimaisema		mama	johtoalueella (pohjoinen ve)	kyllä
12	Kuivannon kylä		mrky	johtoalueella (pohjoinen ve)	kyllä
13	Savisuon uudisasutusalue		mrky	johtoalueella (pohjoinen ve)	kyllä
14	Koskusten kylä		mrky	2 390 (eteläinen ve) 1750 (pohjoinen ve)	ei
15	Kaitalan kylä		mrky	2 470 (eteläinen ve)	ei
16	Niinikosken kulttuurimaisema		mama	1 770 (eteläinen ve)	ei
17	Niinikosken kylä		mrky	2 240 (eteläinen ve)	ei
18	Villikkalan kylä		mrky	2 000 (eteläinen ve)	ei
19	Ratulan kartano		mrky	1 180 (eteläinen ve)	tarkistetaan maastossa
20	Ratulan kartano	RKY		1 360 (eteläinen ve)	tarkistetaan maastossa
21	Artjärven viljelymaisema	VAMA 2021		johtoalueella (eteläinen ve)	kyllä
22	Ratula ja Hietana		mrky	530 (eteläinen ve)	ei
23	Artjärven kulttuurimaisema		mama	johtoalueella (eteläinen ve)	kyllä
24	Sääskjärvi - Perheniemi		mama	johtoalueella (eteläinen ja pohjoinen ve)	kyllä
25	Perheniemi ja Sääskjärvi		mrky	johtoalueella (eteläinen ja pohjoinen ve)	kyllä
26	Saarainen		mrky	150 (eteläinen ve) 440 (pohjoinen ve)	kyllä
27	Haapa-Kimola		mrky	870 (eteläinen ve)	ei
28	Haapa-Kimola		mama	870 (eteläinen ve)	ei

Nro	Kohdenimi	Valtakunnallisesti merkittävä	Maakunnallisesti merkittävä	Etäisyys johdon keskilinjasta (metriä)	Mahdollisesti merkittäviä vaikutuksia
29	Kuukson kylä		mrky	johtoalueella (eteläinen ja pohjoinen ve)	kyllä
30	Korian sillat	RKY / rp		2 320 (Korian pääte)	ei
31	Korian kasarmialue	RKY		1 590 (Korian pääte)	ei
32	Kymijokilaakson kulttuurimaisema	VAMA 2021		1 150 (Korian pääte)	ei

Paikallisesti arvokas kulttuuriympäristö

Paikallisesti arvokkaat kulttuuriympäristön kohteet tarkistetaan Orimattilan ja Iitin kuntien osalta YVA-selostusvaiheessa seuraavien selvitysten ja inventointien pohjalta:

- Orimattilan rakennetun kulttuuriympäristön selvitys: Kuntien ympäristöselvitys, KUKUSE: Hartola, Hausjärvi, Heinola, Orimattila, Sysmä (Könönen 2005), *sekä;*
- Kymenlaakson kulttuuriympäristökartoitus 2008 (Kaakkois-Suomen ympäristökeskus)
- Kouvolan kaupungin kaavoitukseen liittyvät maisema- ja kulttuuriympäristöselvitykset

Paikalliset arvokohteet arvioidaan noin sadan metrin etäisyydellä voimajohtovaihtoehdoista. Avoimeen maisematilaan, kuten viljelyaukea keskelle, tai näyttävälle paikalle reunaselänteelle sijoittuvat arvokohteet huomioidaan noin 300 metrin etäisyydeltä.

Kiinteät muinaisjäännökset

Arkeologisella kulttuuriperinnöllä tarkoitetaan maalla tai vedessä säilyneitä, ihmisen toiminnasta esihistoriallisella ja historiallisella ajalla syntyneitä jäännöksiä, rakenteita, kerrostumia ja löytöjä. Arkeologisen kulttuuriperinnön tarkastelussa painotetaan tässä työssä tunnettuja kiinteitä muinaisjäännöksiä sekä muita kulttuuriperintökohteita. Lisäksi on tarkastettu voimajohtovaihtoehtojen alueella olevat valtakunnallisesti merkittävät arkeologiset alueet (VARK).

Kiinteiksi muinaisjäännöksiksi lukeutuvat muun muassa maa- ja kivikummut, erilaiset kivirakennelmat ja kiveykset, vanhat haudat ja kalmistot sekä kalliomaalaukset- ja piirrokset. Kaikki kiinteät muinaisjäännökset on Suomessa rauhoitettu muinaismuistolailla (295/1963). Muut kulttuuriperintökohteet ovat sellaiset rakenteet ja paikat, joita ei lueta muinaismuistolain tarkoittamiin kiinteisiin muinaisjäännöksiin, mutta joiden säilyttämistä pidetään perusteltuna niiden historiallisen merkityksen ja kulttuuriperintöarvojen vuoksi.

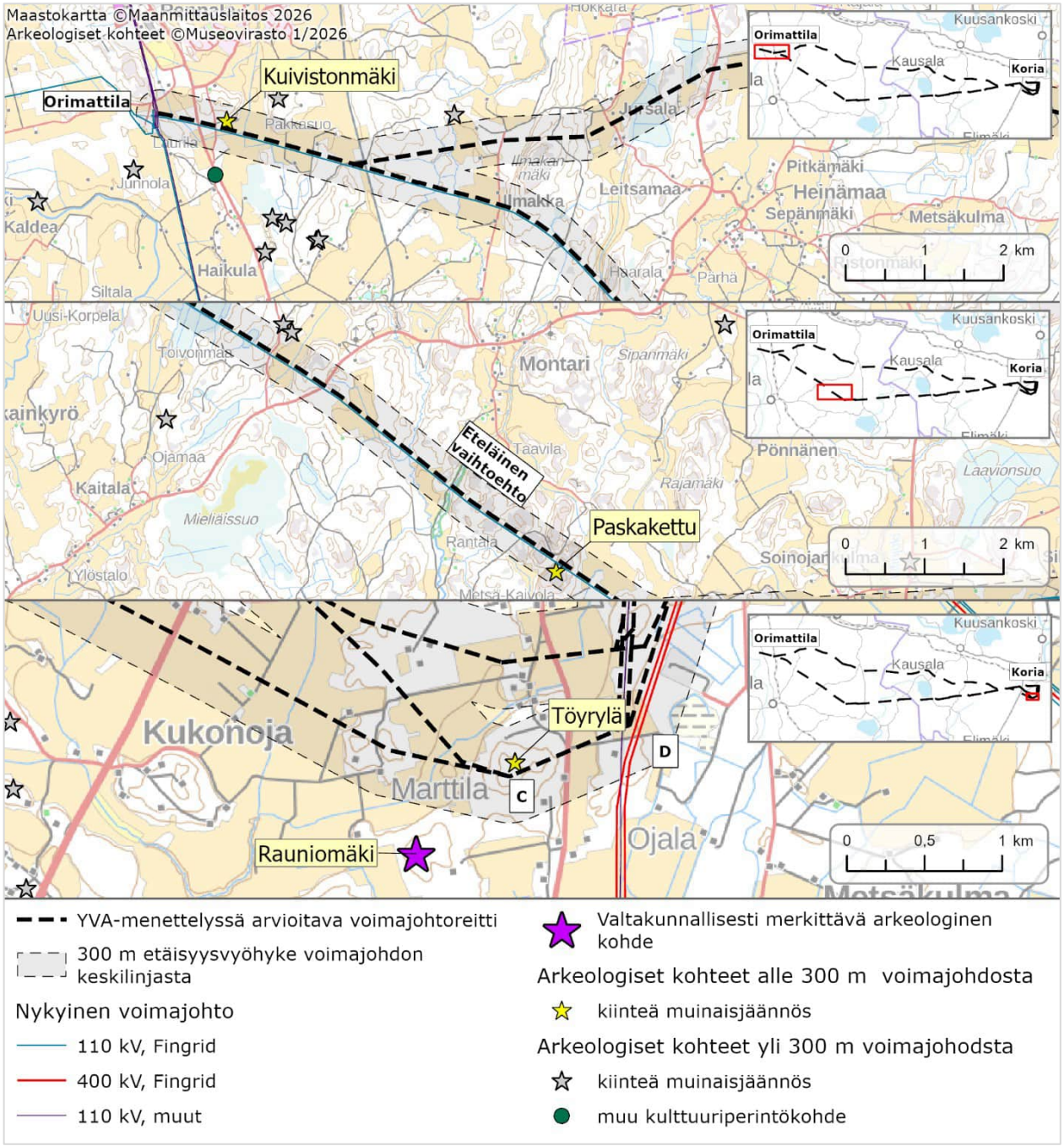
Hankkeen tarkastelualueella on useita inventoituja kiinteitä muinaisjäännöksiä, joista kolme kohdetta sijoittuu voimajohtovaihtoehtojen välittömään läheisyyteen (Kuva 7-26). Alle on koottu kaikki voimajohdon keskilinjasta alle 300 metrin etäisyydellä olevat kiinteät muinaisjäännökset (Taulukko 7-7). Voimajohtovaihtoehtojen välittömässä läheisyydessä ei ole muita kulttuuriperintökohteita. Kohteiden tiedot ja kuvaukset on tarkistettu Museoviraston ylläpitämästä muinaisjäännösrekisteristä elokuussa 2026 (Museovirasto 2026). Tässä työssä huomioidaan sekä pistemäiset että aluemaiset muinaisjäännöskohteet.

Voimajohtoreitin eteläpäässä Kouvolassa sijaitsee yksi VARK-kohde, Rauniomäki (44010011, rauta-/pronssikautiset kivirakenteet, röykkiöt). Kohde sijaitsee noin 615 metrin etäisyydellä voimajohtoreitistä metsäisen kallioselänteen laella. Etäisyyden ja kohteen sijainnin takia voimajohdon rakentamisella ei ole vaikutusta kohteeseen.

Vuoden 2026 aikana tehdään hankealueelle arkeologisten kohteiden inventointityö, jonka tulokset saadaan käyttöön YVA-selostusvaiheeseen.

Taulukko 7-7 Tunnetut kiinteät muinaisjäännökset voimajohtoreitin lähialueella alle 300 metrin etäisyydellä voimajohdon keskilinjasta.

Kohdenimi	Tunnus	Kunta	Tyyppi	Etäisyys voimajohdon keskilinjasta (metriä)
Kuivistonmäki	1000051891	Orimattila	historialliset työ- ja valmistuspaikat, hiilimiilut	100
Paskakettu	1000016462	Orimattila	historialliset työ- ja valmistuspaikat, maanmittauspisteet	130 (eteläinen vaihtoehto)
Töyrylä	44010016	Kouvola	pronssikautiset kivirakenteet, röykkiöt	70 (tekninen vaihtoehto 3 ja 4)



Kuva 7-26 Tunnetut kiinteät muinaisjäännökset ja muut kulttuuriperintökohteet voimajohtoreitin läheisyydessä.

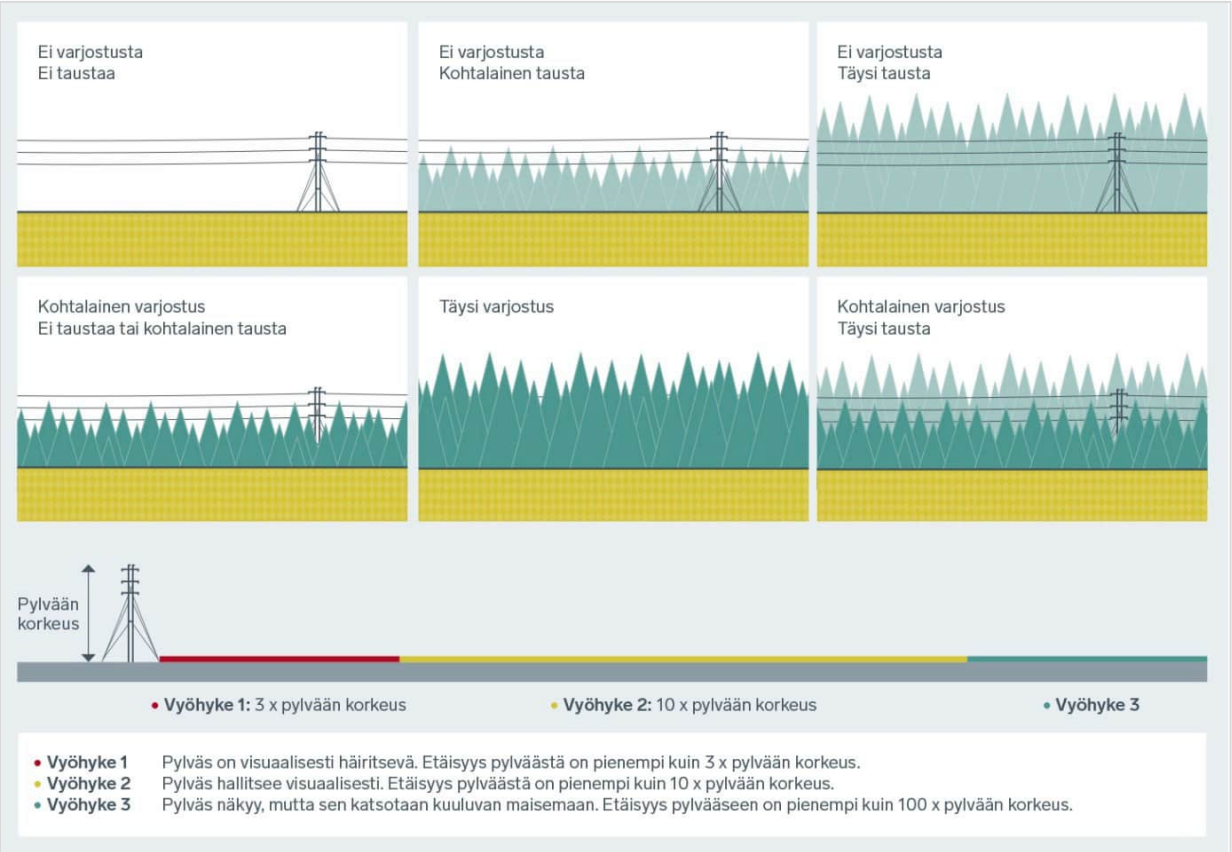
7.5.2 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Maisema

Maisemavaikutukset koostuvat maiseman fyysisen rakenteen (maisemarakenteen), maiseman visuaalisen ilmeen (maisemakuvan), sekä maiseman luonteen ja laadun muutoksista.

Maisemarakenteeseen kohdistuvat muutokset rajoittuvat pääosin johtoalueelle ja sen lähiympäristöön. Johtoalueelta joudutaan poistamaan puustoa vaadittavalta laajuudelta sekä muokkaamaan maata pylväiden perustusten alueelta. Lisäksi rakennettavat uudet huoltotiet ja sähköasemat muuttavat maisemarakennetta rakennuspaikoilla. Tyypillisesti voimajohtoahankkeesta aiheutuvat vaikutukset maisemarakenteeseen ovat laajuudeltaan paikallisia ja osin palautuvia (muun muassa kasvillisuus).

Voimajohdot muodostavat kokonsa takia näkyvän elementin maisemakuvassa. Voimajohtojen havaittavuuteen ja visuaalisten vaikutusten laajuuteen vaikuttavat muun muassa maastonmuodot, kasvillisuus ja rakenteet, jotka osittain peittävät tai luovat taustaa voimajohtopylväille (Kuva 7-27). Peitteisessä maastossa, kuten metsäisellä alueella tai rakennetussa ympäristössä, voimajohdon maisemavaikutus saattaa olla hyvin paikallinen kohdistuen lähinnä johtoaukealle ja sen lähiympäristöön. Mitä lähempänä tarkastelupistettä on näkymälinjoja katkaisevia elementtejä, kuten puustoa tai rakennuksia, sitä tehokkaammin peittyvät näkymät kohti voimajohtoa. Johtoaukean välittömän lähiympäristön peitteisyydestä huolimatta voimajohtopylväät voivat erottua etäämmältä tarkasteltuna maisemakuvassa, sillä pylväät nousevat usein puiden latvojen yläpuolelle.



Kuva 7-27 Voimajohdon näkyvyyteen vaikuttavia tekijöitä (Maisema-arkkitehdit Byman ja Ruokonen Oy 2001).

Voimajohdon näkyvyys korostuu, jos sillä ei ole lainkaan esimerkiksi metsänreunan luomaa taustaa. Merkittäviä visuaalisia vaikutuksia saattavat aiheuttaa avoimeen maisematilaan (esimerkiksi pellot, suot, vesistöt), korkeammille maastonkohdille tai maiseman solmukohtiin sijoittuvat voimajohtopylväät. Visuaaliset vaikutukset ovat myös tyypillisesti suurempia silloin, kun voimajohto sijoittuu kokonaan uuteen maastoon, ja vähäisempi sen sijoittuessa nykyisen

johdon rinnalle tai paikalle. Näkymiä ja niissä tapahtuvia muutoksia tarkasteltaessa on merkitystä vuoden- ja vuorokaudenajalla, säätilalla sekä katselupisteen korkeudella.

Maiseman luonteen ja laadun muutokset johtuvat tyypillisesti voimajohdon näkyvyydestä osana maisemakuvaa. Vaikutusten suuruusluokka alueilla, joille voimajohtohanke näkyy, on riippuvainen ympäröivän maiseman ominaispiirteistä ja muutoksensietokyvystä (maiseman herkkyydestä ottaa vastaan muutoksia). Voimajohdon rakentamisesta johtuvat muutokset maiseman luonteessa saattavat olla esimerkiksi metsäisten luonnonalueiden tai perinteisen maaseudun kulttuurimaiseman muuttuminen voimakkaammin ihmisen muovaamaksi maisemaksi. Pienipiirteisessä ympäristössä kuten kylämiljöössä, johtopylväät voivat muuttaa maiseman mittasuhteita ja hierarkiaa aiheuttaen maiseman laadun muutoksia. Valmiiksi voimakkaasti rakennetuilla alueilla, kuten teollisuus- ja voimalaitosympäristöissä tai suurilla tiealueilla, voimajohtoja ei koeta usein maisemakuvassa häiritsevinä.

Kulttuuriympäristö

Voimajohtohankkeen vaikutuksia kulttuuriympäristöön saattavat olla esimerkiksi rakennusperintökohteiden arvon aleneminen visuaalisten vaikutusten seurauksena tai maisema- ja kulttuuriympäristöalueiden erityispiirteiden pirstaloituminen, häviäminen tai muuttuminen voimajohdon rakentamisen myötä. Kulttuuriympäristöissä korostuvat myös maisemakuvan ajallisesti kerrokset ja jatkuvuus, joita voimajohdon modernimmat rakenteet voivat muuttaa (maiseman historiallinen tunnelma häiriintyy).

Arkeologinen kulttuuriperintö

Voimajohtohankkeen vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön painottuvat tyypillisesti rakentamisvaiheeseen. Muinaisjäännöksiin voi aiheutua fyysisiä muutoksia alueilla, joissa on suojeltuja kohteita johtoalueella tai sen läheisyydessä. Voimajohdon rakentaminen ja rakentamiseen liittyvät oheistyöt, kuten huoltoteiden ja metsänraivaus, aiheuttavat työskentelyalueilla riskin muinaisjäännösten vahingoittumisesta tai peittymisestä. Rakentamisen jälkeen muinaisjäännöskohteet tulee huomioida myös huolto- ja kunnostustöissä. Voimajohtohankkeen käytön aikana saattaa huoltotöiden yhteydessä aiheutua riskitilanteita muinaisjäännöksille, mikäli kohteita ei tunnisteta tai osata huomioida maastossa.

Vaikutuksen merkittävyys riippuu kohteen arvioidusta herkkyydestä altistua kielteisille muutoksille voimajohdon rakentamisen myötä esimerkiksi kohteen sijainnin tai etäisyyden takia suhteessa voimajohtoon. Tyypillisesti muinaisjäännöksiin ei kohdistu kielteisiä vaikutuksia, sillä kohteet voidaan huomioida pylväspaikkojen sijoitussuunnittelussa. Muinaisjäännösten ympäristö ja maisemakuva on ehtinyt muuttua jo monesti vuosisatojen saatossa, jolloin kohteisiin ei myöskään usein kohdistu niiden arvoa merkittävästi heikentäviä visuaalisia vaikutuksia.

7.5.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Lähtötiedot

Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnin lähtöaineistona käytetään alueelle laadittuja selvityksiä, valtakunnallisia ja maakunnallisia inventointiaineistoja, Museoviraston, Kymenlaakson, Päijät-Hämeen ja Uudenmaan liittojen sekä ympäristöhallinnon paikkatietoaineistoja, sekä Maanmittauslaitoksen kartta- ja korkeusmalliaineistoja. Maaston peitteisyyttä hankealueella arvioidaan maanmittauslaitoksen maastokarttojen ja ilmakuvien avulla. Arviointityön tukena käytetään lisäksi ympäristöministeriön julkaisuja ”Mastot maisemassa” (Ympäristöministeriö 2003) sekä "Kulttuuriympäristö vaikutusten arvioinnissa” (Ympäristöministeriö 2013).

Lähtötietoja täydennetään ja kohdennetaan maastohavainnoilla. Hankkeen ympäristöön tehdään maastokäynti maisema-arkkitehdin toimesta syksyllä 2026.

Arviointimenetelmät ja arvioinnin painopisteet

Arvioinnin pohjaksi tehdään karttapohjainen maisemaselvitys, jossa analysoidaan maiseman perusrakennetta painottaen erityisesti tarkastelualueen korkeussuhteita, avointen ja

sulkeutuneiden maisemien vaihtelua, maisemakuvan kannalta tärkeitä näkymäsuuntia- ja alueita, yhtenäisiä maisematiloja ja maiseman solmukohtia. Analyysissä kartoitetaan myös tarkastelualueella kulttuuriympäristön kannalta arvokkaiksi luokitellut alueet ja kohteet. Lisäksi huomioidaan mahdolliset olemassa olevat maisemavauriot, kuten esimerkiksi voimajohdon näkyvyyteen merkittävästi vaikuttavat metsähakkuut.

Maisemaselvityksen avulla kartoitetaan tarkastelualueen maisemakuvaltaan herkimmät alueet ja kohteet, jonne voimajohdon rakentaminen todennäköisesti aiheuttaa merkittäviä vaikutuksia. Vaikutusten arviointi kohdennetaan ensisijaisesti näille alueille ja kohteisiin.

Alustavan kartoituksen mukaan keskeisiä eli ensisijaisesti arvioitavia vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön liittyen ovat tässä hankkeessa:

- vaikutukset arvokkaille maisema-alueille ja rakennettuun kulttuuriympäristöön
- vaikutukset voimajohtovaihtoehtojen lähellä sijaitseviin kiinteisiin muinaisjäännöksiin
- vaikutukset maisemakuvassa erityisesti avoimilla viljelyalueilla, järvialueilla ja niiden ympäristössä sekä rakennetussa ympäristössä (kylät, haja-asutusalueet, osin taajamat), *sekä;*
- vaikutukset lähialueen asukkaiden ja loma-asukkaiden sekä virkistyskäyttäjien ja matkailijoiden kokemaan maisemakuvaan.

Alueita tai kohteita, joihin ei kohdistu vaikutuksia tai joille vaikutukset ovat hyvin vähäisiä, ei nosteta vaikutusarvioinnissa erikseen esiin.

Arviointityössä huomioidaan voimajohtohankkeen rakentamisen ja käytön aikaiset välittömät ja välilliset vaikutukset. Arvioinnissa tarkastellaan hankkeesta aiheutuvat pysyvät ja lyhytaikaiset muutokset maiseman ja kulttuuriympäristön rakenteeseen ja laatuun. Arvioinnissa kiinnitetään lisäksi huomiota keinoihin, jolla haitallisia maisemavaikutuksia voidaan vähentää tai lieventää.

Tarkastelualueen rajaus

Maisemavaikutusten tarkastelualue kattaa sen alueen, jolle voimajohdon arvioidaan näkyvän. Lähtökohtana voidaan pitää teoreettisen näkyvyyden vyöhykettä (etäisyys johdosta enimmillään noin viisi kilometriä selkeissä sääolosuhteissa). Maisemavaikutusten tarkastelu kohdennetaan noin kahden kilometrin etäisyydelle voimajohtovaihtoehdoista. Tällä etäisyydellä voimajohdon voi vielä havaita hyvin. Voimajohdon sijoittuessa avoimeen maisematilaan tai ympäristöään selvästi korkeampaan maastokohtaan, tarkastellaan vaikutuksia laajemmin aina maksiminäkyvyysalueella asti.

Kulttuuriympäristön osalta arvioidaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat aluemaiset kohteet luvussa 7.5.1 esitetyin rajauksin. Pienialaiset tai pistemäiset kohteet arvioidaan noin 300–500 metrin etäisyydeltä voimajohdon keskilinjasta.

Maisemavaikutusten arvioinnin apuna käytetään etäisyysvyöhykkeitä. Tarkastelupisteen etäisyys vaikuttaa voimajohdon visuaaliseen hallitsevuuteen maisemakuvassa sekä muiden näkymäsektorilla olevien maisemaelementtien määrään. Voimajohdon näkyminen tai tietty etäisyys voimajohdosta ei kuitenkaan automaattisesti tarkoita haitallista vaikutusta. Visuaalisten vaikutusten merkittävyys tulee suhteuttaa alueen luonteeseen ja ominaispiirteisiin (maiseman herkkyyteen), mikä otetaan huomioon arvioinnissa. Etäisyysvyöhykkeiden avulla pyritään antamaan kuva visuaalisten vaikutusten volyymistä yhdessä maisematyypin kanssa.

Maiseman ja kulttuuriympäristön vaikutusarvioinnossa apuna käytettävät etäisyysvyöhykkeet ovat:

- Välitön lähiympäristö: Etäisyys voimajohdon keskilinjasta enimmillään 150 metriä. Voimajohto voi hallita näkymää visuaalisesti täysin.
- Lähialue: Etäisyys voimajohdon keskilinjasta noin 150–500 metriä. Voimajohto näkyy selvästi, mutta ei täytä koko näkökenttää.
- Näkyvyysalue: Etäisyys voimajohdon keskilinjasta noin 500–2 000 metriä. Voimajohto voi näkyä hyvin, mutta maiseman muut elementit vähentävät voimajohdon havaittavuutta ja hallitsevuutta maisemakuvassa etäisyyden kasvaessa.

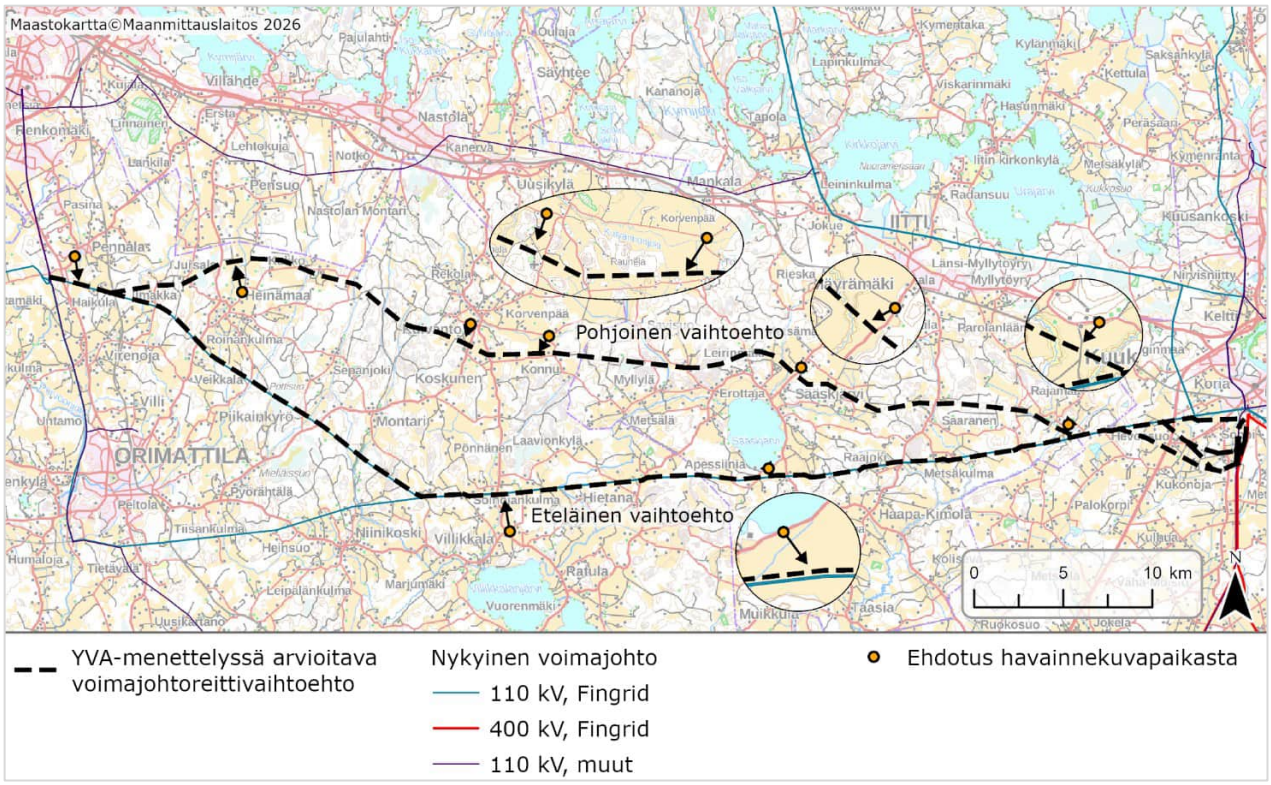
- Maksiminäkyvyysalue: Etäisyys voimajohdon keskilinjasta yli kaksi kilometriä niin pitkälle kuin voimajohto näkyy. Voimajohto asettuu yleensä osaksi laajempaa maisemakokonaisuutta. Voimajohdon kokoa tai etäisyyttä on vaikea määrittää kaukaa havainnoituna.

Etäisyysvyöhykkeiden määrityksessä on sovellettu ”Mastot maisemassa” -opasta (Ympäristöministeriö 2003).

Vaikutusten havainnollistaminen

Hankealue valokuvataan kattavasti maisema-arkkitehdin maastokäynnillä. YVA-ohjelmavaiheen alustavassa tarkastelussa on tunnistettu seuraavat alueet, joissa voimajohdon vaikutuksia maisemakuvaan voidaan lisäksi havainnollistaa kuvasovitteilla:

- Kuukson kylä (pohjoinen vaihtoehto)
- Kuivannon kylän / Kuivannon kirkon ympäristö sekä Korvenpään / Konnun ympäristö (pohjoinen vaihtoehto)
- Heinämaan kylän pohjoisosa (pohjoinen vaihtoehto)
- Sääskjärven eteläosa sekä pohjoisosa (eteläinen ja pohjoinen vaihtoehto)
- Villikkalan kylän / Ratulan kartanon pohjoisosa (eteläinen vaihtoehto), *sekä;*
- Pennalan kylä. (Kuva 7-28)



Kuva 7-28 Suunnitelma mahdollisista kuvauspaikoista havainnekuvien laadintaa varten. Kuvauspaikat ja lopulliset laadittavat havainnekuvapisteet tarkentuvat YVA-selostusvaiheessa.

Arkeologinen kulttuuriperintö

Suunniteltujen voimajohtovaihtoehtojen lähietäisyydeltä ennestään tunnettujen kiinteiden muinaisjäännösten ja muiden kulttuuriperintökohteiden tiedot perustuvat Museoviraston (2026) muinaisjäännösrekisterin tietoihin. Muinaisjäännösrekisteristä saatuja tietoja täydennetään voimajohtovaihtoehtojen lähialueille maastokaudella 2026 laadittavalla arkeologisella inventoinnilla, josta vastaa Museoviraston kenttäpalvelut. Inventoinnin tulokset esitetään arviointoselostuksessa.

Vaikutukset kiinteisiin muinaisjäännöksiin ja muihin kulttuuriperintökohteisiin arvioidaan rekisteritietojen sekä maastoinventointien tulosten perusteella johtoalueella sekä voimajohdon lähiympäristöstä. Vaikutusarviointi ulotetaan sadan metrin etäisyydelle voimajohdon

keskilinjasta, kun voimajohto sijoittuu nykyisen voimajohdon rinnalle, ja uudessa maastokäytävässä 200 metrin etäisyydelle voimajohdon keskilinjasta. Arvioinnissa huomioidaan sekä pistemäiset että aluemaiset kohteet.

Kun voimajohdon johtoalueella tai sen läheisyydessä olevat tunnetut kohteet otetaan huomioon jatkosuunnittelussa ja merkitään maastoon ennen rakentamista, vaikutuksia kiinteille muinaisjäännöksille ei aiheudu. Tyypillisesti pienialaiset kohteet on helppo huomioida muun muassa pylväiden sijoitussuunnittelussa.

7.6 Luonnonympäristö

7.6.1 Nykytila

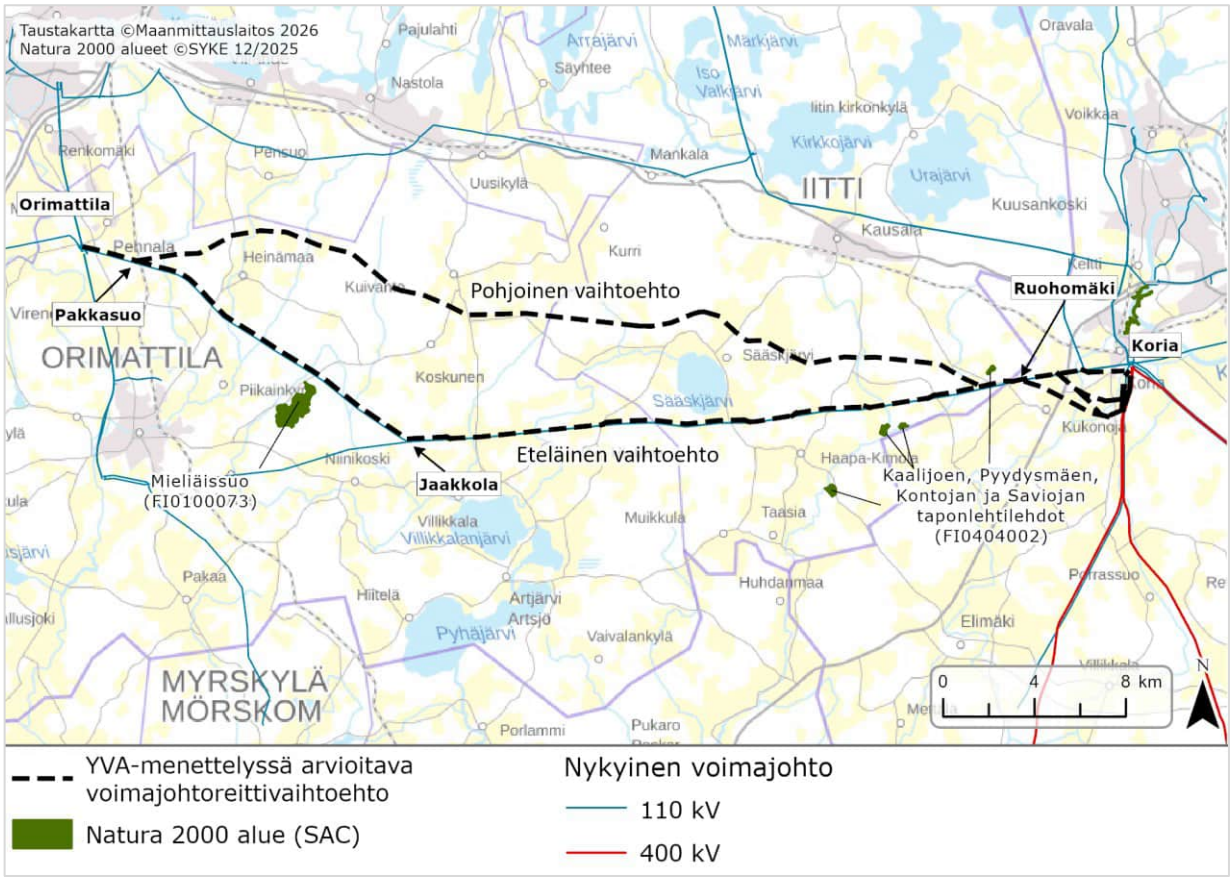
Luonnonsuojelualueet ja ekologinen verkosto

Suunniteltujen voimajohtoreittivaihtoehtojen tuntumassa (etäisyys keskilinjasta alle tuhat metriä) on useita luonnonsuojelualueita erityisesti Iitin kunnan alueella (Kuva 7-29 – Kuva 7-33). Alueella on myös useita linnustollisesti arvokkaita alueita, jotka käsitellään linnustoa käsittelevässä alaluvussa. Tarkasteltavien reittivaihtoehtojen läheisyyteen sijoittuvat suojelualueet on esitetty taulukossa (Taulukko 7-8).

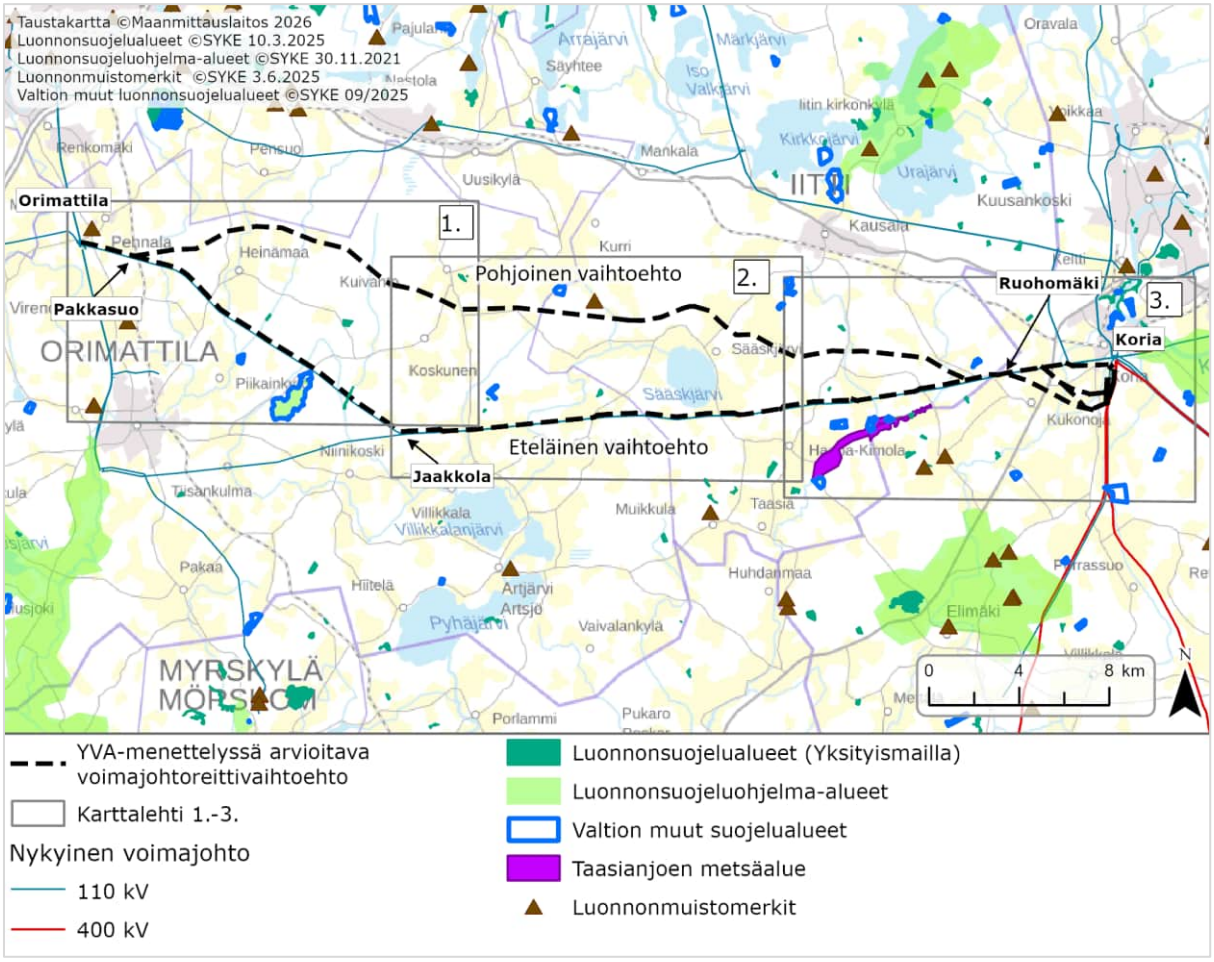
*Taulukko 7-8 Luonnonsuojelualueet voimajohtoreittivaihtoehtojen läheisyydessä. Taulukkoon on lihavoitu Natura-alueet. * Merkityt reittivaihtoehdot sijoittuvat uuteen maastokäytävään.*

Nimi ja koodi	Etäisyys suunnitellun voimajohdon keskilinjasta (metriä)	Reittivaihtoehto	Kunta
Seppälän luonnonsuojelualue (YSA205821)	0 (johtoaukealla)	eteläinen ve	Orimattila
Mieliäissuo-Kairessuo (SSO010024)	250	eteläinen ve	Orimattila
Ukonkolo (YSA206321)	480	eteläinen ve	Iitti
Kaalijoen, Pyydysmäen, Kontojan ja Saviojan taponlehtilehdot (SAC, FI0404002)	**480**	**pohjoinen ja eteläinen ve**	**Iitti**
Kontojan taponlehtilehto (LHO050130)	480	pohjoinen ja eteläinen ve	Iitti
Mieliäissuo (SAC, FI0100073)	**600**	**eteläinen ve**	**Orimattila**
Simakkalan luonnonsuojelualue (YSA235856)	720	eteläinen ve	Orimattila
Yrjö Konstantin Valveen muistopuu (LMM622669)	750	pohjoinen ve*	Iitti
Hautalan pylväskuusi (LMM620296)	760	pohjoinen ja eteläinen ve	Orimattila
Laavionsuon luonnonsuojelualue 1 (YSA249824)	770	eteläinen ve	Orimattila
Passilan mäki (YSA251631)	770 800	eteläinen ve pohjoinen ve	Kouvola
HOLUKOSKI-tila (MMS352560)	850	pohjoinen ve*	Iitti
Hosioiskorvenmäen luonnonsuojelualue (YSA264076)	870	eteläinen ve	Iitti
Raajoki (MMO359054)	960	eteläinen ve	Iitti
Koivulehto-Peräkorpi (YSA243627)	980	eteläinen ve	Kouvola
Sammalkorven luonnonsuojelualue (MRA246144)	990	pohjoinen ve*	Iitti

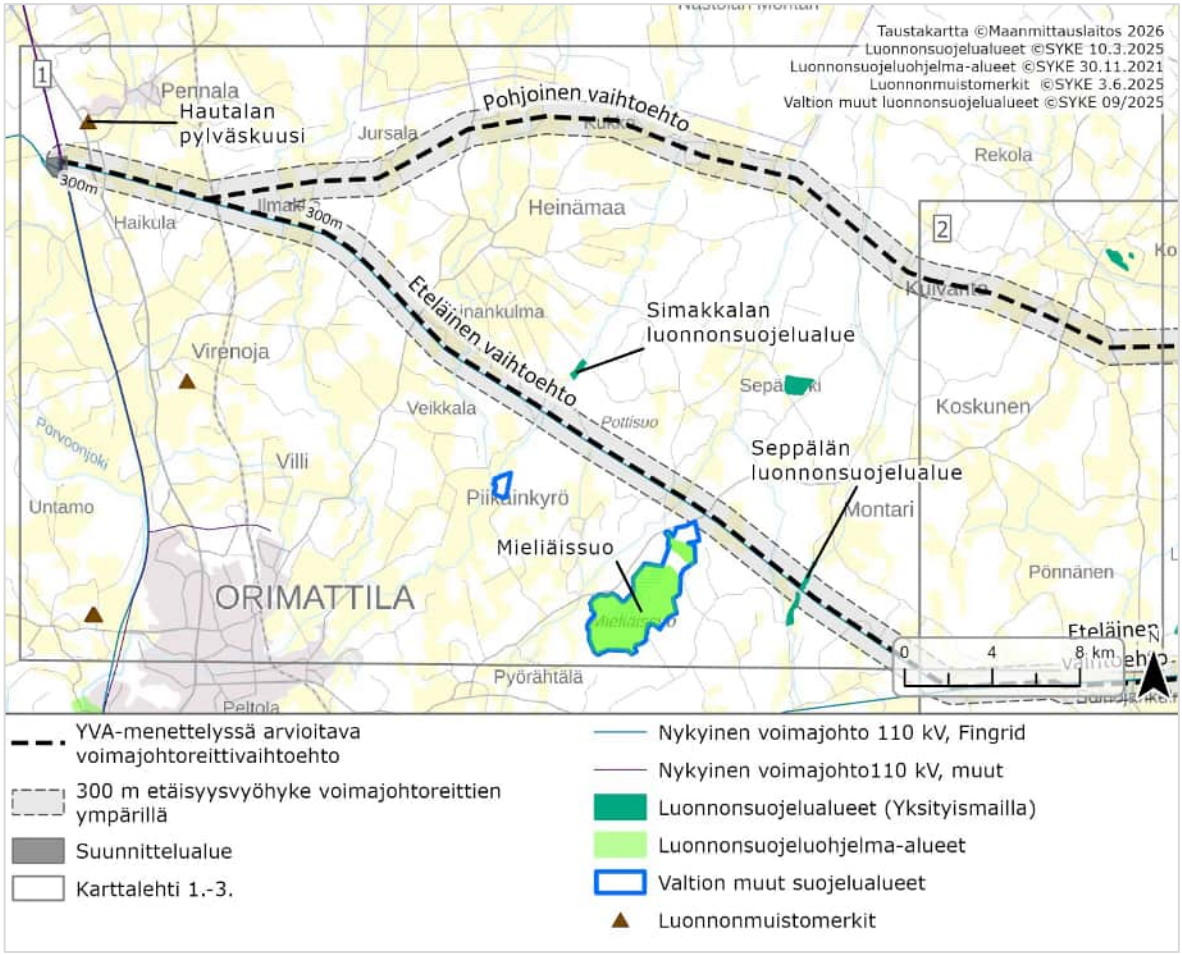
Nimi ja koodi	Etäisyys suunnitellun voimajohdon keskilinjasta (metriä)	Reittivaihtoehto	Kunta
Rauhalan suojelualue (YSA055664)	990	eteläinen ve	Iitti
Kaalijoen ja Pyydysmäen taponlehtilehdot (LHO050129)	990	eteläinen ve	Iitti



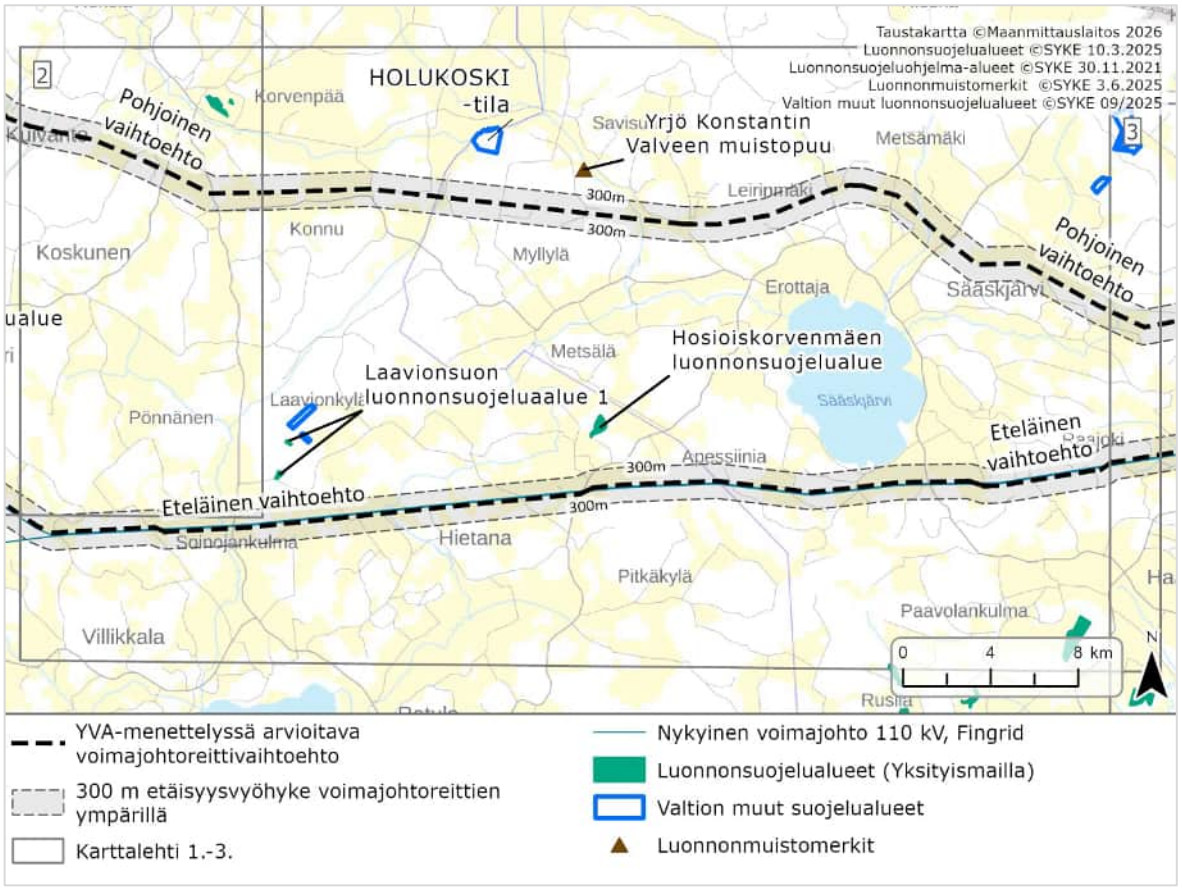
Kuva 7-29 Natura-alueiden sijoittuminen suhteessa voimajohtoreittivaihtoehtoihin.



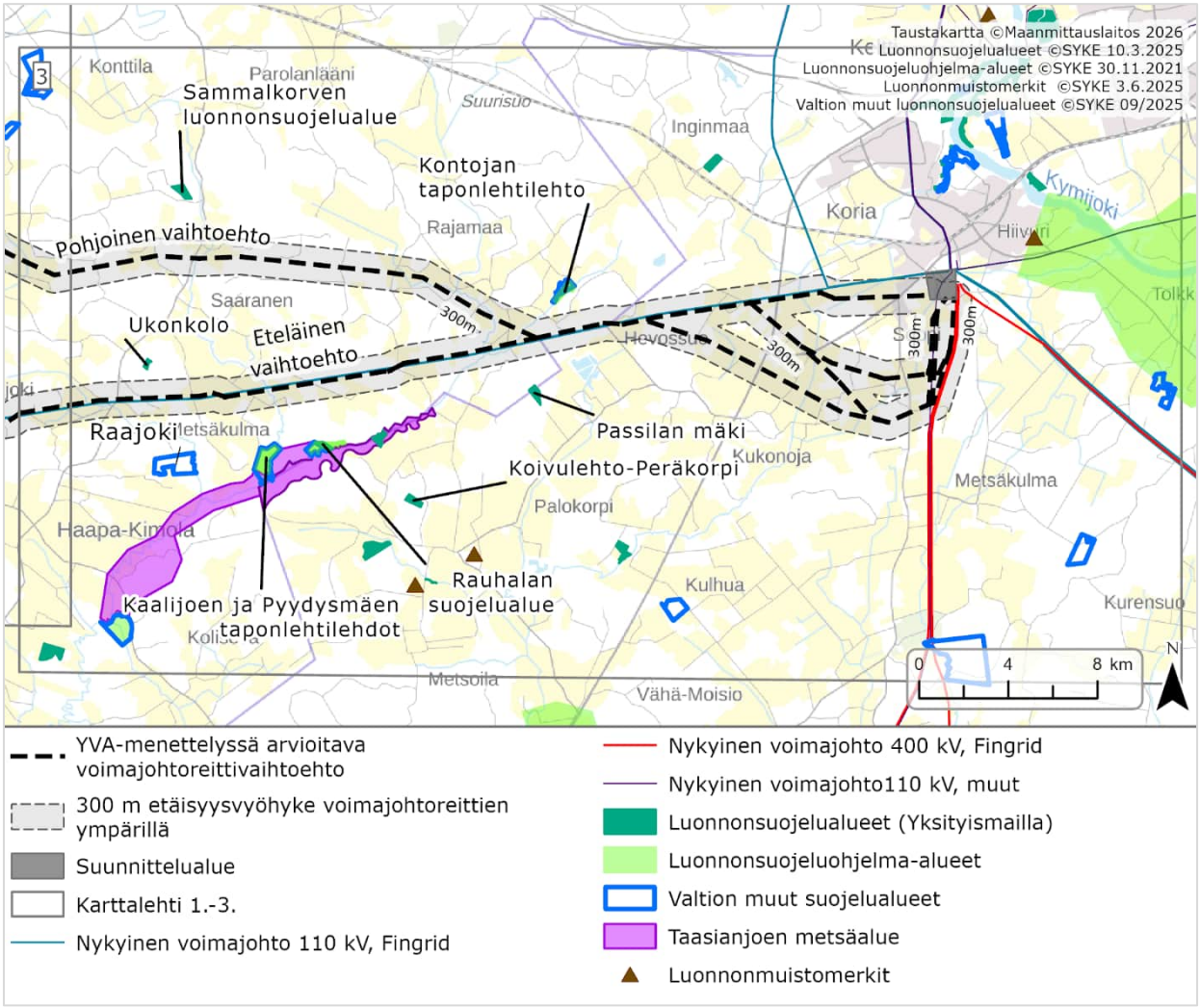
Kuva 7-30 Muiden luonnonsuojelualueiden ja luonnonmuistomerkkien sijoittuminen suhteessa voimajohtoreittivaihtoehtoihin. Hankkeessa tarkastellaan kahta reittivaihtoehtoa, joista vain toinen voi toteutua. Korian pään teknisistä vaihtoehdoista voi toteutua vain yksi. Tarkemmat otteet karttalehdistä 1–3 on esitetty kuvissa (Kuva 7-31 – Kuva 7-33).



Kuva 7-31 Tarkempi ote kuvan (Kuva 7-30) karttalehdestä 1.



Kuva 7-32 Tarkempi ote kuvan (Kuva 7-30) karttalehdestä 2.



Kuva 7-33 Tarkempi ote kuvan (Kuva 7-30) karttalehdestä 3.

Edellä taulukossa (Taulukko 7-8) esitettyjen luonnonsuojelualueiden lisäksi lähimmillään noin 830 metrin etäisyydellä suunnitellun eteläisen reittivaihtoehdon keskilinjasta sijaitsee Taasianjoen metsäalue, joka on Kymenlaakson maakuntakaavaan 2040 ja Päijät-Hämeen maakuntakaavaan 2014 merkitty ”maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolla on erityisiä ympäristöarvoja”.

Alle kahden kilometrin etäisyydelle suunnitelluista reittivaihtoehdoista sijoittuu kaksi Natura 2000 -aluetta; Mieliäissuon (SAC, FI0100073), sekä Kaalijoen, Pyydysmäen, Kontojan ja Saviojan taponlehtilehtojen (SAC, FI0404002) Natura-alueet (Kuva 7-29). Molempien suojeluperusteina on EU:n luontodirektiivi. Kaalijoen, Pyydysmäen, Kontojan ja Saviojan taponlehtilehtojen Natura-alue sijaitsee lähimmillään noin 480 metrin etäisyydellä molempien suunniteltujen reittivaihtoehtojen keskilinjasta. Vastaavasti Mieliäissuon Natura-alue sijaitsee lähimmillään noin 600 metrin etäisyydellä eteläisen reittivaihtoehdon keskilinjasta.

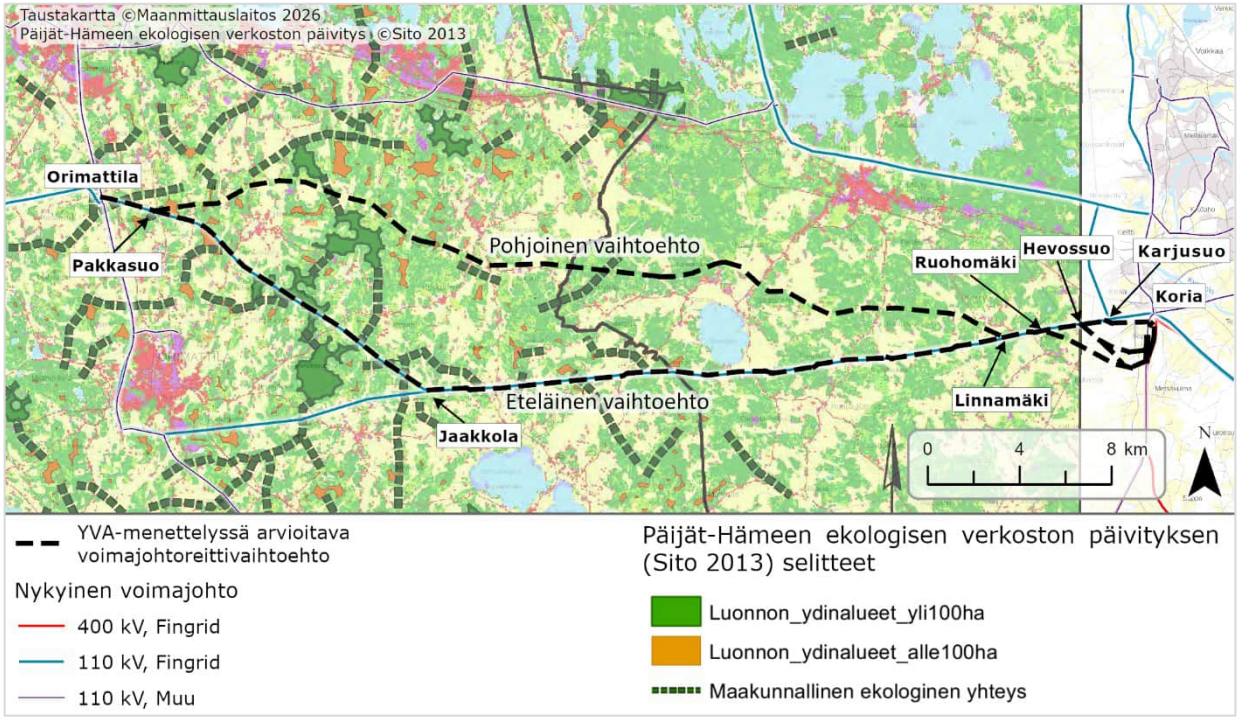
Kaalijoen, Pyydysmäen, Kontojan ja Saviojan taponlehtilehtojen (SAC, FI0404002) Natura-alueen tietolomakkeen (Metsähallitus 2015a) mukaan sen osat ovat reheviä lehtoja edustavimmillaan Kaakkois-Suomessa. Kasvillisuus on poikkeuksellisen hyvin kehittynyttä. Kohteilla kasvaa vain viidestä paikasta Suomessa luonnonvaraisena tavattua taponlehteä. Alueet sijoittuvat Taasianjoen ympäristöön. Natura-alueen suojeluperusteina ovat pikkujoet ja purot, lähteet ja lähdesuot, boreaaliset luonnonmetsät sekä boreaaliset lehdot. Lajeista suojeluperusteena on liito-orava.

Natura-tietolomakkeen (Metsähallitus 2015b) mukaan Mieliäissuo (SAC, FI0100073) koostuu Mieliäissuon ja Kairessuon keidassoista sekä niiden välisestä kapeasta metsäisestä kannaksesta. Suot edustavat Rannikko-Suomen kermikeitaita. Niiden keskiosat ovat puutonta, karua nevaa ja reunat erilaisia räme- ja korpityyppejä. Soiden välialue on melko iäkästä

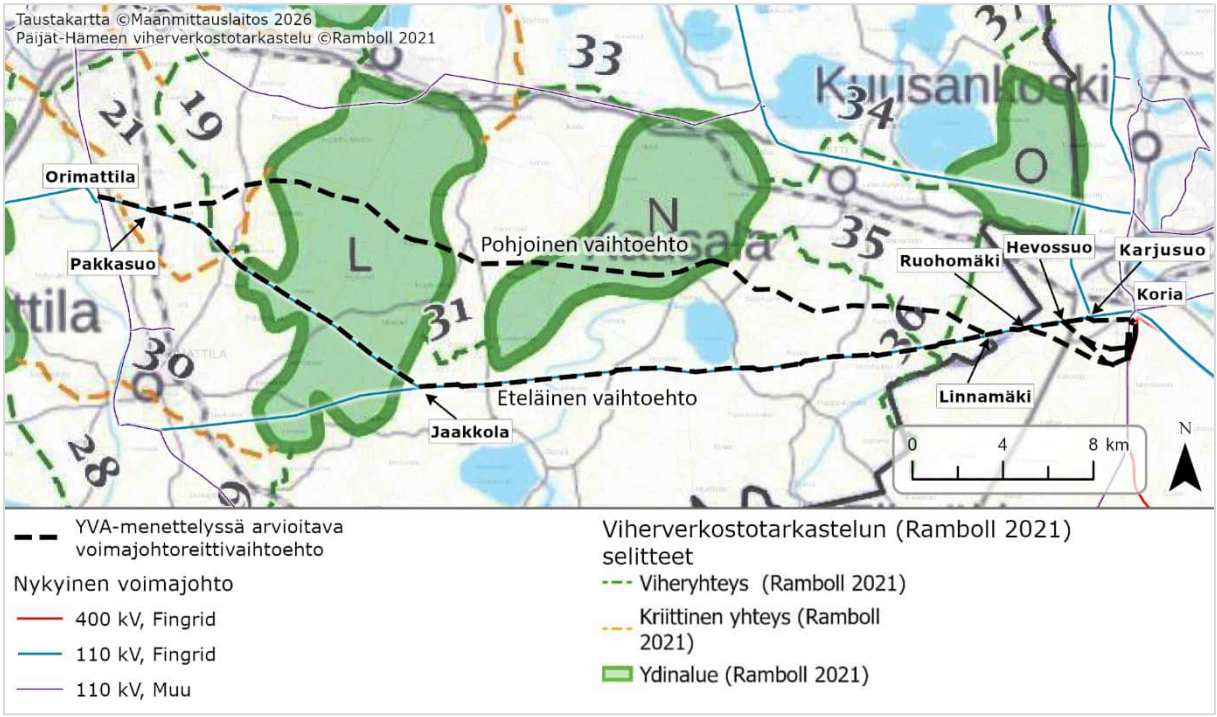
kangasmetsää. Alueen suojeluperusteena ovat sen keidassuot, boreaaliset luonnonmetsät ja puustoiset suot. Alueen suojeluperusteena ei ole mitään lajeja.

Päijät-Hämeen voimassa olevaa maakuntakaavaa 2014 (lainvoimainen 14.5.2019) varten tehdyn ekologisen verkoston selvityksen (Sito Oy 2013) mukaan molemmat suunnitellut reittivaihtoehdot sijoittuvat usean maakunnallisen viheryhteyden alueelle tai lähelle (Kuva 7-34). Vuonna 2021 tehtiin uusi viheryhteysselvitys (Ramboll Finland Oy 2021), jonka mukaan tarkasteltavat voimajohtoreittivaihtoehdot sijoittuvat neljän maakunnallisen viheryhteyden ja kahden viheryhteyden ydinalueen (Kausala ja Miekkiö-Mustajärvi) alueille (Kuva 7-35). Kausalan ja Miekkiö-Mustajärven alueita on luonnehdittu korkean monimuotoisuuden alueiksi, jolla on korkea ekosysteemipalvelutarjonta. Viheryhteyksistä yksi yhteys (Orimattila-Lahti) on selvityksen mukaan ekologisen verkoston kannalta kriittinen. (Ramboll Finland Oy 2021.)

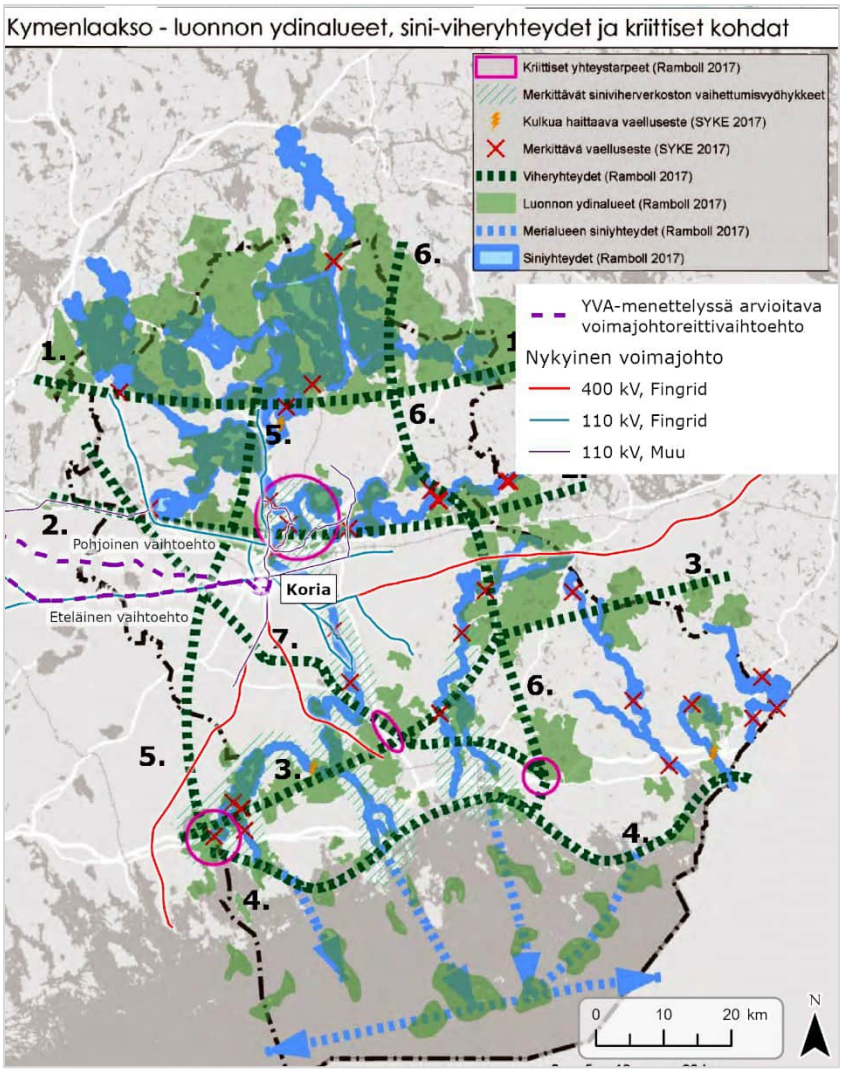
Molemmat suunnitellut reittivaihtoehdot sijoittuvat Iitin ja Kouvolan alueilla kahden maakunnallisen viheryhteyden alueelle (Ramboll Finland Oy 2017). Kymenlaakson maakuntakaavaa 2040 (hyväksytty 15.6.2020) varten tehdyn selvityksen (Ramboll Finland Oy 2017) mukaan Kymenlaakson metsävyöhykkeeltä Kouvolan länsipuolitse etelään suuntautuvalla viheryhteydellä numero 5, on merkitystä erityisesti Uudenmaan puolella olevien laajojen metsäalueiden lajien (muun muassa hirvieläimet) liikkumiseen rannikon ja Kymenlaakson pohjoisosan metsäalueiden välillä (Kuva 7-36). Lisäksi samassa selvityksessä alueella tunnistettiin toinen yhteys Iitti-Elimäki-Hamina (yhteys numero 7). Kyseinen yhteys yhdistää maakunnan pohjoisosan luonnonydinalueet ja maakuntarajan länsipuolella sijaitsevia laajoja metsäalueita. (Ramboll Finland Oy 2017.)



Kuva 7-34 Päijät-Hämeen ekologisen verkoston kohteiden (Sito Oy 2013) sijainti suhteessa voimajohtoreittivaihtoehtoihin.



Kuva 7-35 Päijät-Hämeen ekologisen verkoston kohteiden sijainti (Ramboll Finland Oy 2021) suhteessa voimajohtoreittivaihtoehtoihin. Kirjaimilla on eroteltu eri ydinalueiden nimiä: L on Nastola-Heinisuo ja N on Kausala.



Kuva 7-36 Kymenlaakson luonnon ydinalueet, niiden väliset sini- ja viheryhteydet, yhteyksien kannalta kriittiset kohdat sekä vaellusesteet (Ramboll Finland Oy 2017). Korian suunnittelualue on osoitettu kuvan keskiosaan.

Kasvillisuus ja luontotyypit

Kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella voimajohtoreittivaihtoehtojen alueella on laajoja peltoaloja, metsäympäristöjä ja useita virtavesiä. Alue on voimakkaasti ihmisen muokkaamaa ja sillä on paljon muun muassa tiestöä, asutusta, nykyisiä voimajohtoja sekä maanviljelyksen ja metsätalouden muokkaamaa ympäristöä. Lisäksi suunniteltujen voimajohtoreittien läheisyydessä on muutamia luonnonsuojelualueita. Karttatarkastelun perusteella alle 150 metrin etäisyydellä reittivaihtoehdoista sijaitsee lähteitä.

Suomen luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin jaottelussa alue kuuluu Etelä-Suomen osa-alueeseen (Kontula ja Raunio 2018). Suunnitellut voimajohtoreitit sijaitsevat eteläboreaalisella metsäkasvillisuusvyöhykkeellä (Suomen ympäristökeskus 2026a). Vuonna 2023 puuston ikä oli alueella pääsääntöisesti alle 50-vuotiasta. Valtapuusto on kuusta ja lehtipuita. (Luonnonvarakeskus 2023.)

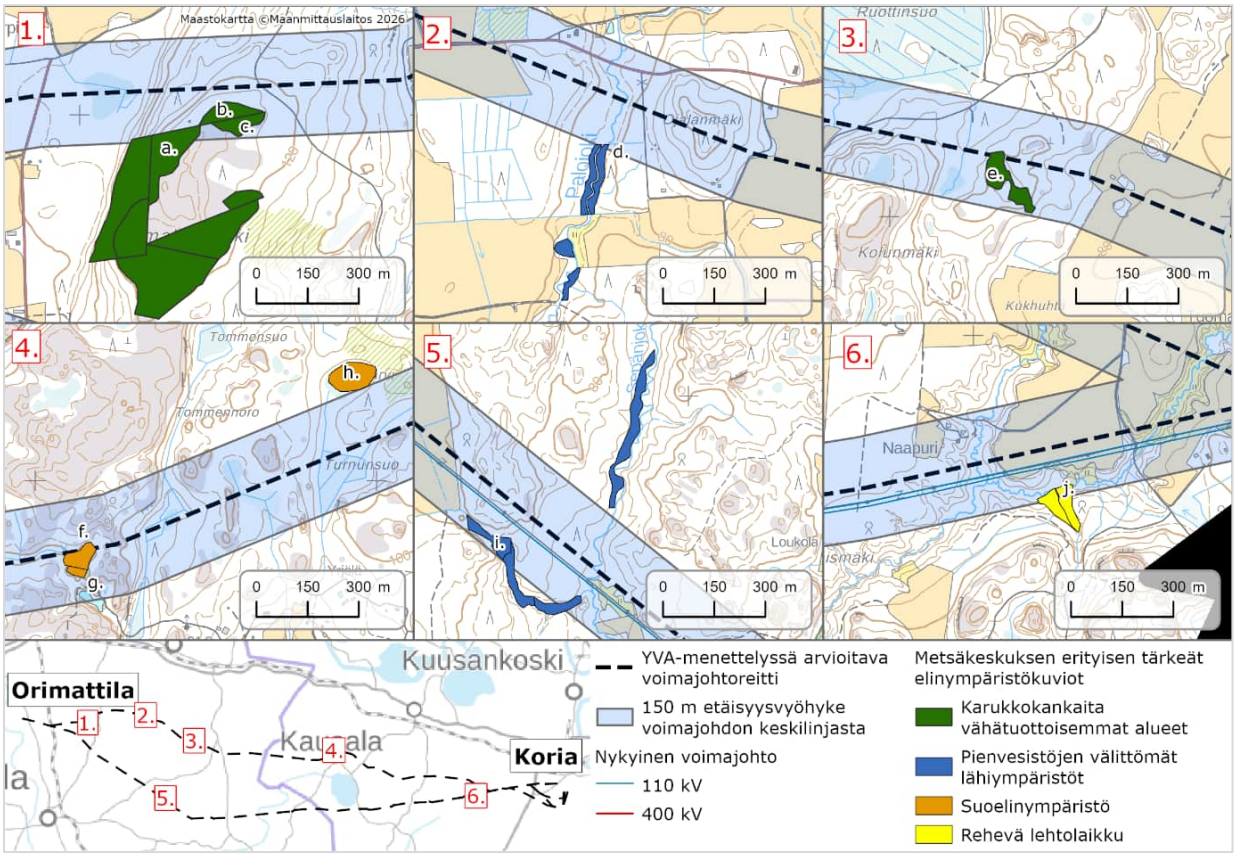
Orimattilan puoleinen yhtenevä osuus suunnitellusta voimajohdosta kuuluu Sisä-Suomen vietto- ja rahkakeitaiden suokasvillisuusvyöhykkeelle ja Korian puolen kaikki tekniset vaihtoehdot Etelä-Suomen kilpikeitaiden suokasvillisuusvyöhykkeelle (Suomen ympäristökeskus 2026b). Geologian tutkimuskeskuksen (2025) soiden luonnontilaisuusluokka -aineiston perusteella suunnitellut reittivaihtoehdot sijoittuvat seitsemän suon alueelle, joista suurin osa on luonnontilaisuusluokaltaan 1 tai 0 (asteikolla 1–5). Alueen suot ovat aineiston perusteella luonnontilaisuudeltaan ihmistoiminnan myötä vesitaloudeltaan ja kasvillisuudeltaan muuttuneita tai metsittyneitä.

Alle 150 metrin etäisyydellä suunniteltujen voimajohtoreittien keskilinjasta sijaitsee useita Suomen metsäkeskuksen (2026) erityisen tärkeitä elinympäristökuvioita (Taulukko 7-9, Kuva 7-37). Orimattilassa Ilmakanmäellä ja Kolunmäellä pohjoisen reittivaihtoehdon läheisyydessä sijaitsee useita karukkokankaita vähätuottoisempia alueita. Suunniteltu pohjoinen reittivaihtoehto ylittää Orimattilassa Palojoen uudessa maastokäytävässä ja eteläinen reittivaihtoehto Sepänjoen nykyisen voimajohdon rinnalle sijoittuen. Näiden lähiympäristössä sijaitsee useita pienvesien välittömien lähiympäristöjen kuvioita. Kaksi kuviota sijaitsee pohjoisen reittivaihtoehdon linjauksella (Kuva 7-37, kohteet e ja f). Iitissä Pajumäellä, lähellä Kouvolan rajaa, eteläistä reittivaihtoehtoa on suunniteltu yhden rehevän lehtolaikun läheisyyteen. Eteläinen reittivaihtoehto sijoittuu nykyisen voimajohdon rinnalle.

*Taulukko 7-9 Suomen metsäkeskuksen (2026) erityisen tärkeät elinympäristökuviot voimajohtoreittivaihtoehdoilla ja niiden välittömässä lähiympäristössä (alle 150 metriä suunnitellun voimajohdon keskilinjasta). * Merkityt reittivaihtoehdot sijoittuvat uuteen maastokäytävään.*

Karttalehti	Kirjain kartalla	Tyyppi	Sijainti	Etäisyys voimajohdon keskilinjasta (metriä)	Reittivaihtoehto
1	a.	Karukkokankaita vähätuottoisemmat alueet	Orimattila, Ilmakanmäki	133	pohjoinen ve*
1	b.	Karukkokankaita vähätuottoisemmat alueet	Orimattila, Ilmakanmäki	40	pohjoinen ve*
1	c.	Karukkokankaita vähätuottoisemmat alueet	Orimattila, Ilmakanmäki	79	pohjoinen ve*
2	d.	Pienvesien välittömät lähiympäristöt	Orimattila, Kukko, Palojoki	135	pohjoinen ve*
3	e.	Karukkokankaita vähätuottoisemmat alueet	Orimattila, Kolunmäki	0	pohjoinen ve*
4	f.	Suoelinympäristö	Iitti, Leirinmäki	0	pohjoinen ve*
4	g.	Suoelinympäristö	Iitti, Leirinmäki	38	pohjoinen ve*
4	h.	Suoelinympäristö	Iitti, Laaksola	150	pohjoinen ve*

Kart-talehti	Kirjain kartalla	Tyyppi	Sijainti	Etäisyys voi-majohdon kes-kilinjasta (met-riä)	Reittivaihto-ehto
5	i.	Pienvesien välittömät lähiympäristöt	Orimattila, Mon-tari, Sepänjoki	86	eteläinen ve
6	j.	Rehevä lehtolaikku	Iitti, Kuukso	123	eteläinen ve



Kuva 7-37 Suomen metsäkeskuksen (2026) erityisen tärkeiden elinympäristöjen sijainti suhteessa suunniteltuun voimajohtoreittiin 150 metrin etäisyydellä voimajohdosta.

Suomen Lajitietokeskuksen (2026) aineiston mukaan alle sadan metrin etäisyydellä suunniteltujen voimajohtoreittien keskilinjasta on havaittu ahokissankäpälä (NT ’silmälläpidettävä’) ja vuorimunkki (EN ’erittäin uhanalainen’). Lisäksi sadan metrin etäisyysvyöhykkeen ulkopuolella, mutta silti kohtalaisen läheltä voimajohtoa (alle 300 metriä) on havaittu ja sarjatalvikki (NT). ketoraunikkia (VU ’vaarantunut’) ja erästä sensitiivistä uhanalaista kasvilajia. Havainnot koskivat lähinnä eteläisen vaihtoehdon alueita.

Linnusto

Voimajohtoreittivaihtoehtojen lähettyvillä sijaitsee useita tärkeitä lintualueita, eli kansainvälisesti (IBA), kansallisesti (FINIBA) tai maakunnallisesti (MAALI) tärkeitä lintualueita (Taulukko 7-10, Kuva 7-38).

Sekä pohjoiselle että eteläiselle reittilinjaukselle sijoittuu kansainvälisesti arvokas lintualue Artjärven-Iitin kosteikot ja pellot. Alueen kriteerilajeina ovat metsähanhiryhmä ja valkoposkihanhi (BirdLife Suomi ry 2025).

Kansallisesti arvokkaista lintualueista kaksi sijoittuu suunnitellun voimajohtoreitin lähistölle alle viiden kilometrin etäisyydelle. FINIBA-alue Sääskjärvi sijaitsee lähimmillään noin 300 metrin etäisyydellä eteläisestä reittivaihtoehdosta. Sääskjärven FINIBA-kriteerilajina on pikkujoutsen. Lähimmillään noin 1,8 kilometriä eteläisen reittivaihtoehdon eteläpuolella sijaitsee Artjärven

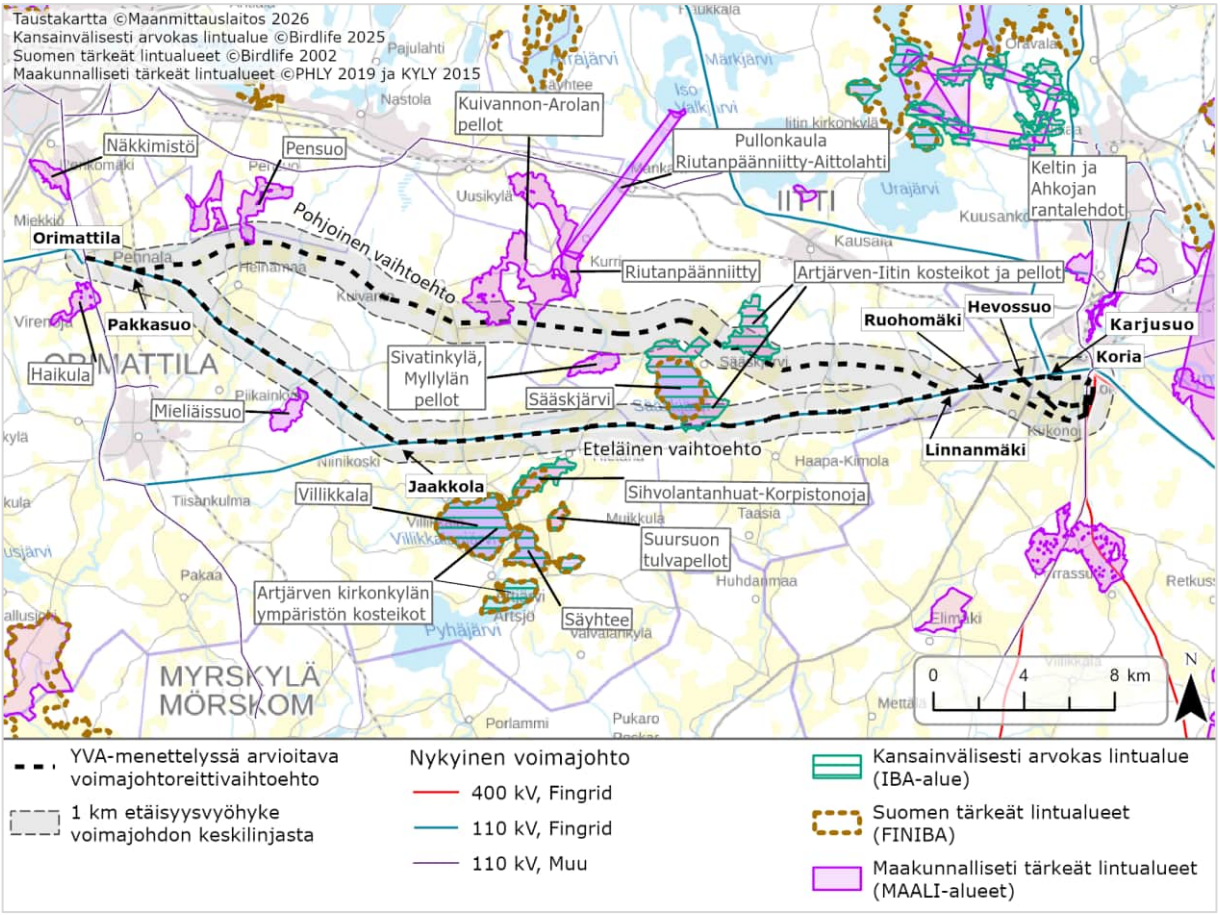
kirkonkylän ympäristön kosteikko, jonka FINIBA-kriteerilajeina ovat pikkujoutsen ja joutsen. Eteläinen reittivaihtoehto sijoittuu nykyisen voimajohdon rinnalle.

Alle viiden kilometrin säteellä reittivaihtoehdoista sijaitsee useita maakunnallisesti arvokkaita lintualueita. Alueella on kymmenen MAALI-aluetta sekä Päijät-Hämeen lintutieteellisen yhdistyksen (PHLY) että Kymenlaakson lintutieteellisen yhdistyksen (KyLY) alueilta. MAALI-alueet sijoittuvat suurimmaksi osaksi alueen laajoihin peltoympäristöihin. Taulukossa (Taulukko 7-10) on esitetty lisätietoa MAALI-alueista ja niiden kriteerilajeista.

*Taulukko 7-10 Alle viiden kilometrin etäisyydellä suunnitellusta voimajohdosta sijaitsevat kansainvälisesti (IBA), kansallisesti (FINIBA) ja maakunnallisesti (MAALI) arvokkaat lintualueet lännestä itään. * Merkityt reittivaihtoehdot sijoittuvat uuteen maastokäytävään.*

Nimi	Tyyppi	Sijainti	Kriteeri- tai valintaperustelajeja	Etäisyys lähimmästä reittivaihtoehdosta (kilometriä)	Reittivaihtoehto
Kuivannon-Arolan pellot	MAALI	Orimattila	Muuttoaikoina valkoposkihanhi, kurki, kapustarinta ja keltavästäräkki	0 (reittilinjauksella)	pohjoinen ve*
Artjärven-Iitin kosteikot ja pellot	IBA	Orimattila	Kriteerilajeina metsähanhi ja valkoposkihanhi	0 (reittilinjauksella)	pohjoinen* ja eteläinen ve
Pensuo	MAALI	Lahti, Nastola	Muuttoaikoina valkoposkihanhi ja kapustarinta	0 (reittilinjauksella)	pohjoinen ve*
Sääskjärvi	MAALI	Iitti	Pesimälajeina heinätavi, lapasorsa, peltopyy, luhtahuitti, luhtakana, ruisrääkkä, punajalkaviklo, naurulokkiyhdyskunta ja pikkulokki. Muuttoaikoina metsähanhi, tundrahanhi, valkoposkihanhi, haapana, naurulokki ja kottarainen	0 (reittilinjauksella)	pohjoinen* ja eteläinen ve
Sääskjärvi	FINIBA	Iitti	Kriteerilajina pikkujoutsen	0,3 1,7	eteläinen ve pohjoinen ve*
Mieliäsuo	MAALI	Orimattila	Pesimälajeina teeri, kurki, töyhtöhyyppä, kehrääjä ja pikkusieppo	0,6	eteläinen ve
Sivatinkylä, Myllylän pellot	MAALI	Iitti	Pesimälajeina peltopyy, ruisrääkkä, niittykirvinen, keltavästäräkki ja peltosirkku	1,0 2,6	pohjoinen ve* eteläinen ve
Haikula	MAALI	Orimattila	Muuttoaikoina töyhtöhyyppä ja keltavästäräkki	1,2	pohjoinen* ja eteläinen* ve
Sihvolantanhuat-Korpistonoja	MAALI	Orimattila	Laulujoutsen, metsähanhi, tundrahanhi, valkoposki hanhi, haapana, heinätavi, tukkasotka, alli, suokukko, mustaviklo, valkoviklo ja uuttukyyhky	1,3	eteläinen ve
Riutanpäänniitty	MAALI	Iitti	Pesimälajeina peltopyy, viiriäinen ja niittykirvinen. Muuttoaikoina kurki.	1,5	pohjoinen ve*

Nimi	Tyyppi	Sijainti	Kriteeri- tai valintaperustelajeja	Etäisyys lähimmästä reittivaihtoehdosta (kilometriä)	Reittivaihtoehto
Keltin ja Ahkojan rantalehdot	MAALI	Iitti	Pesimälajeina mustapääkerttu, idänuunilintu, siirittäjä, pikkusieppo ja sensitiivinen uhanalainen laji. Valkoselkätikan talvehtimisalue.	1,7 1,8	tekn. ve 1* tekn. ve 2–4
Artjärven kirkonkylän ympäristön kosteikko	FINIBA	Orimattila	Kriteerilajeina pikkujoutsen ja joutsen	1,8	eteläinen ve
Villikkalanjärvi	MAALI	Orimattila	Laulujoutsen, metsähanhi, tundrahanhi, valkoposki hanhi, haapana, heinätavi, tukkasotka, alli, suokukko, mustaviklo, valkoviklo ja uuttukyyhky.	2,7	eteläinen ve
Näkkimistö	MAALI	Lahti	Muuttoaikoina töyhtöhyyppä, rantasipi ja naurulokki	2,9	pohjoinen* ja eteläinen* ve
Värälän-tolkkilan pellot	MAALI	Kouvola	Kevätlevähdysalue: töyhtöhyyppä. Syyslevähdysalue: laulujoutsen, valkoposkihanhi, kapustarinta ja töyhtöhyyppä. Pesimäalue: peltopyy, viiriäinen, ruisrääkkä, niittykirvinen ja keltavästäräkki.	3,9 4,4	tekn. ve 2–4 tekn. ve 1*
Löytyn-Lakiasuon pellot	MAALI	Kouvola	Pesimäalue: peltopyy, viiriäinen, ruisrääkkä, niittykirvinen ja peltosirkku	4,0 4,8	tekn. ve 3–4* tekn. ve*
Säyhtee	MAALI	Orimattila	Laulujoutsen, metsähanhi, tundrahanhi, valkoposki hanhi, haapana, heinätavi, tukkasotka, alli, suokukko, mustaviklo, valkoviklo ja uuttukyyhky	4,4	eteläinen ve
Keltinaltaat	MAALI	Kouvola	Heinätavi, lapasorsa, tukkasotka, mustakurkkuuikku, liejukana, punajalkaviklo, naurulokki, kuningaskalastaja, niittykirvinen, keltavästäräkki ja punavarpunen. Syyslevähdysalue: liro ja naurulokki.	4,6 4,7	tekn. ve 1* tekn. ve 2–4



Kuva 7-38 Arvokkaiden lintualueiden (IBA, FINIBA, MAALI) sijainti suhteessa voimajohtoreittivaihtoehtoihin.

Suunnitellun voimajohdon molemmat reittivaihtoehdot sijoittuvat valkoposkihanhen (syksy), metsähanhen (kevät) ja tundrahanhen (kevät ja syksy) valtakunnalliselle päämuuttoreitille (Lehtiniemi ja Toivanen 2023). Edellä mainitut lajit ovat myös osan läheisten MAALI-alueiden valintaperustelajistossa muutonaikaisina lajeina.

Voimajohtoreittivaihtoehtojen alueella ja lähiympäristössä alle 2,5 kilometrin etäisyydellä esiintyy paljon avo- ja kulttuuriympäristöjen lajeille, sekä vesi- ja kosteikkolinnustolle sopivia ympäristöjä. Suurin osa Suomen Lajitietokeskuksen (2026) havainnoista on tehty Iitin kunnan alueella sijaitsevan Sääskjärven ympäristössä (alle viisi kilometriä), sen ranta- ja läheisiltä peltoalueilta.

Suomen Lajitietokeskuksen aineistoissa on havaintoja seuraavista uhanalaisista lintulajeista eteläisen reittivaihtoehdon ympäristöstä alle 2,5 kilometrin etäisyydeltä: haarapääsky (EN), harmaasorsa (EN), hömötiainen (EN), jouhisorsa (EN), kivitasku (EN), lapasotka (EN), lapinsirri (EN), liejukana (EN), mustakurkku-uikku (EN), mustalintu (EN), mustapyrstökuiri (EN), peltosirkku (EN), pilkkasiipi (EN), punakuiri (EN), punasotka (EN), suokukko (EN), tervapääsky (EN), tukkasotka (EN), törmäpääsky (EN), varpunen (EN), viherpeippo (EN), alli (VU), haapana (VU), harmaalokki (VU), heinätavi (VU), kangaskiuru (VU), keltavästäräkki (VU), kiuru (VU), lapasorsa (VU), lapinsirkku (VU), pajusirkku (VU), pensastasku (VU), räyskä (VU), selkälokki (VU), taigametsähanhi (VU), tundrakurmitsa (VU), tundrametsähanhi (VU), töyhtötiainen (VU), vuorihemppo (CR) ja peltopyy (CR).

Pohjoisen reittivaihtoehdon lähiympäristössä (alle 2,5 kilometrin etäisyydellä) havaittiin seuraavia uhanalaisia lajeja: haarapääsky (EN), harmaasorsa (EN), hömötiainen (EN), jouhisorsa (EN), kivitasku (EN), lapasotka (EN), lapinsirri (EN), liejukana (EN), mustakurkku-uikku (EN), mustalintu (EN), mustapyrstökuiri (EN), peltosirkku (EN), pilkkasiipi (EN), punasotka (EN), suokukko (EN), tervapääsky (EN), tukkasotka (EN), törmäpääsky (EN), varpunen (EN), viherpeippo (EN), alli (VU), haapana (VU), harmaalokki (VU), heinätavi (VU), keltavästäräkki (VU), kiuru (VU), lapasorsa (VU), lapinsirkku (VU), pajusirkku (VU), pensastasku (VU), selkälokki

(VU), taigametsähanhi (VU), tundrakurmitsa (VU), tundrametsähanhi (VU), töyhtötiainen (VU), tunturikiuru (VU), vuorihemppo (CR) ja peltopyy (CR).

Silmälläpidettävistä (NT) lajeista eteläisen reittivaihtoehdon läheisyydessä on havaittu Suomen Lajitietokeskuksen (2026) aineistoissa muun muassa seuraavia lajeja: heinäkurppa (NT), järripeippo (NT), kuovi (NT), käenpiika (NT), närhi (NT), pikkulepinkäinen (NT), pohjansirkku (NT), punavarpunen (NT), taivaanvuohi (NT), valkoviklo (NT) ja västäräkki (NT). Pohjoisen reittivaihtoehdon läheisyydessä havaittiin seuraavia silmälläpidettäviä lajeja: heinäkurppa (NT), järripeippo (NT), kuovi (NT), käenpiika (NT), närhi (NT), pikkulepinkäinen (NT), punavarpunen (NT), taivaanvuohi (NT), valkoviklo (NT) ja västäräkki (NT).

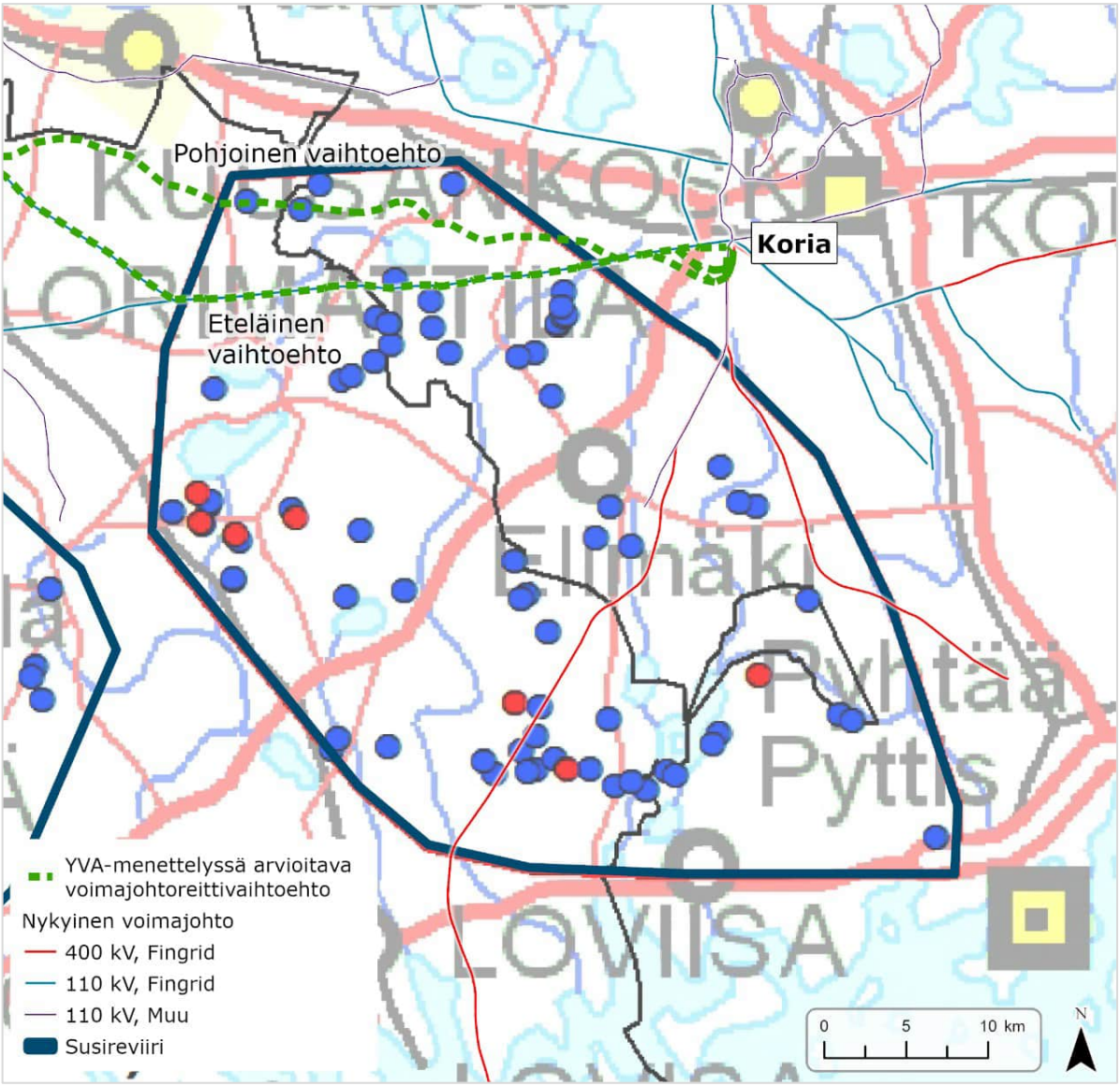
Molempien voimajohtoreittivaihtoehtojen alueella (alle viisi kilometriä) esiintyy Suomen Lajitietokeskuksen (2026) aineistoissa lisäksi petolintulajeja. Aineistoissa on tehty useita havaintoja paljon avomailla saalistavista jalohaukoista, kuten esimerkiksi tuulihaukasta (LC ’elinvoimainen’), nuolihaukasta (LC) ja ampuhaukasta (LC). Muita usein havaittuja päiväpetolintuja alueella ovat muun muassa hiirihaukka (VU) ja kanahaukka (NT). Pöllöistä havaintoja on tehty muun muassa viirupöllöstä (LC) ja helmipöllöstä (NT). Alueella on tehty havaintoja myös muutamista suojelullisesti sensitiivisistä petolintulajeista, joista yhden lajin tunnettu pesäpaikka sijaitsee suunnitellun voimajohdon lähettyvillä.

Muu eläimistö

Suomen Lajitietokeskuksen (2026) aineiston mukaan voimajohtoreittivaihtoehdoilla (alle yhden kilometrin etäisyydellä) on tehty havaintoja muutamista luontodirektiivin liitteen IV (a) -lajeista. Voimajohdon on suunniteltu ylittävän virtavesiä, joiden lähettyviltä on tehty havaintoja saukoista. Saukkohavaintoja on tehty Rengonjoelta Orimattilasta ja Oivonojalta Kouvolasta. Rengonjoki sijoittuu eteläisen ja pohjoisen reittivaihtoehdon alkuosan läheisyyteen ja Oivonoja pohjoisen ja eteläisen reittivaihtoehdon läheisyyteen teknisten vaihtoehtojen alkupisteen tuntumaan. Lähin saukkohavainto on noin 0,7 kilometrin etäisyydellä suunnitellusta voimajohdosta. Voimajohdon lähietäisyydeltä (alle sata metriä) on tehty havaintoja myös liito-oravista. Lähimmillään liito-oravahavainnot sijoittuvat noin sadan metrin päähän suunnitellulta voimajohtoreitiltä Kuukson alueella molempien reittivaihtoehtojen osuudella. Lisäksi pohjoisella reittivaihtoehdolla liito-oravahavainnot ovat erityisesti keskittyneet Kouvolaan, lähelle Korian puoleista päätepistettä. Suunniteltujen voimajohtoreittien lähettyviltä (alle yksi kilometri) ei ole havaintoja viitasammakoista, muista sammakkoeläimistä, matelijoista, tai lepakoista.

Luonnonvarakeskuksen (2026a) mukaan luontodirektiivin liitteen IV(a) -lajeihin kuuluvista suurpedoista voimajohtoreittivaihtoehtojen alueella saattaa esiintyä ilvestä ja karhua. Ilveksestä on havaintoja myös Suomen Lajitietokeskuksen (2026) aineistoissa, jossa havaintoja on tehty Orimattilasta, lähimmillään noin 2,5 kilometrin etäisyydellä suunniteltujen reittivaihtoehtojen Korian puoleisesta päästä.

Sekä pohjoinen että eteläinen reittivaihtoehto sijoittuvat yhdelle tunnetulle suden reviirille (Luonnonvarakeskus 2025). Kyseessä on Pyhtään perhereviiri, jonka pohjoisosien läpi reittivaihtoehdot sijoittuvat (Kuva 7-39).

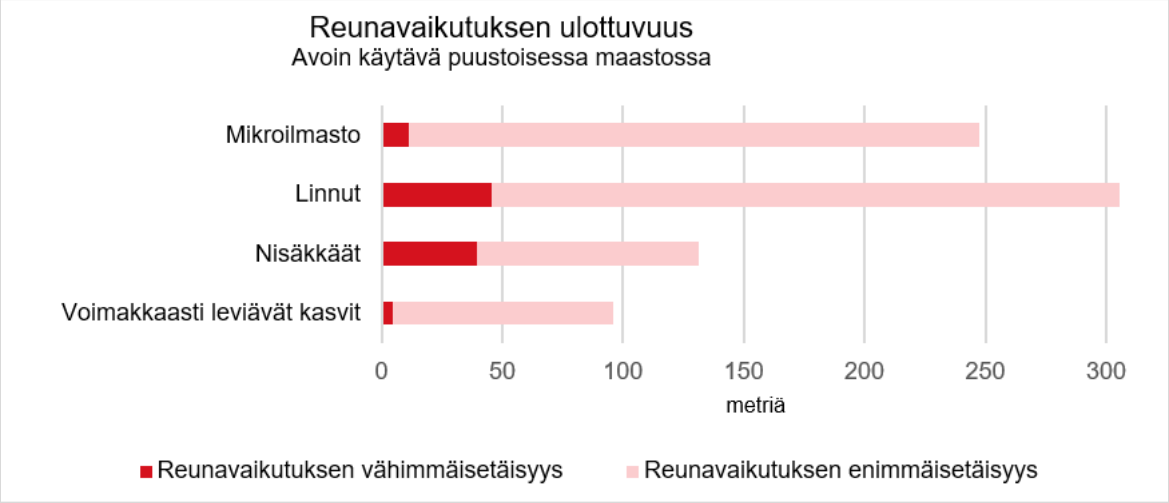


Kuva 7-39 Pyhtään susireviirin sijainti. Siniset ympyrät tarkoittavat, että alueella on tehty havainto kahdesta susesta. Punainen ympyrä tarkoittaa, että havaittuja susia on kolme tai enemmän. (Luonnonvarakeskus 2025.)

7.6.2 Vaikutukset luonnonoloihin

Osa **luonnonympäristöön** kohdistuvista vaikutuksista jää tilapäisiksi rajoittuen voimajohdon rakentamisvaiheeseen. Pitkäaikaisia vaikutuksia aiheutuu uusille pylväspaikoille, raivattavalle ja avoimena pidettävälle johtoaukealle sekä säännöllisesti käsiteltävän johtoaukean reuna-vyöhykkeelle. Metsäalueilla merkittävin muutos on johtoaukean muuttuminen puuttomaksi niillä reittiosuuksilla, joilla nykyinen johtoalue laajenee tai voimajohto sijoittuu uuteen maastokäytävään. Kasvillisuus- ja eliöstövaikutukset ovat suurimmat niillä osuuksilla, joissa voimajohtoreitti sijoittuu kokonaan uuteen maastokäytävään.

Voimajohdolle raivattavan ja puuttomana pidettävän johtoaukean lisäksi läheisyyteen syntyy reunavaikutteista ympäristöä. Reunavaikutuksen arvioidaan yltävän keskimäärin 2–3 puun pituuden verran sulkeutuneeseen metsään, mikä vastaa noin 50 metriä (Päivinen ym. 2011). Reunavaikutuksen voimakkuus vaihtelee erityyppisten ympäristöjen välillä (Kuva 7-40). Luontaisesti avoimilla alueilla, kuten kallioilla ja vähäpuustoisilla soilla, reunavaikutus on verrattain vähäistä. Peitteisillä alueilla reunavaikutus voi ulottua useiden kymmenien metrien etäisyydelle. (Ylisirniö ym. 2016.)



Kuva 7-40 Reunavaikutuksen todettuja ulottuvuuksia eri lajiryhmissä ja pienilmastossa puustoisessa maastossa (mukaillen Bentrup 2008).

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

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

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

Voimajohtojen keskeiset **linnustovaikutukset** liittyvät uusien maastokäytävien rakentamiseen, käytönaikaisiin häiriö- ja estevaikutuksiin sekä törmäysriskiin pesimä- ja ruokailualueilla sekä muuttoreiteillä. Häiriövaikutukset korostuvat yhtenäisillä metsäalueilla. Häiriötä voi aiheutua myös, jos voimajohto sijaitsee tärkeällä muutonaikaisella ruokailu- tai lepäilyalueella.

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

Voimajohdon käytön aikana linnut voivat törmätä voimajohtoihin. Törmäysriski on merkittävin lajeilla, joilla on pieni siipipinta-ala suhteessa ruumiin painoon sekä suurilla ja isoiksi parviksi kerääntyvillä lajeilla tai hämärä- ja yöaktiivisilla lajeilla. Potentiaalisia törmääjiä ovat joutsenet, hanhet, sorsat, kanalinnut, kurjet, kahlaajat ja petolinnut (Koskimies 2009). Merkittävien pesimä-, ruokailu- tai levähtämisalueiden läheisyydessä törmäysriski kasvaa. Törmäysriskiä voidaan vähentää voimajohdon ukkosulokkeisiin kiinnitettävillä huomiomerkinnöillä.

Laskennallisen törmäysriskin voidaan esittää kasvavan, kun törmäyksen mahdollistavia virtajohtimia on enemmän ja yhteispylväässä johtimia on myös useammalla tasolla. Käytännössä johtimien määrän muutoksella on kuitenkin voimajohtokokonaisuuden näkyvyyttä parantava vaikutus ja siten johtimien määrän lisäys vaikuttaa törmäysriskiä vähentävästi (Koskimies 2009). Yleisesti ottaen törmäyksiä tapahtuu enemmän jakeluverkon voimajohtoihin kuin Fingridin kantaverkon voimajohtoihin.

Voimajohdot voivat aiheuttaa suuremmille lintulajeille riskin sähköiskusta. Kantaverkon suurjännitteisten 400 kilovoltin voimajohtojen rakenteet sijaitsevat kuitenkin niin etäällä toisistaan, että sähköiskujen vaaraa ei käytännössä synny. Myös pienemmissä 110 kilovoltin voimajohtorakenteissa johtimien etäisyydet ovat niin pitkät, että sähköiskuja tapahtuu harvoin.

Eläimistön kannalta nuoria lehtipuita, männyn taimia ja katajaa kasvavat voimajohtoaukeat ovat hirvieläinten suosimia ruokailualueita ympäri vuoden. Tietyt lajit, kuten metsäjänis, taas karttavat talvella avoimia lumen peittämiä johtoaukeita. Myyrille ja muille piennisäkkäille johtoaukeat tarjoavat metsänuudistusaloihin verrattavissa olevia elinympäristöjä. Runsaat pikkujyrsijäkannat voivat houkutella alueille petolintuja ja pienpetoja (kuten esimerkiksi kettu, kärppä ja lumikko). Tavanomaiseen ja yleiseen eläinlajistoon voimajohtohankkeilla ei yleensä ole haitallisia vaikutuksia. Voimajohdon rakentaminen voi heikentää liito-oravaesiintymiä, mikäli esiintymiä sijoittuu voimajohtoalueelle. Liito-oravan suojelun turvaaminen selvitetään ympäristövaikutuksia arvioitaessa maastoselvityksin.

Voimajohto ei pääsääntöisesti muodosta estettä tai heikennä lajien liikkumismahdollisuuksia eri alueiden välillä. Liito-oravalle useamman rinnakkaisen voimajohdon muodostaman leveän johtoaukean ylittäminen liitämällä voi kuitenkin hankaloitua tai estyä. Voimajohto ei heikennä liito-oravan liikkumismahdollisuuksia maata pitkin, joskin liito-orava ei mielellään liiku maata pitkin. Voimajohdon muodostama käytävä ei myöskään heikennä metsäalueen soveltuvuutta lepakoille.

Voimajohdon rakentaminen ei vaikuta veden virtauksiin tai laatuun niin, että saukon elinolot heikkenisivät. Pylväspaikkoja ei sijoiteta ranta-alueille, eikä voimajohdon rakentaminen virtavesien yli haittaa saukon ravinnonhankintaa tai liikkumista vesistöjä tai rantoja myöten. Rakentamisvaiheen mahdolliset häiriövaikutukset virtavesien ylityskohdissa ovat lieviä ja paikallisia, ja saukko voi väistää niitä.

Viitasammakoiden lisääntymisympäristöt ovat veteen sidoksissa. Vaikutukset jäävät vähäisiksi, kun lajille soveltuvat elinympäristöt tunnistetaan ympäristövaikutuksia arvioitaessa ja tuodaan huomioitavaksi voimajohtopylväiden sijoittelussa.

Voimajohtohankkeen keskeisiä vaikutuksia **suojelualueisiin** on suojeluperusteisten luontoarvojen heikentyminen hankkeen myötä. Vaikutukset voivat olla välittömiä, kuten esimerkiksi elinympäristön hävittäminen rakennushankkeen tieltä, tai välillisiä, kuten reunavaikutuksen aiheuttamat heikennykset elinympäristön laadussa tai vesitalouden muutokset. Vaikutusten vakavuus on vahvasti sidottu hankkeen etäisyyteen suojelualueesta, ja kriittiset rajat vaihtelevat suojelualueen suojeluperusteiden mukaan. Mikroilmastoltaan herkät elinympäristöt, kuten esimerkiksi suoympäristöt, voivat olla alttiimpia rakentamisesta ja toiminnasta aiheutuville muutoksille muun muassa alueen vesitalouden suhteen.

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

7.6.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Eläimistön, kasvillisuuden ja linnuston nykytilaa selvitettiin Suomen Lajitietokeskuksen ja muun vapaasti saatavilla olevan aineiston lisäksi maastokartoituksilla pääosin kevään ja kesän 2026 aikana. Selvitykset kohdennettiin kartta- ja ilmakuvapohjaisen esiselvityksen, Suomen Lajitietokeskuksen ja muiden olemassa olevien aineistojen, sekä ennakkoneuvottelussa käydyn viranomaisvuoropuhelun perusteella. Selvitysten tulokset raportoidaan YVA-selostusvaiheessa.

Uuteen maastokäytävään sijoittuvien johtoreittien maastoselvitykset tehtiin 200 metriä leveältä vyöhykkeeltä tarkasteltavan johtoreitin molemmin puolin (yhteensä 400 metriä leveä vyöhyke). Nykyisen voimajohdon rinnalle sijoittuvilla reittiosuuksilla maastoselvitykset toteutettiin siinä laajuudessa, että saatiin tarvittavat tiedot uuden voimajohdon sijoittamiseksi nykyisten voimajohtojen kummalle puolelle tahansa.

Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään ”Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi” -opasta (Mäkelä ja Salo 2024). Kerättyä aineistoa hyödynnetään arvioitaessa voimajohdon aiheuttamia vaikutuksia ja niiden merkittävyyttä luonnonympäristölle. Vaikutusten merkittävyyden määrittelyssä hyödynnetään soveltuvin osin IMPERIA-hankkeessa kehitettyjä menetelmiä (Marttunen ym. 2015). Lisää arviointimenetelmästä voi lukea luvusta 5.3

Hankkeen YVA-ohjelmaa varten laadittiin Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvitys Kaalijoen, Pyydysmäen, Kontojan ja Saviojan taponlehtilehtojen (FI0404002) Natura-alueesta (liite 5). Selvityksen mukaan hanke ei aiheuta vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisille luontotyypeille etäisyyden ja hankesuunnittelussa huomioon otettavien varotoimien vuoksi. Hankkeella voi kuitenkin olla merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Natura-alueen osa-alueiden välisiin liito-oravien kulkuyhteyksiin, sillä molempia vaihtoehtoisia voimajohtoreittejä suunnitellaan Natura-alueen muodostavien osa-alueiden väliin Kuuksoon, jonka alueella on havaittu liito-oravia viime vuosina. Molemmat reittivaihtoehdot sijoittuvat nykyisen 110 kilovoltin voimajohdon viereen leventäen puutonta voimajohtoaukeaa noin 79 metrin levyiseksi. Puuston kasvun rajoittamisen ja poiston myötä liito-oravat eivät todennäköisesti pysty liitämään puuttoman voimajohtokäytävän läpi liikkuessaan alueella pohjois-eteläsuunnassa. Koska merkittäviä heikentäviä vaikutuksia liito-oravan kulkuyhteyksiin Natura-alueen osa-alueiden välillä ei voida poissulkea, on Kaalijoen, Pyydysmäen, Kontojan ja Saviojan taponlehtilehtojen Natura-alueesta tehtävä varsinainen Natura-arvio.

Eläimistö

Eläimistön osalta suunnitellulta johtoreitiltä tarkasteltiin liito-oravan potentiaalisia elinympäristöjä, kolopuita ja papanoita. Liito-oravaselvitykseen käytettiin 13 maastotyöpäivää.

Muiden selvitysten yhteydessä tarkasteltiin myös muun eläimistön (esimerkiksi viitasammakon ja perhosten) ja muiden potentiaalisten lajien elinympäristöjen esiintymistä. Hankkeella ei ole vaikutuksia lepakoiden päiväpiiloina ja pesimäpaikkoina käyttämiin rakennuksiin. Sen sijaan pienialaiset hakkuuaukot sekä ylitiheiden metsien harvennus luovat lepakoille suotuisia ympäristöjä. Voimajohtohanke muodostaa kapean, mutta pitkän puuttoman käytävän. Käytävä ei heikennä metsäalueen soveltuvuutta lepakoille ja uutta johtoaluetta on hankkeessa suunniteltu vain vähän. Lisäksi Suomen Lajitietokeskuksen lähimmät lepakkohavainnot on tehty yli yhden kilometrin etäisyydeltä reittivaihtoehdoista. Näistä syistä erillistä lepakkoinventointia ei arvioitu tarpeelliseksi. Lepakoille soveltuvia potentiaalisia elinympäristöjä tarkasteltiin kuitenkin muiden luontoselvitysten yhteydessä.

Kasvillisuus- ja luontotyypit

Voimajohtoreiteiltä kartoitettiin kasvillisuutta ja luontotyyppejä yhteensä 13 maastopäivän ajan. Maastossa selvitettiin vesi-, metsä- ja luonnonsuojelulain mukaiset arvokohteet sekä uhanalaiset ja arvokkaat luontotyypit. Selvityksessä keskityttiin uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien inventointiin, vesilain ja luonnonsuojelulain kohteisiin sekä uhanalaisten ja silmälläpidettävien luontotyyppien inventointiin. Inventoinnit kohdennettiin lähtöaineistoanalyysin perusteella kohteille, jotka osoittautuvat lähtötiedon perusteella potentiaalisesti huomionarvoisiksi käsittäen myös Suomen metsäkeskuksen rajaamat erityisen tärkeät elinympäristöt.

Linnusto

Linnuston osalta pyydettiin lajihavaintotiedot Suomen Lajitietokeskuksesta sisältäen muun muassa petolintujen pesäpaikkatiedot. Linnuston osalta hankkeessa tehtiin pesimälinnustokartoitus, johon käytettiin yhteensä 12 maastotyöpäivää. Edellä mainittujen linnustokartoitusten lisäksi maastokäytäviltä tarkistettiin isot yhtenäiset metsäalueet metsäkanalintujen osalta. Metsäkanalintuselvitykseen käytettiin12 maastotyöpäivää.

8 YMPÄRISTÖONNETTOMUUDET JA RISKIT

Suomen ympäristökeskuksen (2024) tulvariskiaineiston mukaan hankealue ei sijoitu merkittävälle tulvariskialueelle. Suomessa myrskyjä esiintyy eniten meren läheisyydessä maan länsi- ja lounaisosissa sekä etelärannikolla. Myrskytuhoriski on suurimmillaan kuusivaltaisissa kasvatusmetsissä. Vaikka tuuliolosuhteiden ei odoteta tulevaisuudessa muuttuvan merkittävästi, arvioidaan myrskytuhojen riskin kasvavan erityisesti Etelä-Suomessa keskilämpötilojen kohoamisesta johtuvan talven routajakson lyhentymisen vuoksi. (Luonnonvarakeskus 2026b.) Suomessa rekisteröidään vuosittain useita kymmeniä maanjäristyksiä, jotka ovat voimakkuudeltaan suhteellisen heikkoja magnitudin 0–4 järistyksiä. Voimakkain alueella 2000-luvulla havaittu maanjäristys on Kouvolassa vuonna 2011 tapahtunut 2,8 magnitudin maanjäristys. Alle 3,0 magnitudin järistykset luokitellaan voimakkuudeltaan hyvin pieniksi. (Seismologian instituutti 2026a-b.)

Fingrid on huoltovarmuuskriittinen yritys, jonka on kyettävä jatkamaan toimintaansa myös poikkeusoloissa. Siksi toiminnan jatkuvuutta varmistetaan hyvällä riskienhallinnalla, mikä käsittää myös sopeutumisen muuttuvaan ilmastoon.

Kantaverkon voimajohtoihin liittyvistä mahdollisista onnettomuuksista ja niiden seurauksista aiheutuva riski ympäristölle arvioidaan pieneksi. Kantaverkon voimajohdot suunnitellaan niin sanotusti puuvarmoiksi, jolloin puut eivät taipuessaan tai kaatuessaan ulotu virtajohtimiin ja aiheuta sähköiskun vaaraa. Myrskyt eivät lisää merkittävästi tätä riskiä, eikä myrskyistä ole merkittävää vaaraa voimajohdon käyttövarmuudelle. Rakenteiden mitoituksessa huomioidaan Suomessa oletettavasti esiintyvät myrskytuulet, jää- ja lumikuormat sekä muut luonnonilmiöt siten, että todennäköisyys mitoituksen ylittävien olosuhteiden esiintymisestä vuosikymmenten aikana on erittäin pieni. Mahdollisista rakenteiden rikkoutumisista ympäristöolosuhteiden vaikutuksesta ei arvioida aiheutuvan erityistä vaaraa ympäristölle.

Voimajohtojen sähköinen suojaus on toteutettu siten, että sähköiskun vaara on minimoitu. Myös riski voimajohdosta johtuvan tulipalon syttymiseksi on pieni. Sähköiskun riski ei merkittävästi lisäänny tilanteissa, joissa metsäpalo on levinnyt johtoalueelle. Palojen sammuttamisesta on ohjeistettu pelastuslaitoksia. Tarvittaessa johdoista kytketään jännite pois tapahtumien ajaksi.

Voimajohdon rakentamisvaiheessa merkittävin ympäristöriski liittyy työkoneiden polttoaineiden ja kemikaalien varastoinnin ja käsittelyn mahdollisiin häiriö- ja onnettomuustilanteisiin. Tähän varaudutaan ohjeistamalla toimintatapoja etukäteen erityisesti pohjavesialueilla ja vesistöjen sekä suunnittelussa tunnistettujen ympäristökohteiden läheisyydessä. Tunnistettujen ympäristökohteiden arvojen säilyminen rakentamisen, puuston poiston ja kunnossapidon aikana varmistetaan erillisellä ohjeistuksella.

Voimajohdon käytönaikaisten häiriötilanteiden riskit arvioidaan ympäristön ja ihmisten kannalta vähäisiksi. Voimajohtoa tarkastetaan ja huolletaan sähköturvallisuusmääräysten mukaisesti säännöllisesti. Toimimista voimajohdon läheisyydessä ohjeistetaan. Ympäristöasioista huolehditaan rakennusvaihetta vastaavalla tavalla. Pohjavesialueilla ja luontokohteiden läheisyydessä tehtävissä töissä koneiden käytöstä on ohjeistettu erikseen. Näin minimoidaan maastoon jäävät jäljet sekä varmistetaan, että polttoaineista ja kemikaaleista ei aiheudu merkittävää ympäristöriskiä mahdollisissa onnettomuustilanteissakaan. Myös voimajohtoaukeita raivattaessa ja reunametsiä hakattaessa palvelutoimittajat ohjeistetaan huomioimaan ympäristöasiat.

9 HANKKEEN KESKEISTEN VAIKUTUSTEN HUOMIOIMINEN JA SEURANTA JATKOSUUNNITTELUSSA JA LUVITUKSESSA

YVA-menettelyä seuraavat voimajohtoreitin maastotutkimukset ja yleissuunnittelu, joihin sisältyy pylväiden sijoitussuunnittelu. Maastotutkimuksia varten haetaan lunastuslain mukaista tutkimuslupaa Maanmittauslaitokselta.

Sähkömarkkinalain mukaista hankelupaa haetaan Energiavirastolta, kun investointipäätös johdon rakentamisesta on tehty.

Hankeluvan myöntämisen edellytyksenä on, että sähköjohdon rakentaminen on sähkön siirron turvaamiseksi tarpeellista (Sähkömarkkinalaki, 588/2013: 16 §). Yleissuunnittelun valmistuttua haetaan lunastuslupaa valtioneuvostolta, minkä jälkeen alkaa lunastusmenettely. Molempiin lupavaiheisiin liitetään ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama perusteltu päätelmä.

Lunastuslupalain mukaan hankkeen lunastuslupapäätöksessä on annettava hankkeesta aiheutuvien merkittävien haitallisten vaikutusten rajoittamiseksi välttämättömät määräykset voimajohdon reitistä, hankkeen toteuttamistavasta ja ajankohdasta sekä hankkeen vaikutusten tarkkailemisesta. Lunastuslupahakemuksesta antamassaan lausunnossa Lupa- ja valvontavirasto esittää lunastuslupalain mukaiset välttämättömät ympäristölliset määräykset lupapäätökseen liitettäväksi. Ympäristöllisten määräysten pohjana toimivat YVA-menettelyssä todennäköisesti merkittäviksi tunnistetut ympäristövaikutukset sekä niihin YVA-selostuksessa esitetyt ehkäisy- ja lieventämistoimet, perusteltu päätelmä ja muut YVA-menettelyn aikana laaditut dokumentit kuten Natura-arviot.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tunnistetuista suojeltavista kohteista laaditaan hankkeen seuraavia vaiheita varten kohdekohtainen ohjeistus, joka sisältää tarvittavat lieventämistoimenpiteet kohteiden arvojen säilymisen varmistamiseksi koko voimajohdon elinkaaren ajalle. Tarvittaessa kohteet merkitään maastoon rakentamisajaksi.

9.1 Fingridin suunnittelukäytännöt ja -suositukset

Fingrid kannustaa maankäytön suunnittelijoita ja maanomistajia **voimajohtoalueiden turvalliseen hyödyntämiseen ihmisten ja luonnon hyväksi**. Fingrid on julkaissut **kaavoittajille suunnatun oppaan** voimajohtoalueiden hyödyntämisestä (Fingrid Oyj 2020b). Hyödyntämällä voimajohtoalueita monimuotoisesti voidaan vaikuttaa myönteisesti useiden luontoon tai ihmisten elinoloihin liittyvien kansainvälisten ja valtakunnallisten tavoitteiden toteutumiseen.

Voimajohtojen luomat avoimet elinympäristöt ja yhteydet voivat olla hyödyksi niin ihmisille kuin kasvi tai eläinlajien säilymiselle – tai esimerkiksi pölyttäjähyönteisille. Voimajohtojen alla luonto voi olla hyvinkin monimuotoista ja tarjota useita mahdollisuuksia virkistäytyä ja harrastaa.

Voimajohtoalueet voivat rikastuttaa maisemakuvaa sopivasti hoidettuna. Tätä edistää voimajohtoalueiden ja kuntien viheralueiden hoitotoimenpiteiden yhteensovittaminen ja johtoalueiden ottaminen viheralueiden hoitoluokituksen piiriin. Nauhamaiset voimajohtoalueet voivat toimia esimerkiksi viher- ja virkistysverkostojen osina.

Maanomistajille suunnattu ideakorttien sarja (Fingrid Oyj *(päiväämätön)*) kertoo voimajohtoalueiden käytön mahdollisuuksista. Ideakorttien aiheet ovat seuraavat:

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

Fingrid seuraa isojen voimajohtohankkeiden toteutuksen laatua teettämällä maanomistajakyselyjä, joilla selvitetään miten voimajohtoalueen maanomistajat ovat kokeneet hankkeen toteutuksen. Kyselyjen perusteella Fingrid kehittää toimintatapojaan ja hankeviestintäänsä. Nyt tarkasteltavan voimajohtohankkeen valmistumisen jälkeen on suunniteltu teetettävän vastaavantyyppinen palautekysely.

10 LÄHTEET

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

BirdLife Suomi ry 2025: Suomen IBA-alueet. https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/iba/suomen-iba-alueet/

CO2data.fi 2026: Infrarakentamisen päästötietokanta. Suomen ympäristökeskus (Syke) ja Rakennustietosäätiö RTS. https://co2data.fi/infra/

Euroopan unioni 2018: Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2018/841 maankäytöstä, maankäytön muutoksesta ja metsätaloudesta aiheutuvien kasvihuonekaasujen päästöjen ja poistumien sisällyttämisestä vuoteen 2030 ulottuviin ilmasto- ja energiapolitiikan puitteisiin (LULUCF-asetus).

Fingrid Oyj *(päiväämätön)*: Maanomistajan ideakortit. https://www.fingrid.fi/kantaverkko/maankaytto-ja-ymparisto/voimajohtoalueiden-hyodyntaminen/maanomistajan-ideakortit/

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

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

Fingrid Oyj 2025: Juurikkaperä (Multia) – Toivila (Jämsä) 400 + 110 kilovoltin voimajohtohanke. Ympäristövaikutusten arviointiselostus. Laatinut Sitowise Oy.

Fingrid Oyj 2026: Kantaverkon kehittämissuunnitelma ja investointiohjelma 2026–2035 sekä voimajohtorakentamisen tekniset suunnittelustandardit ja päästökertoimet. Fingrid Oyj.

Geologian tutkimuskeskus 2025: Soiden luonnontilaisuusluokitus.

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

Huss, A., Poulsen, A. H., de Gannes, F.P., de Vocht, F., Schmidt, J., Scarfi, M. ja Pinto, R. 2025: Recent Research on electromagnetic fields and Health Risk, nineteenth report from SSM's Scientific Council on Electromagnetic Fields.2025:04 ISSN: 2000-0456. https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/en/publications/reports/radiation-protection/2025/202504/

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

Konönen, M. 2005: Orimattilan rakennetun kulttuuriympäristön selvitys : kuntien ympäristöselvitys, Kukuse: Hartola, Hausjärvi, Heinola, Orimattila, Sysmä. Hämeen ympäristökeskus 2005.

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

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

Korpinen, L. ja Pääkkönen, R. 2018: Patients with active implanted medical devices (AIMDs) and extremely low-frequency magnetic fields at hospital facilities. Conference: 2018 EMF-Med 1st World Conference on Biomedical Applications of Electromagnetic Fields (EMF-Med). IEEE, Date Added to IEEE Xplore: 08 November 2018, DOI: 10.23919/EMF-MED.2018.8526040

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

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

Lehtiniemi, T. ja Toivanen, T. 2023: Lintujen päämuuttoreitit Suomessa - päivitys 2023. BirdLife Suomi ry.

Lievonen, T. ja Miettinen, T. 1992: Kymenlaakson rakennuskulttuuri. Kymenlaakson seutukaavaliitto 1992.

Luonnonvarakeskus 2023: Monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) kartta-aineisto 2023.

Luonnonvarakeskus 2025: Sudenkanta-arviontietoaineistot ja tulokset reviireittäin vuonna 2025. Suden kanta-arvion reviiriliite.

Luonnonvarakeskus 2026a: Luonnonvaratieto. https://luonnonvaratieto.luke.fi/

Luonnonvarakeskus 2026b: Myrskyjen aiheuttamat puustotuhot vuonna 2025. Julkaistu 18.3.2026. https://www.luke.fi/fi/luonnonvaratieto/tiedetta-ja-tietoa/metsatuhot/puustotuhot-2025/abioottiset-puustotuhot-2025/myrskyjen-aiheuttamat-puustotuhot-vuonna-2025

Lupa- ja valvontavirasto 2026: Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA). Lupa- ja valvontaviraston toimeenpanon ohjaus ja verkkopalvelu. https://lvv.fi/ymparisto/ymparistovaikutusten-arviointimenettely.

Maanmittauslaitos 2020: Voimajohtoalueen lunastus. 6/2020. https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/voimajohtoalueen_lunastus_202008_7.pdf

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

Mäkelä, K. ja Salo, P. 2024: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023.

Marttunen, M., Grönlund, S., Hokkanen, J., Jantunen, J., Karjalainen, T., Luodemäki, S., Mustajoki, J., Neste, J., Saarikoski, H., Vallius, E., Vartia, M., Vehmas, A. ja Vienonen, S. 2015: Hyviä käytäntöjä ympäristövaikutusten arvioinnissa. IMPERIA-hankkeen yhteenveto. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 39/2015.

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

Metsähallitus 2015a: Natura-tietolomake. Kaalijoen, Pyydysmäen, Kontojan ja Saviojan taponlehtilehdot (FI0404002).

Metsähallitus 2015b: Natura-tietolomake. Mieliäissuo (FI0100073).

Museovirasto 2026: Muinaisjäännökset. Kulttuuriympäristön paikkatietoaineistot. Suojellut rakennukset. Haettu 8/2026. https://www.museovirasto.fi/fi/palvelut-ja-ohjeet/tietojarjestelmat/kulttuuriympariston-tietojarjestelmat/kulttuuriympaeristoen-paikkatietoaineistot

Nyberg H. ja Jokela, K. 2006: Sähkömagneettiset kentät. Helsinki. Säteilyturvakeskus. 555 s.

Pääkkönen, R. ja Korpinen, L. 2018: 1322 Exposure to static magnetic fields and disturbances of active implantable medical devices, Conference Paper in Occupational and Environmental Medicine 75 (Suppl 2): A426.3-A431, April 2018.

Päivinen, J., Björkqvist, N., Karvonen, L., Kaukonen, M., Korhonen, K-M., Kuokkanen, P, Lehtonen, H. ja Tolonen, A. (toim.). 2011: Metsähallituksen metsätalouden ympäristöopas. Metsähallituksen metsätalouden julkaisuja 67/2011. Metsähallitus.

Ramboll Finland Oy 2017: Kymenlaakson maakuntakaava 2040. Kymenlaakson siniviherrakenne ja ekosysteemipalvelut.

Ramboll Finland Oy 2021: Viherverkostotarkastelu. Päijät-Hämeen liitto.

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

Säteilyturvakeskus 2006: Sähkömagneettiset kentät. Kirjasarjassa Säteily- ja ydinturvallisuus, osa 6.

Scientific Committee on Health, Environmental and Emerging Risks (SCHEER) 2024: Potential health effects of exposure to electromagnetic fields (EMF): Update with regard to frequencies between 1Hz and 100 kHz. Systematic literature review. 17.5.2024. https://health.ec.europa.eu/document/download/85ef39d5-49dc-4b5a-b875-54e578d1d2bc_en?filename=scheer_o_063.pdf

Seismologian instituutti 2026a: Maanjäristykset Suomessa ja lähialueilla. https://www.helsinki.fi/fi/seismologian-instituutti/maanjaristykset/maanjaristykset-suomessa-ja-lahialueilla

Seismologian instituutti 2026b: Perustietoa maanjäristyksistä. https://www.helsinki.fi/fi/seismologian-instituutti/maanjaristykset/perustietoa-maanjaristyksista

SFS-EN 15978 2012: Rakennusten kestävyys. Rakennusten ympäristötehokkuuden arviointi. Laskentamenetelmä. Suomen Standardisoimisliitto SFS.

Sito Oy 2013: Päijät-Hämeen ekologisen verkoston päivitys. Päijät-Hämeen liitto. Päijät-Hämeen liiton julkaisu A205 * 2013.

Sitowise Oy 2026: Smartlas – Kaukokartoitukseen ja tekoälyyn perustuva maankäytön ja metsien hiilinielujen kartoitus- ja raportointipalvelu. Sitowise Oyj. https://www.sitowise.com/fi/teknologia-ja-design/tuoteratkaisut/smartlas-kartat-ja-raportit/smartlas-ja-metsa.

Suomen Lajitietokeskus 2026: Suomen Lajitietokeskus/FinBIF. (ladattu 02/03/2026). http://tun.fi/HBF.118058 ja http://tun.fi/HBF.118059

Suomen metsäkeskus 2026: Erityisen tärkeät elinympäristökuviot.

Suomen ympäristökeskus 2024: Tulvariskialueet. SYKEn avoimet aineistot (CC BY 4.0).

Suomen ympäristökeskus 2026: F-kaasuasetuksen toimeenpano ja SF6-vapaat tekniset ratkaisut sähköverkoissa.

Suomen ympäristökeskus 2026a: Metsäkasvillisuusvyöhykkeet. Ladattu 2026.

Suomen ympäristökeskus 2026b: Suokasvillisuusvyöhykkeet. Ladattu 2026.

Valtioneuvosto 2026: Ympäristöhallinnon yhden luukun palvelut ja sujuvat lupamenettelyt: Toimintamallityön loppuraportti. Valtioneuvoston julkaisuarkisto Valto. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstreams/3da30eb8-f52e-4f8f-abcd-9ff312f41e34/download.

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

Ylisirniö, A., Mönkkönen, M., Hallikainen, V., Ranta-Maunus, T. ja Kouki, J. 2016: Woodland key habitats in preserving polypore diversity in boreal forests: Effects of patch size, stand structure and microclimate. Forest Ecology and Management. Volume 373.

Ympäristöministeriö 1993: Maisemanhoito. Maisema-aluetyöryhmän mietintö I.

Ympäristöministeriö 2003: Mastot maisemassa. Ympäristöopas 107. Helsinki 2003.

Ympäristöministeriö 2013: Kulttuuriympäristö vaikutusten arvioinnissa. Suomen ympäristö 14/2013. http://hdl.handle.net/10138/42296

Kaavoitus:

Iitin kunta 2020: Perheniemen tuulivoimapuiston osayleiskaava.

Iitin kunta 2026: Kaavoituskatsaus ja kaavoitusohjelma 2026.

Iitin kunta 2026: Kotirannan aurinkovoimaosayleiskaava. Vireillä, OAS nähtävillä 15.6.–14.7.2026.

Kouvolan kaupunki 2005: Korian osayleiskaavan muutos ja laajennus.

Kouvolan kaupunki 2015: Kouvolan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaava.

Kouvolan kaupunki 2026: Kaavoituskatsaus ja -ohjelma 2026.

Kouvolan kaupunki 2026: Kouvolan keskeisten alueiden yleiskaava 2050. Vireillä, OAS nähtävillä 4.3.–17.4.2026.

Kouvolan kaupunki 2026: Rakennemalli.

Kymenlaakson liitto 2008: Kymenlaakson vaihemaakuntakaava – Maaseutu ja luonto.

Kymenlaakson liitto 2020: Kymenlaakson maakuntakaava 2040.

Orimattilan kaupunki 2000: Pennala–Pasinan osayleiskaava.

Orimattilan kaupunki 2003: Heinä-Leitsamaan osayleiskaava.

Orimattilan kaupunki 2007: Keskustan–Virenojan osayleiskaava.

Orimattilan kaupunki 2008: Länsi-Pennalan teollisuusalueen osayleiskaava.

Orimattilan kaupunki 2016: Pennalan itäosan osayleiskaavan muutos.

Orimattilan kaupunki 2024: Kuivannon tuulivoimaosayleiskaava. Vireillä, ehdotus nähtävillä 15.1.–15.2.2024.

Orimattilan kaupunki 2025: Kaavoituskatsaus 2025 ja kaavoitusohjelma 2026–2030.

Orimattilan kaupunki 2025: Pennala–Virenojan osayleiskaava (aurinkovoima). Vireillä, luonnos nähtävillä 12.6.–10.8.2025.

Orimattilan kaupunki 2026: Pennalan teollisuusalueen osayleiskaava (datakeskus).

Päijät-Hämeen liitto 2016: Päijät-Hämeen maakuntakaava 2014.

Päijät-Hämeen liitto 2025: Päijät-Hämeen maakuntakaava 2060. Vireillä, luonnos nähtävillä 29.9.–4.11.2025.

Päijät-Hämeen liitto 2026: Lahden kaupunkiseutusuunnitelma ja Päijät-Hämeen rakennemalli.

Paikkatietoaineistojen ja rajapintojen tekijänoikeusmerkinnät

BirdLife Suomi ry 2002: Suomen tärkeät lintualueet (FINIBA-alueet).

BirdLife Suomi ry 2025: Kansainvälisesti arvokas lintualue.

Itärata Oy 2026: Itäradan linjaus. arcgis/rest/services/Ratalinjaus_jatkosuunnitteluun/FeatureServer

Jyväskylän yliopisto 2026: Lipas -liikunta ja ulkoilupaikat.

Kymenlaakson Lintutieteellinen Yhdistys ry 2015: Maakunnallisesti tärkeät lintualueet.

Maanmittauslaitos 2026: Maasto- ja taustakartat, maastotietokanta.

Museovirasto 2023: Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu ympäristö.

Museovirasto 2026: Arkeologiset kohteet (1/2026).

Päijät-Hämeen liitto 2014: Maakuntakaavan merkintöjä.

Päijät-Hämeen liitto 2024: Maakunnallisesti arvokkaat rakennettu kulttuuriympäristöt ja maisema-alueet.

Päijät-Hämeen lintutieteellinen yhdistys ry 2019: Maakunnallisesti tärkeät lintualueet.

Ramboll Finland Oy 2021: Päijät-Hämeen viherverkostotarkastelu.

Sito Oy 2013: Päijät-Hämeen ekologisen verkoston päivitys.

Suomen metsäkeskus 2026: Erityisen tärkeät elinympäristökuviot (5/2026), metsämaski.

Suomen uusiutuvat ry 2026: Tuuli- ja aurinkovoimakartta (3/2026).

Suomen ympäristökeskus 2017: Kaupan palvelut.

Suomen ympäristökeskus 2021: Luonnonsuojeluohjelma-alueet, Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet.

Suomen ympäristökeskus 2025: Luonnonsuojelu- ja erämaa-alueet, Valtion muut suojelualueet, Natura-2000-alueet, Asemakaavoitettu alue, Ranta10 (joet, järvet, uomaverkosto), Yhdyskuntarakenteen aluejaot (YKR-2024).

Suomen ympäristökeskus 2026: Pohjavesialueet.

YHTEYSTIEDOT

Yhteysviranomainen
Lupa- ja valvontavirasto
PL 20
13035 LVV

Ylitarkastaja
Sanna Hakkarainen
puh. 0295 256 029
etunimi.sukunimi@lvv.fi

YVA-konsultti
Sitowise Oy
Linnoitustie 6 D
02600 Espoo

Projektipäällikkö
Elise Lohman
puh. 044 539 9912
etunimi.sukunimi@sitowise.com

Hankkeesta vastaava
Fingrid Oyj
PL 530, Läkkisepäntie 21
00101 Helsinki

Asiantuntija, maankäyttö ja ympäristö
Maria Arola
puh. 030 395 5562
etunimi.sukunimi@fingrid.fi

Erikoisasiantuntija, reittisuunnittelu
Tiina Koivunen
puh. 030 395 5000
etunimi.sukunimi@fingrid.fi