

FINGRID

Alajärvi-Hikiä 400+110 kilovoltin voimajohtohanke

**Ympäristövaikutusten arviointiohjelma
2022**



YHTEYSTIEDOT

Hankevastaava Fingrid Oyj

Yhteyshenkilöt:

vanhempi asiantuntija, ympäristö ja yritysvastuu

Satu Vuorikoski

asiantuntija, voimajohtojen reittisuunnittelu

Eeva Paitula

PL 530

00101 Helsinki

Puh. 030 395 5000

etunimi.sukunimi@fingrid.fi



Konsultti

FCG Finnish Consulting Group Oy

Yhteyshenkilö:

Projektipäällikkö Marja Nuottajärvi

puh. 041 7302454

Hatanpäänkatu 1 A

33900 Tampere

Puh. 020 747 6000

etunimi.sukunimi@fcg.fi



Yhteysviranomainen

Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Yhteyshenkilö:

Limnologi Arja Koistinen

Puh. 0295 024 760

PL 250

40101 Jyväskylä

Käyntiosoite: Cygnaeuksenkatu 1, Jyväskylä

etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Hanke Fingridin verkkosivuilla: www.fingrid.fi > Kantaverkko > Rakentaminen > Voimajohtot > Ympäristövaikutusten arviointi Alajärvi-Hikiä

Suora linkki Fingridin verkkosivuille: www.fingrid.fi/alajarvi-hikia

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

Suora linkki ympäristöhallinnon verkkosivuille <https://www.ymparisto.fi/alajarvihikiavoimajohtoYVA>

Kartta-aineistot, ilmakuvat © Maanmittauslaitos

Valokuvat © Fingrid Oyj, FCG Finnish Consulting Group Oy

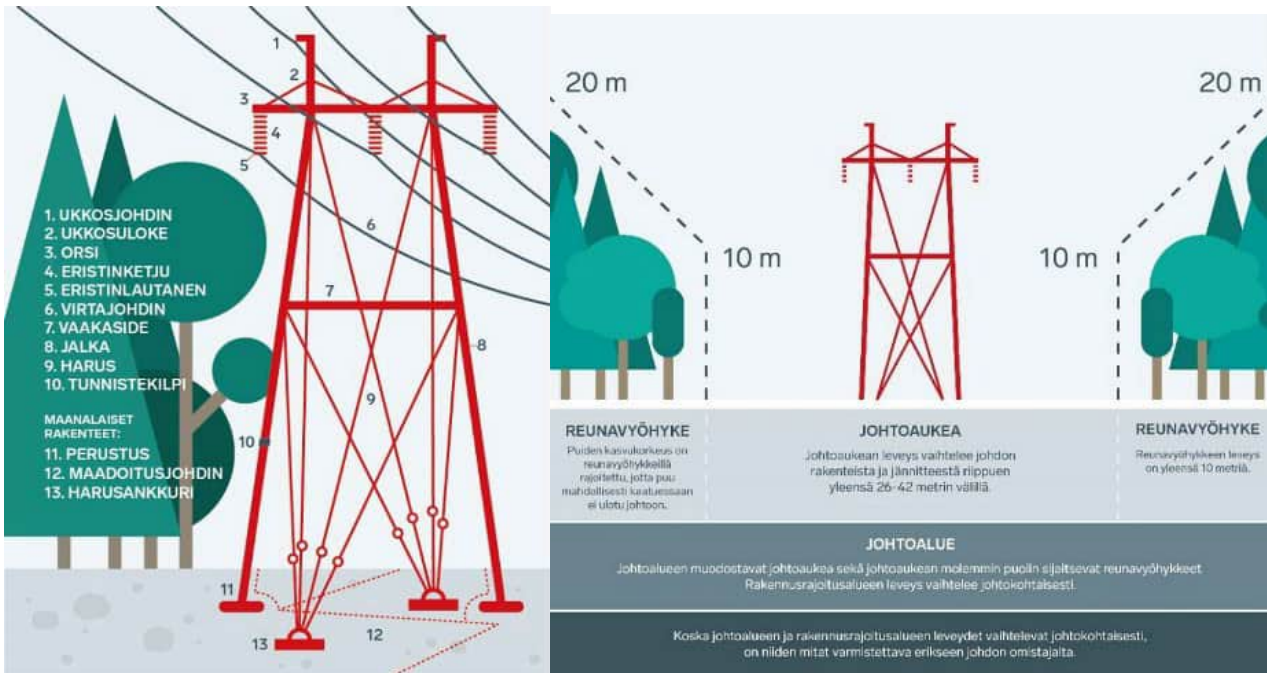
SYKE-aineisto © SYKE Avoin tieto

Luonnonsuojeluaineistot © SYKE, Metsäkeskus, ELY-keskus

Kulttuuriympäristö- ja arkeologia © Museovirasto

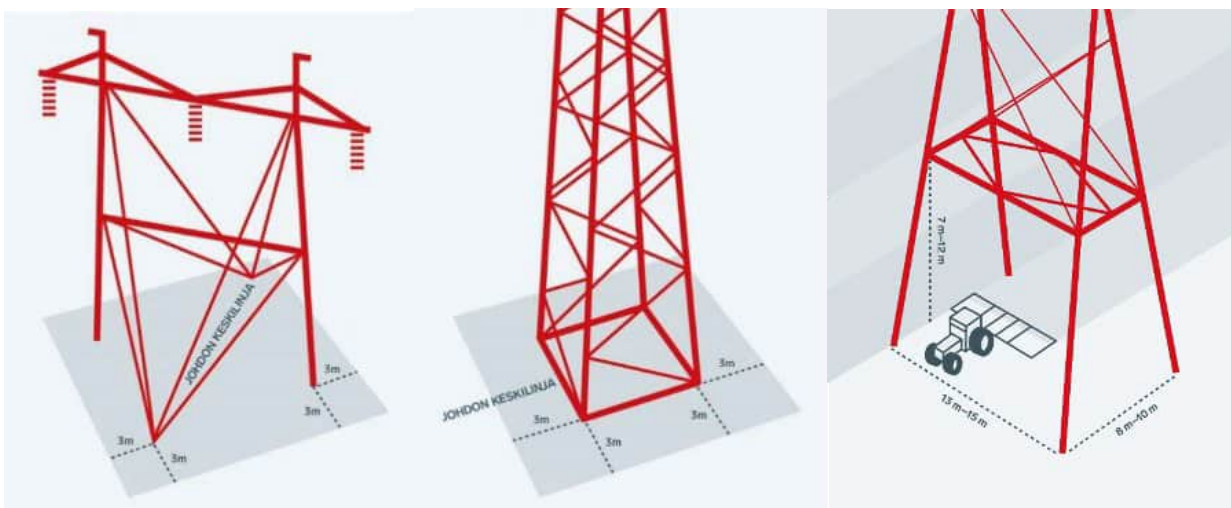
Kannen kuva: Fingrid Oyj

SELITTEITÄ



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 **johtoauea** ja sen molemmin puolin sijaitsevat **reunavyöhykkeet**. **Rakennusrajoitusalue** on lunastusluvassa määritettyjen rakennusrajojen välinen alue, johon ei saa rakentaa rakennuksia ja myös erilaisien rakenteiden sijoittamiseen tarvitaan voimajohdon omistajan lupa. Voimajohtojen alla olevat maa-alueet ja muu omaisuus pysyvät maanomistajan omistuksessa.



PYLVÄSALA

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

SANASTO

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

| | |
|-------------------|--|
| Natura 2000 -alue | Natura 2000 -verkosto koostuu Natura 2000 -alueista. |
| peltopylvästyyppi | tukivaijeriton pylväsmalli, jonka avulla voidaan vähentää maanviljelylle aiheuttamia haittoja peltojen suorilla johto-osuuksilla |
| RKY | valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö |
| STM | sosiaali- ja terveysministeriö |
| suunnittelualue | Alue, missä tarkempi tekninen ratkaisu sähköasemien ja/tai voimajohtojen sijoitumisesta selviää myöhemmin. |
| SYKE | Suomen ympäristökeskus |
| Tannenbaum-pylväs | vapaasti seisova tukivaijeriton pylväs |
| TEM | työ- ja elinkeinoministeriö |
| VAT | valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet |
| μT | mikrotesla, teslan miljoonasosa, magneettivuon tiheyden yksikkö |
| yhteispylväs | samaan pylvääseen on sijoitettu useampia voimajohtoja |
| YM | ympäristöministeriö |
| YVA | ympäristövaikutusten arviointi |

ALKUSANAT

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

Tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma on hankkeesta vastaavan laatima suunnitelma tarvittavista selvityksistä sekä arviointimenettelyn järjestämisestä. Hankevastaavana YVA-menettelyssä on valtakunnallinen kantaverkkoyhtiö Fingrid Oyj, jossa yhteyshenkilöinä toimivat vanhempi asiantuntija, ympäristö ja yritysvastuu Satu Vuorikoski ja asiantuntija, voimajohtojen reittisuunnittelu Eeva Paitula. Yhteysviranomaisena toimii Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY) yhteyshenkilönään limnologi Arja Koistinen. Ympäristövaikutusten arviointiohjelman on laatinut konsulttityönä Fingrid Oyj:n toimeksiannosta FCG Finnish Consulting Group Oy, jossa projektipäällikkönä toimii Marja Nuottajärvi ja projektikoordinaattorina Laura Fontell-Seppelin.

Hankkeesta käytiin YVA-lain 8 § mukainen ennakkoneuvottelu 31.8.2021. Hankkeessa on muodostettu seurantaryhmä, jonka tehtävänä on ohjata ja tukea ympäristövaikutusten arviointityötä. Ryhmä kokoontui YVA-ohjelman luonnosvaiheessa ja kokoontuu vastaavasti YVA-selostuksen luonnosvaiheessa. Seurantaryhmään kutsutut tahot olivat (arviointiohjelmaa käsitelleeseen seurantaryhmäkoukukseen osallistuneet ja kommentteja kokousaineistoon sähköpostitse lähettäneet tahot on **liha-voitu**)

- Etelä-Pohjanmaan, **Keski-Suomen, Pirkanmaan ja Hämeen ELY-keskukset**
- **Etelä-Pohjanmaan**, Keski-Suomen, **Pirkanmaan** ja Hämeen liitot
- Johtoreitille sijoittuvat kaupungit ja kunnat: **Alajärven kaupunki, Soinin kunta, Saarijärven kaupunki, Ähtärin kaupunki, Multian kunta, Keuruun kunta, Petäjaveden kunta, Jämsän kaupunki**, Kuhmoisten kunta, **Padasjoen kunta, Hämeenlinnan kaupunki, Janakkalan kunta ja Hausjärven kunta**
- Museovirasto ja alueelliset vastuumuseot: **Etelä-Pohjanmaan museo eli Seinäjoen museot (Seinäjoki)**, **Keski-Suomen museo eli Jyväskylän museot (Jyväskylä)**, Pirkanmaan maakuntamuseo eli Tampereen museot (Tampere), **Päijät-Hämeen museo eli Lahden museot (Lahti)** ja **Hämeen museo eli Hämeenlinnan kaupungin museo (Hämeenlinna)**
- Seinäjoen ympäristöterveydenhuolto, Pohjoisen Keski-Suomen ympäristöterveydenhuolto, Jyväskylän seudun ympäristöterveydenhuolto, Keuruselän ympäristöterveydenhuolto, **Päijät-Hämeen hyvinvointikuntayhtymän ympäristöterveydenhuolto**, Hämeenlinnan kaupungin ympäristöterveydenhuolto ja Riihimäen seudun terveyskeskuksen kuntayhtymän ympäristöterveydenhuolto
- Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto ja Etelä-Suomen aluehallintovirasto
- TEM
- **Metsähallitus**
- Luonnonvarakeskus
- Suomen riistakeskus
- Alueelliset riistanhoitoyhdistykset (rhy): Alajärven rhy, Lehtimäen-Soinin rhy, Saarijärven rhy, Ähtärin rhy, Multian rhy, **Keuruun rhy**, Petäjaveden rhy, Jämsän seudun rhy, **Kuhmoisten rhy, Padasjoen rhy**, Lammin rhy, Janakkalan rhy ja Hausjärven-Riihimäen rhy
- Suomen metsäkeskus
- Alueelliset metsänhoitoyhdistykset (mhy): Mhy Suomenselkä, **mhy Soini**, mhy Keski-Suomi, mhy Pohjois-Pirkanmaa, mhy Päijänne, **mhy Päijät-Häme** ja mhy Kanta-Häme
- **Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK**
- Alueelliset MTK-liitot: MTK Metsälinja, Etelä- ja Keski-Pohjanmaa, MTK-Etelä-Pohjanmaa ry, **MTK Häme**, MTK Keski-Suomi ja MTK Pirkanmaa

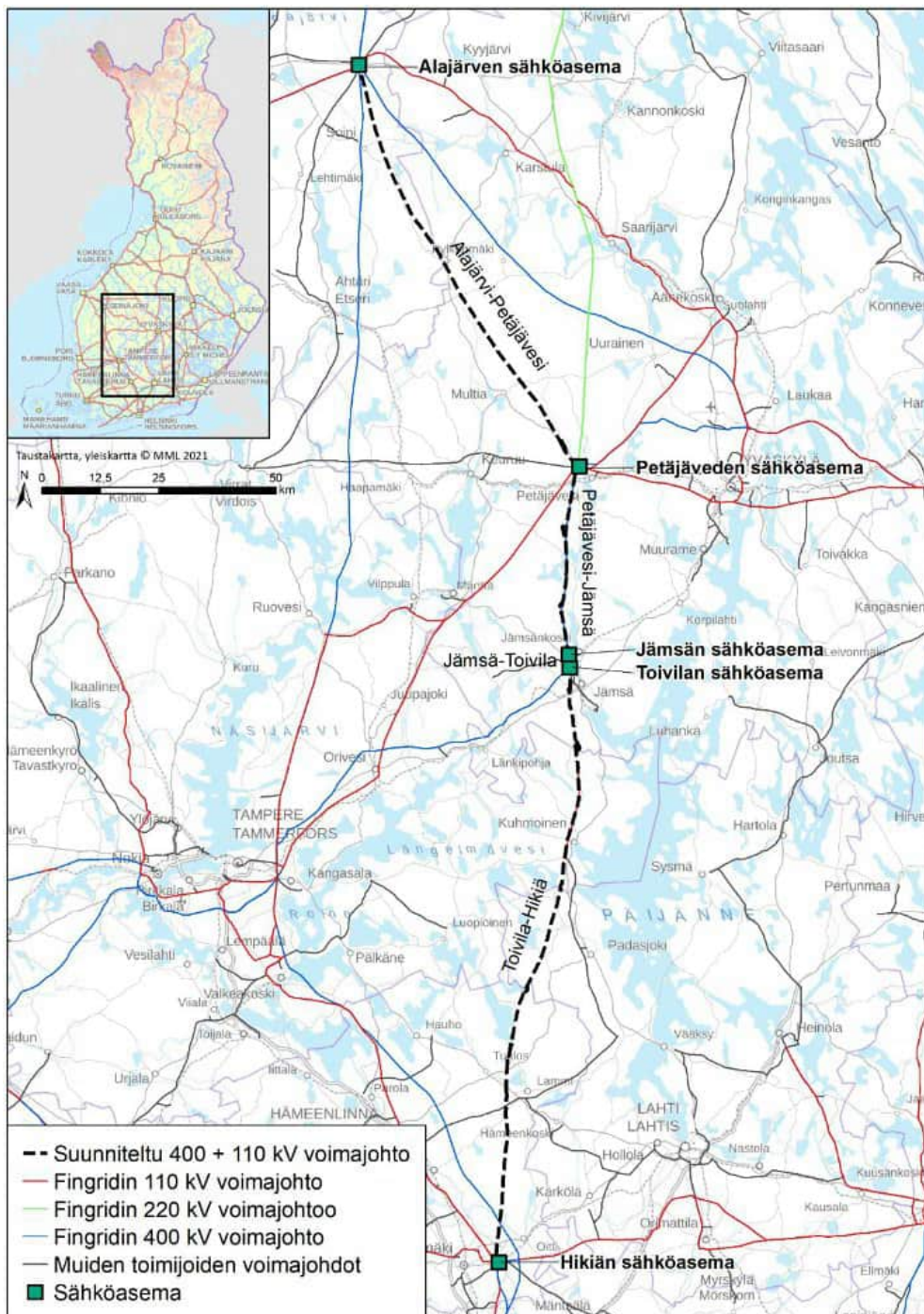
- Suomen luonnonsuojeluliiton Pohjanmaan piiri, Suomen luonnonsuojeluliiton Keski-Suomen piiri, Suomen luonnonsuojeluliiton Pirkanmaan piiri ja Suomen luonnonsuojeluliiton Etelä-Hämeen piiri
- Suomenselän Lintutieteellinen Yhdistys ry, Pirkanmaan Lintutieteellinen Yhdistys ry (BirdLife Pirkanmaa), Keski-Suomen Lintutieteellinen Yhdistys ry, Valkeakosken Lintuharrastajat ry (BirdLife Keski-Häme), Kanta-Hämeen lintutieteellinen yhdistys ry (BirdLife Kanta-Häme)

Helsinki 14.2.2022

TIIVISTELMÄ

Hanke ja sen perustelut

Tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA) tarkastellaan uutta Alajärven ja Hausjärven Hikiän välistä 400+110 kilovoltin voimajohtoyhteyttä. Lähtökohtana on kantaverkon nykyisten, purettavien voimajohtojen reittien ja johtoalueiden hyödyntäminen. Hanke sijoittuu 13 kunnan alueelle neljässä maakunnassa. Rakennettavan voimajohtoyhteyden pituus on noin 272-275 kilometriä toteutettavasta vaihtoehdosta riippuen (kuva 1). Alajärven ja Hikiän välinen voimajohtoyhteys on tärkeä osa tulevaisuuden puhdasta sähköjärjestelmää. Hanke tarvitaan kantaverkolle asetetun käyttövarmuusvaatimuksen turvaamiseksi, kun sähkönsiirto kasvaa.



Kuva 1. YVA-menettelyssä tarkasteltavat voimajohtoreitit.

Energiamurros aiheuttaa merkittäviä muutostarpeita kantaverkolle. Suomen pohjois-eteläsuuntaisen sähkösiirtokapasiteetin tarvetta lisäävät uudet investoinnit sähköntuotantoon, kuten tuulivoima- ja ydin-voimahankkeet sekä Suomen ja Ruotsin välisten sähkösiirtoyhteyksien vahvistaminen, jolla ylläpidetään sähkömarkkinoiden tehokasta toimintaa. Sähkösiirtotarpeiden arvioidaan kasvavan siten, etteivät nykyiset tai rakenteilla olevat sähkösiirtoyhteydet enää riitä. Tästä syystä Pohjois-Suomen ja Etelä-Suomen välille tarvitaan useita uusia 400 kilovoltin jännitteisiä sähkösiirtoyhteyksiä, jotka toteutetaan askeleittain sähkösiirtotarpeen kasvun myötä.

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

Hankkeesta vastaava

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

Ympäristövaikutusten arviointimenettely

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

YVA ei ole lupamenettely eikä sen pohjalta anneta päätöksiä. YVA tuottaa kansalaisille lisätietoa suunnitellusta hankkeesta, hankkeesta vastaavalle ympäristön kannalta sopivimman vaihtoehdon valitsemiseksi ja viranomaiselle sen arvioimiseksi, täyttääkö hanke luvan myöntämisen edellytykset ja millaisin ehdoin lupa voidaan myöntää.

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

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

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

Voimajohtohankkeen eteneminen ja tekniset ratkaisut

Alustavassa reittisuunnittelussa on tutkittu erilaisia ratkaisuja voimajohdon rakentamiseksi ja päädytty vaihtoehtoasetteluun, jota tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tutkitaan. YVA-menettylän jälkeen tehtävässä voimajohdon **yleissuunnitteluvaiheessa** lopullinen johtoreitti ja pylväspai-
kat suunnitellaan ympäristövaikutusten arvioinnin sekä maastotutkimusten perusteella. Pylväspaikko-
jen suunnittelussa huomioidaan ratkaisujen ympäristönäkökohdat sekä tekniset ja taloudelliset tekijät.

Tarkasteltavat 400+110 kilovoltin voimajohdon reitit sijoittuvat pääosin nykyisten, purettavien voima-
johtojen paikalle ja vain osittain nykyisten voimajohtojen rinnalle tai kokonaan uuteen maastokäytä-
vään. Nykyisen voimajohdon paikalle rakennettaessa voimajohtoalue levenee nykyisestä tyypillisim-
min noin kahdeksan metriä. Uudessa maastokäytävässä johtoalueen leveys on noin 62 metriä.

Perusratkaisuna käytettävä pylvästyyppi on haruksin tuettu, teräksestä valmistettu kaksijalkainen por-
taalipylvä. Ylimmät 400+110 kilovoltin pylvään osat eli ukkosulokkeet ulottuvat keskimäärin noin 35-
37 metrin korkeudelle. Pylväsväli on noin 250-350 metriä.

Arvioitavat vaihtoehdot

Voimajohtohankkeen pohjoisempana päätepisteenä on **Fingridin Alajärvellä** sijaitseva sähköasema
ja eteläisempänä päätepisteenä on **Fingridin Hausjärven Hikiällä** sijaitseva sähköasema. Tarkastel-
tavat voimajohtoreitit sijoittuvat Alajärven, Soinin, Ähtärin, Saarijärven, Multian, Keuruun, Petäjaveden,
Jämsän, Kuhmoisten, Padasjoen, Hämeenlinnan, Janakkalan ja Hausjärven kuntien alueille. Raken-
nettavan voimajohtoyhteyden pituus on noin 272-275 kilometriä toteutettavasta vaihtoehdosta riip-
puen. Tarkasteltava voimajohtoreittiyhteys koostuu neljästä reittiosuudesta sähköasemien välillä: Ala-
järvi-Petäjavesi, Petäjavesi-Jämsä, Jämsä-Toivila ja Toivila-Hikiä.

Alajärven ja Petäjaveden sähköasemien välillä uusi voimajohto sijoittuu pääasiassa nykyisen voima-
johdon paikalle. Johtoreittiosuuden perusratkaisussa uusi voimajohto sijoitetaan nykyisen paikalle, jol-
loin uutta johtoaluetta muodostuu noin neljä metriä nykyisen johtoalueen molemmin puolin. Nykyisen
voimajohdon reitiltä poiketaan lyhyesti Soinin Marjoperällä asutuksen huomioimiseksi. Vilhusenmä-
essä ja Pengerjoella tarkastellaan uuteen maastokäytävään sijoittuvia vaihtoehtoisia reittejä pääasi-
assa luonnonsuojelullisista syistä.

Petäjaveden ja Jämsän sähköasemien välillä uusi voimajohto sijoittuu nykyisen voimajohdon pai-
kalle, nykyisen 400 kilovoltin voimajohdon länsipuolelle, jolloin uutta johtoaluetta muodostuu noin kah-
deksan metriä länsipuolelle. Osuudella tarkastellaan myös perusratkaisusta poikkeavia vaihtoehto- ja
siirtokohtia. Nämä ovat luonnonsuojelullisista syistä tarkasteltavat Itäahon/Rajasuon alueella sijaitse-
vat vaihtoehdot, asutuksen huomioimiseksi tarkasteltavat Mutkalan ja Palovuoren vaihtoehdot sekä
teknisistä ja luonnonsuojelullisista syistä tarkasteltavat Lamminsaaren ja Niinimäen vaihtoehdot.

Jämsän ja Toivilan sähköasemien välillä uusi voimajohto on sijoitettava nykyisten voimajohtojen rin-
nalle, jolloin johtoalue levenee länsipuolelle noin 36 metriä.

Toivilan ja Hikiän sähköasemien välillä uusitaan vaikutusten lieventämiseksi molemmat nykyiset
110 kilovoltin voimajohdot, joiden tekninen käyttöikä on loppumassa. Nämä uusitaan 400 ja 110 kilo-
voltin voimajohtoyhteyksiksi siten, että uusittavat 110 kilovoltin voimajohdot sijoittuvat uusien 400 kilo-
voltin voimajohtojen väliorteen. Uudet voimajohdot on suunniteltu rakennettavaksi nykyisten voimajoh-
tojen paikalle lähes koko osuudella. Tällöin voimajohtoalue levenee yhteensä noin 11 metriä eli noin
kaksi metriä länteen ja noin yhdeksän metriä itään. Osuudella tarkastellaan myös perusratkaisusta
poikkeavia vaihtoehto- ja siirtokohtia. Nämä ovat maankäytöllisistä syistä tarkasteltavat Jämsän ravira-

dan vaihtoehdot, luonnonsuojelun ja asutuksen huomioimiseksi tarkasteltavat Kurjennoron vaihtoehdot sekä asutuksen huomioimiseksi tarkasteltavat Porvari-Laurilan, Riuttavuoren, Karhunsillan ja Soilan vaihtoehdot. Johto-osuudelle sijoittuu lisäksi Kuhmoisten ja Padasjoen rajalla sijaitseva Pippuri, missä uusitaan molemmat voimajohdot nykyisille sijainneilleen asuin- ja lomarakennusten huomioimiseksi. Hausjärven Hikiän sähköaseman luoteispuolella voimajohdot toteutetaan vapaasti seisovalla pylväsratkaisulla, jolloin ei muodostu uutta voimajohtoaluetta. Alajärven, Petäjaveden, Toivilan ja Hikiän sähköaseman ympäristö on esitetty suunnittelualueena, missä johtojärjestelyt täsmentyvät jatko-suunnittelussa. Suunnittelualueena on lisäksi esitetty haasteellinen johtojen risteämiskohta Hausjärvellä.

Tarkasteltavalla voimajohtoreittiyhteydellä Alajärvi-Hikiä on muutamia nykyisten pienten sähköasemien kiertoja. Alustavan suunnittelutiedon mukaan 110 kilovoltin voimajohto liittyy nykyiselle muun toimijan sähköasemalle ja 400 kilovoltin voimajohto kiertää sen mahdollisimman läheltä. Nämä sähköasemat ovat Konttisuon, Vehun, Melamäen, Puukkoisten, Anttulan, Ranttilan ja Löyttymäen sähköasemat.

Hankealueen ja sen ympäristön kuvaus

Yleiskuvaus

Tarkasteltava voimajohtoyhteys sijoittuu neljän maakunnan ja kolmentoista kunnan alueelle. Reittiyhteyden pohjoisosat sijoittuvat pääosin metsätalousalueelle ja maaseudulle, reitin eteläosat pääosin pohjoisosia rehevämille, maatalousvaltaisille alueille.

Kaavoitus

Hanke sijoittuu yhdeksän voimassa olevan maakuntakaavan alueelle. Etelä-Pohjanmaalla on voimassa viisi maakuntakaavaa, Keski-Suomessa yksi, Päijät-Hämeessä kaksi (joista toinen koskee hanketta) sekä Kanta-Hämeessä yksi. Tarkasteltavien voimajohtojen johtoalueelle sijoittuu 22 lainvoimaista tai suunnitteilla olevaa yleiskaavaa sekä 14 asemakaavaa.

Yhdyskuntarakenne ja asutus

Voimajohtoreitti sijoittuu pääosin maaseutuasutuksen alueelle. Johtoreittiosuus Alajärvi-Petäjävesi on harvimminkin asuttu. Johtoreitin läheisyyteen sijoittuu taajama-alueita ja kyliä Petäjävällä, Jämsässä, Kuhmoisissa, Hämeenlinnan Lammilla ja Hausjärven Hikiällä.

Alle 100 metrin etäisyydelle johtoreiteistä sijoittuu 121 asuinrakennusta ja 100 lomarakennusta. Nykyiselle voimajohtoalueelle sijoittuu nykytilanteessa yhteensä 14 asuin- tai lomarakennusta ja hankkeessa muodostuvalle uudelle johtoalueelle sijoittuu 15 asuin- tai lomarakennusta. Hankkeen myötä muodostuvalla uudella johtoalueella sijaitsevat rakennukset jäävät reunavyöhykkeelle. Voimajohtoreitti risteää valtateiden 18, 23, 9 ja 12 kanssa sekä neljän kantatien ja kuuden seututien kanssa.

Elinkeinot

Voimajohtoreitit sijoittuvat laajahkoille yhtenäisille viljelyalueille Jämsässä, Hämeenlinnassa Vähä-Evon, Lieson, Ormajärven ja Mommolan alueilla sekä Hausjärvellä Löyttymäen ja Puujaan välisellä alueella. Muualla johtoreiteillä viljelylohkot ovat verrattain pieniä ja metsäkuvioiden kanssa vuorottelevia. Toteutuvasta voimajohtoreitistä riippuen peltoalueille sijoittuu voimajohtoa noin 35-40 kilometriä. Toteutuvasta voimajohtoreitistä riippuen lopullinen metsäalueelle sijoittuva uusi voimajohtoala on noin 220-350 hehtaaria. Voimajohtoreitille sijoittuu kolme toiminnassa olevaa turvetuotantoaluetta. Voimajohtoreitin läheisyyteen sijoittuu viisi voimassa olevaa maa-aineksen ottolupaa, joista neljä on soran ja hiekan ottolupaa ja yksi muun aineksen ottolupaa. Voimajohtoreitin läheisyyteen ei sijoitu kiviaineksen ottolupia. Voimajohtoreittien läheisyyteen sekä etäämmäs johtoreiteistä sijoittuu useita eri vaiheissa olevia tuulivoimapuistohankkeita ja niiden sähkönsiirtoyhteyksiä.

Maisema ja kulttuurihistoriallinen ympäristö

Tarkasteltavat johtoreitit sijoittuvat maisemamaakunnallisessa aluejaossa kahden maisemamaakunnan alueelle: Suomenselän ja Hämeen viljely- ja järvimaan. Noin kolmannes tarkasteltavasta johtoreitistä sijoittuu Suomenselkään, joka on karu ja laakea vedenjakajaseutu Pohjanmaan ja Järvi-Suomen välillä. Maasto on joko suhteellisen tasaista tai korkeussuhteiltaan vaihtelevaa ja kumpuilevaa. Korkeuserot jäävät yleensä kuitenkin alle 20 metrin. Reitille osuu useita laajoja avoimia viljelymaisemia sekä erisuuruisia vesistöjä. Voimajohtot joko ylittävät tai sivuavat vesistöjä tai muuten sijoittuvat niiden läheisyyteen. Asutusta sijoittuu voimajohtojen läheisyyteen tiestön, vesistöjen ja peltoalueiden läheisyydessä.

Hankkeen vaikutuspiiriin kuuluu valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueita sekä maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ja kulttuuriympäristön ja maiseman vaalimisen kannalta tärkeitä alueita. Kulttuurin arvoalueet painottuvat suunnitellun voimajohtoreitin eteläosiin. Voimajohtoreiteille tai niiden välittömään läheisyyteen sijoittuu kolme tiedossa olevaa muinaisjäännettä. Johtoreiteiltä on hanketta varten laadittu syksyn 2021 aikana arkeologinen inventointi, joka tuloksia käytetään vaikutusten arvioinneissa ja kohteiden suojelussa.

Kallio- ja maaperä

Voimajohtoreitin pohjoisosa osuudella Alajärvi-Petäjävesi sijoittuu pääosin maastonmuodoiltaan alaville moreeni- ja turvemaille. Petäjäveden ja Kuhmoisten välisellä alueella maasto muuttuu topografialtaan vaihtelevammaksi ja maaperältään alue on monin paikoin kallioista. Päijänteen lounaispuolella ja johtoreitin eteläosassa maaperän karkearakeiset maalajit yleistyvät, joskin myös moreeni- ja kalliomaita esiintyy alueella runsaasti. Turvemaiden osuus on eteläosan johtoreiteillä melko vähäinen. Suunnitellulle johtoreitille sijoittuu kaksi valtakunnallisesti arvokasta geologista arvokohdetta: Hertunvuoren kallioalue (KAO090033) ja Marjomäen moreenimuodostuma (MOR-Y03-009).

Happamilla sulfaattimailla tarkoitetaan maaperässä luonnollisesti esiintyviä rikkipitoisia sedimenttejä, joista vapautuu hapettumisen seurauksena metalleja maaperään ja vesistöihin. Geologisen tutkimuskeskuksen yleiskartta-aineistossa happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyyttä ei ole määritelty voimajohtoreiteillä, sillä alue sijoittuu topografialtaan korkeammalle kuin sulfaattimaiden esiintymisvyöhyke. GTK:n Happamat sulfaattimaat –karttapalvelun perusteella voimajohtoreiteille ei myöskään sijoitu mustaliuskeita, jotka aiheuttaisivat sulfaattimaiden tavoin riskin maaperän happamoitumiselle.

Pinta- ja pohjavedet

Suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu osuudella Alajärvi-Petäjävesi kahdelle, osuudella Jämsä-Toivila yhdelle ja osuudella Toivila-Hikiä yhdeksälle luokitellulle pohjavesialueelle. Kaikkiaan voimajohtoreitti ylittää 12 pohjavesialuetta. Kaikkiaan suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu nykyisten voimajohtojen yhteyteen pohjavesialueille noin 22 kilometrin matkalla. Lisäksi voimajohtoreitti sivuaa kolmen pohjavesialueen rajaa.

Merkittävimmät virtavesiuomat voimajohtoreitillä ovat Pengerjoki Petäjävedellä, Nytkymenjoki Jämsässä, Lapinjoki Janakkalan ja Hämeenlinnan rajalla sekä Puujoki Hausjärvellä. Voimajohtoreitit ylittävät lisäksi lukuisia pienehköjä järviä ja lampia sekä järvien lahtia ja salmia erityisesti Petäjävedeltä etelään sijoittuvilla johto-osuuksilla. Hankkeessa ei ole tarvetta pylväiden sijoittamiseen vesistöön lukuun ottamatta Jämsän Lamminsaarta, missä on nykyisellään kaksi rinnakkaista voimajohtopylvästä, ja uuden pylvään mahtuminen saareen on epävarmaa. Saaren viereen vesialueelle saatetaan joutua tekemään täyttötä, jolle uusi pylväs rakennetaan. Voimajohtoreiteille sijoittuu runsaasti kaivettuja metsä- ja suo-ojia sekä pelto-ojia. Luonnontilaisiksi tai luonnontilaisen kaltaisiksi arvokkaiksi pienvesiksi lukeutuvat uomat ja lammot on rajattu arvokkaina luontokohteina.

Luontotyytit ja kasvillisuus

Suunnitellun voimajohtoreitin pohjoisimmat osat Alajärvellä ja Soinissa sijoittuvat keskiboreaaliseen Pohjanmaan kasvillisuusvyöhykkeelle. Multian ja Kuhmoisten välillä johtoreitti sijoittuu eteläboreaaliseen Järvi-Suomen kasvillisuusvyöhykkeelle ja Kuhmoisten eteläpuolella eteläboreaaliseen Lounaismaan ja Pohjanmaan rannikon kasvillisuusvyöhykkeelle. Soiden osalta voimajohtoreitti sijoittuu pääosin Sisä-Suomen vietto- ja rahkakeitaiden alueelle lukuun ottamatta aivan reitin pohjois- ja eteläosia, jotka sijoittuvat pohjoisen osalta Suomenselän ja Pohjois-Karjalan aapasoiden ja eteläisen osalta Etelä-Suomen kilpikkeitäiden alueelle.

Voimajohtoreitin pohjoisosissa sijaitsee laajoja, yhtenäisiä kangasmetsiä, rämevaltaisia puustoisia ja puuttomia suoalueita sekä joitakin rehevämpiä metsäympäristöjä viljelymaiden yhteydessä. Laajojen avosoiden suhteellinen määrä on johtoreitin pohjoisosissa Alajärven ja Soinin kuntien alueella johtoreitin keski- ja eteläosia suurempi. Reheviä kasvupaikkatyyppisiä esiintyy lähes koko johtoreitillä, mutta niiden määrä korostuu johtoreitin eteläosaa ja Etelä-Hämeen lehtokeskusta kohti siirryttäessä. Viljelysien ja asutuksen yhteydessä esiintyy tuoreen kankaan tai rehevämpien kasvupaikkatyyppien talousmetsiä. Aivan johtoreitin eteläosaa leimaavat Hausjärven karuhkot, mäntyvaltaiset hiekkamoreenialueet ja niiden väliin jäävät laajat peltoalueet.

Koko voimajohtoreittien alueella metsät ovat vahvasti talouskäytössä ja edustavat keskimäärin nuoria kasvatusmetsiä. Arvokkaita puustoisia luontokohteita paikannettiin suhteellisen vähän. Voimajohtoreitin pohjoisosissa sijaitsee runsaasti laajoja, luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia nevoja ja reitin läheisyyden suot edustavat pääosin räme- ja nevatyyppisiä, mutta suurin osa soista on ojitettu ja ne ovat nykyisin turvekankaita. Hanketta varten kasvukaudella 2021 tehdyissä laajoissa luontoinventoinneissa tunnistetut edustavammat luontoarvot johtoreiteillä tai niiden lähialueilla ovat pääosin soiden luonnontilaisissa tai sen kaltaisissa luontotyypeissä, pienvesissä ja niiden lähialueilla sekä direktiivilajiston elinympäristöissä.

Linnusto ja muu eläimistö

Johtoreittien alueen linnustolliset arvot liittyvät lähialueiden Natura-alueisiin ja muihin suojeluohjelmien alueisiin sekä maakunnallisesti arvokkaiksi tulkittuihin linnustoalueisiin. Näiden lisäksi jokivarsille sijoittuvat laajemmat peltolakeudet ovat muun muassa muuttolinnuston kerääntymisalueina merkittäviä. Osittain myös turvetuotantoalueet toimivat muuttolinnuston kerääntymisalueina pienemmässä mittakaavassa. Johtoreittien lähialueen petolintureviirien tiedot sekä maakotkan elinympäristömalli ovat selvitysten taustatietoina.

Suunnitelluille voimajohtoreiteille tai niiden välittömään läheisyyteen ei sijoitu kansainvälisesti tärkeiksi luokiteltuja linnustoalueita (IBA-alueita) tai kansallisesti tärkeitä lintualueita (FINIBA). Lähimmäksi johtoreittiä sijoittuva FINIBA-alue on Päijänteen FINIBA-alue, joka jää hieman alle kilometrin etäisyydelle voimajohtoreiteista Kuhmoisissa. Voimajohtoreitille sijoittuu neljä maakunnallisesti arvokasta lintualueita (MAALI). Lisäksi johtoreittien läheisyyteen sijoittuu useita muita MAALI-kohteita.

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

Voimajohtoreiteiltä havaittiin hankkeen luontoselvityksissä keväällä 2021 kaikkiaan 11 liito-oravan elin- aluetta, joista osalla on lisääntymis- ja levähdyspaikka tai -paikkoja. Voimajohtoreiteille sijoittuvat vanhat lepakoille soveltuvat kolopuustoiset metsät ovat osittain samoja, joilta havaittiin liito-oravaa. Lepakoille sopivia kalliohalkeamia tai louhikoita ei havaittu johtoreiteillä. Viitasammakolle soveltuvia mata-

lia, runsaskasvustoisia hitaasti virtaavia tai seisovavetisiä vesistöjä tai pienvesiä sijoittuu voimajohtoreitille jonkin verran, ja luontoselvitysten yhteydessä pystyttiin tunnistamaan potentiaaliset elinympäristöt riittävällä tasolla selostusvaiheen vaikutusarviointeja varten. Saukon esiintyminen johtoreitin kanssa risteävissä virtavesissä on mahdollista ja kaikkia suurpetojamme esiintyy erittäin todennäköisesti kaikilla voimajohtoreittiosuuksien alueilla. Metsäpeuraa esiintyy todennäköisesti pääasiassa voimajohtoreitin pohjoisosissa. Alajärven ja Petjäveden välisen voimajohtoreittiosuuden pohjoisosissa Alajärvellä, Soinissa ja Multialla on laajoja suoluonto-kohteita, jotka voivat toimia metsäpeuran vasomisalueina. Luontoselvitysten myötä käytettävissä on riittävät tiedot nyt suunniteltujen johtoreittien vaikutusten luotettavaan luontovaikutusten arviointiin.

Suojelu- ja Natura-alueet sekä Natura-arviointien velvollisuuden selvittäminen

Voimajohtoreiteille tai niiden läheisyyteen alle 500 metrin vyöhykkeelle sijoittuu yhteensä 35 suojelutai suojeluohjelma-aluetta tai Metsähallituksen tulevaa suojelualuetta. Näistä 13 sijoittuu osittain suunnitellun voimajohtoreitin tai johtoreittivaihtoehdon johtoalueelle.

Voimajohtoreiteille tai niiden läheisyyteen enintään kilometrin vyöhykkeelle sijoittuu yhteensä yksitoista Natura-aluetta, joista neljä sijoittuu suunnitellun voimajohtoreitin tai johtoreittivaihtoehdon johtoalueelle. Luonnonsuojelulain mukainen Natura-arviointi laaditaan arviointiselostusvaiheessa neljälle Natura-alueelle, joiden alueille tai niitä välittömästi sivuavasti voimajohtoreitti sijoittuu. Nämä alueet ovat

- Myllyvuori-Vilhusenmäki, FI0900108, SAC
- Syrjänharju, FI0900085, SAC
- Hallinmäki, FI0900124, SAC
- Isojärvi-Arvajanreitti, FI0900101, SAC/SPA

Natura-arvioinnin velvollisuuden selvittäminen on laadittu arviointiohjelmavaiheessa (liite 3) neljälle Natura-alueelle, jotka sijoittuvat voimajohtoreittien läheisyyteen. Nämä alueet ovat

- Mäntykangas, FI0800100, SAC
- Matosuo, FI0800038, SAC
- Ormajärvi-Untulanharju, FI0325002, SAC
- Sajaniemi, FI0325009, SPA

Ympäristövaikutusten arvioiminen

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

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

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

- Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen.
- Vaikutukset metsätalouteen ja viljelyyn.
- Vaikutukset lähi- ja kaukomaisemaan sekä maiseman ja kulttuurimaisen arvoalueisiin.
- Vaikutukset arvokkaisiin luontokohteisiin paikallisesti sekä monimuotoisuuteen koko hankealueen kannalta.
- Johtoalueen levenemisen vaikutukset ekologisiin yhteyksiin ja elinympäristöjen jatkuvuuteen.
- Vaikutukset Natura-alueille.
- Ilmastovaikutukset; ilmastonmuutoksen hillintä ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen.
- Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa; sekä tuulivoimapaistot sähkönsiirtoineen että muut hanketyypit kuten turvetuotanto sekä maa- ja kiviaineisten ottotoiminta.

Ympäristövaikutusten arviointi toteutetaan tavalla, jossa kuvataan ympäristövaikutuksen ilmeneminen ja arvioidaan muutoksen suuruutta verrattuna nykytilaan. Arvioinnissa sovelletaan IMPERIA-hankkeen mukaista menetelmää, joka on vaikutuksen laajuuden määrittämiseen ja arviointikohteen arvottamiseen pohjautuva ympäristövaikutuksen merkittävyyden arviointimenetelmä. Vaikutusarviointin yhteydessä on laadittu tai laaditaan seuraavat selvitykset:

- Liito-oravaselvitys tehtiin huhti-kesäkuussa 2021 ja muiden luontodirektiivin IV a mukaisten lajien osalta suoritettiin lajien esiintymismahdollisuuksien tarkastelu
- Arvokkaiden luontokohteiden inventointi tehtiin alustavasti jo liito-oravainventointien alkaessa sekä luontotyyppi- ja kasvillisuuskohteiden osalta toukokuun ja syyskuun välisenä aikana 2021
- Maisema-analysit tehdään pohjautuen maisema-arkkitehdin maastokäynteihin keväällä 2022
- Havainnekuvat laaditaan keväällä 2022
- Sähkö- ja magneettikentälaskelmat tekee vaikutusarviointia varten Fingridin tekninen asiantuntija
- Arkeologinen inventointi toteutettiin syksyllä 2021

Osallistumis- ja tiedottamissuunnitelma

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki ne, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa. Yhteysviranomaisen tiedottaa arviointiohjelman ja arviointiselostuksen valmistumisesta ja järjestää niistä kuulemisen. YVA-menettelyn aikana järjestetään kaikille avoimet tiedotus- ja keskustelutilaisuudet YVA-ohjelman valmistuttua ja YVA-selostuksen valmistuttua. Ainakin YVA-ohjelmavaiheen yleisötilaisuus järjestetään covid-19-pandemian vuoksi webinaarina. Kansalaiset voivat esittää mielipiteitä yhteysviranomaisena toimivalle Keski-Suomen ELY-keskukselle sekä ohjelma- että selostusvaiheessa.

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

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

Aikataulu, hankkeen luvitus ja seuranta

Voimajohtohanke on alkanut esisuunnittelulla ja ympäristövaikutusten arviointimenettelyllä. YVA-menetelmä on käynnistynyt virallisesti, kun YVA-ohjelma on jätetty yhteysviranomaisena toimivalle Keski-Suomen ELY-keskukselle helmikuussa 2022.

Varsinainen vaikutusten arviointi tehdään kesän ja syksyn 2022 aikana. Tulokset kootaan arviointiselostukseksi, joka valmistuu vuoden 2022 lopussa. Yhteysviranomainen antaa arviointiselostuksesta perustellun päätelmänsä kahden kuukauden kuluessa nähtävilläolon päättymisestä.

Alustavan aikataulun mukaan voimajohtohanke rakentamisen edellyttämät maastotutkimukset ja yleisuunnittelu tehdään vuosina 2024–2025. Johtoreitin maastotutkimuksia varten Fingrid hakee tutkimuslupaa Maanmittauslaitokselta. Energiavirastolta haetaan sähkömarkkinalain mukaista hankelupaa, jolla vahvistetaan hankkeen tarpeellisuus sähkön siirron turvaamiseksi. Lisäksi Fingrid hakee lunastuslupaa voimajohtohanke-alueelle. Lunastuslupa-asian valmistelee työ- ja elinkeinoministeriö ja luvan myöntää valtioneuvosto. Hankkeen rakentamisen arvioidaan tapahtuvan vuosina 2026–2028.

Fingrid seuraa isojen voimajohtohankkeiden toteutuksen laatua teettämällä maanomistajakyselyjä, joilla selvitetään, miten voimajohtohankkeen maanomistajat ovat kokeneet hankkeen toteutuksen. Kyselyjen perusteella Fingrid kehittää toimintatapojaan ja hankeviestintäänsä. Nyt tarkasteltavan voimajohtohankkeen valmistumisen jälkeen on suunniteltu teetetävän vastaavan tyyppinen palautekysely. Muun erillisen seurantaohjelman laatimista ei arvioida tarpeelliseksi. Fingrid on tehnyt pitkäjänteistä ihmisiin kohdistuvien vaikutusten huomioonottamisen tutkimustyötä muun muassa Stakesin kanssa (nykyisin Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos) ja rahoittaa erilaisia voimajohtohankkeiden maisema- ja luontovaikutuksiin liittyviä tutkimuksia, joiden avulla lisätään tietoa voimajohtohankkeiden todellisista vaikutuksista ja parannetaan vaikutusten ennustettavuutta.

SISÄLLYS

| | |
|--|------------|
| YHTEYSTIEDOT | i |
| SELITTEITÄ | ii |
| SANASTO | iii |
| ALKUSANAT..... | v |
| TIIVISTELMÄ..... | vii |
| 1 HANKKEEN KUVAUS JA TARKOITUS..... | 4 |
| 1.1 Hankkeen perustelut ja aikataulu..... | 4 |
| 1.2 Hankkeesta vastaava | 6 |
| 1.3 Kantaverkkosuunnittelu | 6 |
| 1.4 Hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset..... | 6 |
| 2 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY..... | 9 |
| 2.1 Arviointimenettelyn sisältö ja tavoitteet | 9 |
| 2.2 Arviointimenettelyn osapuolet..... | 13 |
| 2.3 Tiedottaminen ja osallistumisen järjestäminen..... | 14 |
| 3 VOIMAJOHTOHANKKEEN ETENEMINEN JA ELINKAARI | 15 |
| 3.1 Suunnittelun eteneminen ja teknisten ratkaisujen periaatteet | 15 |
| 3.2 Voimajohdon käyttöoikeuden lunastus ja lunastuskorvaus | 18 |
| 3.3 Voimajohdon rakentaminen | 19 |
| 3.4 Voimajohtopylvään rakentaminen veteen | 22 |
| 3.5 Voimajohdon käyttö, kunnossapito ja poistaminen käytöstä | 25 |
| 4 HANKKEEN TOTEUTTAMISEN VAIHTOEHDOT | 27 |
| 4.1 Vaihtoehtojen muodostaminen | 27 |
| 4.2 Alustavien vaihtoehtojen karsinta | 27 |
| 4.3 Hankkeen toteuttamatta jättäminen | 27 |
| 4.4 Tarkasteltavat voimajohtoreitit ja johtoalueen maa-alan tarve..... | 28 |
| 4.5 Tekniset ratkaisut | 49 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 5 | YMPÄRISTÖN NYKYTILA..... | 50 |
| 5.1 | Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumisesta..... | 50 |
| 5.2 | Kaavoitus | 50 |
| 5.3 | Yhdyskuntarakenne, asutus, elinkeinot ja muut toiminnot..... | 140 |
| 5.4 | Maisema ja kulttuuriperintö..... | 146 |
| 5.5 | Muinaisjännökset..... | 162 |
| 5.6 | Kallio- ja maaperä..... | 164 |
| 5.7 | Pohjavesialueet..... | 170 |
| 5.8 | Pintavedet | 172 |
| 5.9 | Kasvillisuus ja luontotyytit | 173 |
| 5.10 | Eläimistö..... | 174 |
| 5.11 | Linnusto..... | 175 |
| 5.12 | Suojelualueet ja -ohjelmat | 179 |
| 5.13 | Natura-alueet..... | 182 |
| 5.14 | Arvokkaat luontokohteet | 184 |
| 6 | VAIKUTUSTEN ARVIOINTI | 191 |
| 6.1 | Selvitettävät ympäristövaikutukset..... | 191 |
| 6.2 | Arviointimenetelmät | 192 |
| 6.3 | YVA-menettelyn aikana tehtävät selvitykset | 195 |
| 6.4 | Vaikutukset ilmastoon..... | 196 |
| 6.5 | Vaikutukset luonnonoloihin | 198 |
| 6.6 | Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön..... | 202 |
| 6.7 | Vaikutukset maankäyttöön..... | 205 |
| 6.8 | Vaikutukset liikenteeseen | 206 |
| 6.9 | Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset..... | 207 |
| 6.10 | Muut vaikutukset..... | 212 |
| 7 | HANKKEEN LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN | 213 |
| 8 | YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN SEURANTA JA RAPORTOINTI..... | 214 |

LÄHTEET215

LIITTEET

- Liite 1 Karttalehdet 1–23 (mittakaava 1:30 000)
- Liite 2 Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa käytettävät kriteerit
- Liite 3 Natura-arviointien velvollisuuden selvittäminen

1 HANKKEEN KUVAUS JA TARKOITUS

1.1 Hankkeen perustelut ja aikataulu

Kantaverkkoyhtiö Fingrid Oyj:llä on sähkömarkkinalakiin (588/2013) perustuvat velvoitteet järjestelmä-vastuusta ja verkon kehittämisestä. Fingridin rooliin puhtaan sähköjärjestelmän alustan rakentajana ja ylläpitäjänä kuuluu Suomen kantaverkosta huolehtiminen ja sen kehittäminen tulevaisuuden tarpeita vastaavaksi. Uusi Alajärven ja Hausjärven Hikiän välinen 400 ja 110 kilovoltin voimajohtoyhteys on tärkeä osa tulevaisuuden puhdasta sähköjärjestelmää. Hanke tarvitaan kantaverkolle asetetun käyttövarmuusvaatimuksen turvaamiseksi, kun sähkönsiirto kasvaa.

Energiamurros aiheuttaa merkittäviä muutostarpeita kantaverkolle. Suomen pohjois-eteläsuuntaisen sähkönsiirtokapasiteetin tarvetta lisäävät uudet investoinnit sähköntuotantoon, kuten tuulivoima- ja ydinvoimahankkeet sekä Suomen ja Ruotsin välisten sähkönsiirtoyhteysien vahvistaminen, jolla ylläpidetään sähkömarkkinoiden tehokasta toimintaa. Sähkönsiirtotarpeiden arvioidaan kasvavan siten, etteivät nykyiset tai rakenteilla olevat sähkönsiirtoyhteydet enää riitä. Tästä syystä Pohjois-Suomen ja Etelä-Suomen välille tarvitaan useita uusia 400 kilovoltin jännitteisiä sähkönsiirtoyhteyksiä, jotka toteutetaan askeleittain sähkönsiirtotarpeen kasvun myötä.

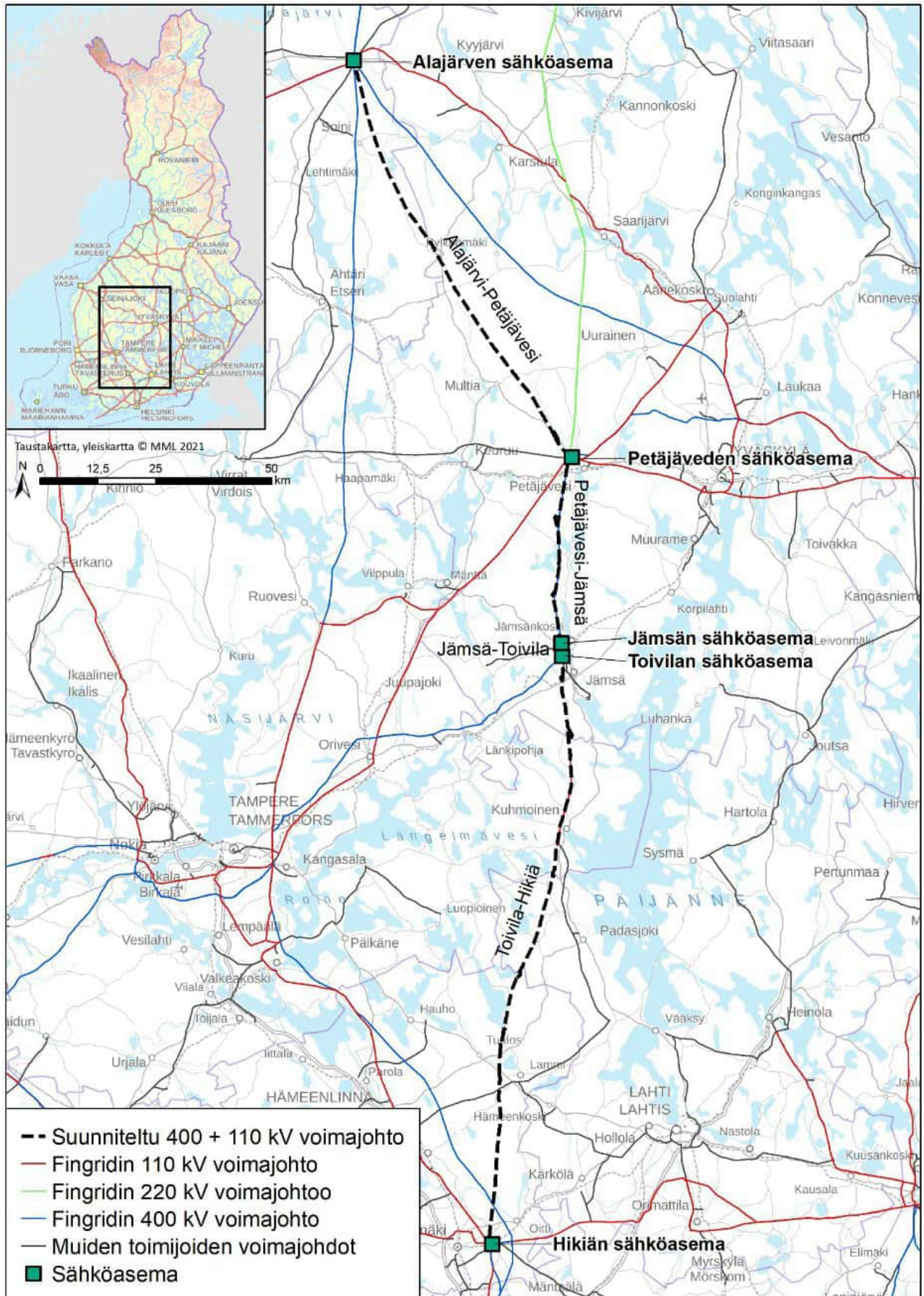
Tuulivoimaa ennustetaan rakennettavan Suomeen noin 1 000 megawattia vuodessa ja siitä suuri osa sijoittuu etenkin länsirannikolle ja Pohjanmaan pohjoisiin osiin. Suunniteltu Alajärven ja Hikiän välinen voimajohtoyhteys siirtää tehoa etelämmäksi Suomeen. Etelä-Suomessa fossiilista sähköenergiantuotantoa ollaan supistamassa ja sähkön käyttö myös lisääntyy merkittävästi. Uusien sähkönsiirtoyhteyksien avulla Pohjois-Suomeen sijoittuvalla uusiutuvalla energiantuotannolla voidaan korvata Etelä-Suomen fossiilista tuotantoa ja vastata lisääntyvään sähkön kulutuksen kasvuun, mikä edistää Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamista ja ylläpitää riittävää sähkön omavaraisuutta Suomessa. Koko Kalajoen Jylkästä Alajärven kautta Hausjärven Hikiälle ulottuvan voimajohtoyhteyden lisäksi muut rakenteilla ja suunnitteilla olevat pohjois-eteläsuuntaista siirtokapasiteettia lisäävät voimajohtot siirtävät pohjoisen tehon Etelä-Suomeen. Tämä lisää entisestään voimajohtoyhteyden eteläisen osan kehittämisen tarvetta. Uudella Alajärven ja Hikiän välisellä voimajohtoyhteydellä turvataan kantaverkolle asetettu käyttövarmuusvaatimus ja pystytään säilyttämään sähkön hinta yhtenäisenä koko Suomessa, mitkä ovat Fingridin lakisääteisiä tehtäviä. Lisäksi voimajohtoyhteys parantaa energiatehokkuutta vähentämällä sähkönsiirron energiahäviöitä.

Hankkeen yhteydessä uusitaan vaikutusten lieventämiseksi Toivilan ja Hikiän välillä molemmat 110 kilovoltin kantaverkon voimajohtot, joiden tekninen käyttöikä on loppumassa. Voimajohtoyhteydet uusitaan tämän hankkeen yhteydessä 400 ja 100 kilovoltin voimajohtoyhteyksiksi siten, että uusittavat 110 kilovoltin voimajohtot sijoittuvat uusien 400 kilovoltin voimajohtojen väliorteen.

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

Alustavan aikataulun mukaan voimajohtojen rakentamisen edellyttämät maastotutkimukset ja yleisuunnittelu tehdään vuosina 2024–2025. Hankkeen rakentamisen arvioidaan tapahtuvan vuosina 2026–2028.

Tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkasteltavan 400 ja 110 kilovoltin voimajohtohankkeen pohjoisempana päätepisteenä on Fingridin Alajärvellä sijaitseva sähköasema ja eteläisempänä päätepisteenä on Fingridin Hausjärven Hikiällä sijaitseva sähköasema. Tarkasteltavien voimajohtoreittien yhteispituus on noin 445 kilometriä, kun rinnakkaisten voimajohtojen pituus lasketaan erikseen. Rakennettavan voimajohtoyhteyden pituus on noin 272-275 kilometriä toteutettavasta vaihtoehdosta riippuen, kun rinnakkaiset voimajohtojen lasketaan yhteisenä voimajohtoyhteytenä (kuva 1.1).



Kuva 1.1. YVA-menettelyssä tarkasteltavien voimajohtoreittien sijoittuminen kartalla.

1.2 Hankkeesta vastaava

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

Fingrid omistaa Suomen kantaverkon ja kaikki merkittävät ulkomaanyhteydet. Kantaverkkoon kuuluu 400, 220 ja 110 kilovoltin voimajohtoja noin 14 000 kilometriä sekä 115 sähköasemaa, 3 HVDC -asemaa ja 10 omaa varavoimalaitosta. Vuonna 2020 Fingridin liikevaihto oli 682,5 miljoonaa euroa.

1.3 Kantaverkkosuunnittelu

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

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

1.4 Hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset

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

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

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

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

Arkeologisen kulttuuriperinnön kiinteät muinaisjäännökset on rauhoitettu **muinaismuistolaillla** (295/1963) muistoina Suomen aikaisemmasta asutuksesta ja historiasta. Lailla rauhoitettuja ovat myös vähintään 100 vuotta vanhat hylät. Muut kulttuuriperintökohteet, löytöpaikat ja irtaimet muinaisesineet muodostavat kiinteiden muinaisjäännösten ohessa arkeologisen kulttuuriperinnön. Muinaismuistoiksi lukeutuvat muun muassa maa- ja kivitummut, erilaiset kivirakennelmat ja kiveykset, vanhat haudat ja kalmistot, kalliomaalaukset ja -piirroksot. Kiinteän muinaisjäännöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen on kielletty ilman muinaismuistolain mukaista lupaa. Voimajohtorakenteiden sijoituksessa arkeologisen kulttuuriperinnön alueelle tulee kohteeseen kajoamisesta ja sen ehdoista neuvotella Museoviraston kanssa. Mikäli johtoalueelta löydetään arkeologisen kulttuuriperinnön kohde, on se pääsääntöisesti mahdollista ottaa huomioon pylväiden sijoitussuunnittelussa siten, että kohteelle ei tapahdu muinaismuistolaisissa kiellettyjä toimenpiteitä. Hankkeen tarkasteltavan vaikutusalueen alueellisilta vastuumuseoilta pyydettiin lausunnot arkeologisen inventoinnin tarpeesta. Inventointi nähtiin tarpeelliseksi Alajärven kaupungin, Soinin kunnan, Ähtärin kaupungin, Kuhmoisten kunnan, Padasjoen kunnan, Hämeenlinnan kaupungin, Janakkalan kunnan ja Hausjärven kunnan alueille sijoittuvilla johtoreittiosuuksilla sekä Jämsän kaupungin Alhojärven alueelle sijoittuvalla johtoreittiosuudella. Inventointi on toteutettu syksyn 2021 aikana ja selvitysten tulokset esitetään YVA-selostuksessa sekä huomioidaan vaikutusten arvioinneissa.

Voimajohtoon sijoituksessa 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 voimajohtolle ei tarvitse hakea erillistä tien ylitys- tai alituslupaa, vaan lupakäsittely hoidetaan ELY-keskuksen lausunnotmenettelyllä lunastuslain mukaisen menettelyn yhteydessä.

Voimajohtoon rakentamisesta rautatiealueelle tulee laatia rataverkon haltijan Väyläviraston kanssa **rautatien lain** (110/2007) 36 §:n mukainen sopimus, jossa sovitaan tarkemmin muun muassa rautatien turvallisuuden vaatimista toimenpiteistä ja vastuista. Voimajohtoon rakentamiseksi rautatien ylitse tulee hakea Väylävirastolta erillistä **risteämälupaa** (lunastuslupan jälkeen). Osuudella Petäjävesi-Jämsä suunniteltu voimajohtoreitti risteää sähköistämättömän radan Haapamäki-Jyväskylä kanssa Petäjävedellä. Osuudella Toivila-Hikiä suunniteltu voimajohtoreitti risteää sähköistetyn radan Tampere-Jyväskylä kanssa Jämsässä sekä sähköistetyn radan Riihimäki-Lahti kanssa Hausjärvellä juuri ennen Hikiän sähköasemaa.

Tarvittaessa tulee ottaa huomioon **ilmailulain** (864/2014) mukaisen **lentoesteluvan** tarve. Ilmailulaki edellyttää lentoesteluvan hankkimista uusille esteille, joiden korkeus ylittää 30 metriä maanpinnasta silloin, jos etäisyys lentoaseman mittapisteeseen on alle 45 kilometriä. Lentoestelausunto ja siitä edellytetty lentoestelupa haetaan tarvittaessa yleissuunnittelun aikana. Tarkasteltavassa hankkeessa alle 45 kilometrin etäisyydelle johtoreiteistä sijoittuvat Jyväskylän Tikkakosken ja Jämsän Hallin lentoasemat.

Mikäli hankkeen toteuttaminen edellyttää voimajohtorakenteiden sijoittamista tai johtoalueen muodostumista luonnonsuojelualueelle tai suojellun lajin kasvupaikalle / elinympäristölle tai hanke vaikuttaa luonnonsuojelulla suojeltuihin elinympäristöihin tai lajeihin ja lajien esiintymiin, tulee soveltaa tapauskohtaisesti **luonnonsuojelulainsäädännön** (1096/1996) mukaisia poikkeamislupamenettelyjä. Hankkeen heikentäessä luontodirektiivin liitteen IV a lajin lisääntymis- tai levähdyspaikkaa, tulee hakea luonnonsuojelulain 49 §:n mukaista poikkeuslupaa hävittää tai heikentää luontodirektiivin liitteen IV a lajin esiintymää. Lupa voidaan myöntää, jos hanke on yhteiskunnan edun kannalta erityisen tärkeä, vaihtoehtoisista toteutustapaa ei ole ja lajin suotuisa suojelun taso säilyy. Lupaa haetaan alueelliselta ELY-keskukselta. Lähtökohtana on välttää haitalliset vaikutukset luonnonsuojelulla suojeltuihin elinympäristöihin. Hankkeessa ei ole tunnistettu lupatarpeita lajisuojelusta poikkeamiseen. Hankkeessa on muodostettu vaihtoehtoisia reittejä kohdissa, missä nykyinen voimajohtoalue levenisi hankkeen myötä luonnonsuojelualueelle. Multian Vilhusenmäen vanhojen metsien suojelualueen, Jämsän Metsä-Ryskälän yksityisen maan luonnonsuojelualueen, Jämsän-Kuhmoisten rajalla sijaitsevan Pälä-

män Jokilahden ja Hassinkosken yksityisen maan luonnonsuojelun alueen ja Hämeenlinnan Lippajärvenojan lehmuslehdon luonnonsuojelulain 29 §:n luontotyyppien suojelun osalta voi tulla kyseeseen poikkeamislupamenettely suojelun alueille leventyvän voimajohtoreittivaihtoehdon osalta.

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

- Myllyvuori-Vilhusenmäki, FI0900108, SAC
- Syrjänharju, FI0900085, SAC
- Hallinmäki, FI0900124, SAC
- Isojärvi-Arvajanreitti, FI0900101, SAC/SPA

Natura-arvioinnin velvollisuuden selvittäminen on laadittu arviointiohjelmasivun (liite 3) neljälle Natura-alueelle, jotka sijoittuvat voimajohtoreittien läheisyyteen. Nämä alueet ovat:

- Mäntykangas, FI0800100, SAC
- Matosuo, FI0800038, SAC
- Ormajärvi-Untulanharju, FI0325002, SAC
- Sajaniemi, FI0325009, SPA

Mikäli hankkeen toteuttaminen edellyttää voimajohtorakenteiden sijoittamista vesistöön, **vesilain (587/2011)** mukaisen luvan tarve määräytyy tapauskohtaisesti sen mukaan, aiheutuuko rakentamisesta vesilain 3. luvun 2 § kohtien 1-9 mukaisia haitallisia vaikutuksia ja / tai edellyttääkö vesistöön rakentaminen ruoppausta yli 500 kuutiometriä. Vähimmillään voimajohtorakenteiden sijoittamisesta vesistöön tarvitaan osakaskunnan suostumus. Mikäli hankkeessa joudutaan muuttamaan vesilain 2. luvun 11 § mukaisia suojeltavia luontotyyppisiä, tarvitaan vesilain suojelusäännöksistä poikkeamislupa. Lupaviranomainen on aluehallintovirasto. Tarkasteltavassa hankkeessa on tarve sijoittaa voimajohtorakenteita vesistöön Jämsän Lamminsaaren itäisellä voimajohtoreittivaihtoehdolla. Jämsän Lamminsaarella on nykyisellään kaksi rinnakkaista voimajohtopylvästä, ja uuden pylvään maantieteellinen saaren on epävarmaa. Saaren viereen vesialueelle saatetaan joutua tekemään täyttöä, jolle uusi pylväs rakennetaan.

Mikäli voimajohtoreitti sijoittuu uuteen maastokäytävään alueella, jolla on voimassa oleva **asema-kaava**, tulee asemakaavaa muuttaa voimajohtolunastusmenettelyn jälkeen. Erityisen tärkeää tämä on, jos voimajohtoreitti sijoittuu asuin-, teollisuus- tai muille korttelialueille tai jos voimajohtolunastusalue ulottuu korttelialueiden rakennusaloille.

Uuden voimajohtolunastuksen sijoittuessa voimassa olevan oikeusvaikutteisen **yleiskaavan tai osayleiskaavan** alueelle kaavamuutoksen tarve tulee tarkastella tapauskohtaisesti. Osayleiskaava-alueella tulee selvittää, miten suunniteltu voimajohto täyttää yleiskaavan sisältövaatimukset ja tämän pohjalta arvioida kaavamuutoksen tarve. Lisäksi on syytä tarkastella, miten voimajohto vaikuttaa yleiskaavassa osoitettujen asuin-, teollisuus- tai muiden alueiden toteutettavuuteen (esimerkiksi erottaako voimajohto alueesta pieniä, rakentamiskelvottomia alueita).

Maankäyttö- ja rakennuslain ja -asetuksen valmisteluvaiheessa vuonna 1999 määriteltiin, että maankäyttö- ja rakennusasetuksen 62 § (toimenpiteiden luvanvaraisuus) ja 64 § (maston tai tuulivoimalan rakentaminen) eivät koske kantaverkon voimajohtopylväitä. Myöskään vakiintuneessa oikeuskäytännössä valtakunnallisen voimansiirtojohtolunastuksen pylväiden ei ole katsottu kuuluvan rakennuslainsäädännön lupamenettelyiden piiriin (KHO 1993 A41). Voimansiirtolinjan rakentamisen tarve on määritelty sähkö-

markkinalain- ja asetuksen mukaan ja rakentamisen oikeus kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta annetun lain säännösten mukaan. Näin ollen kantaverkon voimajohtopylväiden rakentaminen ei edellytä maakäyttö- ja rakennuslain ja -asetuksen mukaisia lupia. Voimajohtolunastuslupahakemuksessa esitetään tarpeellinen tieto voimajohtopylväiden ulkonäöstä ja sijoittumisesta. Kunta voi esittää kantansa edellä mainituista ratkaisuista lunastuslupahakemuksesta antamassaan lausunnossa, jonka valtioneuvosto ottaa huomioon lunastuslupaa koskevassa päätöksenteossa.

2 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

2.1 Arviointimenettelyn sisältö ja tavoitteet

2.1.1 Yleistä

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

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

2.1.2 Ennakkoneuvottelu

Ennen varsinaisen YVA-ohjelman toimittamista tai arviointimenettelyn kuluessa voidaan järjestää ennakkoneuvottelu yhteistyössä hankkeesta vastaavan ja keskeisten viranomaisten kanssa. Ennakkoneuvottelun tavoitteena on edistää hankkeen vaatimien arviointi-, suunnittelu- ja lupamenettelyjen kokonaisuuden hallintaa, hankkeesta vastaavan ja viranomaisten välistä tiedonvaihtoa sekä parantaa selvitysten ja asiakirjojen laatua ja käytettävyyttä sekä sujuvoittaa menettelyjä. Tässä hankkeessa käytiin yhteysviranomaisen eli Keski-Suomen ELY-keskuksen järjestämänä ennakkoneuvottelu 31.8.2021. Ennakkoneuvotteluun kutsuttiin edustajat Etelä-Pohjanmaan, Keski-Suomen, Pirkanmaan ja Hämeen ELY-keskuksista, johtoreitin kaupungeista ja kunnista, johtoreitin maakuntaliitoista, Museovirastosta ja johtoreitin alueellisista vastuumuseoista, työ- ja elinkeinoministeriöstä (TEM), Metsähallituksesta, Suomen metsäkeskuksesta, Länsi- ja Sisä-Suomen sekä Etelä-Suomen aluehallintovirastoista sekä Fingrid Oyj:stä ja FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

2.1.3 Arviointiohjelma

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

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

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

Arviointiohjelmassa esitetään muun muassa

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

2.1.4 Arviointiselostus

Arviointimenettelyn toisessa vaiheessa laaditaan ympäristövaikutusten **arviointiselostus**, jossa esitetään tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehtoista sekä yhtenäinen arvio niiden todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista. Arviointi tehdään YVA-ohjelman mukaisen suunnitelman ja siitä saadun yhteysviranomaisen lausunnon pohjalta. Arviointiselostuksen tulee sisältää tarvittavat tiedot hankkeesta, kuvaus ympäristön nykytilasta, kuvaus hankkeen ja sen kohtuullisten vaihtoehtojen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista, niiden lieventämisestä, seurannasta ja vaihtoehtojen vertailusta, tiedot ympäristövaikutusten arviointimenettelyn toteuttamisesta ja yleistajuinen yhteenveto.

YVA-selostuksen tulee sisältää

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

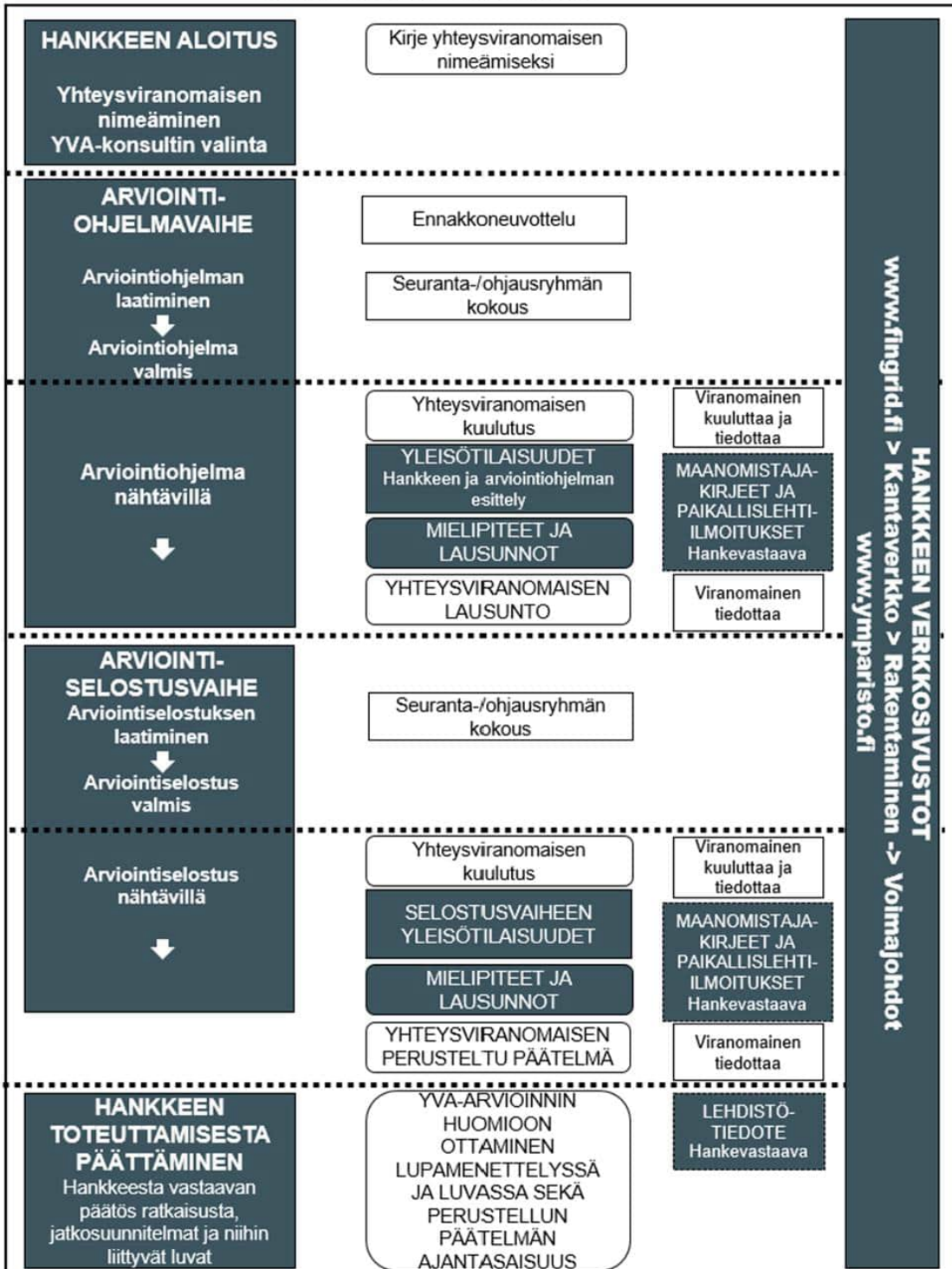
2.1.5 Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä

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

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

VOIMAJOHTOHANKKEEN YVA-PROSESSI

Vuorovaikutus ja tiedottaminen



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

2.2 Arviointimenettelyn osapuolet

Hankevastaavana toimii Fingrid Oyj ja yhteysviranomaisena Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) (kuva 2.2). YVA-lain 33 § mukaisesti yhteysviranomaisen arvioi arviointiohjelmaa ja -selostusta tarkastaessaan arvioinnin laatijoiden asiantuntemuksen. Ympäristövaikutusten arviointiohjelman ja arviointiselostuksen laatimisesta vastaa FCG Finnish Consulting Group Oy. FCG:n työryhmään kuuluvat taulukossa 2-1 mainitut asiantuntijat

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

| Asiantuntija | Kokemusvuodet | Tehtävä ja vastuualue |
|---|---------------|---|
| Marja Nuottajärvi FM, biologi | 18 | Projektipäällikkö Projektinjohto, yhteydet tilaajaan ja sidosryhmiin Vaikutusten arvioinnit, Natura-vaikutusarviot, suojelualueiden tarkastelut, luontoselvitykset, luontovaikutusten arviointi |
| Laura Fontell-Seppe- lin FM, biologi | 2 | Suunnitelma-asiakirjat, paikkatiedot Luontoselvitykset, luontovaikutusten arviointi |
| Tiina Mäkelä FM, biologi | 10 | Linnustovaikutusten arvioinnit Muu eläimistö (erityisesti direktiivilajit) |
| Harri Taavetti linnustoasiantuntija | 10 | Linnustovaikutusten arvioinnit |
| Kari Kreis DI, vesi- ja geoympäristötekniikka | 9 | Pohja-, pintavesi- sekä kallio- ja maaperävaikutukset |
| Taina Ollikainen FM, suunnittelumaan- tiede | 35 | Sosiaaliset vaikutukset, virkistys, elinkeinot (sähkö- ja magneettikentälaskelmat tekee Fingridin tekninen asiantuntija) |
| Saara Aavajoki DI, liikenne- ja kuljetusjärjestelmät | 9 | Liikenteelliset vaikutukset |
| Riikka Ger maisema-arkkitehti MARK | 21 | Maisemaselvitys ja maisema-analyysit, maisema- ja kulttuuriympäristövaikutukset |
| Ruusa Degerman FM, maantiede | 8 | Maankäyttövaikutukset |
| Maria Ouni DI, maanmittaus | 9 | Maankäyttövaikutukset |
| Jutta Laine-Ylijoki DI, (kemian- ja ympä- ristötekniikka), Aineen- opettaja (luonnontie- teet) | 25 | Ilmastovaikutukset, vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämi- seen |
| Essi Tanskanen FM, KTM, ympäristö- tiede ja yritysten ym- päristöjohtaminen | 2 | Ilmastovaikutukset, vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämi- seen |



Kuva 2.2. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn osapuolet tässä hankkeessa.

2.3 Tiedottaminen ja osallistumisen järjestäminen

2.3.1 Yleistä

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

2.3.2 Arviointiohjelmasta ja -selostuksesta kuuluttaminen sekä lausuntojen ja mielipiteiden antaminen

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

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

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

2.3.3 Hankkeesta vastaavan tiedotus ja sähköinen palautejärjestelmä

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

2.3.4 Yleisötilaisuudet

YVA-menettelyn aikana järjestetään yleisölle avoimet tiedotus- ja keskustelutilaisuudet YVA-ohjelman ja YVA-selostuksen valmistuttua. YVA-ohjelmaa koskeva yleisötilaisuus järjestetään sähköisenä webinaaritulaisuutena 9.3.2022. Webinaarin osallistumislinkki julkaistaan yhteysviranomaisen ja hankkeesta vastaavan verkkosivuilla.

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

2.3.5 YVA-menettelyn aikataulu

YVA-menettely käynnistyy, kun ympäristövaikutusten arviointiohjelma jätetään yhteysviranomaiselle. Yhteysviranomaisen asettaa YVA-ohjelman nähtävälle yhden kuukauden ajaksi ja antaa siitä lausuntonsa kuukauden kuluessa nähtävillöön päättymisestä. Varsinainen arviointityö aloitetaan samanaikaisesti ja sitä jatketaan YVA-ohjelmasta saadun yhteysviranomaisen lausunnon pohjalta. Arviointityön tulokset sisältävä YVA-selostus jätetään yhteysviranomaiselle arviolta marraskuussa 2022 ja asetetaan nähtävälle 30–60 päiväksi. Arviointimenettely päättyy yhteysviranomaisen antamaan perusteltuun päätelmään arviolta maaliskuussa 2023. Aikatauluun (kuva 2.3) vaikuttavat muun muassa ohjelma- ja selostusvaiheen nähtävillöön- ja lausuntoajat sekä YVA-ohjelmasta saatavan lausunnon sisältö.

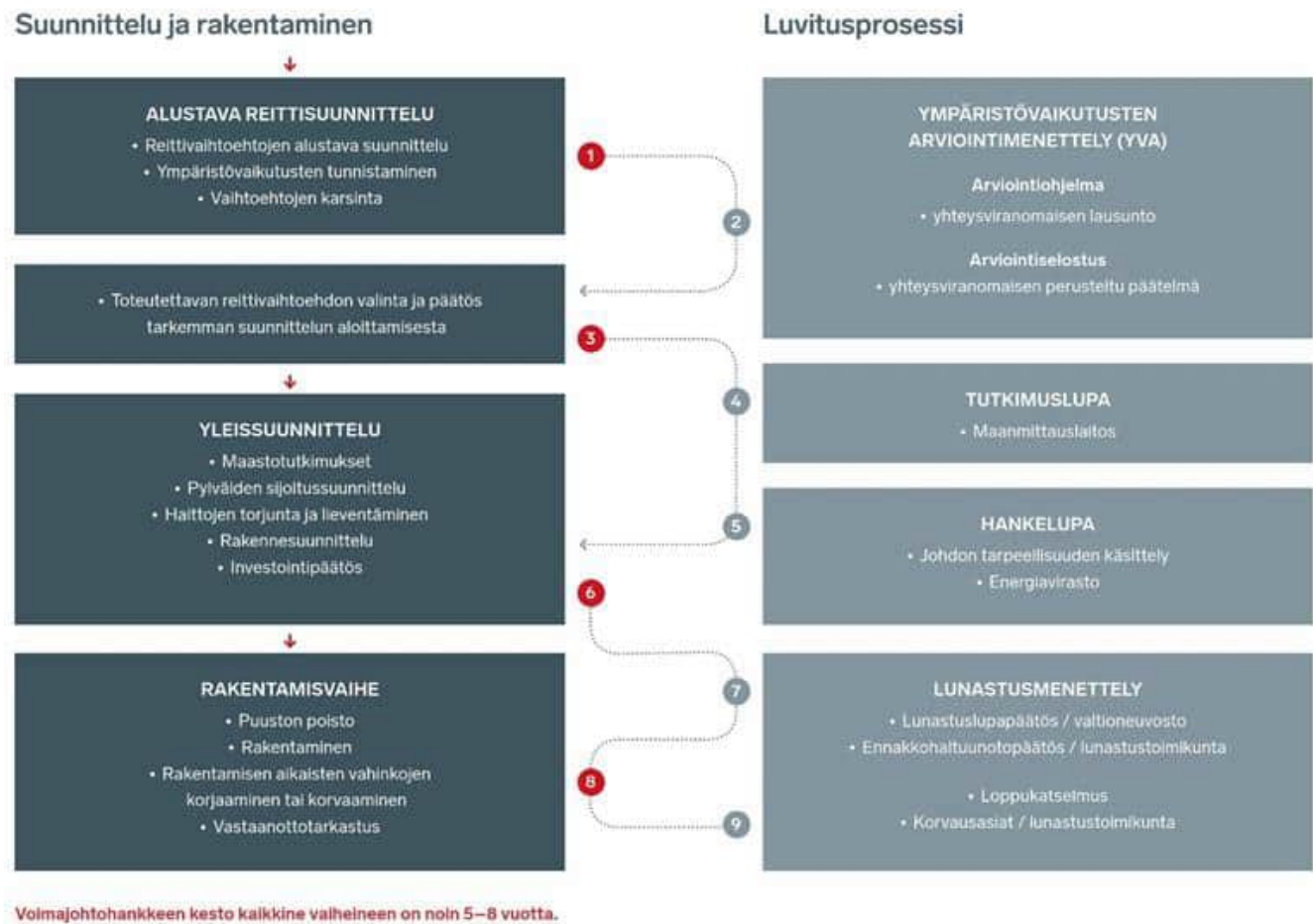
| TEHTÄVÄ | 2021 | | | | | | | | | | | | 2022 | | | | | | | | | | | | 2023 | |
|---|------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|------|--|
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | |
| YVA-OHJELMAVAIHE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aloituskokous | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ennakkoneuvottelu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lähtöaineistojen kokoaminen (Konsultti) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Luontoselvitykset | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arviointiohjelman laatiminen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arviointiohjelma ja tiivistelmä valmiit (painettuina) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| YVA-OHJELMAN KÄSITTELY | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kuulutus (yhteysviranomaisen) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kuuleminen (30-60 päivää) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Yhteysviranomaisen lausunto (max. 1 kuukausi) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Yleisötilaisuudet | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| YVA-SELOSTUSVAIHE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arviointiselostuksen laatiminen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arviointiselostus ja tiivistelmä valmiina (painettuina) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| YVA-SELOSTUKSEN KÄSITTELY | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kuulutus | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kuuleminen (30-60 päivää) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä (max. 2 kuukautta) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Yleisötilaisuudet | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kuva 2.3. YVA-menettelyn aikataulu.

3 VOIMAJOHTOHANKKEEN ETENEMINEN JA ELINKAARI

3.1 Suunnittelun eteneminen ja teknisten ratkaisujen periaatteet

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



Kuva 3.1. Voimajohtohankkeen eteneminen.

Alustavassa reittisuunnittelussa on tutkittu erilaisia ratkaisuja voimajohdon rakentamiseksi 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. Voimajohtolle haetaan hankelupaa Energiavirastolta.

YVA-menettelyn jälkeen tehtävässä voimajohdon **yleissuunnitteluvaiheessa** lopullinen johtoreitti suunnitellaan maastotutkimusten perusteella. Tässä 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. Lopuksi tuleva johtoalue merkitään maastoon hakattavaksi ja raivattavaksi.

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

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

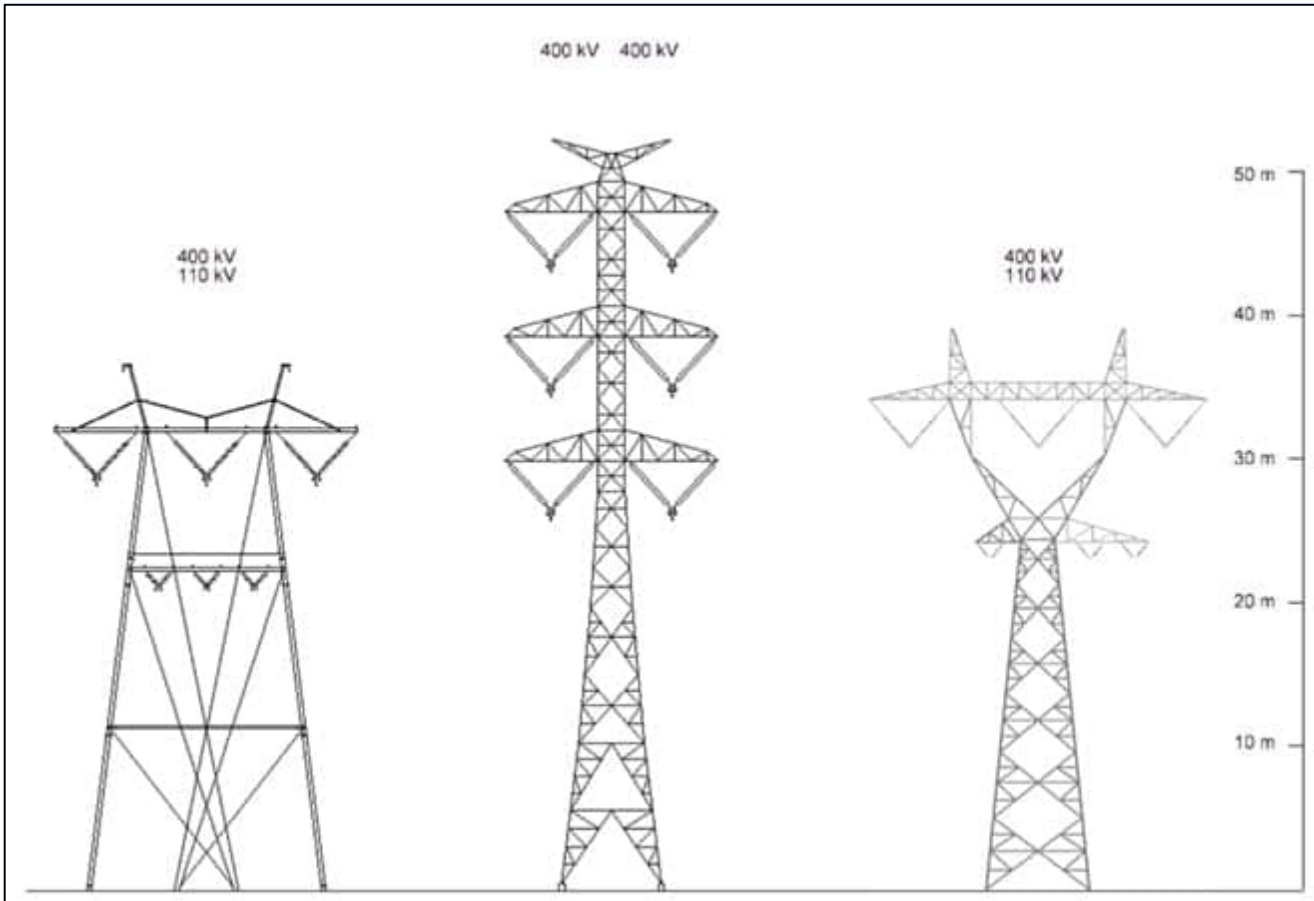


Kuva 3.2. Periaatteellisia esimerkkejä tavanomaisesta poikkeavista ratkaisuista haasteellisissa suunnittelutilanteissa. Käytettävissä olevat vaihtoehdot ovat aina tapauskohtaisia.

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

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

heessa ja vikojen korjaamisen aikana ovat 110 kilovoltin sähköverkossa kuitenkin jonkin verran paremmat kuin 400 kilovoltin verkossa, joten 400+110 kilovoltin harustettua yhteispylvästä voidaan käyttää kantaverkossa niin sanottuna perusratkaisuna. Vapaasti seisovaa "Tannenbaum"-pylvästyyppeä käytetään lähinnä erikoiskohteissa kustannussyistä.



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

3.2 Voimajohdon käyttöoikeuden lunastus ja lunastuskorvaus

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.3 Voimajohdon rakentaminen

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

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

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

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

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

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



Kuva 3.4. Pylvään perustuselementin asentaminen.



Kuva 3.5. Vapaasti seisovan pylvään perustuksen pohjatöitä.

Seuraavana työvaiheena **pystytetään pylvää**. Nykyiselle johtoalueelle rakennettaessa työvaihetta edeltää vanhojen rakenteiden purku. Sinkityistä teräsrakenteista koostuvat pylvää kuljetetaan osina pylväspaikoille, jossa ne kootaan pulttaamalla. Harustetut pylvää pystytetään autonosturilla tai huonoissa maasto-olosuhteissa telatraktorilla vetämällä (kuva 3.6). Pystytysvaiheen yhteydessä pylvään orteen ripustetaan lasi- tai komposiittieristinketjut johtimien asennusta varten.



Kuva 3.6. Voimajohtopylvään pystytys.

Viimeinen päätyövaihe on **johtimien asentaminen**. Johtimet tuodaan paikalle keloissa, joissa kussakin on johdinta noin 3-5 kilometriä. Asennus tapahtuu yleensä kireänä vetona eli johtimet kulkevat koko ajan ilmassa. Johtimien liittämässä käytetään räjäytettäviä liitoksia, mistä aiheutuu hetkellistä

melua. Liikkumiselle aiheutuvan haitan vähentämiseksi ja turvallisuuden varmistamiseksi johtoreittiä risteävät tiet suojataan johtimia kannattavin telinein tai muulla hyväksytyllä työmenetelmällä.

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

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

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

3.4 Voimajohtopylvään rakentaminen veteen

Voimajohtopylväs rakennetaan veteen, jos vesialue on niin leveä, että sitä ei voida ylittää rannoille sijoitettavien voimajohtopylväiden yhdellä jänneväliä. Pylväsperustuksia varten veteen rakennetaan täyttöpenger eli niin sanottu tekoluoto (kuva 3.7). Jos uusi voimajohtopylväs sijoittuu nykyisen pylvään paikalle, hyödynnetään ensisijaisesti nykyisen pylvään tekoluotoa. Tekoluodon rakentaminen voi edellyttää pehmeiden pohjakerrosten poistoa ruoppaamalla. Veden samentumisen rajoittamiseksi ja työkonoiden häiriötilanteisiin varautumiseksi työalue voidaan ympäröidä niin sanotulla pressuseinällä.

Pylvään perustuksena käytetään paikalla valettavaa perustusta tai valmiita paikalle tuotavia betonielementtejä, jotka voidaan joko ankkuroida pohjaan täyttölouheella tai kiinnittää kallioon porapaaluin. Perustustöissä tarvittavat rakennusmateriaalit kuljetetaan tilapäistä jäätietä tai pengertietä pitkin (kuva 3.8). Syvemmissä ja etäisimmissä kohteissa kuljetukseen käytetään proomua tai ponttoonin. Tien lisäksi voidaan tarvita tilapäisiä rakenteita esimerkiksi nostokaluston liikkumista ja maa-ainesvarastoja varten. Pylvään nostaminen pyritään ajoittamaan talveen, jolloin pylvään osat voidaan kuljettaa käyttäen jäätietä.

Pylvään perustukset suojataan louhemassoilla, joista muodostuu katkaistun pyramidin muotoinen tekoluoto. Luodon läpimitta vedenpinnan tasossa on pylvästyypistä riippuen noin 20-25 metriä ja luiskan kaltevuus on noin 1:1,5 (kuvat 3.9 ja 3.10). Harustettujen pylväiden tekoluotojen kokoa kasvattavat harukset eli tukivaijerit, jotka eivät voi sijaita vedessä. Mitoitukset tarkentuvat yleissuunnittelun pohjatutkimusten perusteella.

Tekoluodon rakentaminen kestää toteutustavasta riippuen noin 1,5-2 kuukautta. Louheesta tehtävä luoto tasataan murskeella. Tarvittavan uuden maa-aineksen määrä on yhteensä noin 500-2 000 kuutiometriä. Tarvittaessa tekoluodon reunaluiskat voidaan viimeistellä ravuille soveltuvalla kiviaineksella.



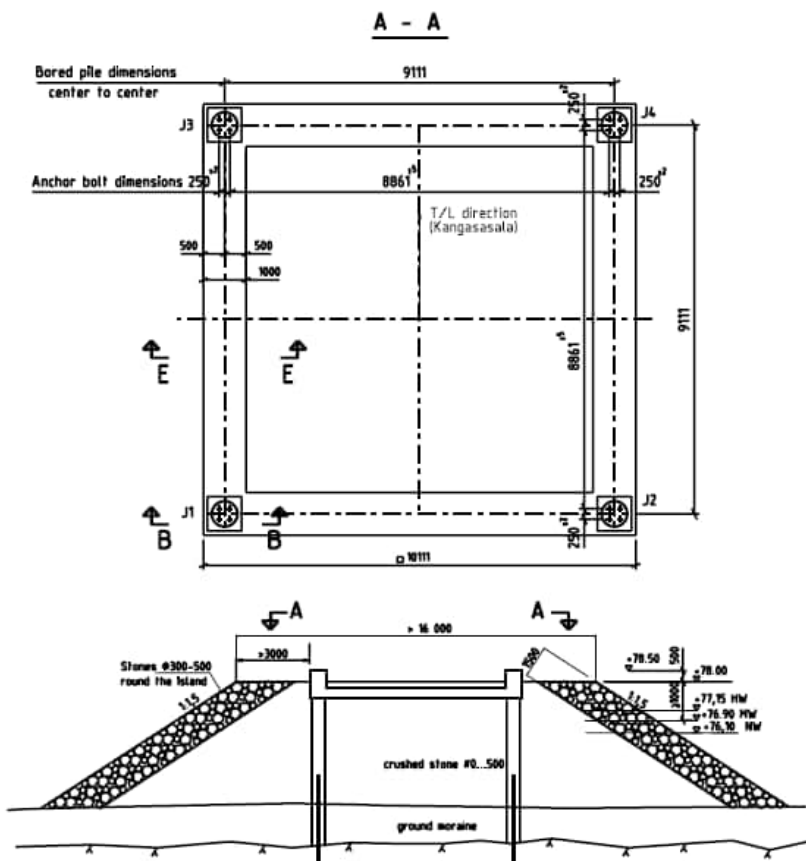
Kuva 3.7. Tekoluodolle rakennettu nykyinen voimajohtopylväs Haapajärven Kortejärvellä.



Kuva 3.8. Lähellä rantaa sijaitsevan vesistöpylvään rakentaminen vaatii yleensä väliaikaisen tieyhteyden.



Kuva 3.9. Vapaasti seisovan pylvään tekoluodon reunaluiskojen viimeistelyä Pyhäjärvellä Pirkkalassa.



Kuva 3.10. Esimerkinomainen kuva vapaasti seisovan vesistöpylvään paauperustetusta tekoluodosta.

3.5 Voimajohdon käyttö, kunnossapito ja poistaminen käytöstä

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

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

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

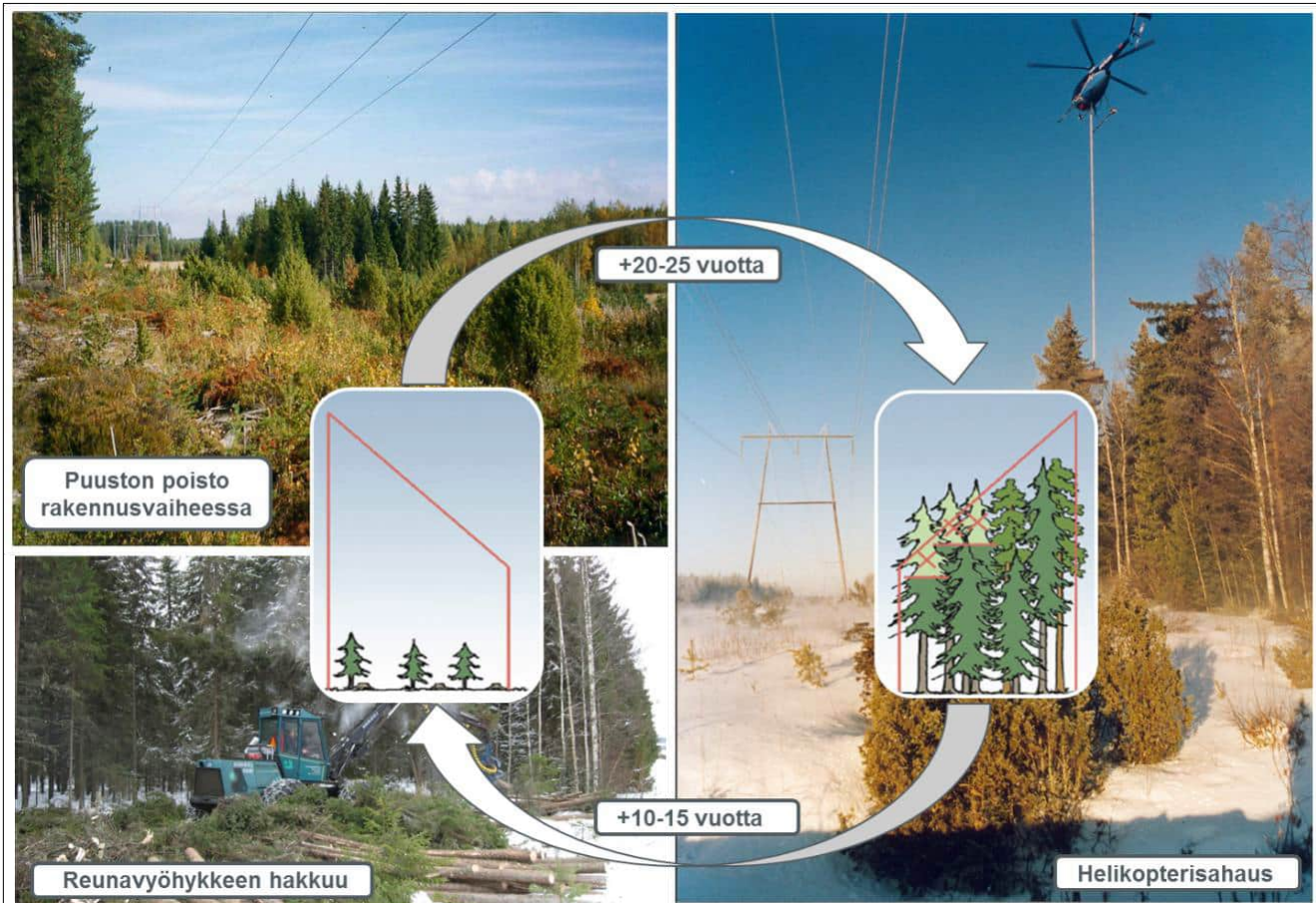
Johtoaukea pidetään avoimena raivaamalla se joko koneellisesti tai miestyövoimin noin 5-8 vuoden välein. Valikoivassa raivauksessa käyttövarmuutta vaarantamattomia matalakasvuisia puita ja pensaita voidaan jättää kasvamaan johtoaukealle (kuva 3.11).



Kuva 3.11. Esimerkki valikoivasta raivauksesta.

Reunavyöhykkeen puusto käsitellään 10–25 vuoden välein sähköturvallisuuden ja kantaverkon käyttövarmuuden varmistamiseksi (kuva 3.12). Käsittelyssä reunavyöhykkeen puusto harvennetaan, latvotaan helikopterilla tai päätehakataan puuston tilan mukaan. Ylipitkät puut kaadetaan tai puiden latvoja katkaistaan 2–4 metriä helikopterisauhauksella. Jos suurin osa reunavyöhykepuusta on ylipitkiä, reunavyöhyke käsitellään kokonaisvaltaisesti niin, että vyöhykkeeltä hakataan koneellisesti pois kaikki

puut. Reunavyöhykkeen takana havaitut puut, jotka kaatuessaan voivat yltää johtimiin, käsitellään reunavyöhykkeen puuston käsittelyn yhteydessä. Maanomistajalla on puuston omistajana oikeus päättää, miten voimajohdon kunnossapidon edellyttämä reunavyöhykkeen puuston hakkuu ja myynti järjestetään.



Kuva 3.12. Reunavyöhykkeen puuston käsittelyn periaatteet.

Kantaverkon voimajohdon tekninen käyttöikä on jopa 60–80 vuotta. Tämän jälkeen voimajohto mitä todennäköisimmin perusparannetaan, mikä edelleen pidentää käyttöikää noin 20–30 vuotta.

Voimajohdon elinkaaren päättyessä syntyvät materiaalit kierrätetään etusijajärjestyksen mukaisesti niin, että mahdollisimman suuri osa materiaaleista toimitetaan kierrätettäväksi ja ne mitä ei voida kierrättää materiaalina, käytetään energiaksi. Kaatopaikalle tai muuhun loppusijoitukseen päätyvä materiaalimäärä pyritään minimoimaan.

Suuri osa purettavasta materiaalista on pylväistä ja johtimista syntyvää metalliromua, joka voidaan kierrättää. Pylväsrakenteita purettaessa poistetaan myös maanalaiset betoniset perustuspilarit pihoilta ja pelloilta. Lisäksi työmaalla syntyy kyllästettyä puuta, jonkin verran lasia ja posliinia sekä uuden voimajohdon rakentamisesta pakkausmateriaalia. Purkumateriaaleista voidaan pääsääntöisesti kierrättää myös betoni, posliini ja lasi. Kyllästetyt puupylväät hyödynnetään energiaksi.

4 HANKKEEN TOTEUTTAMISEN VAIHTOEHDOT

4.1 Vaihtoehtojen muodostaminen

Valtioneuvosto on vuonna 2017 määritellyt Suomea koskevat **valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT)**, jotka ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet koskevat hankkeita, joilla on aluerakenteen, alueiden käytön, liikenneverkon tai energiaverkon kannalta laajempi kuin maakunnallinen merkitys. Kantaverkon voimajohdon rakentaminen on valtakunnallisesti merkittävä hanke. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaan voimajohtolinjauksissa on ensisijaisesti hyödynnettävä nykyisiä johtokäytäviä.

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

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

4.2 Alustavien vaihtoehtojen karsinta

Vaihtosähkökaapelien käyttäminen ei ole mahdollista kantaverkon pitkillä sähkönsiirtoetäisyyksillä. Suurjännitteiset vaihtosähkökaapelit soveltuvat lähinnä sähköasemien väliseen lyhyiden välimatkojen sähkönsiirtoon tiiviissä kaupunkirakenteessa.

Maakaapeleilla toteutetun suurjännitteisen sähköverkon täydentäminen ja siihen liittyminen on teknisesti haasteellisempaa ja huomattavasti kalliimpaa kuin avojohtoverkon laajentaminen. Jännitetasoltaan 400 kilovoltin maakaapelin käyttövarmuuteen ja teknisiin ominaisuuksiin liittyy riskejä ja epävarmuuksia, joita avojohtoja käytettäessä ei ole. Maakaapelin käyttöikä on avojohtoa lyhyempi ja käytön-aikaiset viat voivat olla pitkäkestoisia. Investointikustannukset ovat korkeat avojohtoa vastaavan sähkönsiirtokyvyn saavuttamiseksi, ja suurjännitteisen vaihtosähkökaapeliyhteyden rakentamisen arvioidaan olevan noin 10 kertaa kalliimpaa kuin vastaavan siirtokyvyn omaavan avojohtoyhteyden. Kustannuksiin vaikuttaa merkittävästi ympäröivä maankäyttö ja asennusalueen maaperä. Ympäristövaikutuksia aiheutuu mittavasta kaapelikaivannosta ja asennusalueesta. Myös kaapelikelojen kuljettamista varren on suunniteltava ja tarvittaessa rakennettava reitit.

Merialueilla käytössä olevat tasasähkökaapelit eivät ole vaihtoehtona maan sisäisen kantaverkon osana muun muassa liitettävyyden ja toiminnallisten rajoitusten vuoksi. Tasasähköyhteyksinä toteutettujen merikaapeleiden molemmissa päissä on muuttaja-asemat, jotka muuntavat vaihtosähkön tasasähköksi ja päinvastoin. Tasasähköratkaisu ei rajoita kaapelin pituutta, mutta on investointina hyvin kallis. Edellä esitetyistä seikoista johtuen maakaapelivaihtoehtoja ei ole tutkittu tässä YVA-menettelyssä.

4.3 Hankkeen toteuttamatta jättäminen

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

400+110 kilovoltin voimajohtohankkeen toteuttamatta jättämistä ei tarkastella tässä YVA-menettelyssä, koska ratkaisu ei ole mahdollinen kantaverkon toiminnan kannalta.

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

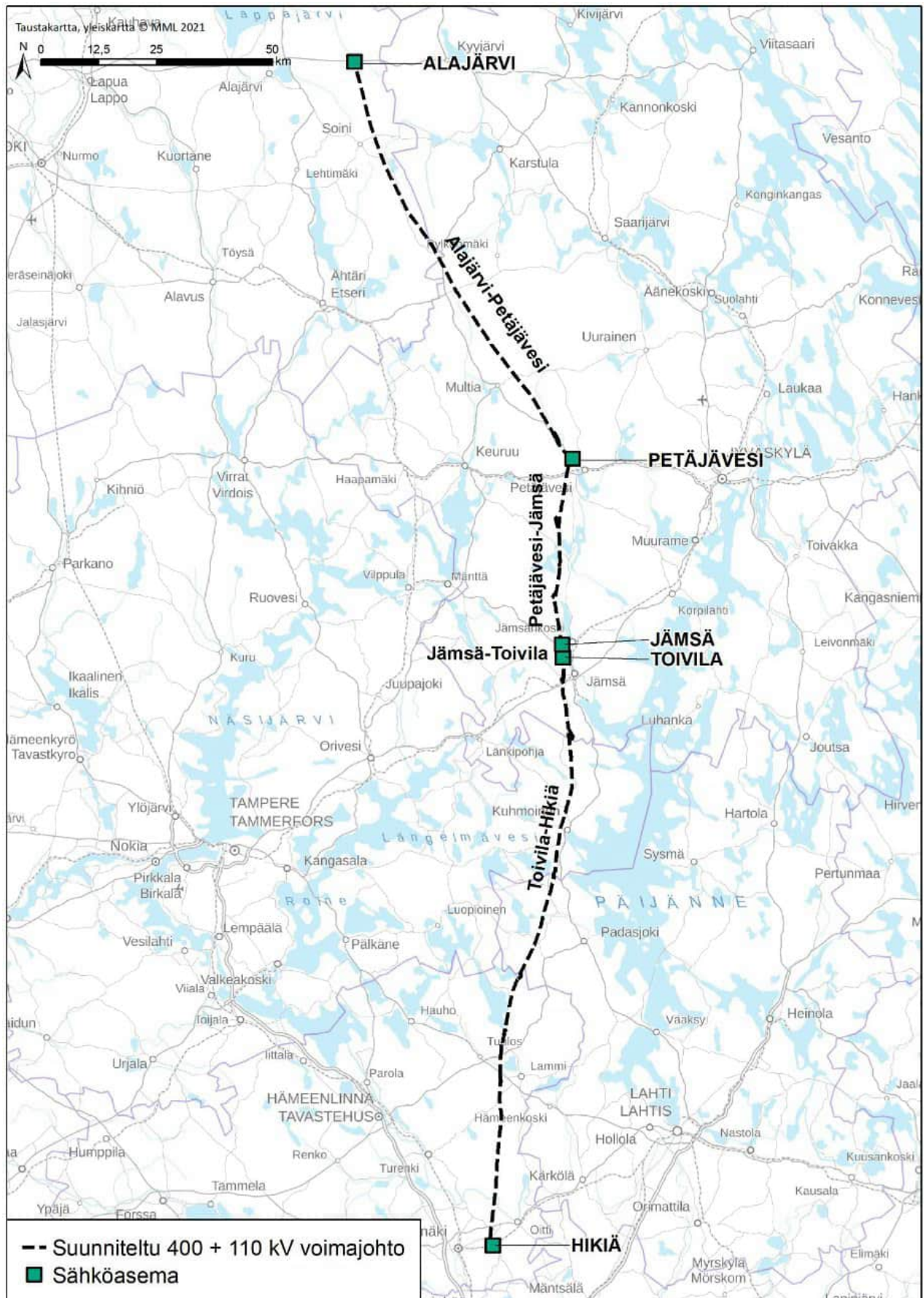
Työ- ja elinkeinoministeriön alainen, sähkömarkkinaviranomaisena toimiva Energiavirasto päättää voimajohdon tarpeellisuudesta YVA-menettelyn jälkeisessä sähkömarkkinalain 14 §:n mukaisessa hankelupakäsittelyssä. Hankeluvan myöntämisen edellytyksenä on, että sähköjohdon rakentaminen on sähkönsiirron turvaamiseksi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

4.4 Tarkasteltavat voimajohtoreitit ja johtoalueen maa-alan tarve

YVA-menettelyssä tarkasteltavassa **Alajärven ja Hikiän (Hausjärvi)** sähköasemien välisessä voimajohtohankkeessa (kuva 4.1) lähtökohtana on ollut nykyisten voimajohtojen reittien ja johtoalueiden hyödyntäminen. Tarkasteltavat 400+110 kilovoltin voimajohdon reitit sijoittuvat pääosin nykyisten, purettavien voimajohtojen paikalle ja vain osittain nykyisten voimajohtojen rinnalle tai kokonaan uuteen maastokäytävään. Nykyisen voimajohdon paikalle rakennettaessa voimajohtoalue levenee nykyisestä tyypillisimmin noin kahdeksan metriä. Uudessa maastokäytävässä johtoalueen leveys on noin 62 metriä.

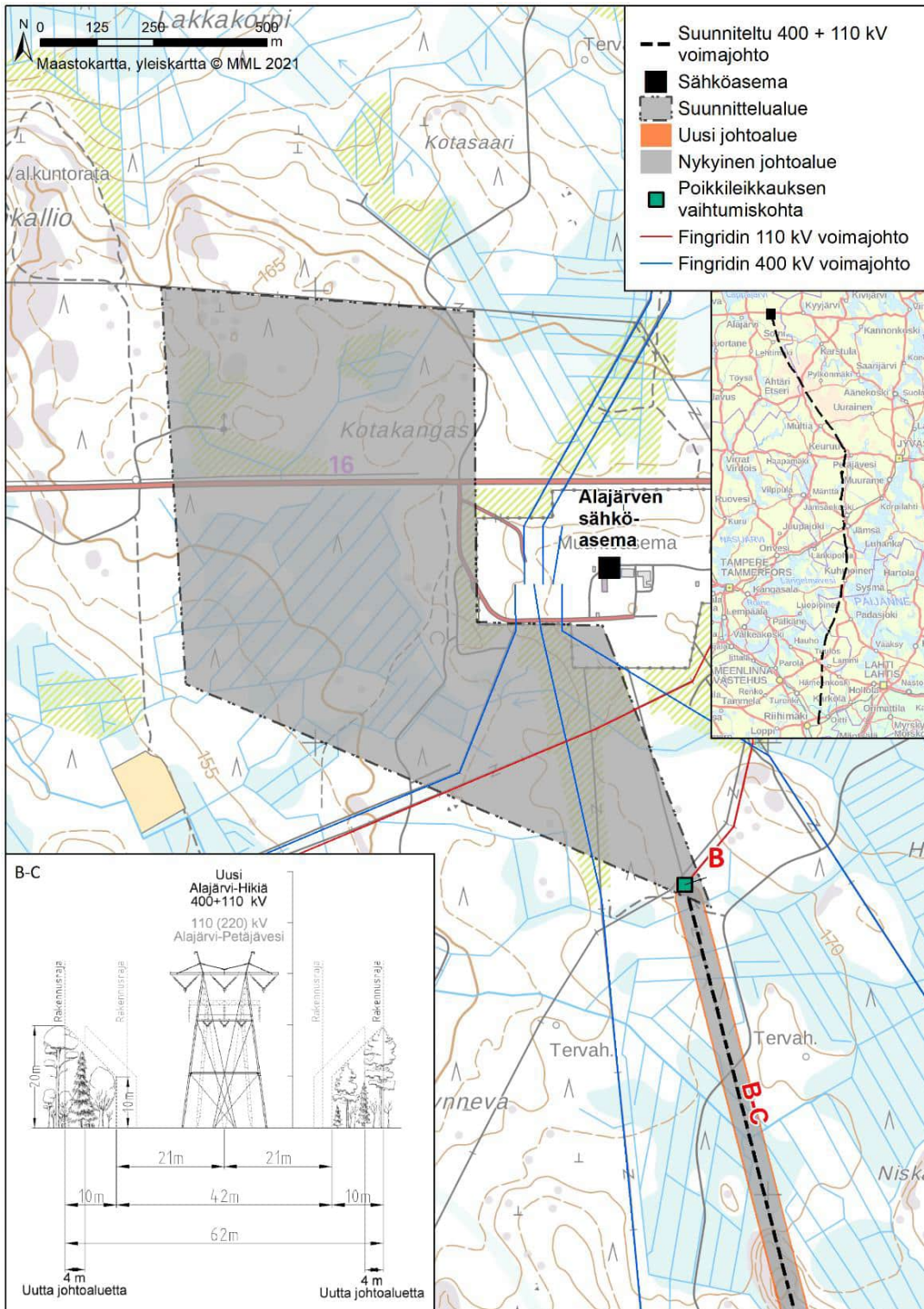
Tarkasteltavien voimajohtoreittien **johtoalueen maa-alan tarve vaihtelee reittien eri osuuksilla**. Tätä havainnollistavien poikkileikkausten sijainnit on esitetty kuvissa 4.2-4.19 ja liitekartoilla. Poikkileikkaukset havainnollistavat voimajohtoalueella tapahtuvaa muutosta suhteessa nykytilanteeseen. Sekä uudet rakennettavat että nykytilanteen mukaisina säilyvät voimajohtopylväät on esitetty viivakuvina.

Nykykäytännön mukaisesti voimajohdon rakennusrajat muutetaan lunastusmenettelyssä uuden johtoalueen ulkoreunoille voimajohdon sijoituspuolella. Rakennusrajoitusalueen laajenemisella ei ole pääsääntöisesti käytännön merkitystä nykyisen asutuksen kannalta, mutta se rajoittaa lisärakentamista voimajohdon suuntaan. Suunnitellun johtoreitin pituus- ja pinta-aratiedot on esitetty taulukossa 4-1. Voimajohtohankkeen pylväiden sijoitussuunnittelu tehdään YVA-menettelyä seuraavassa yleissuunnitteluvaiheessa. Tämän takia nyt esitetyt poikkileikkaukset ovat esimerkinomaisia ja käytettävät pylvästyypit varmistuvat yleissuunnittelun yhteydessä.

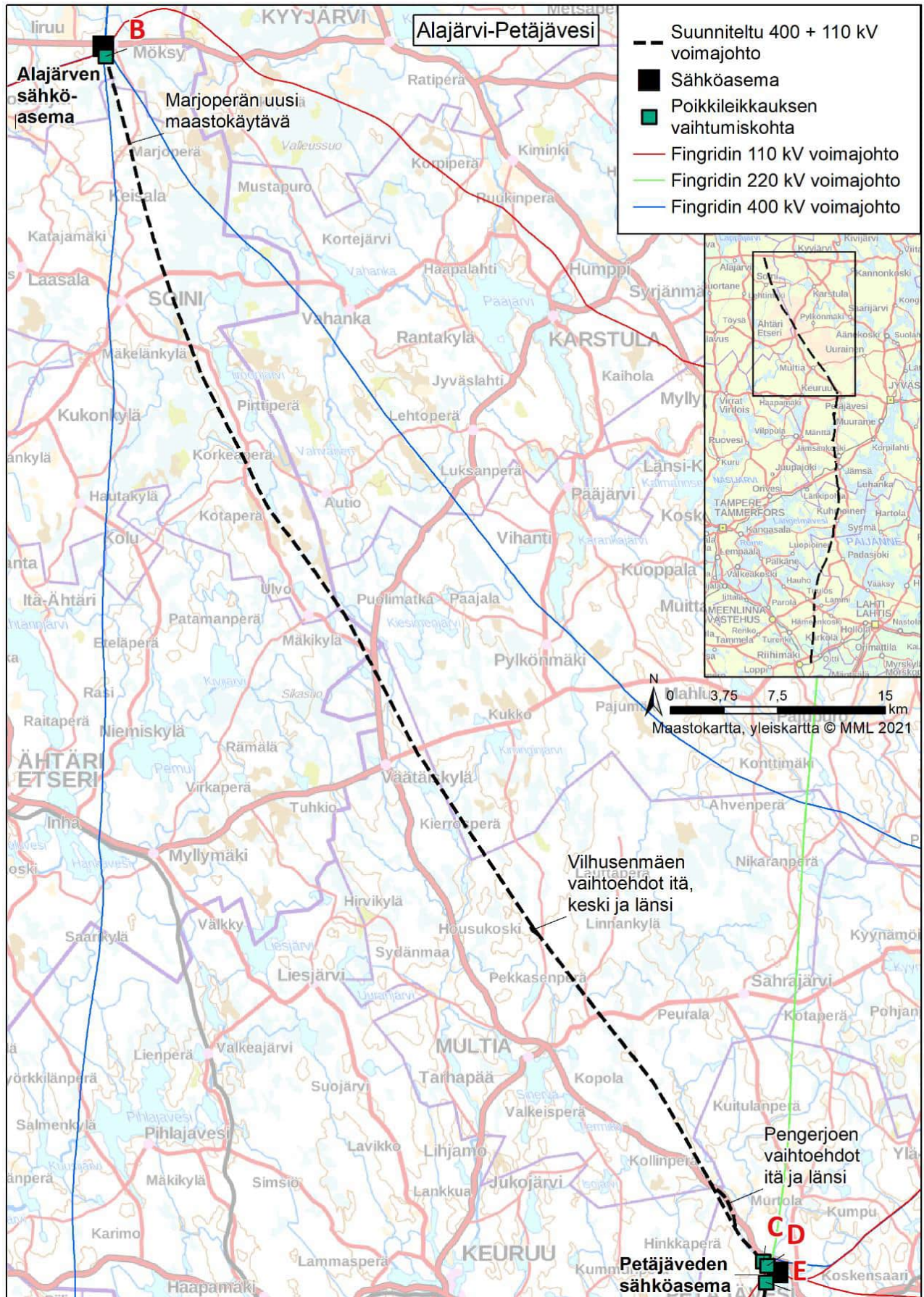


Kuva 4.1. YVA-menettelyssä tarkasteltavan voimajohtoyhteyden sijoittuminen Alajärven ja Hikiän sähköasemien välillä.

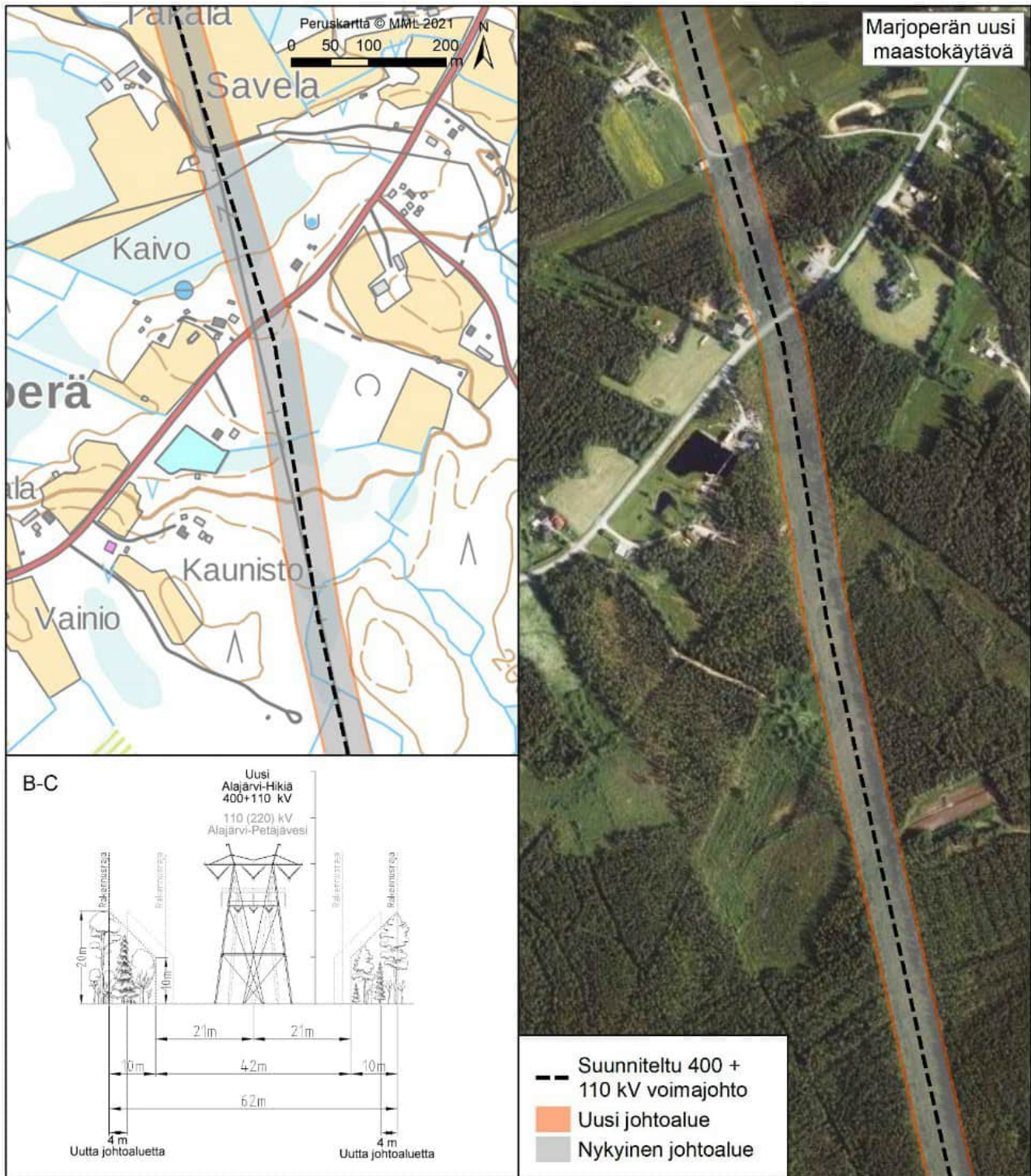
Alajärven (kuva 4.2) ja **Petäjaveden sähköasemien välillä** uusi voimajohto sijoittuu pääasiassa nykyisen voimajohdon paikalle (kuva 4.3). Johtoreittiosuuden perusratkaisussa uusi voimajohto sijoitetaan nykyisen paikalle, jolloin uutta johtoaluetta muodostuu noin neljä metriä nykyisen johtoalueen molemmiin puolin. Nykyisen voimajohdon reitiltä poiketaan lyhyesti Soinin Marjoperällä asutuksen huomioiduksi. Viuhusenmäessä ja Pengerjoella tarkastellaan uuteen maastokäytävään sijoittuvia vaihtoehtoisia reittejä pääasiassa luonnonsuojelullisista syistä (kuva 4.4).



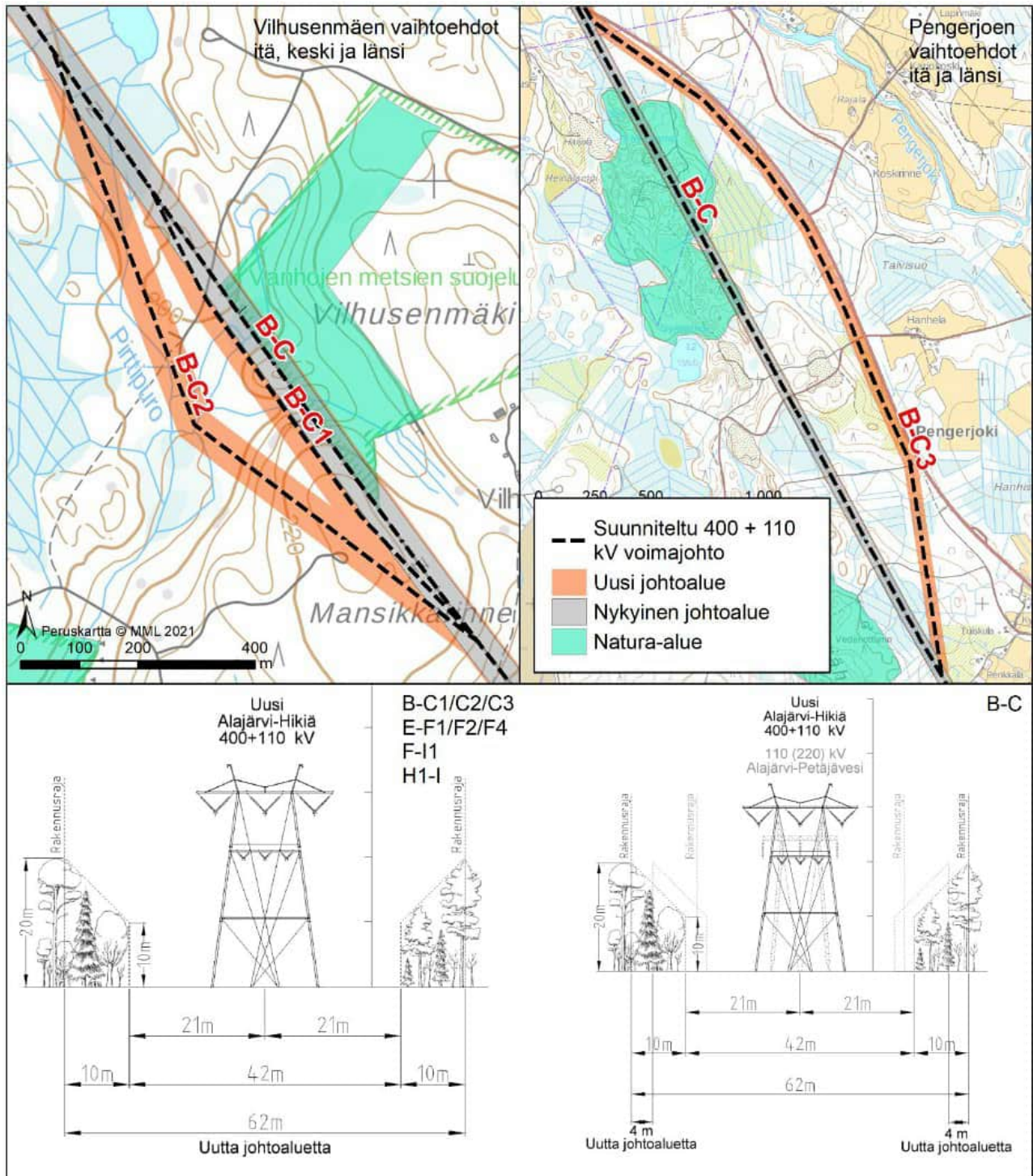
Kuva 4.2. Alajärven sähköasema ja sen ympäristöön sijoittuva suunnittelualue, missä johtojärjestelyt tarkentuvat myöhemässä suunnittelussa.



Kuva 4.3. YVA-menettelyssä tarkasteltavan voimajohtoreitin sijoittuminen Alajärven ja Petäjäveden sähköasemien välillä.

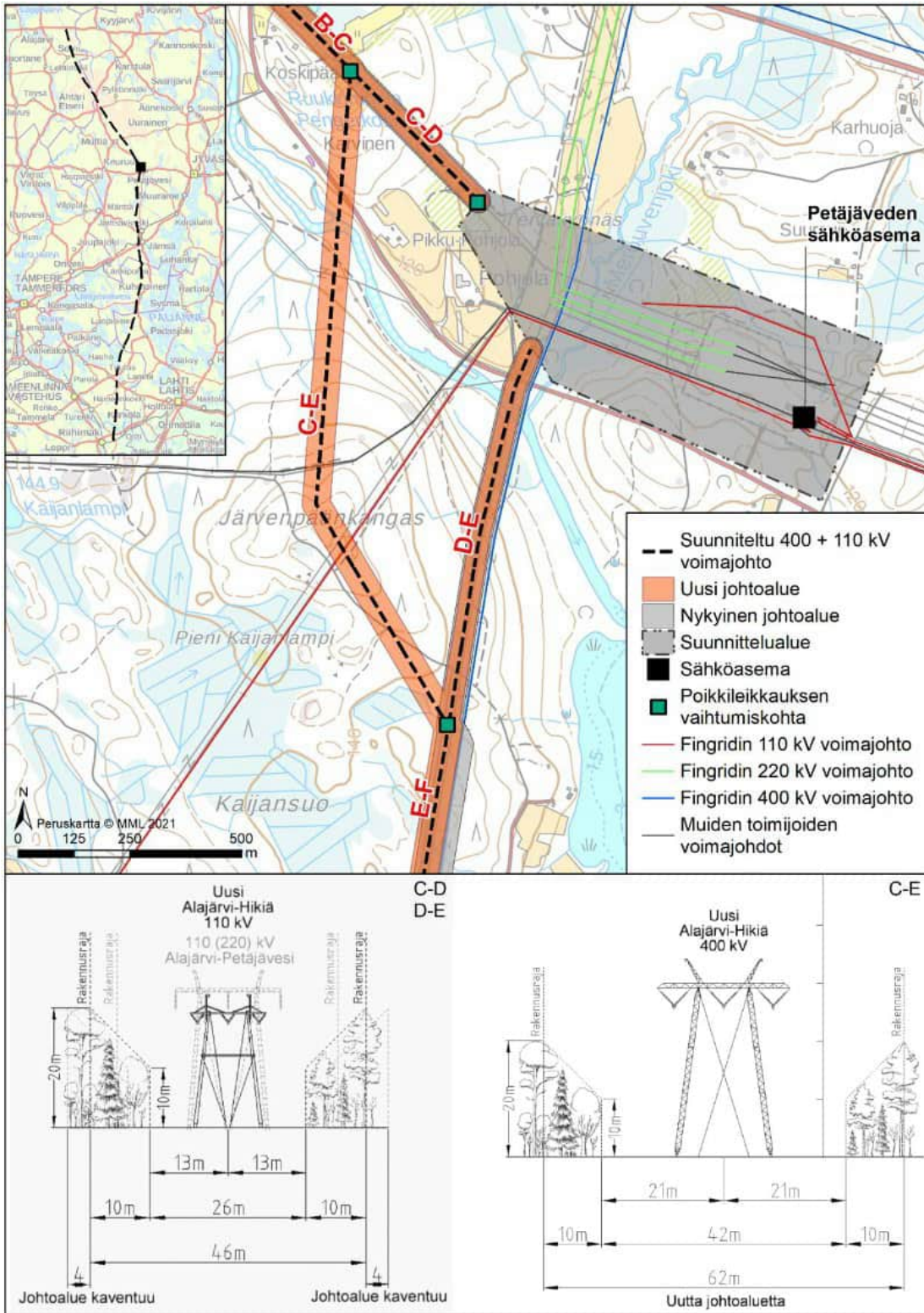


Kuva 4.4. Uusi maastokäytäväosuus asutuksen kiertämiseksi Marjoperällä Soinissa.



Kuva 4.5. Multian Vilhusemäen ja Keuruun-Petäjäveden Pengerjoen voimajohtoreittivaihtoehdot poikkileikkaustilanteineen Alajärven ja Petäjäveden välisellä voimajohtoreittisuudella.

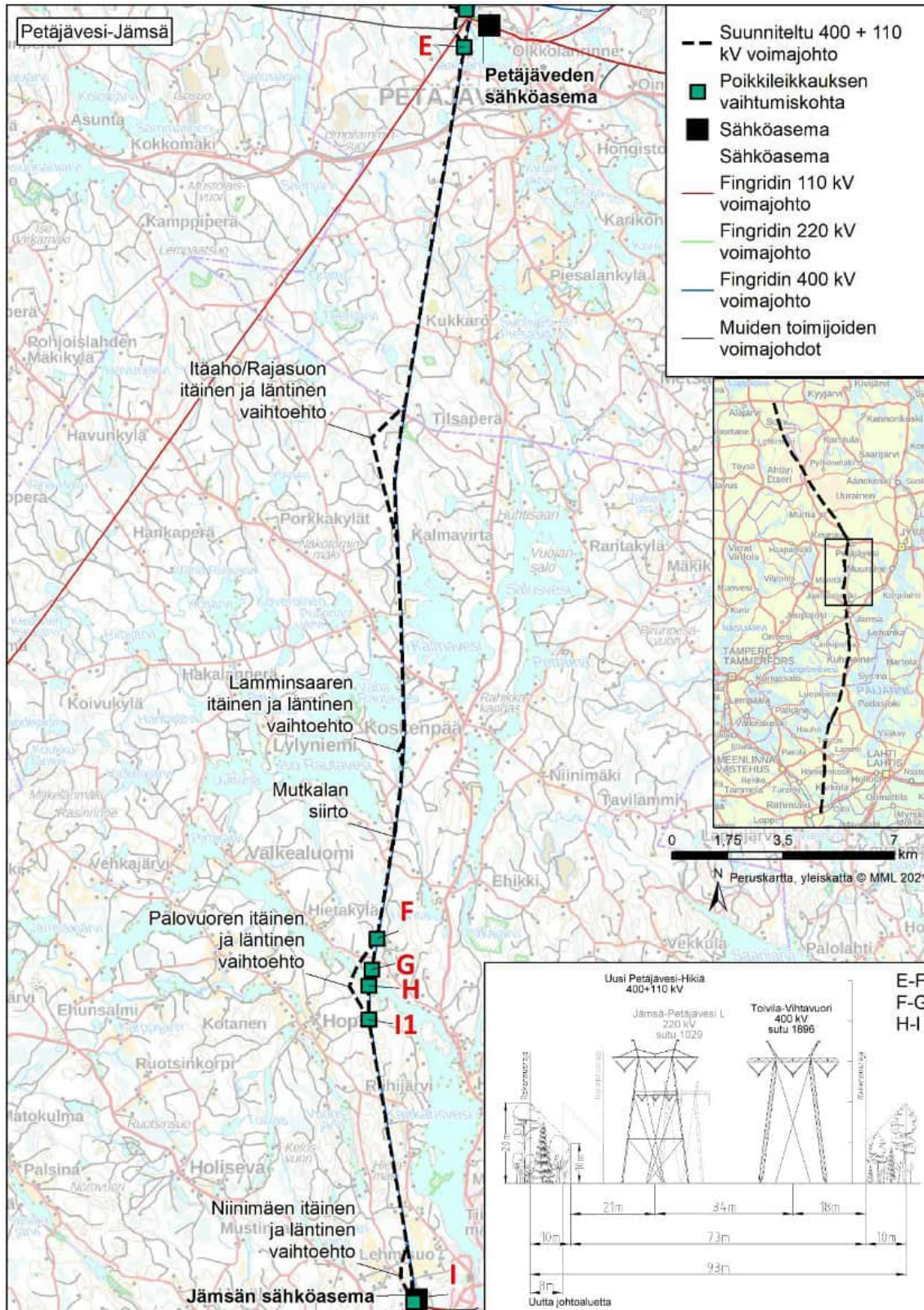
Multian Vilhusemäen Natura- ja vanhojen metsien suojelualueen kohdalla on muodostettu erilaisia voimajohtoreittivaihtoehtoja luontoarvojen vuoksi (kuva 4.5). Mikäli uusi voimajohto toteutetaan nykyisen paikalle, johtoalue levenee Vilhusemäen suuntaan noin neljä metriä (B-C). Vaihtoehtoina ovat uuden voimajohdon sijoittaminen siten, että johtoalue rajoittuu suojelualueeseen eikä uutta johtoaluetta muodostu suojelualueelle (B-C1) ja johtoreitin sijoittaminen kiertämään Vilhusemäen suojelualue etäämpää lounaan kautta (B-C2). Keuruun ja Petäjäveden rajalla sijaitsevan **Pengerjoen vaihtoehdon kohdalla** nykyisen voimajohdon paikalle rakennettaessa uutta johtoaluetta muodostuisi Syrjänharjun Natura-alueella noin neljä metriä nykyisen voimajohdon molemmin puolin (B-C). Koillisen kautta suuntautuva vaihtoehto (B-C3) kiertää Natura-alueen.



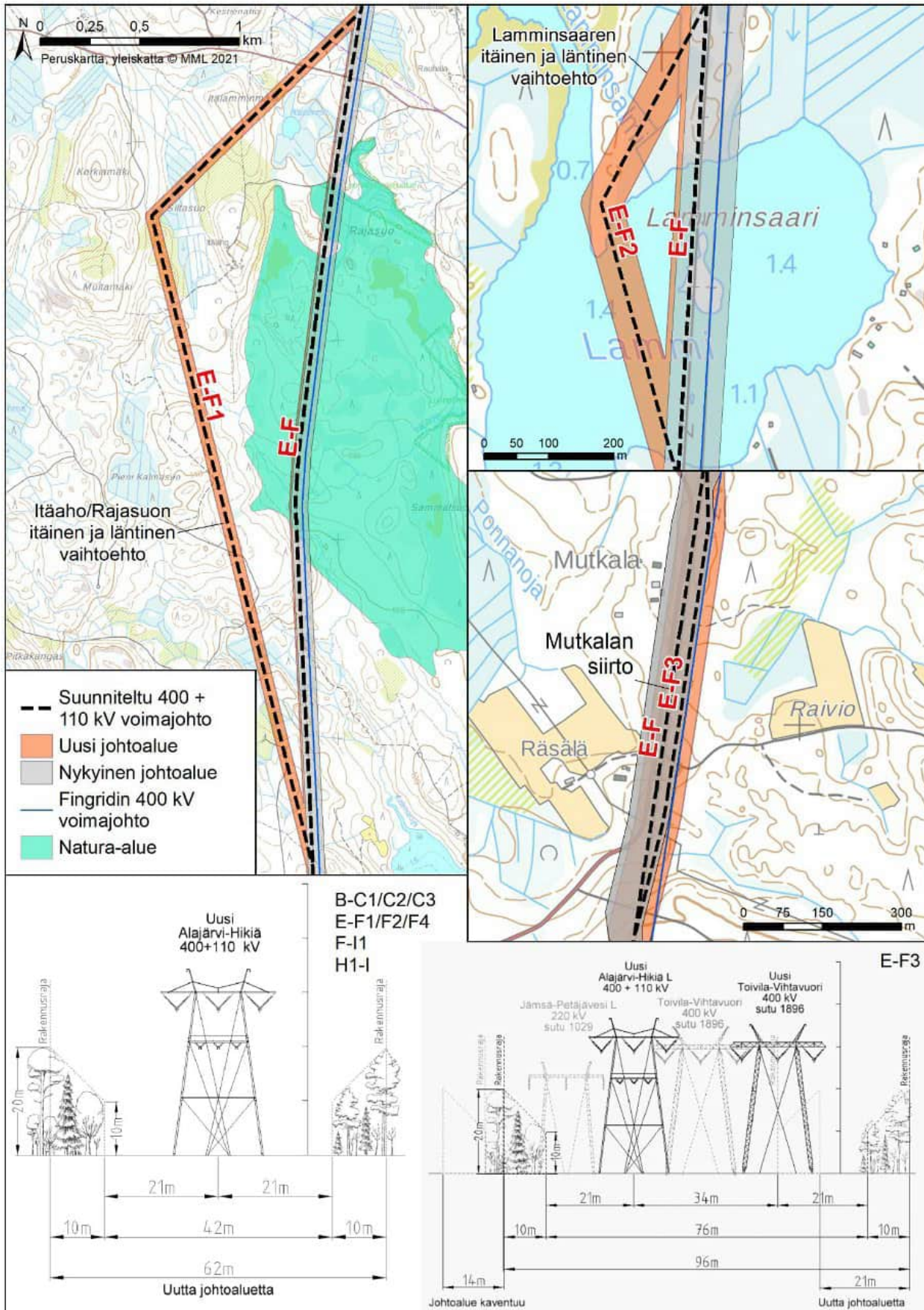
Kuva 4.6. Voimajohtoreiitit ja poikkileikkaustilanteet Petäjäveden sähköaseman ympäristössä.

Petäjäveden sähköasemalla (kuva 4.6) uusi 400 kilovoltin voimajohto ohittaa alustavan suunnittelun mukaan sähköaseman lännestä muodostaen uuden noin 62 metriä leveän maastokäytävän. Väliortteen sijoitettava 110 kilovoltin voimajohto liitetään Petäjäveden sähköasemalle. Ratkaisujen myötä nykyiset johtoalueet sähköasema-alueen etelä- ja luoteispuolilla kaventuvat noin neljä metriä nykyisen voimajohdon molemmiin puolin. Sähköasema-alue on osoitettu suunnittelualueena, missä johtojärjestelyt tarkentuvat jatkosuunnittelun yhteydessä.

Petäjaveden ja Jämsän sähköasemien välillä uusi voimajohto sijoittuu nykyisen 220 kilovoltin voimajohdon paikalle, nykyisen 400 kilovoltin voimajohdon länsipuolelle (kuva 4.7), jolloin uutta johtoaluetta muodostuu noin kahdeksan metriä nykyisen voimajohdon länsipuolelle. Osuudella tarkastellaan myös perusratkaisusta poikkeavia vaihtoeto- ja siirtokohtia (kuvat 4.8-4.10).

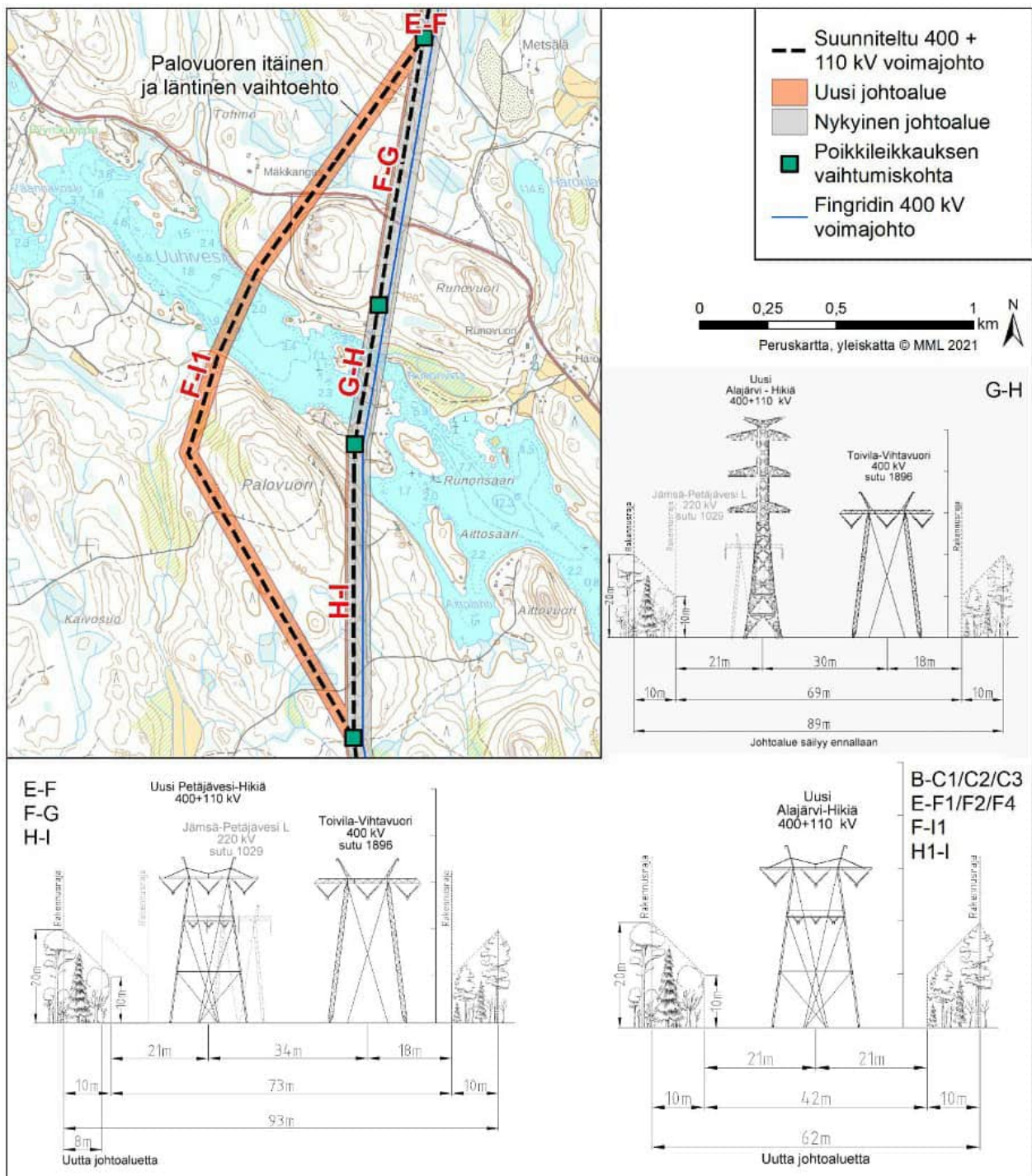


Kuva 4.7. Voimajohtoreitin sijoittuminen poikkileikkauksineen Petäjaveden ja Jämsän sähköasemien välillä sekä välillä sijaitsevat vaihtoeto- ja siirtokohtat.



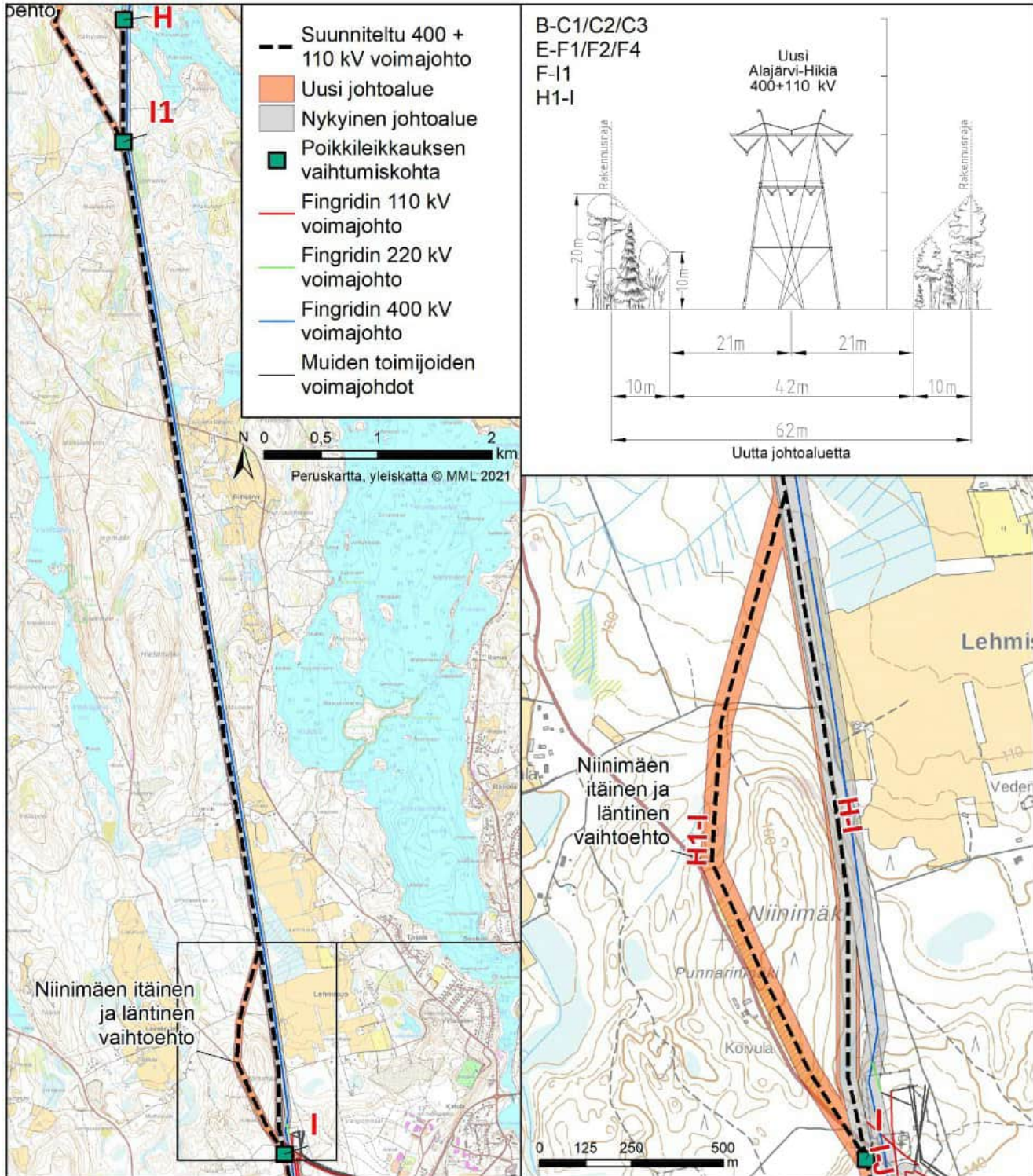
Kuva 4.8. Petäjäveden-Jämsän Itäahon/Rajasuon ja Jämsän Lamminsaaren voimajohtoreittivaihtoehdot sekä Jämsän Mutkalan siirto poikkileikkaustilanteineen johtoreittisuudella Petäjävesi-Jämsän sähköasema.

Petäjaveden-Jämsän Itäahon/Rajasuon alueella (kuva 4.8) on muodostettu Hallinmäen Natura-alueen lännestä kiertävä vaihtoehto, missä muodostuu noin 62 metriä leveä uusi maastokäytävä. Natura-alueen läpi suuntautuvassa vaihtoehdossa uutta johtoaluetta muodostuu noin kahdeksan metriä. Jämsän Lamminsaassa tarkastellaan vaihtoehtoina nykyiseen voimajohtoreittiin tukeutuvaa itäistä vaihtoehtoa sekä uuteen maastokäytävään sijoittuvaa läntistä kiertovaihtoehtoa. Lamminsaassa on nykyisellään kaksi rinnakkaista voimajohtopylvästä, ja uuden pylvään mahtuminen saareen on epävarmaa. **Mutkalan siirrossa** tarkastellaan ratkaisua, jossa nykyiselle voimajohtolle tehdään sivuttaissiirto itään ja uusi voimajohto sijoitetaan sen rinnalle siten, että tietä ei tarvitse siirtää. Johtoalue levenee siirrossa noin 21 metriä itään ja kapenee asutuksen ja tien puolella lännessä noin 14 metriä.



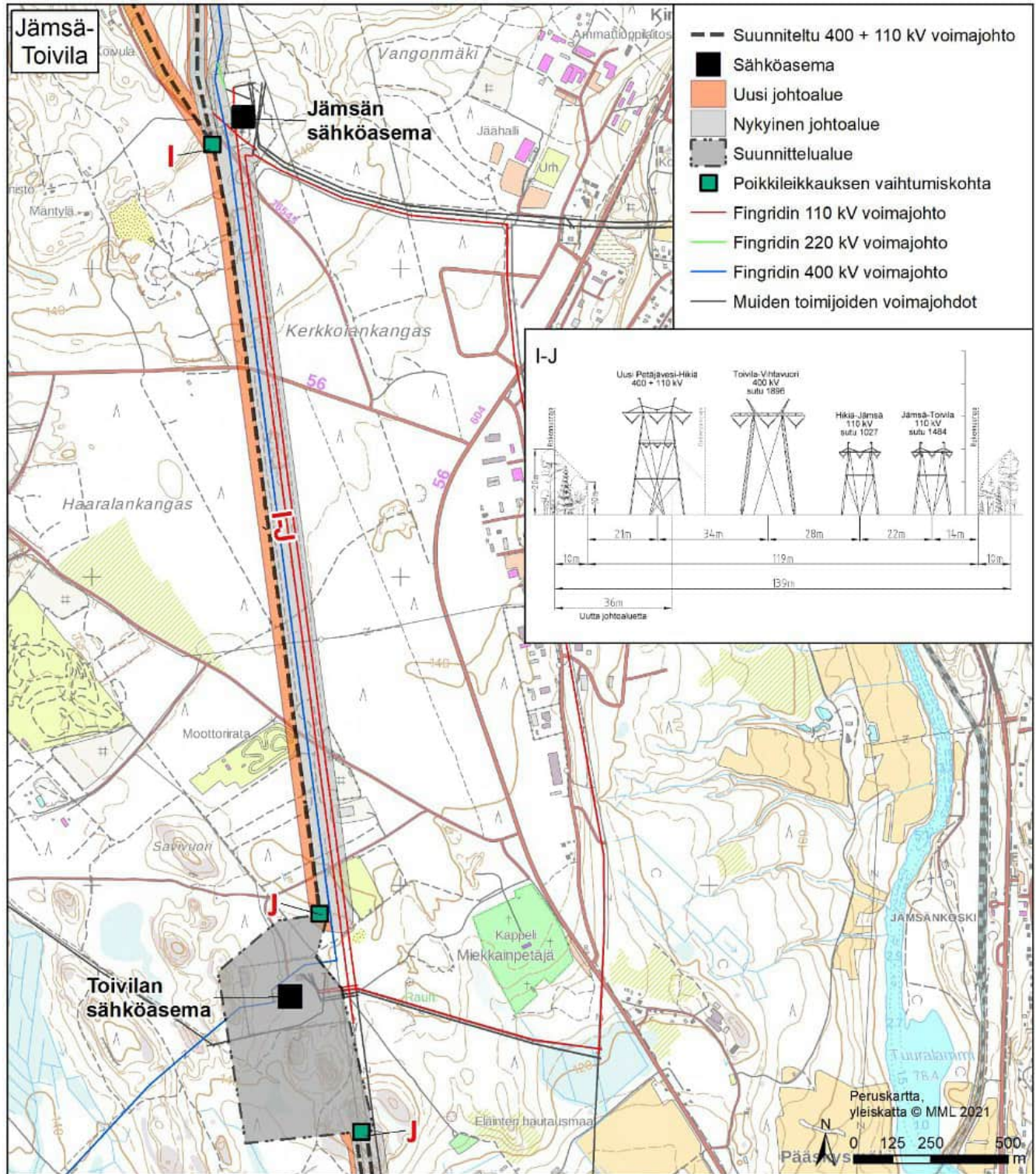
Kuva 4.9. Jämsän Palovuoren voimajohtoreittivaihtoehdot poikkileikkaustilanteineen johtoreittisuudella Petäjävesi-Jämsän sähköasema.

Jämsän Palovuoren alueella (kuva 4.9) tarkastellaan nykyisen voimajohdon paikalle sijoitettavaa vaihtoehtoa, missä johtoalue osin levenee noin kahdeksan metriä ja osin säilyy ennallaan. Asutuksen huomioimiseksi on muodostettu myös lännen kautta kiertävä vaihtoehto, jossa muodostuu uusi noin 62 metrin levyinen maastokäytävä.



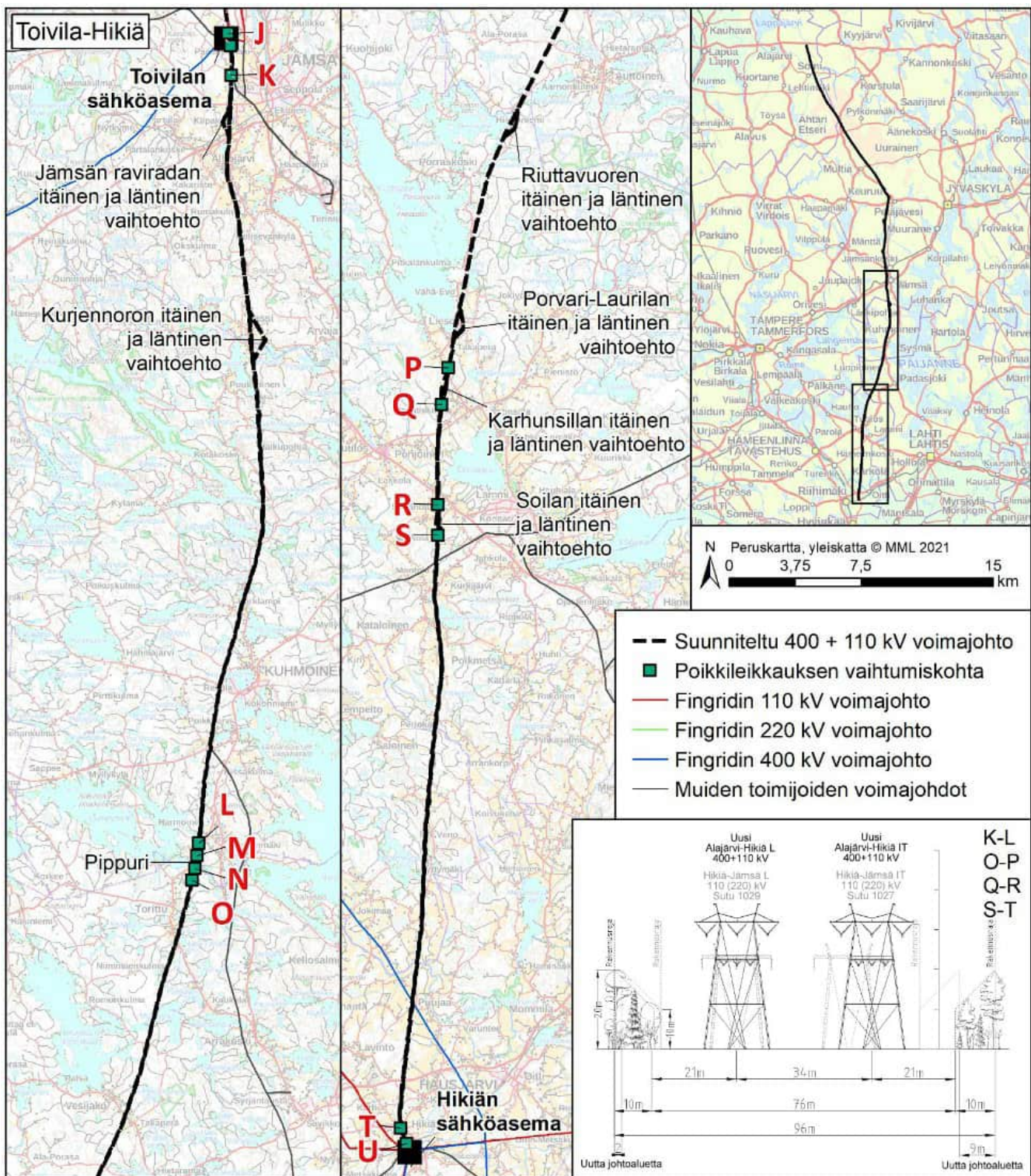
Kuva 4.10. Jämsän Niinimäen voimajohtoreittivaihtoehdot poikkileikkaustilanteineen johtoreittiosuudella Petäjävesi-Jämsän sähköasema.

Jämsän Niinimäen alueella (kuva 4.10) on muodostettu nykyisen voimajohdon paikalle sijoitettavan itäisen ratkaisun lisäksi Niinimäen lännen puolelta kiertävä, uuteen maastokäytävään sijoittuva vaihtoehto. Uuden maastokäytävän leveys on noin 62 metriä. Vaihtoehto on muodostettu nykyisen voimajohdon sijaintipaikan haastavien maastomuotojen ja luontoarvojen (liito-orava) vuoksi.



Kuva 4.11. Voimajohtoreitti poikkileikkaustilanteineen Jämsän ja Toivilan sähköasemien välisellä osuudella ja Toivilan sähköaseman suunnittelualue, missä johtojärjestelyt tarkentuvat myöhemmin.

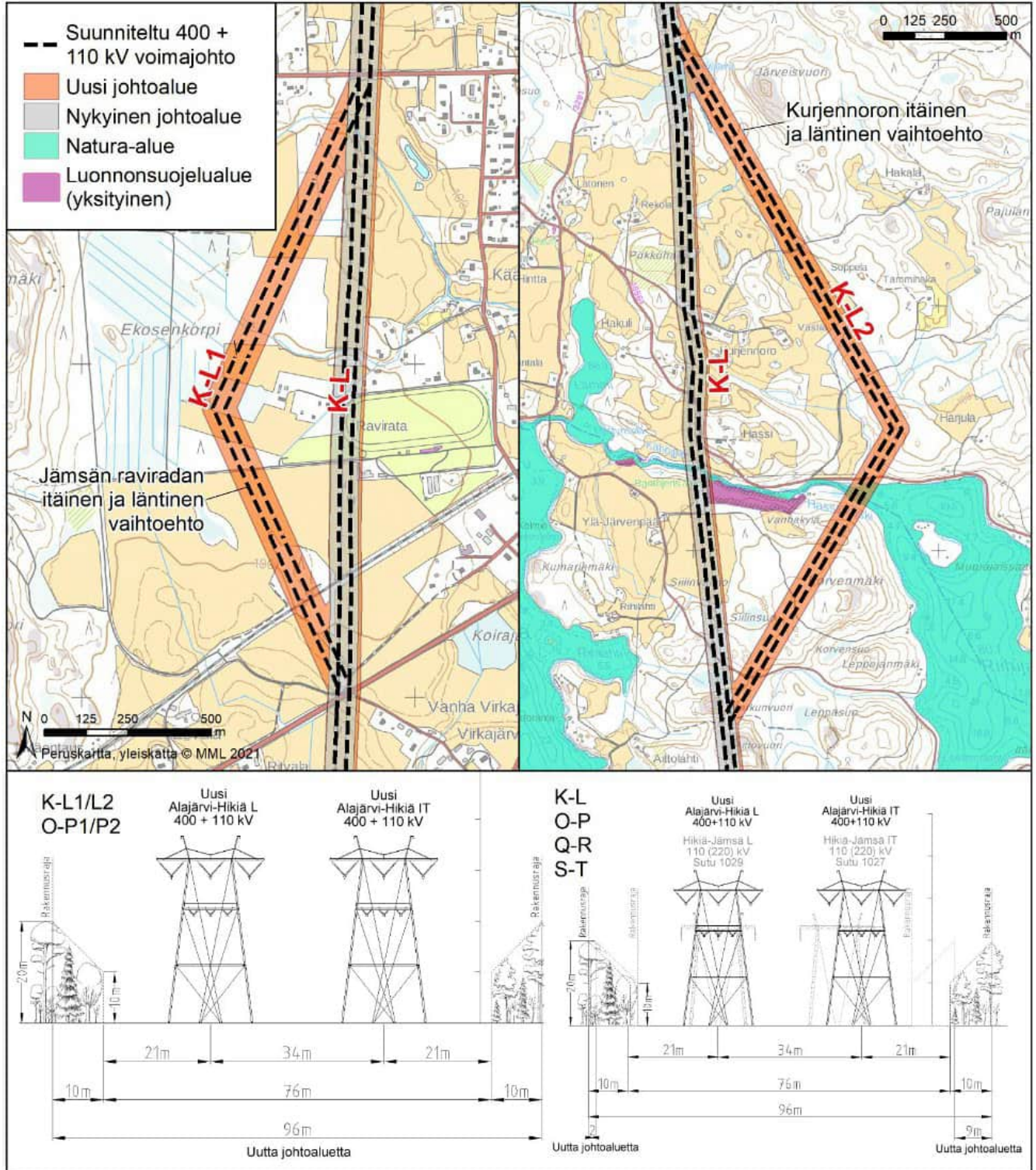
Jämsän ja Toivilan sähköasemien välillä (kuva 4.11) uusi voimajohto on sijoitettava nykyisten voimajohtojen rinnalle, jolloin johtoalue levenee länsipuolelle noin 36 metriä.



Kuva 4.12. Voimajohtoreitti poikkileikkaustilanteineen Toivilan ja Hikiän välillä. Osuudelle sijoittuvat Jämsän raviradan vaihtoehdot, Kurjennoron vaihtoehdot Jämsän ja Kuhmoisten rajalla, Pippuri Kuhmoisten-Padasjoen rajalla sekä Hämeenlinnan Riuttavuoren, Porvari-Laurilan, Karhunsillan ja Soilan vaihtoehdot.

Toivilan ja Hikiän sähköasemien välillä (kuva 4.12) uusitaan vaikutusten lieventämiseksi molemmat nykyiset 110 kilovoltin voimajohdot, joiden tekninen käyttöikä on loppumassa. Nämä uusitaan 400 ja 110 kilovoltin voimajohtoyhteyksiksi siten, että uusittavat 110 kilovoltin voimajohdot sijoittuvat uusien 400 kilovoltin voimajohtojen väliin. Uudet voimajohdot on suunniteltu rakennettavaksi nykyisten

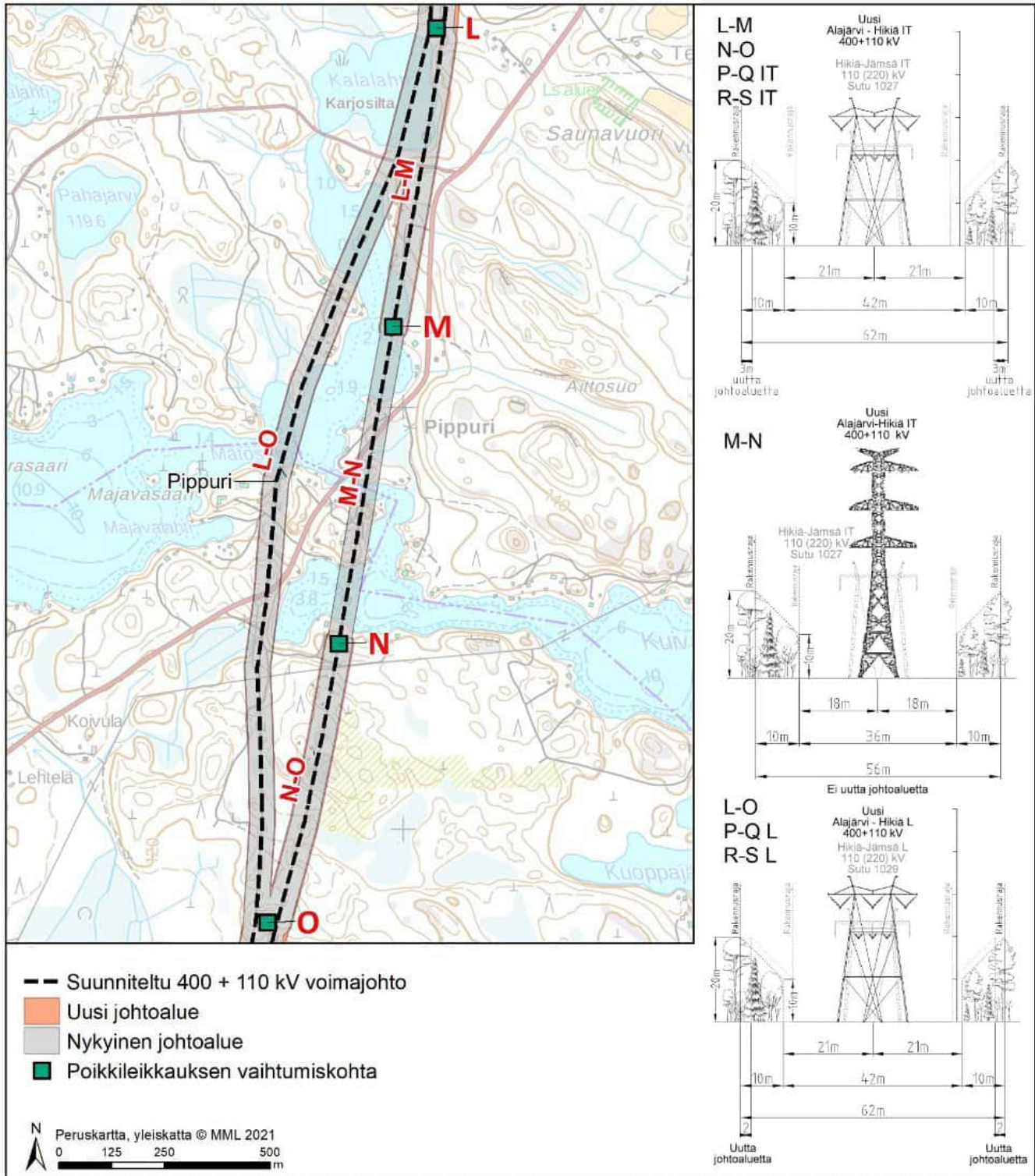
voimajohtojen paikalle lähes koko osuudella. Tällöin voimajohtoalue levenee yhteensä noin 11 metriä eli noin kaksi metriä länteen ja noin yhdeksän metriä itään. Osuudella tarkasteltavat perusratkaisusta poikkeavat vaihtoehtotilanteet ja muut ratkaisut on esitelty kuvissa 4.13-4.19).



Kuva 4.13. Jämsän raviradan vaihtoehto sekä Kurjennoron vaihtoehto Jämsän ja Kuhmoisten rajalla poikkileikkaustilanteineen.

Jämsän raviradan kohdalla (kuva 4.13) on muodostettu nykyiseen voimajohtoreittiin tukeutuvan itäisen vaihtoehdon ohelle radan lännestä kiertävä vaihtoehto (K-L1), missä muodostuu uutta maastokäy-

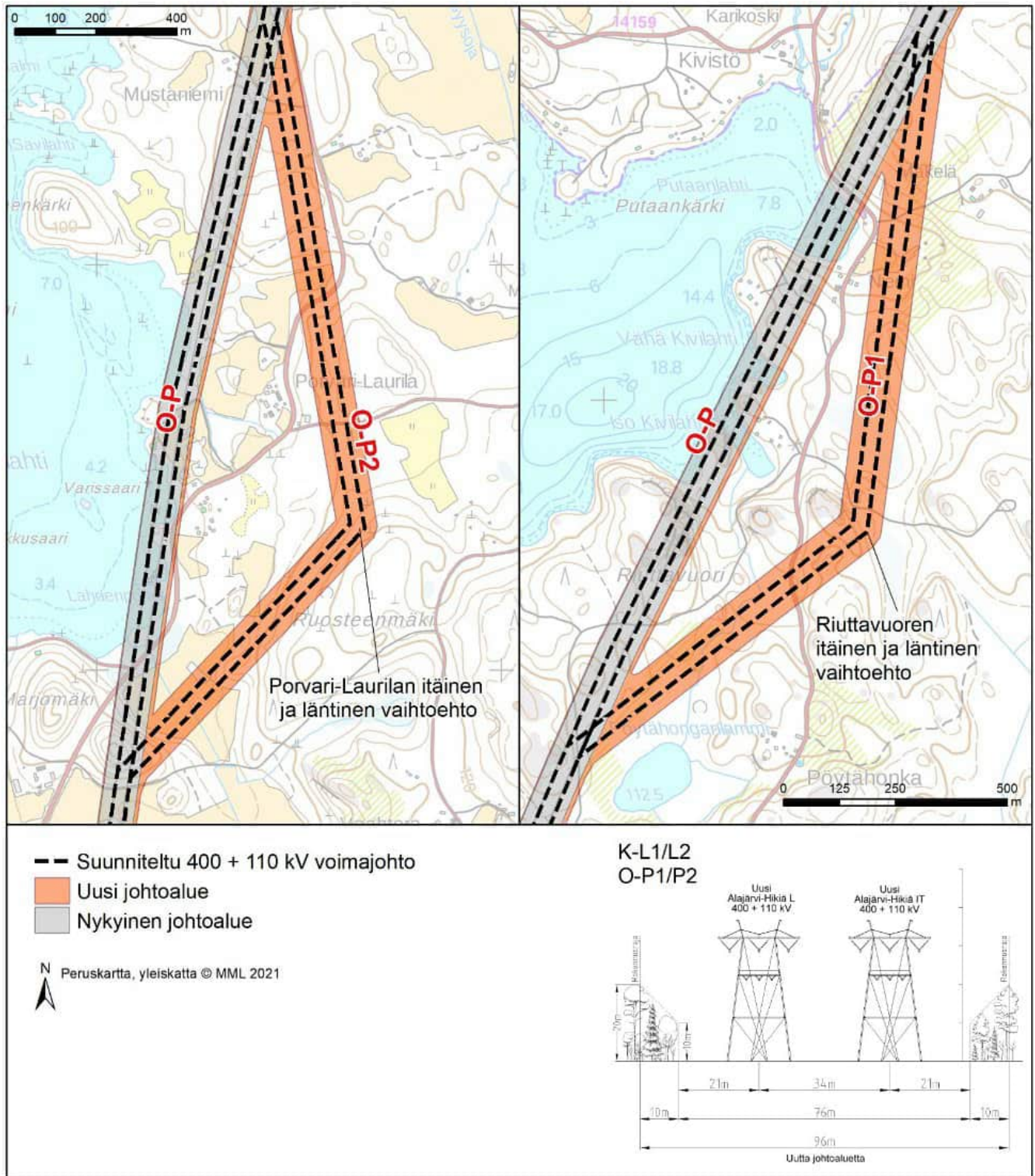
tävää, jonka leveys on noin 96 metriä. **Kurjennoron alueella** on muun muassa luonnonsuojelu- ja Natura-alueita, joiden vuoksi sekä asutuksen huomioimiseksi on muodostettu nykyiseen voimajohtoreittiin tukeutuvan läntisen vaihtoehdon ohelle idän kautta kiertävä vaihtoehto (K-L2), jossa muodostuu uutta maastokäytävää, jonka leveys on noin 96 metriä. Molemmissa tapauksissa nykyisen voimajohdon paikalle toteutettavassa ratkaisussa uutta johtoaluetta muodostuu yhteensä noin 11 metriä.



Kuva 4.14. Voimajohtoreitit poikkileikkaustilanteineen Pippurissa Kuhmoisten ja Padasjoen rajalla.

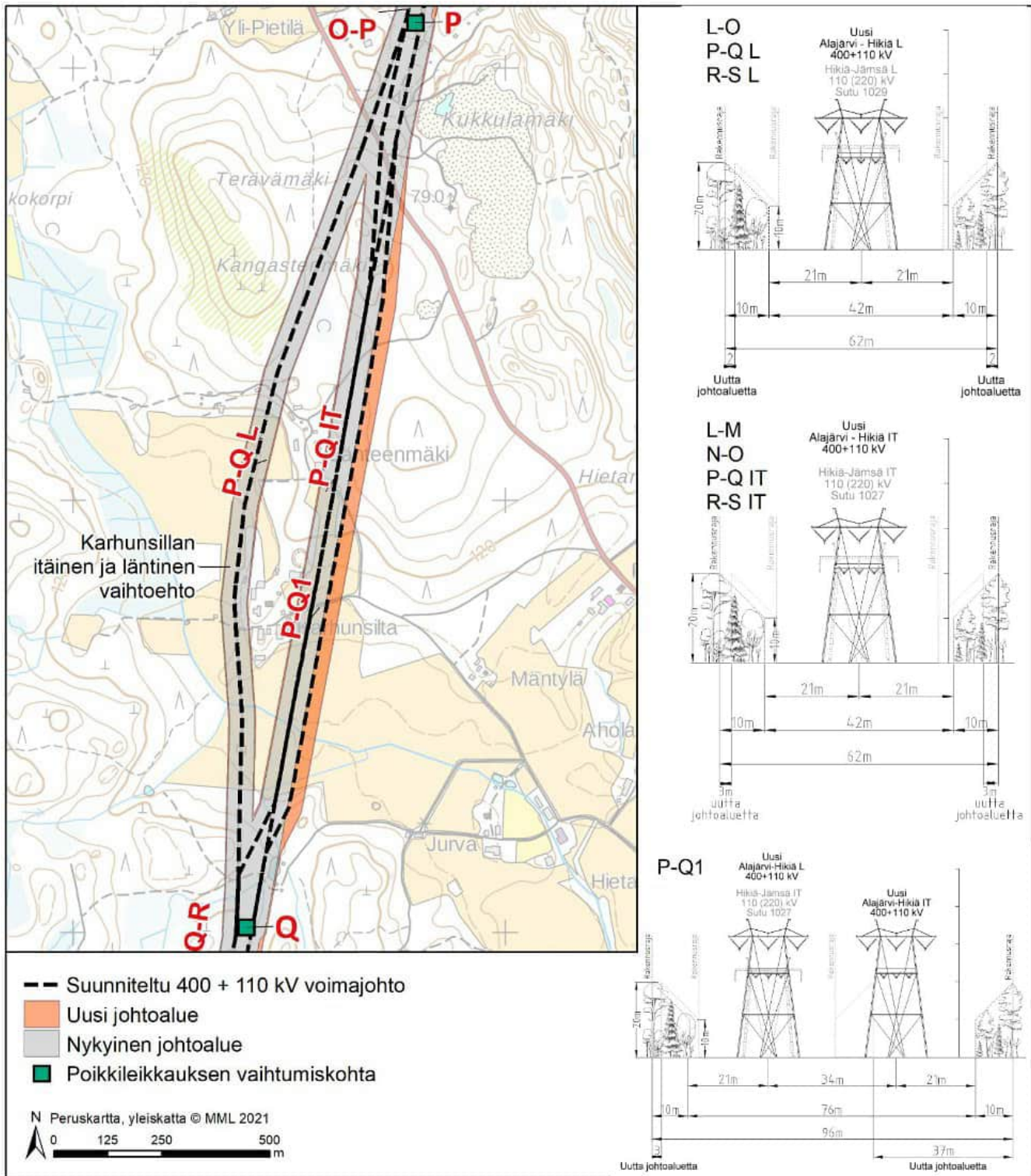
Kuhmoisten ja Padasjoen rajalla Pippurissa (kuva 4.14) molemmat nykyiset voimajohdot uusitaan nykyisille sijainneilleen. Molempien johtojen vierillä on runsaasti loma- ja asuinrakennuksia, minkä

vuoksi voimajohtoja ei voida siirtää samaan maastokäytävään. Itäisellä johdolla voimajohtoalue levenee osin kolme metriä nykyisen johdon molemmille puolille ja osin johtoalue pysyy ennallaan käytössä vapaasti seisovaa pylvästyyppiä. Läntisellä johdolla voimajohtoalue levenee noin kaksi metriä nykyisen johdon molemmille puolille.



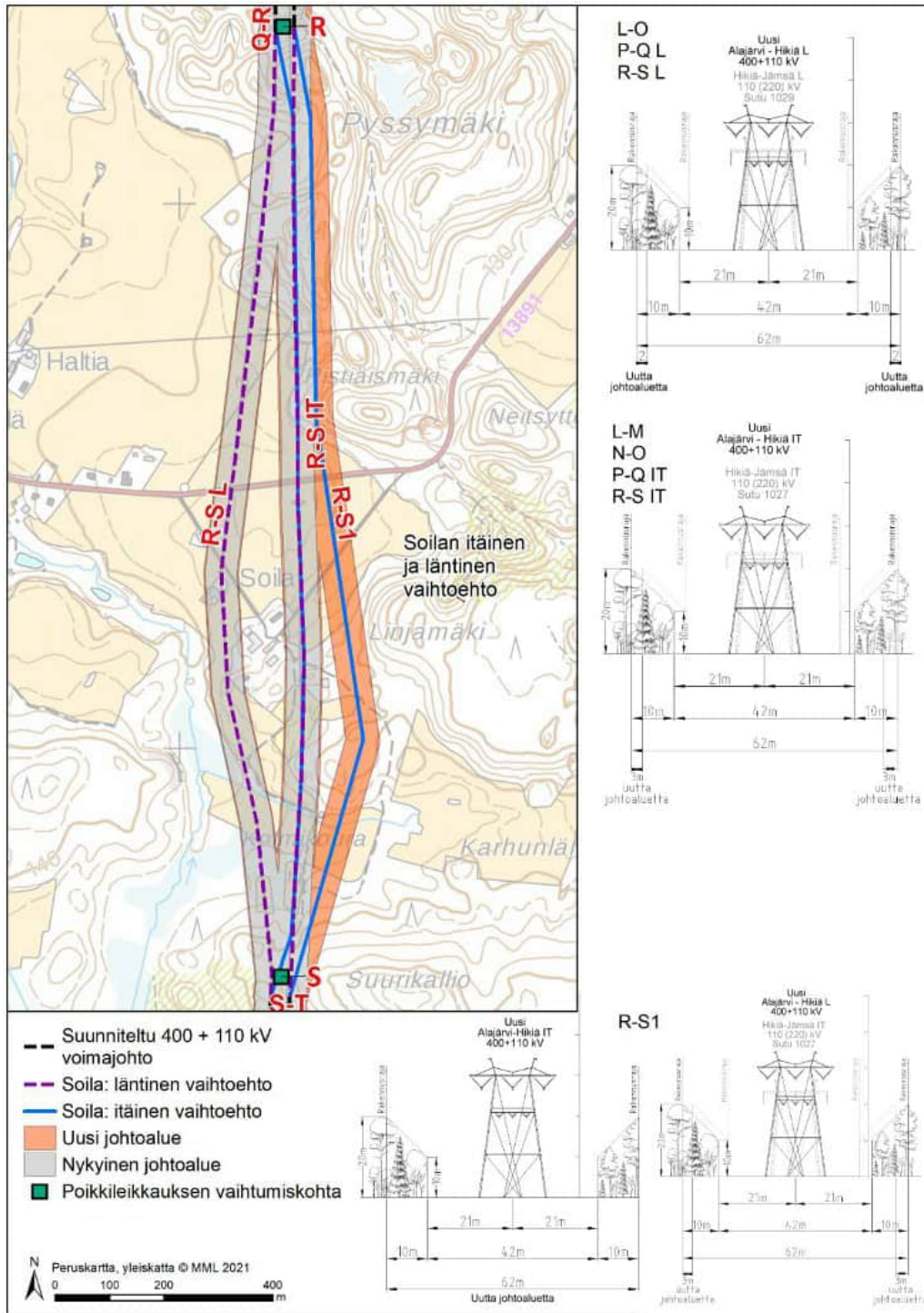
Kuva 4.15. Hämeenlinnan Riuttavuoren ja Porvari-Laurilan vaihtoehdot poikkileikkaustilanteeseen.

Hämeenlinnan Riuttavuorella ja Porvari-Laurilassa on muodostettu asutuksen vuoksi voimajohdon perusratkaisun ohelle vaihtoehdot, joissa voimajohdot sijoittuvat uuteen idän kautta kiertävään noin 96 metriä leveään maastokäytävään (kuva 4.15).



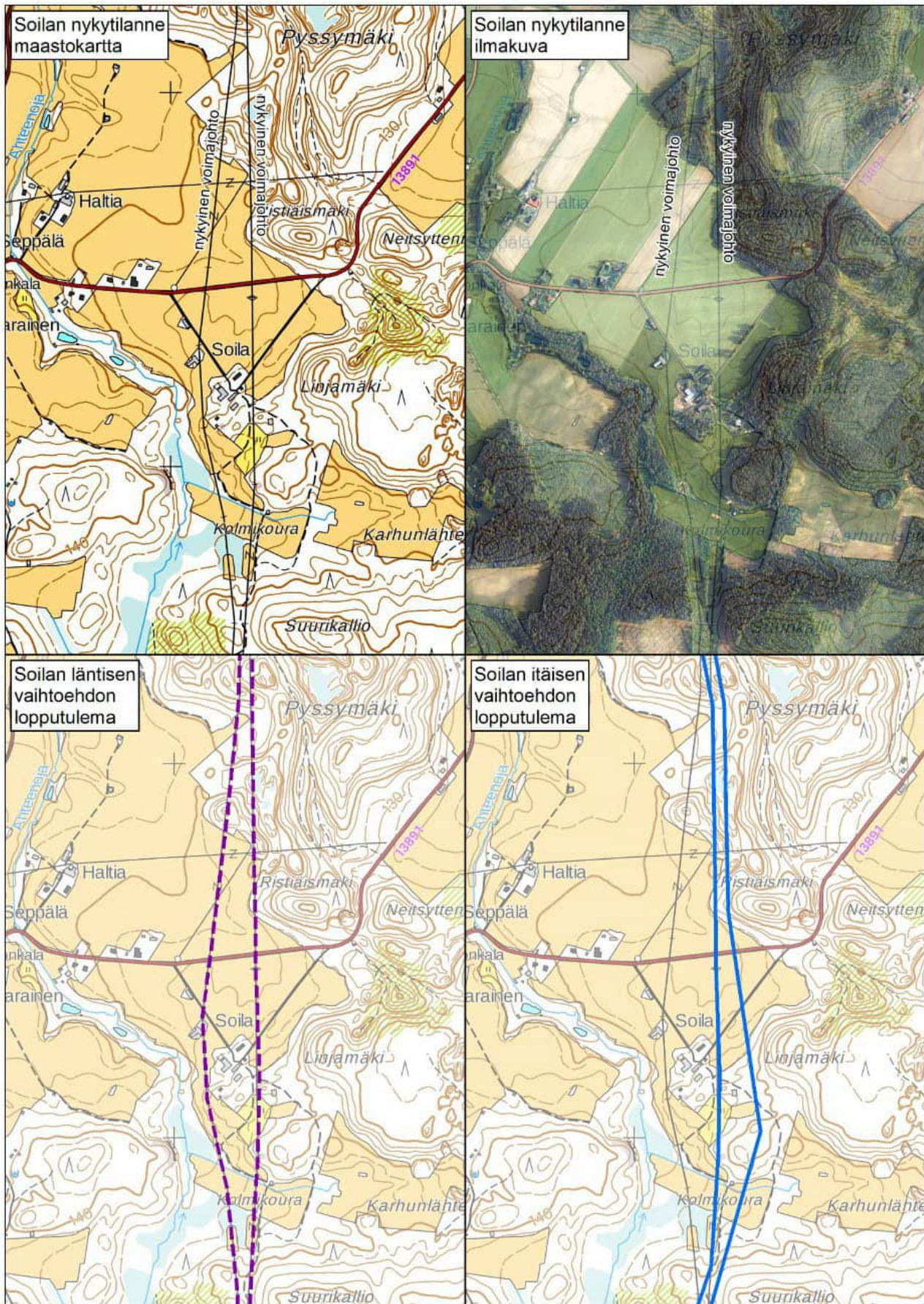
Kuva 4.16. Hämeenlinnan Karhunsillan vaihtoehdot poikkileikkaustilanteineen.

Hämeenlinnan Karhunsillan alueella (kuva 4.16) tarkastellaan tilannetta, jossa uudistetaan voimajohdot joko nykyisille paikoilleen tai toteutetaan molemmat voimajohdot rinnakkaisena kiertona idän kautta. Uudistettaessa voimajohdot nykyisille paikoilleen läntisellä voimajohdolla (P-QL) muodostuu noin kaksi metriä uutta voimajohtoaluetta nykyisen johdon molemmin puolin ja itäisellä johdolla (P-QIT) muodostuu noin kolme metriä uutta voimajohtoaluetta nykyisen johdon molemmin puolin. Toteutettaessa molemmat johdot idän kautta kiertävinä (P-Q1) uutta johtoaluetta muodostuu noin 37 metriä nykyisen voimajohdon itäpuolelle ja noin kolme metriä sen länsipuolelle.

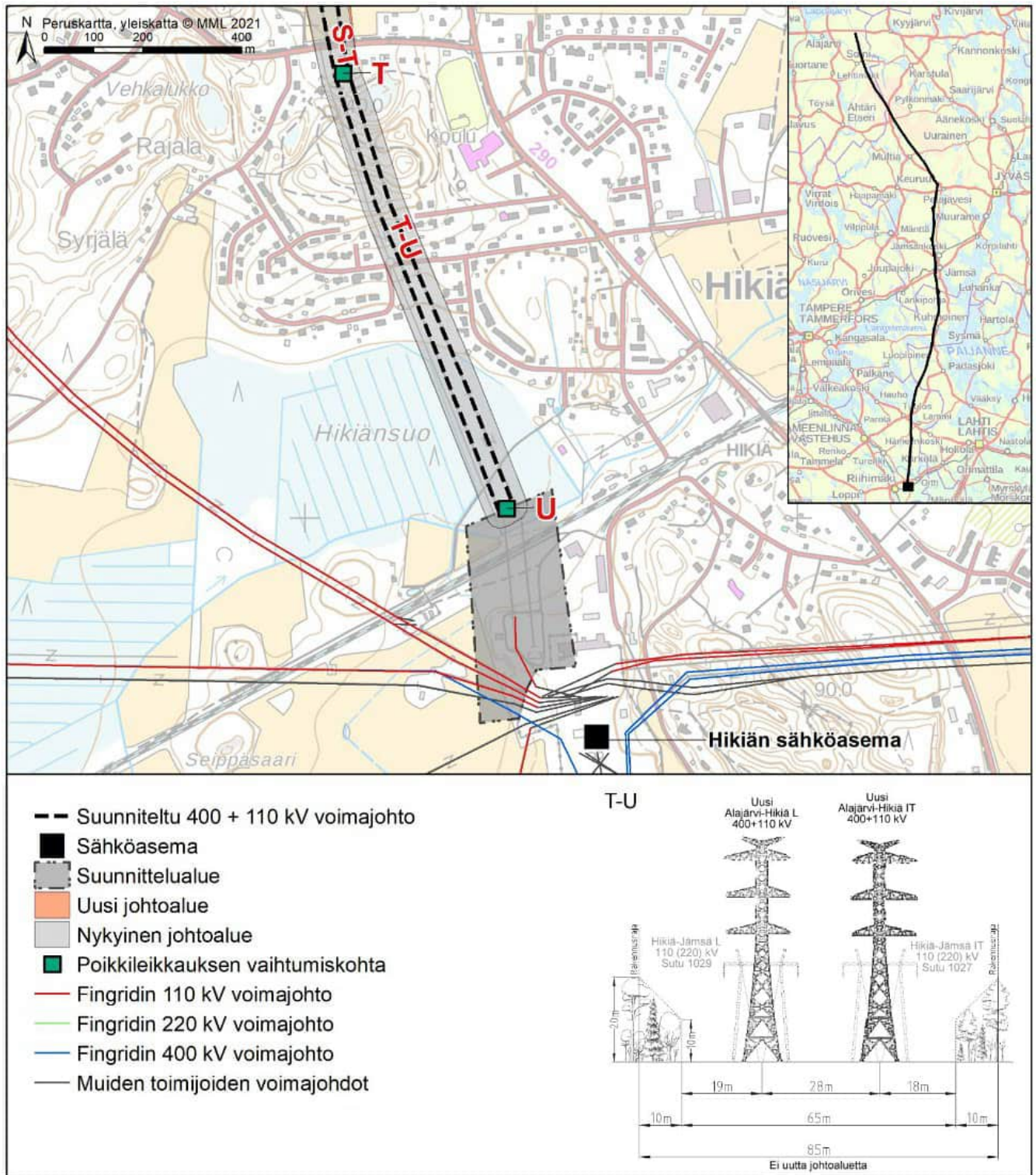


Kuva 4.17. Hämeenlinnan Soilan vaihtoehdot poikkileikkaustilanteineen.

Hämeenlinnan Soilassa (kuva 4.17) tarkastellaan tilannetta, jossa uudistetaan voimajohtot joko nykyisille paikoilleen (läntinen vaihtoehdot) tai rakennetaan uusi läntinen voimajohto nykyisen itäisen paikalle ja toteutetaan uusi itäinen voimajohto uuteen idän kautta kiertävään maastokäytävään (itäinen vaihtoehdot). Läntisessä vaihtoehdossa läntisellä voimajohtolla (R-S L) muodostuu noin kaksi metriä uutta voimajohtoaluetta nykyisen johdon molemmin puolin ja itäisellä johdolla (R-S IT) muodostuu noin kolme metriä uutta voimajohtoaluetta nykyisen johdon molemmin puolin. Itäisessä vaihtoehdossa nykyisellä itäisellä johdolla (R-S IT) muodostuu noin kolme metriä uutta voimajohtoaluetta nykyisen johdon molemmin puolin ja idän kautta kiertävä voimajohto sijoittuu uuteen noin 62 metriä leveään maastokäytävään. Soilan nykyinen tilanne ja vaihtoehdojen lopputulemat on havainnollistettu kuvassa 4.18.



Kuva 4.18. Hämeenlinnan Soilan nykytilanne maastokartalla ja ilmakuvalla sekä vaihtoehtojen lopputulemat.



Kuva 4.19. Johtoreitin saapuminen Hausjärven Hikiän sähköasemalle ja Hikiän sähköaseman suunnittelualue, missä johtojärjestelyt tarkentuvat myöhemmin.

Hausjärven **Hikiän sähköaseman luoteispuolella** voimajohdot toteutetaan vapaasti seisovalla pylväsratkaisulla, jolloin ei muodostu uutta voimajohtoaluetta (kuva 4.19). Hikiän sähköaseman ympäristö on esitetty suunnittelualueena, missä johtojärjestelyt täsmentyvät jatkosuunnittelussa.

Tarkasteltavalla voimajohtoreittiyhteydellä Alajärvi-Hikiä on muutamia nykyisten pienten sähköasemien kiertoja. Alustavan suunnittelutiedon mukaan 110 kilovoltin voimajohto liittyy nykyiselle muun toimijan sähköasemalle ja 400 kilovoltin voimajohto kiertää sen mahdollisimman läheltä. Nämä sähköasemat ovat:

- Konttisuon sähköasema
- Vehun sähköasema
- Melämäen sähköasema
- Puukkoisten sähköasema
- Anttulan sähköasema
- Ranttilan sähköasema
- Löyttymäen sähköasema

Taulukko 4-1. Suunnitellun voimajohtoyhteyden pituus- ja pinta-ala tiedot.

| Johto-osuus | Kunta | Pituus min-max (km) | Nykyisen johdon paikalla (km) | Nykyisen johdon rinnalla (km) | Uuteen maastokäytävään sijoittuvat vaihtoehdot max (km) | Tyypillisin johtoalueen levineminen (m) | Johtoalueen leveys uudessa maastokäytävässä (m) | Uuden johtoalueen pinta-ala max (ha) | Uuden johtoalueen pinta-ala uudessa maastokäytävässä max (ha) |
|---------------------|---|---------------------|-------------------------------|-------------------------------|---|---|---|--------------------------------------|---|
| Alajärvi-Petäjavesi | Alajärvi, Soini, Ähtäri, Saarijärvi, Multia, Keuruu, Petäjavesi | 99-100 | 97 | 0 | 6,7 | 8 | 62 | 117 | 37 |
| Petäjavesi-Jämsä | Petäjavesi, Jämsä | 42-43 | 43 | 0 | 9,7 | 8 | 62 | 95 | 63 |
| Jämsä-Toivila | Jämsä | 2,5 | 0 | 2,5 | 0 | 36 | - | 9 | 0 |
| Toivila-Hikiä | Jämsä, Kuhmoinen, Padasjoki, Hämeenlinna, Janakkala, Hausjärvi | 131-132 | 132 | 0 | 10,4 | 11 | 96 | 232 | 81 |

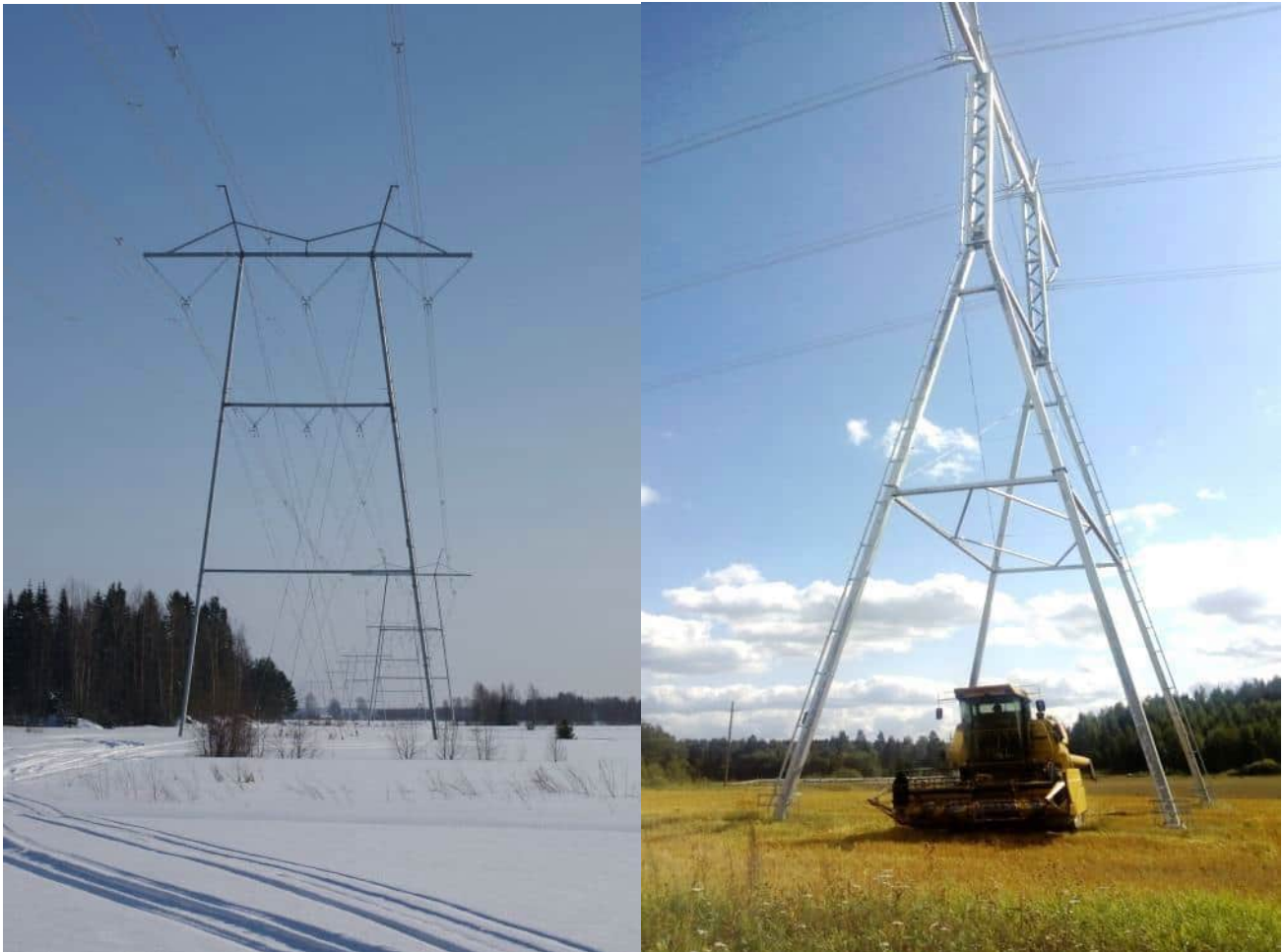
Taulukko 4-2. YVA-menettelyssä tarkasteltavien johtoreittien pituus kunnittain.

| Kunta | Tarkasteltavaa johtoreittiä min-max (km) | Kunta | Tarkasteltavaa johtoreittiä min-max (km) |
|-------------------|--|--------------------|--|
| Alajärvi | 2,4 | Jämsä | 48,4 - 50,0 |
| Soini | 38,9 | Kuhmoinen | 29,9 - 30,0 |
| Ähtäri | 4,1 | Padasjoki | 22,3 |
| Saarijärvi | 5,9 | Hämeenlinna | 36,0 - 36,4 |
| Multia | 40,1 | Janakkala | 13,2 |
| Keuruu | 0,7 - 0,9 | Hausjärvi | 10,5 |
| Petäjavesi | 19,8 - 20,4 | | |

4.5 Tekniset ratkaisut

Perusratkaisuna käytettävä pylvästyppi on haruksin tuettu, teräksestä valmistettu kaksijalkainen portaalipylväs (kuva 4.20). 400+110 kilovoltin pylvään ylimmät osat eli ukkosulokkeet ulottuvat keskimäärin noin 35-37 metrin korkeudelle. Pylväsväli on noin 250-350 metriä.

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



Kuva 4.20. Esimerkkikuvat eri pylvästyypeistä. Vasemmalla perusratkaisun mukainen 400+110 kilovoltin haruksin tuettu portaalipylväs ja oikealla vapaasti seisova harukseton peltopylväs.

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

5 YMPÄRISTÖN NYKYTILA

5.1 Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumisesta

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

5.2 Kaavoitus

5.2.1 Yleistä

Tässä luvussa on kuvattu alueen kaavoitustilanne (marraskuun 2021 tiedot). Suunniteltu voimajohto sijoittuu 13 kunnan ja neljän maakunnan alueelle ja siten useiden kokonais- ja vaihemaakuntakaavojen alueille. Seuraavassa kappaleessa käydään läpi maakuntakaavat, joiden alueelle voimajohto sijoittuu sekä maakuntakaavoissa voimajohtoreittien kanssa risteävät kaavamerkinnot ja määräykset sekä voimajohdon suhde niihin. Samoin esitetään yleiskaavat ja asemakaavat kunnittain ja käydään niiden merkinnot ja määräykset läpi sekä esitetään merkintöjen suhde suunniteltuihin voimajohtojen reitteihin.

5.2.2 Maakuntakaavat

Hanke sijoittuu yhdeksän voimassa olevan maakuntakaavan alueelle. Voimassa olevien vaihemaakuntakaavojen osalta kaavoitus on esitetty yhdistelmämaakuntakaavakarttoja käyttäen.

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavat

Etelä-Pohjanmaalla on voimassa viisi maakuntakaavaa:

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

Vaihemaakuntakaava I (tuulivoima) on vahvistettu Ympäristöministeriössä 31.10.2016.

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

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

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






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


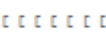


Tällä hetkellä voimassa olevien maakuntakaavojen ohjausvaikutusta tulkitaan kaavayhdistelmää tarkastelemalla, jotta maakuntakaavojen samanaikainen tulkinta helpottuisi (kuva 5.1 ja taulukko 5-1).












Kuva 5.1. Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavayhdistelmä. Suunnitellut johtoreitit on lisätty kuvaan kirkaansinisellä katkoviivalla.

Taulukko 5-1. Etelä-Pohjanmaan kaavayhdistelmän merkinnät voimajohtoalueilla ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä merkintöjen suhde voimajohtoreitteihin.

| | |
|---|--|
|  | <p>Erityissuojelua vaativa vesistö Merkinnällä osoitetaan sellaisen vesistön koko valuma-alue, joka on todettu vesistön monimuotoisuuden kannalta arvokkaaksi. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavan osoitetun erityissuojelua vaativa vesistön kanssa.</p> |
|  | <p>Matkailun vetovoima-alue Merkinnällä osoitetaan matkailun tai virkistyksen kehittämisen alueidenkäytöllisiä periaatteita <u>Suunnittelumääräys:</u> Alueen suunnittelussa tuetaan kuntien, seutukuntien ja ylimaakunnallisten virkistysalueiden ja matkailualueiden muodostamia verkostoja ja niiden kehittämistä kokonaisuuksina. Kehittämistoimien tulee liittyä maakunnan matkailuelinkeinojen maankäytöllisten edellytysten tukemiseen sekä virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyyden turvaamiseen. Kyrönjokilaakson ja Lapuanjokilaakson matkailun veto-voima-alueilla alueen runkoreittien suunnittelussa tulee hyödyntää jokilaaksoissa tai niiden läheisyydessä sijaitsevat virkistysalueet ja -kohteet, kulttuuri- maisemat ja rakennettu kulttuuriympäristö. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> Voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavan osoitetun Kuninkaanpuisto matkailunvetovoima-alueen kanssa.</p> |
|  | <p>Turvetuotantovyöhyke Merkinnällä osoitetaan eri turvetuotantovyöhykkeet; tt-1, tt-2 ja tt-3, joiden rajaus perustuu valuma-aluevyöhykkeisiin. Niitä valuma-alueita, jotka eivät sisälly vyöhykkeisiin koskee ainoastaan suunnittelumääräys I. Tuotantovyöhykkeiden luokittelu perustuu ”Turvetuotantovyöhykkeiden vesistövaikutusselvitykseen” (4.11.2002), jossa ympäristöarvot on huomioitu. <u>Suunnittelumääräys I, joka koskee koko maakuntaa:</u> Turvetuotantovyöhykkeen käytön suunnittelussa on otettava huomioon luonnonsuojelualueet sekä valtioneuvoston hyväksymät suojeluohjelmat ja - päätökset (LSL 77 §) sekä Natura 2000 -verkosto. Turvetuotantoalueita perustettaessa tuotantoalueista tehdään asianmukaiset lupahakemukset lainsäädännön edellyttämien ympäristövaikutusten arviointineen ao. ympäristölupaviranomaisten käsiteltäväksi. Turvetuotantoon tulee ottaa ensisijaisesti entisiin tuotantoalueisiin liittyviä soita, ojitettuja soita tai sellaisia ojittamattomia soita, joiden luonnon- tai kulttuuriarvot eivät ole valtakunnallisesti tai seudullisesti merkittäviä. Suopohjien jälkikäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueelliset maankäyttötarpeet. <u>Suunnittelumääräys II:</u> Valuma-aluekohtaisesti ja paikallisesti on otettava huomioon, että turvetuotannon mahdollisesti aiheuttama kokonaiskuormituksen kasvu ei vaaranna vesistöjen luontoarvoja. Niemisjoen (35.47) valuma-alue, tehostettu vesiensuojelutaso <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> Voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavan osoitetun turvetuotantovyöhykkeen kanssa.</p> |
|  | <p>Ohjeellinen ulkoilureitti Yleisen ulkoilutoiminnan kannalta tärkeä ulkoilun runkoreitti. <u>Suunnittelumääräys:</u> Reitin yksityiskohtainen sijainti tulee suunnitella yhteistyössä maanomistajien ja viranomaistahojen kanssa. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> Voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavan osoitetun ohjeellisen ulkoilureitin kanssa.</p> |
|  | <p>Merkittävästi parannettava valta- tai kantatie, seututie tai yhdystie</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>Merkinnällä osoitetaan maakunnan yhdyskuntarakenteen kannalta merkittävästi parannettavat tieosuudet (valta-, kanta- seutu- ja yhdystiet) joiden kunto, tiegeometria tai liikennemäärät tai ympäröivä maankäyttö edellyttää tien merkittävää parantamista.</p> <p><i>Suunnittelumääräys:</i> Merkinnän osoittamilla maanteilla (vt / kt / st / yt) tulee varautua teiden merkittävään rakenteelliseen parantamiseen tielinjausten ja -rakenteiden sekä risteysalueiden osalta. Suunnittelussa on huomioitava arvokkaat maisema-alueet, ympäristö ja melunsuojaus. Valtakunnallisesti arvokkailla maisema-alueilla suunnittelun lähtökohtana tulee olla alueen erityisarvojen turvaaminen. Merkintä ei edellytä koko tiejakson parantamista.</p> <p>Merkinnällä osoitetaan toiminnassa olevia turvetuotantoalueita tai alueita, joilla on voimassa oleva lainvoimainen ympäristölupa turvetuotantoon.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> Voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavan osoitetun merkittävästi parannettavan yhdystien 7140 kanssa.</p> |
|  | <p>Turvetuotantoon soveltuva alue</p> <p>Merkinnällä osoitetaan turvetuotantoon soveltuvia suoalueita.</p> <p><i>Suunnittelumääräys:</i> Turvetuotantoon soveltuvan alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon turvetuotannon vaikutukset asutukseen. Alueen käyttöönoton suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota vesiensuojelumenetelmien tehokkuuteen ja valuma-alueella yhtäaikaista tuotannossa olevien alueiden määrään siten, että turvetuotanto osaltaan ottaa huomioon vesienhoidon toimenpideohjelmassa asetetut tavoitteet ja edistää niiden toteutumista. Suunnittelussa on huomioitava tuotantoalueiden yhteisvaikutukset vesistöihin ja valuma-alueen kokonaiskuormitus, sekä tarvittaessa vaiheistettava tuotantoa huomioiden alapuolisten vesistöjen tila. Alueiden yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee selvittää happamien sulfaattimaiden esiintyminen ja suunnitella tuotanto siten, ettei se aiheuta merkittävää hapanta huuhtoumaa. Vimpelinjoen valuma-alueen (47.08) ja Mustapuron valuma-alueen (14.674) alapuolisten vesistöjen erityisiin luonnonarvoihin on turvetuotantoalueiden yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa kiinnitettävä erityistä huomiota.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> Voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavan osoitettua turvetuotantoon soveltuvaa aluetta.</p> |
|  | <p>Ohjeellinen moottorikelkkailun runkoreitti</p> <p>Merkinnällä osoitetaan maakunnalliseen runkoverkoston kuuluva yleiseen käyttöön kehitettävä moottorikelkkailureitti.</p> <p><i>Suunnittelumääräys:</i> Reitin yksityiskohtainen sijainti tulee suunnitella yhteistyössä maanomistajien ja viranomistahojen kanssa. Reittejä ei tule suunnitella kulkemaan Natura 2000 -verkoston tai suojelualueiden kautta. Poislukien metsälain nojalla suojeltavat Natura-alueet.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> Voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavan osoitetun ohjeellisen moottorikelkkailun runkoreitin kanssa.</p> |
|  | <p>Virkistys-/matkailukohde</p> <p>Kehitettävä monipuolinen virkistys- / matkailukohde.</p> <p><i>Suunnittelumääräys mk-1:</i> Alue on tarkoitettu virkistystoimintaa ja matkailua tukeväksi kohteeksi, jonne voidaan sijoittaa tarkoitusta tukevia rakennuksia ja rakenteita. Alueen tarkka rajaus määräytyy kuntakaavoituksen yhteydessä. Alueella ei ole voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> Virkistys-/matkailukohde sijaitsee voimajohtoreitin läheisyydessä.</p> |
|  | <p>Melualue</p> <p>Merkinnällä osoitetaan alueet, joilla lentoliikenne saattaa aiheuttaa meluvaiikutuksia. Melualueeksi on merkitty Seinäjoen ja Kauhavan lentoasemien ym-</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>päristö. Kauhavan lentoaseman melualue perustuu aikaisemman sotilaslento-toiminnan aiheuttamaan meluarvioon. Seinäjoen lentoaseman melualue on määritelty Lden 55 dB 21.3.2012 tilanteen mukaisesti.</p> <p><i>Suunnittelumääräys:</i> Melualueen tarkempi rajausta tulee yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa määrittellä lentoasemien tulevan käytön mukaisesti. Alueelle ei tule suunnitella sijoitettavaksi uusia toimintoja, jotka ovat herkkiä meluhaitoille. Yleis- ja asemakaavoituksessa ja rakennussuunnittelussa tulee ottaa huomioon valtioneuvoston antamien melutason ohjeiden vaatimukset.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> Voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavan osoitetun melualueen kanssa.</p> |
|  | <p>Luonnonsuojelualue</p> <p>Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisiin suojeluohjelmiin kuuluvia, luonnonsuojelulain nojalla perustettuja tai perustettavaksi tarkoitettuja, alueita.</p> <p><i>Suojelumääräys:</i> Ennen alueen suojelupäätöstä sillä ei saa suorittaa sellaisia toimenpiteitä, jotka saattavat vaarantaa alueen suojeluarvoja.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> Voimajohtoreitti sijoittuu luonnonsuojelualueen läheisyyteen.</p> |
|  | <p>Suojavyöhyke</p> <p><i>Suunnittelumääräys:</i> Alueen suunnittelussa ja rakentamisessa on otettava huomioon puolustusvoimien toiminnasta aiheutuvat rajoitteet. Suunniteltaessa alueen käyttöä on puolustusvoimille, palo- ja pelastusviranomaisille ja tarvittaessa Turvallisuus- ja kemikaalivirastolle varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> Voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavan osoitetun suojavyöhykkeen kanssa.</p> |
|  | <p>Kylä</p> <p>Merkinnällä osoitetaan sellaiset aluerakenteen kannalta tärkeät taluskylät, joihin suuntautuu tai joihin halutaan ohjata maaseuturakentamista tai jotka ovat merkittäviä maaseudun tasapainoisen kehittämisen kannalta. Kyliä, jotka sijoittuvat välittömästi kuntakeskuksen läheisyyteen tulee tarkastella c-merkinnän yhteydessä osana keskusta-alueiden muodostamaa kokonaisuutta.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> Voimajohtoreitti sivuaa kylää Parviainen.</p> |
|  | <p>Voimajohto 220 kV</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> Voimajohtoreitti sijaitsee 220 kV voimajohdon merkinnän alueella.</p> |
|  | <p>Turvetuotantoalue</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> Voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavan osoitetun Turvetuotantoalueen kanssa</p> |
|  | <p>Seututie</p> <p>Merkinnällä osoitetaan seututiet. Seututiet yhdistävät kuntakeskukset tärkeimpiin liikennetarvesuuntiinsa ja kytkevät merkittävimmät muut liikennettä synnyttävät kohteet ylempiluokkaiseen verkkoon.</p> <p><i>Suunnittelumääräys:</i> Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> Voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavan osoitetun Seututien 697 kanssa.</p> |
|  | <p>Kalliokiviainesten ottamisalue</p> <p>Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät kalliokiviaineksen ottamisalueet.</p> <p><i>Suositus:</i> Suosituksena on, että kalliokiviainesten ottamisen tulee perustua koko muodostumaa koskevaan suunnitelmaan.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> Voimajohtoreitti sijoittuu kalliokiviainesten ottamisalueen läheisyyteen.</p> |

| | |
|---|--|
|  | <p>Syöttövesijohto Merkinnöillä osoitetaan olemassa olevat maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävät syöttövesijohdot <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> Voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavan osoitetun Syöttövesijohdon kanssa.</p> |
|  | <p>Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue Alue on lintu- ja luontodirektiivin mukaan Euroopan yhteisön tärkeänä pitämä alue. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> Voimajohtoreitti sijoittuu Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen läheisyyteen.</p> |
|  | <p>Tuulivoimaloiden alue Merkinnällä osoitetaan tuulivoiman tuotantoon soveltuvat alueet. MRL:n 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus ei ole voimassa tuulivoimaloiden alueilla. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> Voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavan osoitetun Tuulivoimaloiden alueen kanssa.</p> |

:

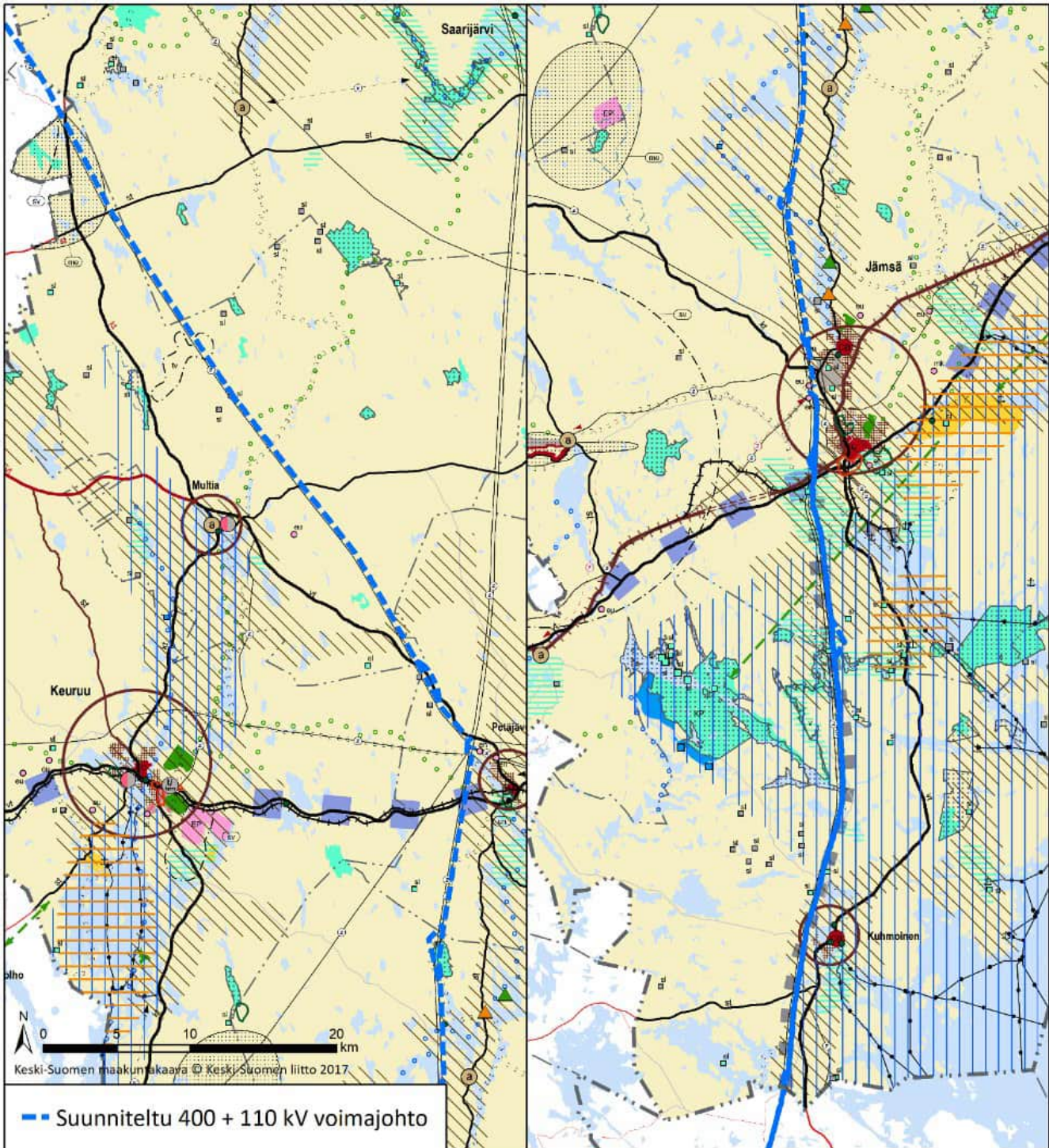
Keski-Suomen maakuntakaavat

Keski-Suomessa on voimassa yksi maakuntakaava. Lisäksi maakuntaliitto on aloittanut maakuntakaavan päivityksen.

Keski-Suomen maakuntakaava on tullut 28.1.2020 lainvoimaiseksi maakuntavaltuuston hyväksymispäätöksen mukaisena. Keski-Suomen maakuntakaava perustuu Keski-Suomen maakuntastrategian Aluerakenne 2040 -suunnitelmaan. Kaavassa painottuvat maakunnan strategiset tavoitteet.

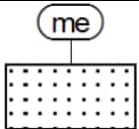
Keski-Suomen maakuntakaava 2040 osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä 10/2020.

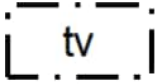






Keski-Suomen maakuntakaava sijoittuu voimajohtoreittiosuuksien Alajärvi-Petäjävesi, Petäjävesi-Jämsä ja Jämsä-Toivila alueille ja on esitetty kuvassa 5.2 ja taulukossa 5-2.











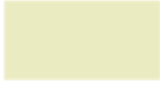
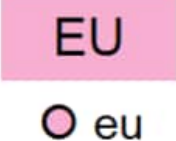

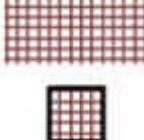
Kuva 5.2. Keski-Suomen maakuntakaava. Suunnitellut johtoreitit on lisätty kuvaan kirkaansinisellä katkoviivalla.


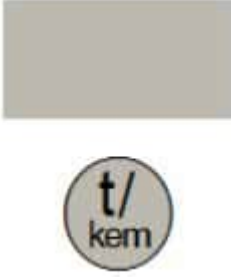
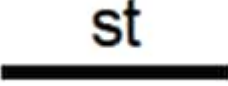
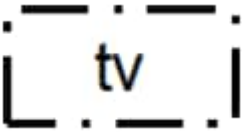
Taulukko 5-2. Keski-Suomen maakuntakaavan merkinnät voimajohtoalueilla ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä merkintöjen suhde voimajohtoreitteihin.

| | |
|---|---|
|  | <p>Melualue Merkinnällä osoitetaan alueita, joille ei tule osoittaa asumista tai muita meluherkkiä toimintoja. Suunnittelumääräys: Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon valtioneuvoston päätöksellä annetut melutason ohjearvot.</p> |
|---|---|

| | |
|---|---|
| | <u>Suhde voimajohtoreitteihin</u> : voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavan osoitetun melualueen kanssa. |
|  | Tuulivoimatuotantoon soveltuva alue Merkinnällä osoitetaan tuulivoimatuotantoon soveltuva alue. Merkintään ei sisälly MRL 33 §:n mukaista ehdollista rakentamisrajoitusta. <u>Suunnittelumääräys</u> : Alueen suunnittelussa on otettava huomioon rakentamisen vaikutukset asutukseen, liikenneväyliin, maisemaan, kulttuuriperintöön, luontoon ja maa-aineshuoltoon. Aluetta suunniteltaessa tulee turvata puolustusvoimien toimintaedellytykset sekä ottaa erityisesti huomioon puolustusvoimien toiminnasta, kuten lentoliikenteen aiheuttamat rajoitteet sekä tutkajärjestelmistä ja radioyhteyksien turvaamisesta johtuvat rajoitteet. <u>Suhde voimajohtoreitteihin</u> : voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavassa osoitetun tuulivoimatuotantoon soveltuvan alueen kanssa. |
|  | Moottorikelkkareitti Merkinnällä osoitetaan moottorikelkkailun runkoreitistö ohjeellisena. <u>Suhde voimajohtoreitteihin</u> : voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavassa osoitetuttujen moottorikelkkailureittien kanssa useassa kohtaa sekä sijaitsee samalla sijainnilla kaavan eteläosissa. |
|  | Ulkoilureitti Merkinnällä osoitetaan Keski-Suomen maakuntaura ja eräitä muita sitä tukevia ulkoilureittejä ohjeellisina. <u>Suhde voimajohtoreitteihin</u> : voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavassa osoitetuttujen ulkoilureittien kanssa Multian pohjoispuolella sekä Petäjäveden kohdalla. |
|  | Vesiretkeilyreitti Merkinnällä osoitetaan vesiretkeilyyn sopiva reitti. <u>Suhde voimajohtoreitteihin</u> : voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavassa osoitetun vesiretkeilyreitien kanssa Koskenpään pohjoispuolella sekä Hopsun koillispuolella. |
|  | Ulkoilun yhteystarve Merkinnällä osoitetaan virkistysalue- ja ulkoilureittiverkoston liittyvä tavoitteellinen reittiyhteys. <u>Suunnittelumääräys</u> : Yksityiskohtaisemmalla suunnittelulla tulee turvata ulkoilureittien jatkuvuus. <u>Suhde voimajohtoreitteihin</u> : Voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavan osoitetun ulkoilun yhteystarpeen kanssa Jämsän eteläpuolella. |
|  | Matkailun ja virkistysalueen vetovoima-alue Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti tärkeät matkailu- ja virkistyskäytössä olevat tai siihen soveltuvat alueet. <u>Suunnittelumääräys</u> : Alueidenkäytön suunnittelussa turvataan toimivat reitistöt ja virkistysalueet ja niiden maisema- ja ympäristöarvot sekä matkailullinen hyödyntäminen. Alueen käytön suunnittelussa on huolehdittava, ettei hanke tai suunnitelma yksinään tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa merkittävästi heikennä Natura 2000 -verkoston perusteena olevia luonnonarvoja. Metsien hoito ja käyttö perustuu voimassa olevaan metsälainsäädäntöön. <u>Suhde voimajohtoreitteihin</u> : Voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavan osoitetun matkailun ja virkistysalueen vetovoima-alueen kanssa |
|  | Kulttuuriympäristön vetovoima-alue Merkinnällä osoitetaan maakunnan kulttuuriympäristön monimuotoiset aluekeskittymät. <u>Suunnittelumääräys</u> : Alueen kehittämisessä tulee hyödyntää kulttuuriympäristön monimuotoisuutta. Alueidenkäytön suunnittelulla edistetään kulttuuriympäristöjen kestävästä käytöstä ja hoitoa. Alueilla metsien hoito ja käyttö perustuu voimassa olevaan metsälainsäädäntöön. |

| | |
|---|---|
| | <u>Suhde voimajohtoreitteihin</u> : voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavassa osoitetun Kulttuuriympäristön vetovoima-alueen kanssa. |
|  | Valtakunnallisesti (v) ja maakunnallisesti arvokas maisema-alue Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston periaatepäätöksen mukainen valtakunnallisesti arvokas maisema-alue sekä maakunnallisesti arvokas maisema-alue. <i>Suunnittelumääräys</i> : Alueella tulee edistää kestävä maatalouden harjoittamista. Alueen suunnittelussa on otettava huomioon arvokkaan maisema-alueen kokonaisuus, ominaispiirteet ja identiteetti. Alueilla metsien hoito ja käyttö perustuu voimassa olevaan metsälainsäädäntöön. <u>Suhde voimajohtoreitteihin</u> : voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavassa osoitetun valtakunnallisesti (v) ja maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen kanssa. |
|  | Valta-/rautatien kehittämisakseli Merkinnällä osoitetaan Keski-Suomen Strategiassa määritelty toiminnallisesti merkittävä liikennekäytävä. <i>Suunnittelumääräys</i> : Alueidenkäytön suunnittelussa kehittämisakselilla tulee kiinnittää huomiota pitkämatkaisen liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen sekä liikenteen ja matkailun palveluihin ja yritystoiminnan edistämiseen. Väylien kehittämisen tulee perustua matkojen ja kuljetusten käyttäjälähtöiseen palvelutasojatteluun. Kehittämisakselit ovat myös joukko liikenteen laatuikäyviä, joiden liityntäyhteyksiä ja -pysäköintiä tulee kehittää. <u>Suhde voimajohtoreitteihin</u> : voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavassa osoitetun valta-/rautatien kehittämisakselin kanssa Jämsän ja Petäjäveden läheisyydessä. |
|  | Oikorata Merkinnällä osoitetaan uuden ratayhteyden yhteystarve. <i>Suunnittelumääräys</i> : Alueen käytön suunnittelussa on huolehdittava, ettei hanke tai suunnitelma yksinään tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa merkittävästi heikennä Natura 2000 -verkoston perusteena olevia luonnonarvoja. <u>Suhde voimajohtoreitteihin</u> : Voimajohtoreitti sijaitsee oikoradan merkinnän alueella. |
|  | Rautatie Merkinnällä osoitetaan rautatie. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. <u>Suhde voimajohtoreitteihin</u> : voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavassa osoitetun rautatien kanssa |
|  | Valtatie/kantatie (vt/kt) Valtateinä osoitetaan valtakunnallista ja maakuntien välistä pitkämatkaista liikennettä välittäviä maanteitä. Kantateinä osoitetaan valtateitä täydentäviä, maakuntia palvelevia maanteitä, jotka yhdistävät kaupunkitasoisia keskuksia tärkeimpiin liikennesuuntiin. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. <i>Suunnittelumääräys</i> : Valta- ja kantateitä tulee kehittää käyttäjälähtöiseen palvelutasojatteluun perustuen siten, että varmistetaan etenkin pitkämatkaisen liikenteen sujuvuus ja turvallisuus. Valtatietä 4 kehitettäessä tulee ottaa huomioon EU:n TEN-T-ydinliikenneverkolle asetet vaatimukset. Teillä tulee varautua kevytväyläjärjestelyihin taajamien ja kylämäisen asutuksen kohdalla sekä linjausmuutoksiin, eritasoliittymiin, rinnakkaistie- ja liittymäjärjestelyihin sekä lisäkaistoihin/ohituskaistoihin, jotka täsmentyvät tarkemman suunnittelun yhteydessä. <u>Suhde voimajohtoreitteihin</u> : voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavassa osoitettuja valta- ja kantateitä. |

| | |
|---|--|
|  | <p>Natura 2000 -alue Merkinnällä osoitetaan Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavassa osoitetun Natura-alueen kanssa.</p> |
|  | <p>Luonnonsuojelualue Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltu tai suojeltavaksi tarkoitettu alue. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. <i>Suojelumääräys:</i> Alueella ei saa ryhtyä sellaisiin toimenpiteisiin, jotka saattavat vaarantaa alueen suojeluarvoja. Suojelumääräys on voimassa, kunnes suojelualue varsinaisesti perustetaan. Naturaan tai suojeluohjelmiin kuulumattomat alueet on eritelty alueluettelossa ja niiden toteutus perustuu vapaaehtoisuuteen. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavassa osoitetun luonnonsuojelualueen kanssa.</p> |
|  | <p>Voimalinja Merkinnällä osoitetaan olemassa olevat sekä suunnitelmiltaan riittävän valmiit (voimajohtohankkeelle tehty YVA-lain mukainen ympäristövaikutusten arviointimenettely tai sähkömarkkinalain mukainen ympäristöselvitys) 110 kV, 220 kV ja 400 kV voimalinjat. Linjalla on voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> Voimajohtoreitti sijaitsee voimajohdon merkinnän alueella.</p> |
|  | <p>Biotalousalueen tukeutuva alue Merkinnällä osoitetaan pääasiassa maa- ja metsätaloustalouteen tarkoitettuja alueita. <i>Suunnittelumääräys:</i> Alueen suunnittelussa varmistetaan maa- ja metsätalouden ja muiden maaseutuelinkeinojen toiminta- ja kehittämisedellytykset sekä turvataan hyvien ja yhtenäisten metsä- ja peltoalueiden säilyminen maaseutuelinkeinojen käytössä. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavassa osoitettujen biotaloutteen tukeutuvien alueiden kanssa.</p> |
|  | <p>Ampuma- ja moottorirata Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävä ampu- marata- tai moottoriturheilun alue. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavassa osoitetun ampumaradan kanssa.</p> |
|  | <p>Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti merkittävä kulttuurihistoriallinen rakennettu kulttuuriympäristö. <i>Suunnittelumääräys:</i> Alueen suunnittelussa on otettava huomioon kulttuurihistoriallisen rakennetun ympäristön kokonaisuus, ominaispiirteet ja identiteetti. Alueen käyttöä on ohjattava siten, ettei näitä arvoja heikennetä. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> Voimajohtoreitti sijoittuu valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristön läheisyyteen.</p> |
|  | <p>Seudullisesti merkittävä tiivistettävä taajama Merkinnällä osoitetaan kehitettävä ja palvelut säilyttävä taajama. <i>Suunnittelumääräys:</i> Taajamaa ylläpidetään ja kehitetään seudullisesti kattavien palvelujen keskuksena. Kehittämisessä hyödynnetään olemassa olevaa rakennetta kiinnittäen huomiota viihtyisyyteen ja esteettömyyteen. Alueen suunnittelussa on otettava huomioon kevyen liikenteen ja joukkoliikenteen tarpeet sekä turvattava maakunnallisesti ja valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt ja luonnonsuojelun kohteet.</p> |

| | |
|---|---|
| | <u><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i></u> Voimajohtoreitti sijoittuu Petäjaveden, Jämsänkosken, Jämsän ja Kuhmoisten seudullisesti merkittävien tiivistettävien taajamien läheisyyteen. |
|  | Energiahuollon alue Merkinnällä osoitetaan maakunnallinen energiahuoltoalue, suurmuuntamo ja vesivoimalaitos. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. <u><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i></u> voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavassa osoitetun energiahuollon alueen kanssa. |
|  | Teollisuus- ja varastoalue, jolla on/jolle saa sijoittaa vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen Merkinnällä osoitetaan alue, jolla on/jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen. Suunnittelumääräys: Alueen ja lähiympäristön suunnittelussa tulee huomioida vaarallisten aineiden käyttöön, varastointiin ja kuljetuksiin liittyvät riskit. Alueiden käytön suunnittelussa on turvattava maakunnallisesti ja valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt. <u><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i></u> Voimajohtoreitti sijoittuu teollisuus- ja varastoalueen läheisyyteen. |
|  | Seututie Seututeinä osoitetaan seutukuntien liikennettä palvelevia ja seutukuntia päätteihin yhdistäviä teitä. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. <u><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i></u> Voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavassa osoitetun seututien kanssa |
|  | Tuulivoimatuotantoon soveltuva alue Merkinnällä osoitetaan tuulivoimatuotantoon soveltuva alue. Merkintään ei sisälly MRL 33 §:n mukaista ehdollista rakentamisrajoitusta. Suunnittelumääräys: Alueen suunnittelussa on otettava huomioon rakentamisen vaikutukset asutukseen, liikenneväyliin, maisemaan, kulttuuriperintöön, luontoon ja maa-aineshuoltoon. Aluetta suunniteltaessa tulee turvata puolustusvoimien toimintaedellytykset sekä ottaa erityisesti huomioon puolustusvoimien toiminnasta, kuten lentoliikenteen aiheuttamat rajoitteet sekä tutkajärjestelmistä ja radioyhteyksien turvaamisesta johtuvat rajoitteet. <u><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i></u> Voimajohtoreitti risteää maakuuntakaavassa tuulivoimatuotantoon soveltuva alueen kanssa |

Lisäksi maakuntakaavaa koskee seuraavat yleiset määräykset, jotka ovat merkittäviä voimajohtoreittien suunnittelun kannalta:

Kulttuuriympäristö: Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon tunnetut muinaisjäännökset ja maakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön kohteet sekä arvokkaat perinnemaisemat. Ajantasainen tieto on tarkistettava museoviranomaiselta ja perinnemaisemien osalta toimivaltaiselta viranomaiselta. Maakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön kohteet on esitetty maakuntakaavan alueluettelossa.

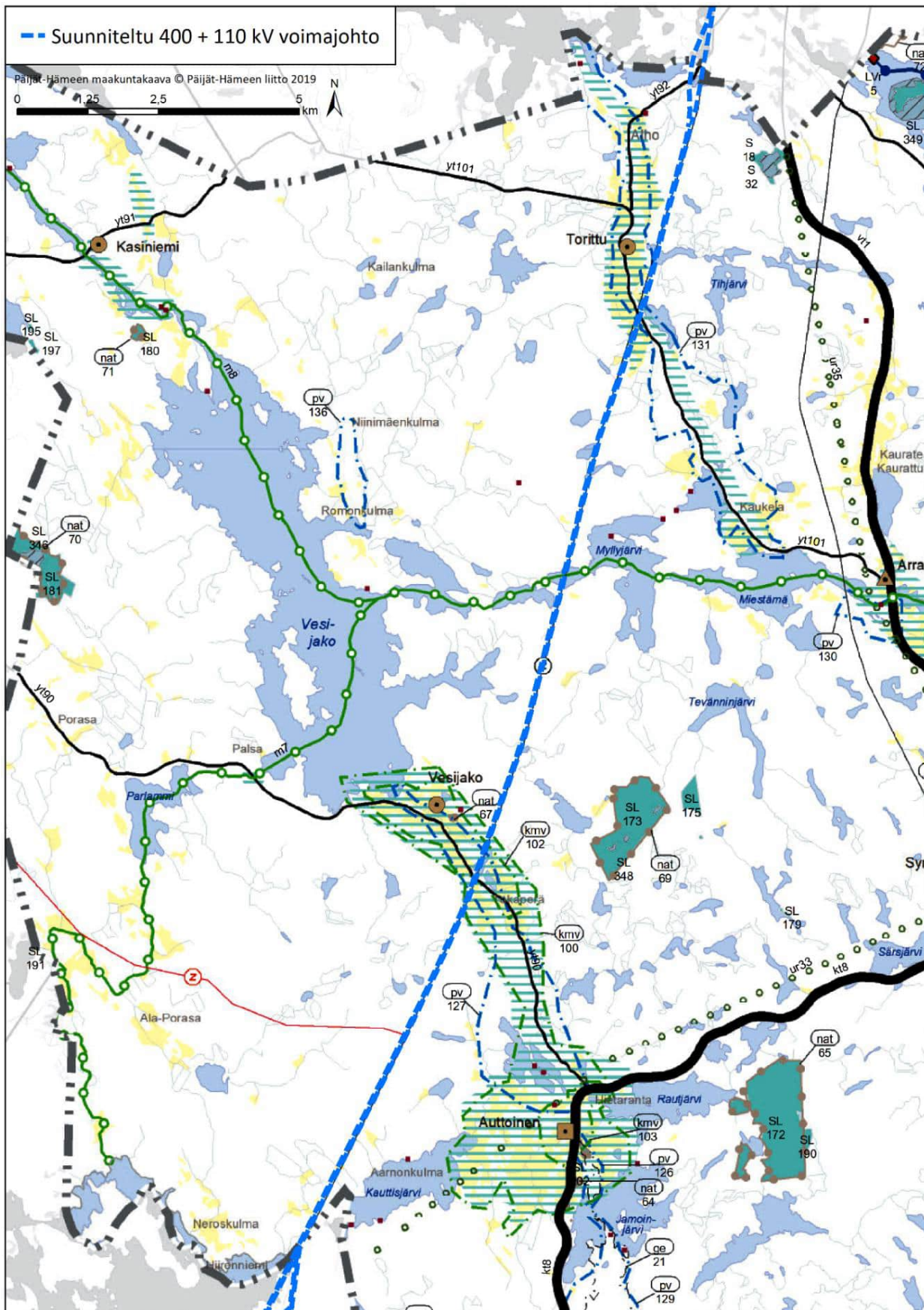
Luonnonvarat: Pohjavesiluokituksen mukaisia alueita koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, että pohjaveden kemiallinen ja määrällinen tila ei niiden vaikutuksesta heikkene. Pohjavesiluokituksen alueet on esitetty maakuntakaavan alueluettelossa.

Päijät-Hämeen maakuntakaavat

Päijät-Hämeessä on voimassa kaksi maakuntakaavaa: Päijät-Hämeen maakuntakaava 2014 ja Jätteenkäsittelyalueen vaihemaakuntakaava. Alajärvi-Hikiä voimajohtohanketta koskee kuitenkin vain Päijät-Hämeen maakuntakaava 2014.

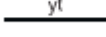






Päijät-Hämeen maakuntakaava 2014 on saanut lainvoiman 14.5.2019. Lakimuutoksen myötä ympäristöministeriön vahvistusmenettelystä luovuttiin ja maakuntavaltuusto hyväksyi kaavan 2.12.2016. Maakuntakaava on lainvoimainen kuulutusten myötä. Maakuntakaava 2006 on kumottu uuden kaavan tullessa voimaan.



Päijät-Hämeen maakuntakaava 2040 sijoittuu voimajohtoreittiosuudelle Toivila-Hikiä ja on esitetty kuvassa 5.3 ja taulukossa 5-3.



Kuva 5.3. Päijät-Hämeen maakuntakaava 2014. Suunnitellut johtoreitit on lisätty kuvaan kirkaansinisellä katkoviivalla.

Taulukko 5-3. Päijät-Hämeen maakuntakaava 2014:n merkinnät voimajohtoalueilla ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä merkintöjen suhde voimajohtoreitteihin.

| | |
|---|---|
|  | <p>Merkittävä yhdystie tai kokoojakatu Merkittävän yhdystien merkinnällä osoitetaan maakuntakaavan kyläverkoston tai ylikunnallisten yhteyksien kannalta tärkeitä teitä ja katuja. Tiealueilla on voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää maakuntakaavassa osoitettua yhdystietä useammassa sijainnissa.</p> |
|  | <p>Voimalinja Merkinnällä osoitetaan 110 kV:n ja sitä suuremmat johtolinjat. Alueella on voimassa MRL:n 33§:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitetun voimajohtolinjan kanssa samassa sijainnissa.</p> |
|  | <p>Uusi voimalinja Merkinnällä osoitetaan uudet 110 kV:n ja sitä suuremmat johtolinjat. Alueella on voimassa MRL:n 33§:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> maakuntakaavassa osoitettu uusi voimajohtolinja kiinnittyy voimajohtoreittiin.</p> |
|  | <p>Tärkeä vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue <i>Suunnittelumääräys:</i> Alueella tulee kiinnittää erityistä huomiota pohjaveden suojeluun. Pohjavesille riskejä aiheuttavat uudet toiminnot on sijoitettava ensisijaisesti pohjavesialueiden ulkopuolelle. Jos toimintoja kuitenkin sijoitetaan pohjavesialueille, on ne suunniteltava siten, että ehkäistään pohjavesien pilaantuminen rakenteellisin suojaustoimenpitein. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee kahdella maakuntakaavassa osoitetulla vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella lähellä Torittua ja Vesijakoa.</p> |
|  | <p>Maaseutumainen alue <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee kahdella maakuntakaavassa osoitetulla maaseutumaisella alueella.</p> |
|  | <p>Haja-asutuskylä Merkinnällä osoitetaan haja-asutusluontoiset kylät, joilla on merkitystä kyläverkoston eheytyksen tai vapaa-ajan asumisen kannalta. <i>Suunnittelumääräys:</i> Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota kunnallistekniikan järjestämiseen, monipuolisen elinkeinorakenteen kehittämismahdollisuuksiin, palvelujen tukemiseen ja säilyttämiseen sekä rakentamisen sopeutumiseen olemassa olevaan kokonaisuuteen ja ympäristöön. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee huomioida kylissä ja kylien läheisyydessä vapaa-ajan asumisen kehittäminen ja mahdollisuudet lisätä vapaa-ajan asumisen ympärivuotisuutta tai muuttaa alueella sijaitsevaa loma-asutusta pysyvän asutuksen tarpeisiin kestävä kehitys, kuntatalous, kylien erityispiirteet ja tiivis kylärakenne huomioon ottaen. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee haja-asutuskylänä merkittyjen Toritun ja Vesijaon itäpuolella.</p> |
|  | <p>Kulttuuriympäristön tai maiseman kannalta maakunnallisesti arvokas alue Alueen ominaisuuksia ilmaiseva merkintä, jolla osoitetaan maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai maisemanähtävyyksiä ja rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Päijät-Hämeen kulttuuriympäristö- ja maisema-arvot on esitetty liitteessä 24. Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta arvokkaat alueet Lahden ja Heinolan keskustatoimintojen alueiden osalta on esitetty maakuntakaavaselostuksen liiteosan liitteissä 28 ja 29.</p> |

| | |
|---|---|
| | <p><i>Suunnittelumääräys:</i> Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa, kehittämisessä ja hyödyntämisessä on vaalittava alueen keskeisiä erityispiirteitä ja omaleimaisuutta sekä huomioitava kokonaisuuden kannalta merkittävien maisema- ja kulttuuriympäristöarvojen säilyminen.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijaitsee kahdella maakuntakaavassa osoitetulla kulttuuriympäristön tai maiseman kannalta maakunnallisesti arvokkaalla alueella lähellä Torittua ja Vesijakoa.</p> |
|  | <p>Melontareitti</p> <p>Merkinnällä osoitetaan melontaan soveltuvia reittejä.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää maakuntakaavassa osoitetun melontareitin kanssa.</p> |
|  | <p>Kulttuuriympäristön tai maiseman kannalta valtakunnallisesti merkittävä alue</p> <p>Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009) ja valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (valtioneuvoston päätös 1995). Päijät-Hämeen kulttuuriympäristö- ja maisemiarvot on esitetty maakuntakaavaselostuksen liiteosan liitteissä 23 ja 25. Kulttuuriympäristön tai maiseman kannalta arvokkaat alueet Lahden ja Heinolan keskustatoimintojen alueiden osalta on maakuntakaavaselostuksen liiteosan liitteissä 28 ja 29.</p> <p><i>Suunnittelumääräys:</i> Alueidenkäytössä on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitetulla kulttuuriympäristön tai maiseman kannalta valtakunnallisesti merkittävällä alueella lähellä Vesijakoa.</p> |

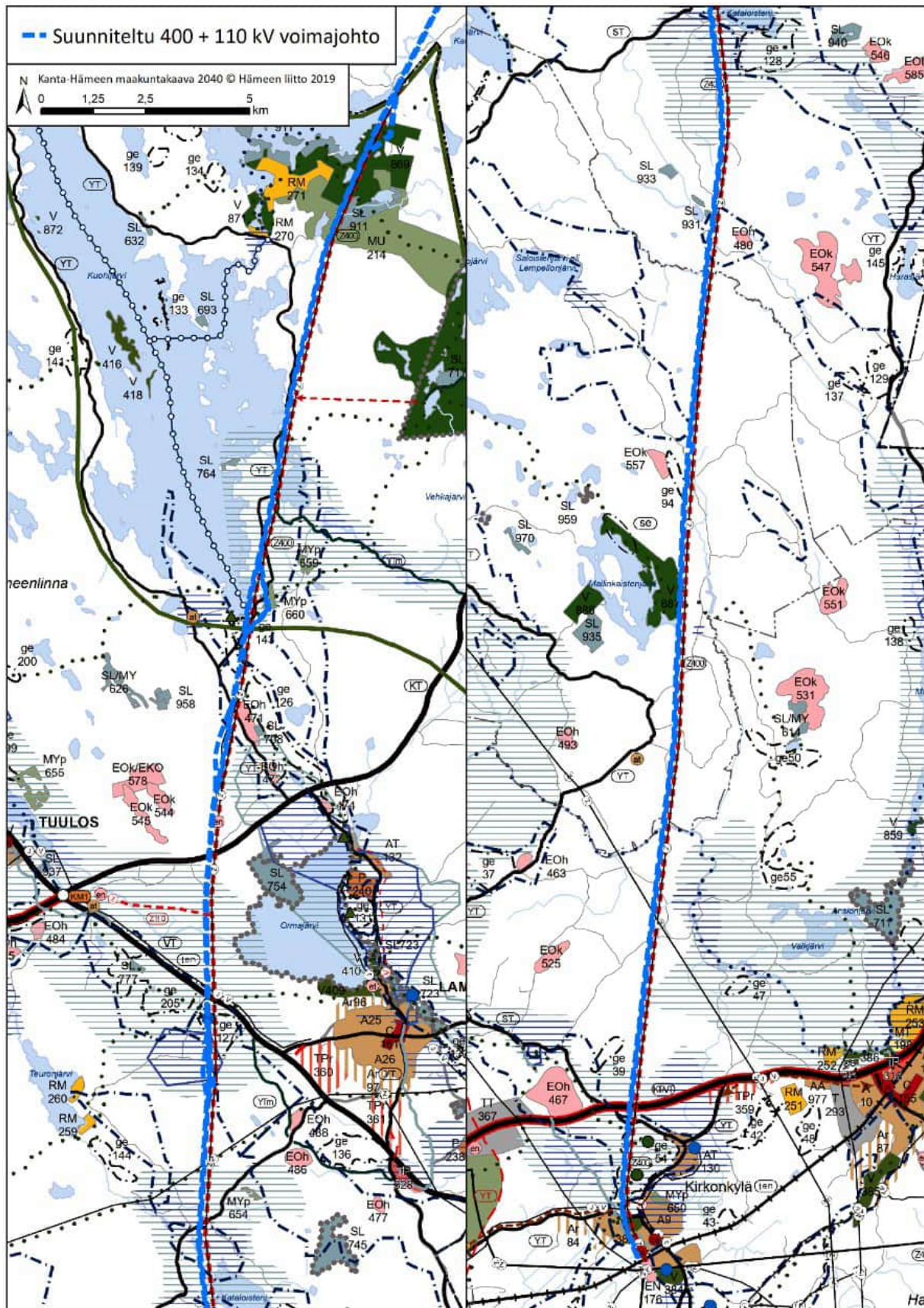
Kanta-Hämeen maakuntakaavat

Kanta-Hämeessä on voimassa vain yksi kokonaismaakuntakaava.

Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040

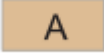



Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040 on kokonaismaakuntakaava, mikä tarkoittaa, että kaava kattaa alueellisesti koko maakunnan. Maakuntavaltuusto hyväksyi kaavaehdotuksen yksimielisesti 27.5.2019. Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040 on saanut lainvoiman (kuulutus 21.10.2021).






Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040 sijoittuu voimajohtoreittisuudelle Toivila-Hikiä ja on esitetty kuvassa 5.4 ja taulukossa 5-4.

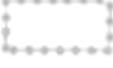







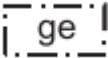


Kuva 5.4. Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040. Suunnitellut johtoreitit on lisätty kuvaan kirrkaansinisellä katkoviivalla.


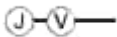
Taulukko 5-4. Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040:n merkinnät voimajohtoalueilla ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä merkintöjen suhde voimajohtoreitteihin.






| | |
|---|---|
|  | <p>Taajamatoimintojen alue Merkinnällä osoitetaan asumisen, kaupan ja muiden palvelujen, työpaikkojen sekä muiden taajamatoimintojen rakentamisalueet liikenne- ja viheralueineen. Suunnittelumääräys: Aluetta suunnitellaan asumisen, palvelujen ja työpaikkojen sekoittuneena alueena. Erityistä huomiota tulee kiinnittää yhdyskuntarakenteen eheyttämiseen. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on edistettävä julkisten ja kaupallisten palveluiden saavutettavuutta huolehtimalla joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn liikenneverkkojen kattavuudesta, sujuvuudesta ja turvallisuudesta. Uusi rakentaminen ja muu maankäyttö on sovitettava ympäristöönsä tavalla, joka ottaa huomioon alueen luontaiset ominaisuudet ja piirteet. Alueen suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota kulttuuriympäristön, maiseman ja luontoarvojen säilymiseen. Alueen kytkeytyvyys seudullisille virkistysalueille ja ulkoilureiteille tulee ottaa huomioon. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitetulla Taajamatoimintojen alueella Hikiällä.</p> |
|  | <p>Voimajohtolinja, 400 kV Voimajohtolinjamerkinnällä osoitetaan kantaverkkoihin kuuluvat 400 kV voimajohtolinjat. Samassa linjakadussa voi olla myös 110 kV linjoja. Rakentamiskieltoalue on valtioneuvoston antaman lunastuspäätöksen mukainen. 400 kV linjojen osalta rakentaminen on kiellettyä johtoaukealle ja molemmilla puolilla johtoaukeaa olevilla 10 metrin reunavyöhykkeellä. 110 kV voimajohtolinjoilla rakentamiskieltoalue on linjakohtainen ulottuen korkeintaan johtoalueen ulkoreunaan. Linja-alueilla on voimassa MRL 33§:n mukainen rakentamisrajoitus. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitetun voimajohtolinjan kanssa samassa sijainnissa.</p> |
|  | <p>Ohjeellinen uusi voimajohtolinja Merkintä osoittaa uuden voimajohtolinjan ohjeellista sijaintia. Uusi ohjeellinen linja on osoitettu punaisella katkoviivalla. Mikäli linja on tarkoitus toteuttaa nykyiseen linja-aukkoon, on katkoviiva mustan yhtenäisen linjaviivan alla. Linja-alueilla on voimassa MRL 33§:n mukainen rakentamisrajoitus. Suunnittelumääräys: Uudet voimajohtolinjat tulee pyrkiä sijoittamaan olemassa olevien linjojen yhteyteen. Rakentamismääräys: Rakennettaessa ohjeellisten johtoreittien välittömään läheisyyteen, lupaviranomaisen on pyydettävä lausunto hankevastaavalta siitä, että rakentaminen ei vaaranna johtohankkeen toteuttamista. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee osittain maakuntakaavassa osoitetun ohjeellisen uuden voimajohtolinjan kanssa samassa sijainnissa.</p> |
|  | <p>Virkistys-, retkeily- tai ulkoilualue Virkistys-, retkeily- tai ulkoilualuemerkinnällä osoitetaan maakunnallisesti ja seudullisesti merkittäviä vapaa-ajan, retkeilyn ja luontomatkailun sekä viherväylien kannalta tärkeitä alueita. Merkinnällä osoitetaan myös seudullisesti merkittävät taajamiin liittyvät virkistysalueet ja/tai taajamien ekologisen verkoston kannalta erityisen tärkeät alueet. Alueella voi sijaita olemassa olevia vakituksia tai lomarakennuspaikkoja. Suunnittelumääräys: Alue on tarkoitettu yleiseen virkistykseen ja ulkoiluun. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on turvattava virkistyskäyttöedellytyksien säilyminen ja kehittäminen, alueen hyvä saavutettavuus</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>sekä osoitettava maakuntakaavakartalle merkittyjen ulkoilureittien jatkuvuus virkistysalueella. Alueen suunnittelussa on kiinnitettävä huomioita ympäristön laatuun, alueen ominaisuuksiin ekologisen verkoston osana sekä merkitykseen luonnon monimuotoisuuden kannalta.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitetulla V-alueella Hämeenlinnan kaupungin pohjoisrajalla lähellä Nerosjärveä sekä Hikiällä. Lisäksi voimajohtoreitti sijaitsee välittömästi V-alueen itäpuolella Malinkaistenjärven kohdalla.</p> |
|  | <p>Ulkoilureitti</p> <p>Ulkoilureittimerkinnällä osoitetaan ohjeellisen ulkoilureitin linja, joka osoittaa reitin yhteystarpeen. Reitin tarkka sijainti toteutumattomien reittiosuuksien osalta tarkentuu toteutuksen yhteydessä. Reitin merkinnällä osoitetaan pääasiassa kesäkäyttöön tarkoitettuja reittiyhteyksiä. Reitteihin liittyy myös toteutettuja talvikäyttöisiä osuuksia sekä toteutettuja hevosvaellusosuuksia. Suunnittelumääräys: Reitin tarkka sijainti määräytyy toteuttamisen yhteydessä. Ulkoilureitin toteutus koskee reitin vaatimaa reittipohjaa.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää maakuntakaavassa osoitetun ulkoilureitin kanssa useammassa eri paikassa.</p> |
|  | <p>Virkistyskohde, matkailukohde tai venesatama</p> <p>Kohdemerkinnällä osoitetaan tärkeimmät olemassa olevat tai kehittyvät pienimuotoiset virkistyskohteet sekä vieras-, palvelu- ja kotisatamat, jotka liittyvät maakunnallisesti tai seudullisesti merkittäviin veneilyväyliin.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee Lieson matkailukohteen läheisyydessä.</p> |
|  | <p>Veneväylä</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee lähellä Lieson kylälle tulevaa veneväylää Kuohijärven rannalla.</p> |
|  | <p>Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla ulkoilun ohjaamistarvetta</p> <p>MU-merkinnällä osoitetaan sellaisia maa- ja metsätalousvaltaisia alueita, jotka ovat ulkoilun kannalta tärkeitä vyöhykkeitä ja joille on tarkoitus sijoittaa ulkoilun ohjaamistarpeen vuoksi polkuja tai ulkoilureittejä levähdys- ja muine tukialueineen. Alueet ovat maakunnallisesti merkittäviä yhtenäisiä luonnon ydinalueita ja -kokonaisuuksia. Maakuntakaava ei aiheuta rajoituksia alueiden metsänhoidolle. Metsälain mukaisissa toimenpiteissä ei edellytetä lausuntomenettelyä.</p> <p>Suunnittelumääräys: Alueen rakentaminen tulee suunnitella ja sijoittaa siten, ettei merkittävästi heikennetä alueen maisema- ja muita ympäristöarvoja eikä ulkoilureittien ja muiden ulkoilutoimintoja varten tarpeellisten alueiden järjestämismahdollisuuksia. Alueen ulkoilutoiminnat tulee suunnitella ja sijoittaa siten, ettei haitata alueen maa- ja metsätalouskäyttöä.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitetulla MU-alueella Hämeenlinnan kaupungin pohjoisrajalla lähellä Nerosjärveä.</p> |
|  | <p>Luonnonsuojelualue, luonnonsuojelulain perusteella toteutettu tai toteutettavaksi tarkoitettu suojelualue</p> <p>Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltavaksi tarkoitettuja alueita. Alueet sisältävät valtakunnallisten luonnonsuojeluohjelmien kohteet. Alueilla on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.</p> <p>Suunnittelumääräys: Alueen käytön suunnittelussa on otettava huomioon, että aluetta on maiseman, luonnonarvojen tai muiden erityisten ympäristöarvojen vuoksi suojeltava.</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>Rakentamismääräys: Alueelle saa rakentaa vain suojelutarkoituksen ja tie-teellisen tutkimuksen edellyttämiä rakennuksia. Tavanomaista maa- ja metsätaloutta palveleva rakentaminen olemassa oleville tiloille on sallittua siten, ettei alueen suojeluarvoa heikennetä.</p> <p>Suojelumääräys: Ennen luonnonsuojelulakiin perustuvia toimenpiteitä on alueen käytössä kiinnitettävä erityistä huomiota sen suojeluarvon säilymiseen. Luonnonsuojelulain nojalla muodostettuja alueita koskevat suojelupäätöksessä annetut määräykset.</p> <p>Kehittämissuositus: Alueelle tulisi laatia hoito- ja käyttösuunnitelma.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitetun SL-alueen välittömässä läheisyydessä Hämeenlinnan kaupungin pohjoisrajalla lähellä Nerosjärveä.</p> |
|  | <p>Natura-alue</p> <p>Merkinnällä osoitetaan Natura 2000-verkostoon kuuluvat alueet. Natura 2000 -verkostoon kuuluvat alueet koostuvat Euroopan yhteisön komissiolle ilmoitetuista linnustonsuojelualueista (SPA-alueet) ja alueista, jotka komissio tai neuvosto on jäsenmaiden ehdotuksesta hyväksynyt yhteisön tärkeinä pitämiksi alueiksi (SCI-alueet). Valtioneuvoston päätöksen mukaisissa alueissa noudatetaan luonnonsuojelulain 65 ja 66 §:n säännöksiä. Suomen Natura 2000-verkostoehdotus muodostuu pääosin olemassa olevista luonnonsuojelualueista, valtioneuvoston hyväksymien suojeluohjelmien alueista sekä eräistä muista suojelukohteista. Merkintään liittyy MRL 33§:n mukainen rakentamisrajoitus.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitetun Natura-alueen läheisyydessä Ormajärvellä.</p> |
|  | <p>Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö, rky</p> <p>Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY, Valtioneuvosto 22.12.2009).</p> <p>Suunnittelumääräys: Alueen suunnittelussa on otettava huomioon arvokkaan rakennetun kulttuuriympäristön turvaaminen. Suunnittelussa, käytössä ja rakentamisessa on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöjen arvot säilyvät. Uusi rakentaminen on sopeutettava alueen kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin ja ajalliseen kerroksellisuuteen.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitetulla valtakunnallisella rky-alueella.</p> |
|  | <p>Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö</p> <p>Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt. Sellaiset kohteet, joiden osoittamiseen ei maakuntakaavan mittakaavan vuoksi ole tarkoituksenmukaista käyttää aluevarausmerkintää maakuntakaavakartalla, esitetään kohteina erillisillä liitekartoilla.</p> <p>Suunnittelumääräys: Alueiden ja liitekartalla esitettyjen kohteiden suunnittelussa ja ylläpidossa on otettava huomioon arvokkaan rakennetun kulttuuriympäristön turvaaminen. Suunnittelussa, käytössä ja rakentamisessa tulee turvata ja edistää kaupunkikuvan ja rakennusperinnön arvojen säilymistä ja kehittämistä. Uusi rakentaminen on sopeutettava alueen kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin ja ajalliseen kerroksellisuuteen.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitetulla maakunnallisella rky-alueella.</p> |
|  | <p>Valtakunnallisesti merkittävä maisema-alue</p> <p>Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston periaatepäätöksen 1995 mukaiset valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet.</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>Suunnittelumääräys: Suunnittelussa, käytössä ja rakentamisessa on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävien kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Avointen maisematilojen säilymiseen ja uusien rakennuspaikkojen sijaintiin on kiinnitettävä erityistä huomiota.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitetulla valtakunnallisesti merkittävällä maisema-alueella.</p> |
|  | <p>Maakunnallisesti merkittävä maisema-alue</p> <p>Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet. Maakunnallisesti arvokkaisiin alueisiin sisältyvät myös valtakunnallisesti arvokaiden maisema-alueiden päivitysinventoinnin (ympäristöministeriö 2016) mukaiset kohteet.</p> <p>Suunnittelumääräys: Suunnittelussa, käytössä ja rakentamisessa on varmistettava, että maakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Avointen maisematilojen säilymiseen ja uusien rakennuspaikkojen sijaintiin on kiinnitettävä erityistä huomiota.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitetulla maakunnallisesti merkittävällä maisema-alueella.</p> |
|  | <p>YT merkittävä yhdystie tai katu</p> <p>Merkinnällä osoitetaan maaseudun tieverkkoa täydentäviä tieyhteyksiä. YTm -merkinnällä osoitetaan kehitettäviä matkailu- ja maisemateitä.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää maakuntakaavassa osoitettua merkittävää yhdystietä tai katu.</p> |
|  | <p>Arvokas geologinen muodostuma</p> <p>Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaita harjualueita, kallioalueita ja moreenimuodostumia. Merkinnällä osoitetut geologiset muodostumat sisältävät merkittäviä, maa-aineslain tarkoittamia geologisia, maisemallisia ja luonnontieteellisiä arvoja. Merkintä ei rajoita alueen maa- ja metsätaloukseen käyttöä. Metsälain mukaisissa toimenpiteissä ei edellytetä lausuntomenettelyä.</p> <p>Suunnittelumääräys: Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon kohteiden sisältämien arvojen säilyminen sekä mahdollisten maisemavaurioiden korjaustarve.</p> <p>Rakentamismääräys: Rakennusten sijoituksessa tulee ottaa huomioon alueen geologiset ja maisemalliset arvot.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitetulla arvokkaalla geologisella muodostumalla ge 126 ja ge 127 sekä ge 54.</p> |
|  | <p>Tärkeä tai vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue</p> <p>Merkinnällä osoitetaan vedenhankintaa varten tärkeät (luokka 1) ja siihen soveltuvat (luokka 2) pohjavesialueet osa-aluemerkinnällä. Merkinnällä osoitetaan pohjavesi-alueen ulkoraja, eli se alue, jolla on vaikutusta pohjaveden muodostumisalueen veden laatuun tai muodostumiseen.</p> <p>Suunnittelumääräys: Aluetta koskevat toimenpiteet tulee suunnitella siten, etteivät ne vaaranna pohjaveden määrää tai laatua. Alueella tulee erityisesti ottaa huomioon pohjavesien pilaantumiskäytöt ja niiden edellyttämät riskienhallintatoimet tulee selvittää tapauskohtaisesti.</p> <p>Kehittämissuositus: Pohjavesialueille tulisi laatia suojelusuunnitelma.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee usealla maakuntakaavassa osoitetulla tärkeällä tai vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella.</p> |
|  | Luontomatkailun kehittämisen kohdealue |

| | |
|---|---|
| | <p>Merkinnällä osoitetaan luontovirkistykseen ja luontomatkailun kehittämisen kannalta erityisen merkittäviä, vetovoimaisia ja luonnonympäristöltään monipuolisia vyöhykkeitä, joilla on edellytykset kehittyä monipuolisiksi luontomatkailun ja vapaa-ajan aluekokonaisuuksiksi. Maakuntakaavassa näitä ovat Hämeen Järviylängön ja Evon–Kuohijärven luontomatkailualueet. Kehittämisen kohdealueilla ei ole maakuntakaavasta johtuvia metsänhoidollisia rajoituksia. Metsälain mukaisissa toimenpiteissä ei edellytetä lausuntomenettelyä.</p> <p>Suunnittelumääräys: Suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota luontomatkailun edellytysten turvaamiseen, alueen virkistys- ja suojelualueiden hoidon ja käytön suunnitteluun, eri toimintojen verkostomaiseen kytkeemiseen reitistöin sekä maaseutu- ja matkailuelinkeinojen tukemiseen.</p> <p>Kehittämissuositus: Kehittämisen kohdealueen kehittämistarpeet tulisi selvittää erillisellä kehittämissuunnitelmalla.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitetulla luontomatkailun kehittämisen kohdealueella Nerosjärven ja Kuohijärven alueella.</p> |
| <p>EOh</p> | <p>Soran ja hiekanottoalue</p> <p>Merkinnöillä osoitetaan alueita, jotka ovat soran ja hiekanoton kannalta tärkeitä alueita. Auerajaukset ovat vyöhykkeenomaisia muodostumaa rajaavia. Jokaisen hankkeen yhteydessä tulee selvittää varsinaisen ottotoiminnan alueen rajausta. Mikäli jälkikäyttö on muu kuin tavanomainen maa- ja metsätalous, se osoitetaan lisämerkinnällä: mu ulkoilu- ja moninaiskäyttö, my erityinen maisemointitarve, vl virkistyskäyttö.</p> <p>Suunnittelumääräys: Sora- ja hiekka-aineksen ottamissuunnitelmassa tulee kiinnittää erityistä huomiota pohjaveden suojeluun ja ainestenoton maimallisiin vaikutuksiin käyttämällä riittäviä suojakerroksia ja -vyöhykkeitä sekä vaiheistamalla ainestenottoa ja maisemointia. Alueen toteutuksen tulee perustua riittävään luontoselvitykseen ja ympäristövaikutusten arviointiin. Alueen jälkihoitotavoitteena on metsätalous, ellei sitä ole erikseen määritelty lisämerkinnällä. Harjualueilla tulee kiinnittää erityistä huomiota ottoalueen sovitamiseksi ympäröivään harjumaastoon.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitetulla soran ja hiekanottoalueella EOh 471.</p> |
| <p>EN </p> | <p>Energiahuollon alue tai kohde</p> <p>Merkinnällä osoitetaan energiahuoltoa palvelevia laitoksia tai rakenteita, kuten voimaloita ja suurmuuntamoalueita varten varattuja alueita. Alueilla on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.</p> <p>Suunnittelumääräys: Energiahuollon alueiden suunnittelussa tulee erityisesti kiinnittää huomioita toiminnan vaikutuksiin ympäristössä.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitetulla en kohteella Ormajärven luoteispuolella sekä EN-alueella Hikiällä.</p> |
| <p></p> | <p>J V Pääviemäri- ja päävesijohtolinja</p> <p>Linjamerkinnällä osoitetaan rakennetut seudulliset päävesijohdot tai pääviemäriinlinjat. Linja-alueilla on voimassa MRL 33§:n mukainen rakentamisrajoitus.</p> <p>Rakentamismääräys: Rakentaminen ei ole sallittua 20 metriä lähemmäksi johtoa ilman johdonpitäjän lupaa.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää maakuntakaavassa osoitettua pääviemäri- ja päävesijohtolinjaa, joka sijaitsee Tuuloksen ja Lammin välillä.</p> |

| | |
|---|--|
|  | <p>Pohjavedenottamo Kohdemerkinnällä osoitetaan yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeät pohjavedenottamot. Ottamot ovat pääosin nykyisiä käytössä olevia, uusia osoitetaan Tammelan Portaaseen ja Lopen Räyskälään. Niiden sijainti perustuu ympäristöhallinnon ja vesihuoltoyritysten selvityksiin. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee maakuntakaavassa osoitetun pohjavedenottamon välittömässä läheisyydessä Tuuloksen ja Lammin puolivälin kohdalla.</p> |
|  | <p>VT valtatie, KT kantatie Merkinnällä osoitetaan valta- ja kantatiet. Valtatiet palvelevat valtakunnallista ja maakuntien välistä pitkämatkaista liikennettä. Kantatiet täydentävät valtatieverkkoa ja palvelevat maakunnan sisäistä liikennettä. Maakuntakaavassa osoitetut valtatie 2,3,9 ja 12 ovat Liikenne- ja viestintäministeriön asetuksen 933/2018 (asetus maanteiden ja rautateiden pääväylistä ja niiden palvelutasosta) mukaisia maanteiden pääväyliä. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää maakuntakaavassa osoitettua Tuuloksen ja Lammin välistä valtatieä.</p> |
|  | <p>Merkittävästi parannettava tieyhteys Merkinnällä osoitetaan maakunnan yhdyskuntarakenteen kannalta merkittäviä yhtenäisiä tieosia valta- ja kantateilla, joiden kunto, liikennetarve tai ympäröivä maankäyttö edellyttää tien merkittävää parantamista. ”Merkittävä parantaminen” sisältää myös uuden eritasoliittymän rakentamisen tapauksissa, joissa se osoittautuu tien suunnittelussa tarpeelliseksi. Suunnittelumääräys: Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee erityistä huomiota kiinnittää luonto-, maisema- ja kulttuuriympäristöarvojen säilymiseen sekä ulkoilureittien ja ekologisen verkoston kannalta tärkeiden viheryhteyksien jatkuvuuden turvaamiseen. Valtatieosuuksilla tulee kiinnittää huomiota joukkoliikenteen järjestelyiden toimivuuteen. Alueiden suunnittelussa on säilytettävä mahdollisuus toteuttaa valtatie 2 kaksiajorataisena Forssan kaupunkiseudulla sekä valtatie 3 täydentämiseen lisäkaistoilla. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää maakuntakaavassa osoitettua merkittävästi parannettavaa tieyhteyttä Riihimäen ja Oitin välillä.</p> |
|  | <p>Ampumarata-alue Kohdemerkinnällä osoitetaan maakunnallisesti ja seudullisesti merkittävät ulkotiloissa sijaitsevat ampumarata-alueet. Suunnittelumääräys: Alueen suunnittelussa tulee ottaa huomioon harjoitettavien lajien soveltuvuus alueelle. Alueen suunnittelussa tulee huolehtia siitä, että merkittävien toiminnasta aiheutuvien ympäristöhäiriöiden vaikutukset ehkäistään riittävin teknisillä ratkaisuin ja/tai suoja-aluein. Vedenhankintaa varten tärkeillä ja vedenhankintaan soveltuvilla pohjavesialueilla tulee riittäväillä keinoilla varmistua siitä, ettei radan toiminta heikennä pohjavesien laatua tai vedenhankintakäyttöä. Toiminnan laajentamisessa tulee pyrkiä suuntaamaan uudet ratatoiminnot pohjavesialueen ulkopuolelle. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee kahden maakuntakaavassa osoitetun ampumarata-alueen välittömässä läheisyydessä Hikiällä.</p> |
|  | <p>Taajamajuna-asema Merkinnällä osoitetaan kehitettävät taajamajuna-asemat. Suunnittelumääräys: Taajamajuna-asemia kehitetään osana kokonaisliikennejärjestelmää. Harvialan ja Monnin uusien taajamajuna-asemien lähiympäristön maankäyttöä kehitetään siten, että luodaan väestölliset edellytykset taajamajuna-aseman toimivuudelle. Uuden aseman tarkemman suunnittelun tulee perustua liikenteellisiin ja maankäytöllisiin selvityksiin, joilla varmistetaan radalliset valmiudet uuden taajamajunaliiikenteen aseman avaamiselle,</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>rataverkon toimivuus ja kehittämismahdollisuudet sekä asemaa käyttävän riittävän asukas- ja työpaikkamäärän olemassaolo. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa otetaan huomioon liikennepalvelujen kehittäminen, liityntäpysäköinnin tarpeet, saattoliikenteen ratkaisut sekä joukkoliikenteen vaihtomatkojen sujuvuus ja esteettömyys.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää maakuntakaavassa osoitetun taajamajuna-aseman kanssa Hikiällä.</p> |
|--|---|

Lisäksi maakuntakaavaa koskee seuraavat yleiset määräykset, jotka ovat merkittäviä voimajohtoreittien suunnittelun kannalta:

Rakentamisrajoitus: Maakuntakaavassa virkistys- tai suojelualueeksi taikka liikenteen tai teknisen huollon verkostoja tai alueita varten osoitetulla alueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33§:n mukainen rakentamista koskeva rajoitus. Rakentamisrajoituksen aluetta voidaan kaavassa erityisellä määräyksellä laajentaa tai supistaa. Ohjeellisiin merkintöihin ei liity rakentamisrajoitusta, ellei siitä erikseen määrätä kyseistä merkintää koskevasti. Yhteystarvetta osoittaviin merkintöihin ei liity rakentamisrajoitusta.

Yhtenäiset peltoalueet: Yksityiskohtaisessa suunnittelussa on turvattava mahdollisuus hyvien ja yhtenäisten peltoalueiden tuotantokäyttöön.

5.2.3 Yleiskaavat

Tarkasteltavien voimajohtojen reiteille sijoittuu useita yleiskaavoja. Tässä kappaleessa on esitetty kaavat kunnittain järjestyksessä pohjoisesta etelään. Taulukossa 5-1 on listattu kunnittain yleis- ja asema-kaavat voimajohtoreittien läheisyydessä.

Taulukko 5-1. Yleis- ja asemakaavat voimajohtoreittien läheisyydessä kunnittain.

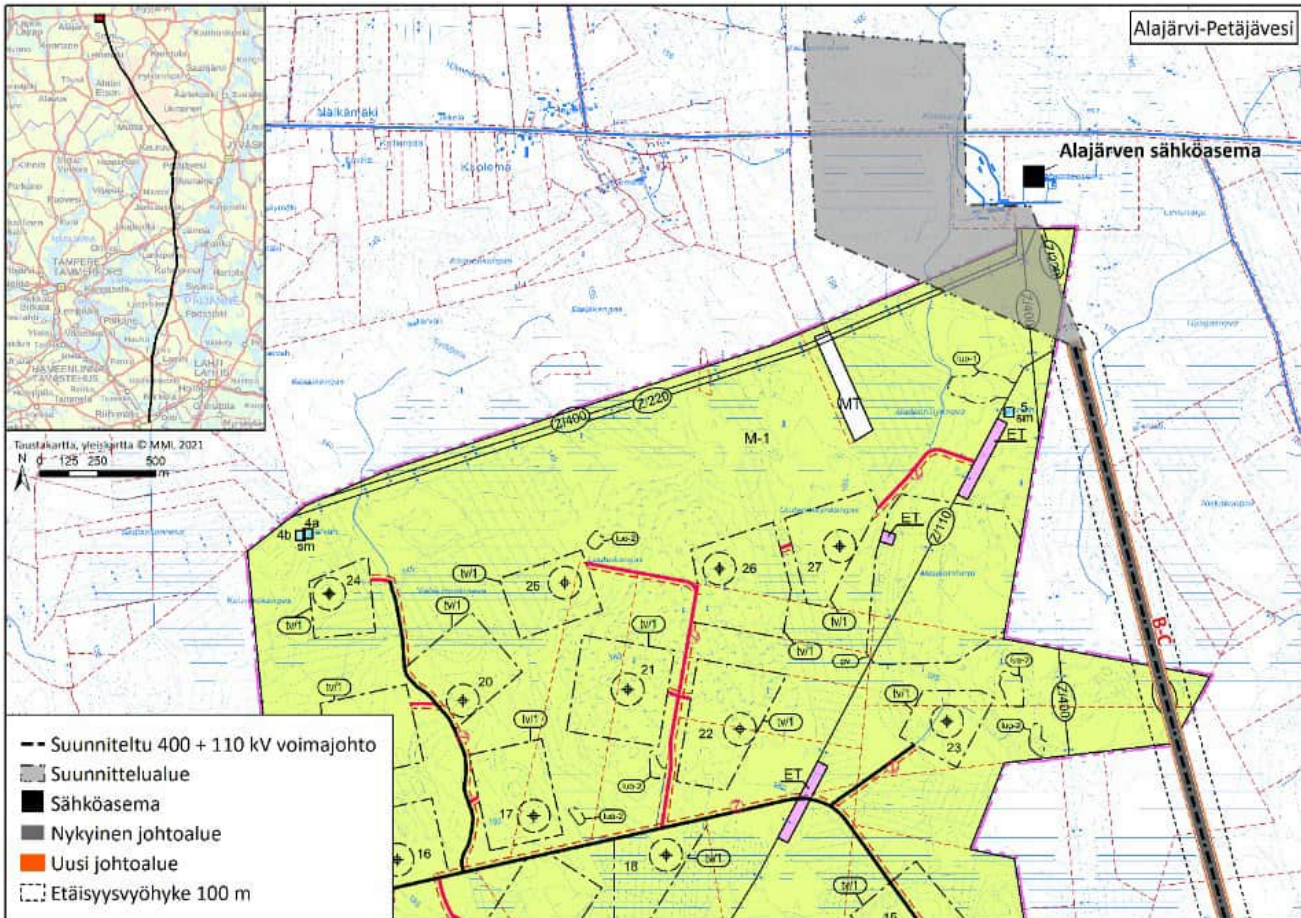
| Alajärvi | Asema | Yleis |
|--|--------------|--------------|
| Louhukankaan tuulivoima-alueen osayleiskaava | | X |
| Soini | Asema | Yleis |
| Soinin rantayleiskaavat | | X |
| Konttisuo tuulivoimaosayleiskaava | | X |
| Korkeamaan tuulivoimaosayleiskaava | | X |
| Saarijärvi | Asema | Yleis |
| Pyлкönmäen itäisten ja läntisten vesistöjen rantaosayleiskaava | | X |
| Multia | Asema | Yleis |
| Multian vesistöjen rantayleiskaava | | X |
| Pengerjoen rantayleiskaava | | X |
| Niemijärven-Pitkäjärven rantakaava | X | |
| Petäjävesi | Asema | Yleis |
| Petäjäveden rantayleiskaava | | X |
| Petäjäveden rantayleiskaavan muutos ja laajennus | | X |
| Petäjäveden keskustan osayleiskaava | | X |
| Rautakylän asemakaava | X | |
| Lautalammién ranta-asemakaavat | X | |
| vireillä: Pitkälänvuoren tuulivoimakaava | | X |

| Jämsä | Asema | Yleis |
|---|--------------|--------------|
| Rasuanniemen osayleiskaavan muutos ja laajennus | | X |
| Jämsän taajamayleiskaava | | X |
| Kaipola | X | |
| Kuhmoinen | Asema | Yleis |
| Sisäjärvien rantaosayleiskaava pohjoinen alue | | X |
| Sisäjärvien rantaosayleiskaava eteläinen alue | | X |
| vireillä: Kuhmoisten keskustan osayleiskaava | | X |
| Padasjoki | Asema | Yleis |
| Toritun ranta-asemakaava | X | |
| Arrakosken ranta-asemakaava | X | |
| Hämeenlinna | Asema | Yleis |
| Lammin pohjoisosan osayleiskaava | | X |
| Ormajärven osayleiskaava | | X |
| Lammin keski- ja eteläosan rantaosayleiskaava | | X |
| Kuohijärven-Ekojärven ranta-asemakaava | X | |
| Niittylahti ranta-asemakaava | X | |
| Ekojärven ranta-asemakaava | X | |
| Janakkala | Asema | Yleis |
| Janakkalan itäinen rantayleiskaava | | X |
| Hausjärvi | Asema | Yleis |
| Hikiä 08 (Hausjärvi, Hikiä, rakennuskaava, korttelit 60-61 sekä tie- ja puistoalueet) | X | |
| Hikiä 06 (Hausjärvi, Hikiä, rakennuskaava, korttelit 60-66 ja 68-69 sekä tie-, pysäköinti- ja puistoalueet) | X | |
| Hikiä 01 (Hausjärvi, Hikiä, rakennuskaava 1:5000) | X | |
| Hikiä 18 (Hausjärvi, Hikiä, muuntamoalueen rakennuskaava) | X | |
| Hikiä 19 (Hausjärvi, Hikiä, Riiakanrinteen rakennuskaava) | X | |
| Hikiän osayleiskaava 1979 (oikeusvaikutukseton) | | X |
| vireillä: Hikiän uusi osayleiskaava (oikeusvaikutteinen) | | X |

Alajärvi

Louhukankaan tuulivoimaosayleiskaava

Louhukankaan tuulivoimapuiston osayleiskaava on hyväksytty Alajärven kunnanvaltuustossa vuonna 2015. Osayleiskaava sijoittuu voimajohtoreitille Alajärvi-Petäjavesi (kuva 5.5) Alajärven sähköaseman suunnittelualueen yhteydessä.



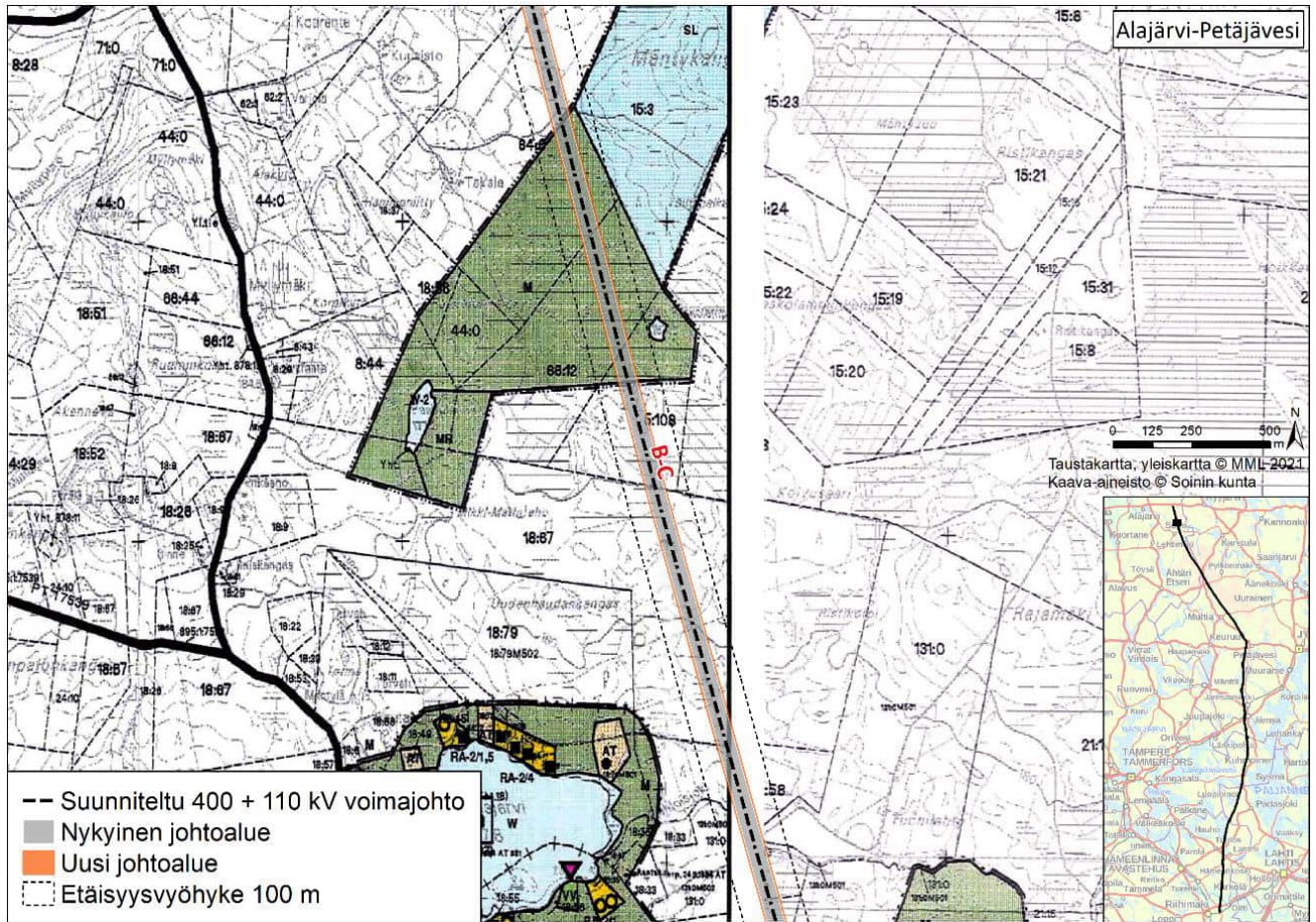
Kuva 5.5. Alajärven Louhukankaan tuulivoimapuiston osayleiskaava.

Osayleiskaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

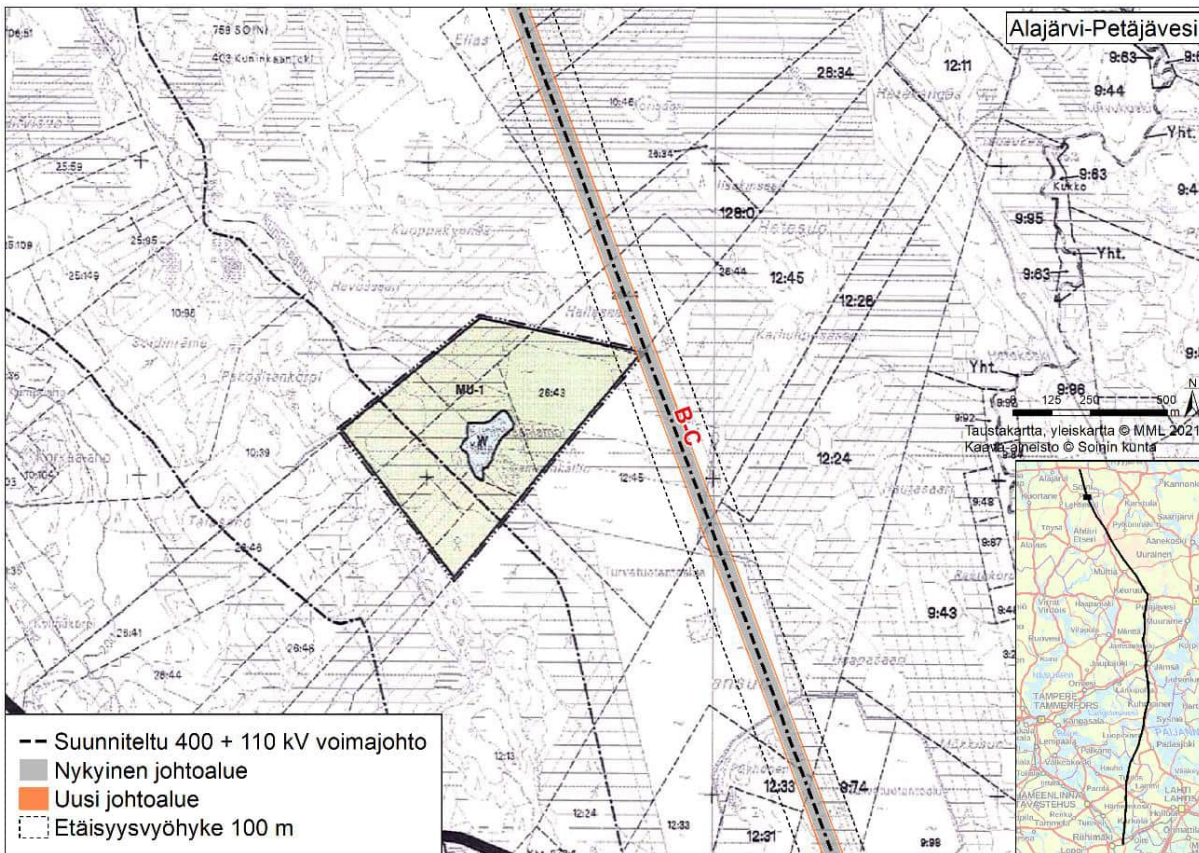
| | |
|--|--|
| | <p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.</p> <p>Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille sekä niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkostoja ja kokoonpanoalueita. Alueella sallitaan maa- ja metsätalouteen liittyvä rakentaminen.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavan maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle.</p> |
| | <p>NYKYINEN SÄHKÖLINJA, 400kV.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavan nykyistä sähkölinjaa, 400 kV kaava-alueen pohjoiskulmassa.</p> |
| | <p>NYKYINEN SÄHKÖLINJA, 220kV.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavan nykyistä sähkölinjaa, 220 kV kaava-alueen pohjoiskulmassa sekä sijaitsee samalla sijainnilla kaavan itäreunalla osoitetun pohjois-eteläsuuntaisen voimajohtoreitin kanssa.</p> |

Soini**Soinin rantayleiskaava**

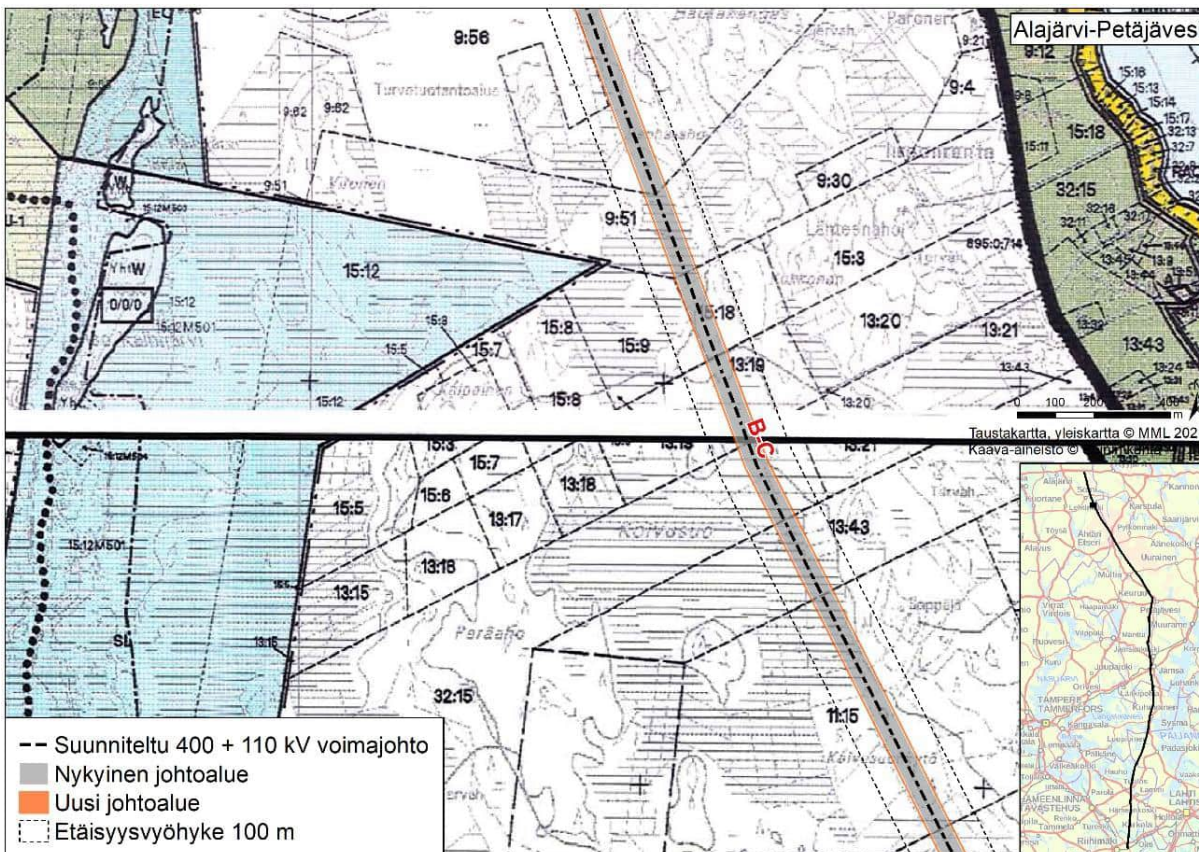
Soinin rantayleiskaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa 29.12.1999. Osayleiskaava sijoittuu Soinin kuntaan Alajärven ja Petäjaveden väliselle johtoreittisuudelle (kuvat 5.6-5.10). Uusi suunniteltu voimajohto sijoittuu kaavan alueella nykyisen voimajohdon paikalle, jolloin uutta johtoaluetta muodostuu noin neljä metriä nykyisen johtoalueen molemmin puolin.



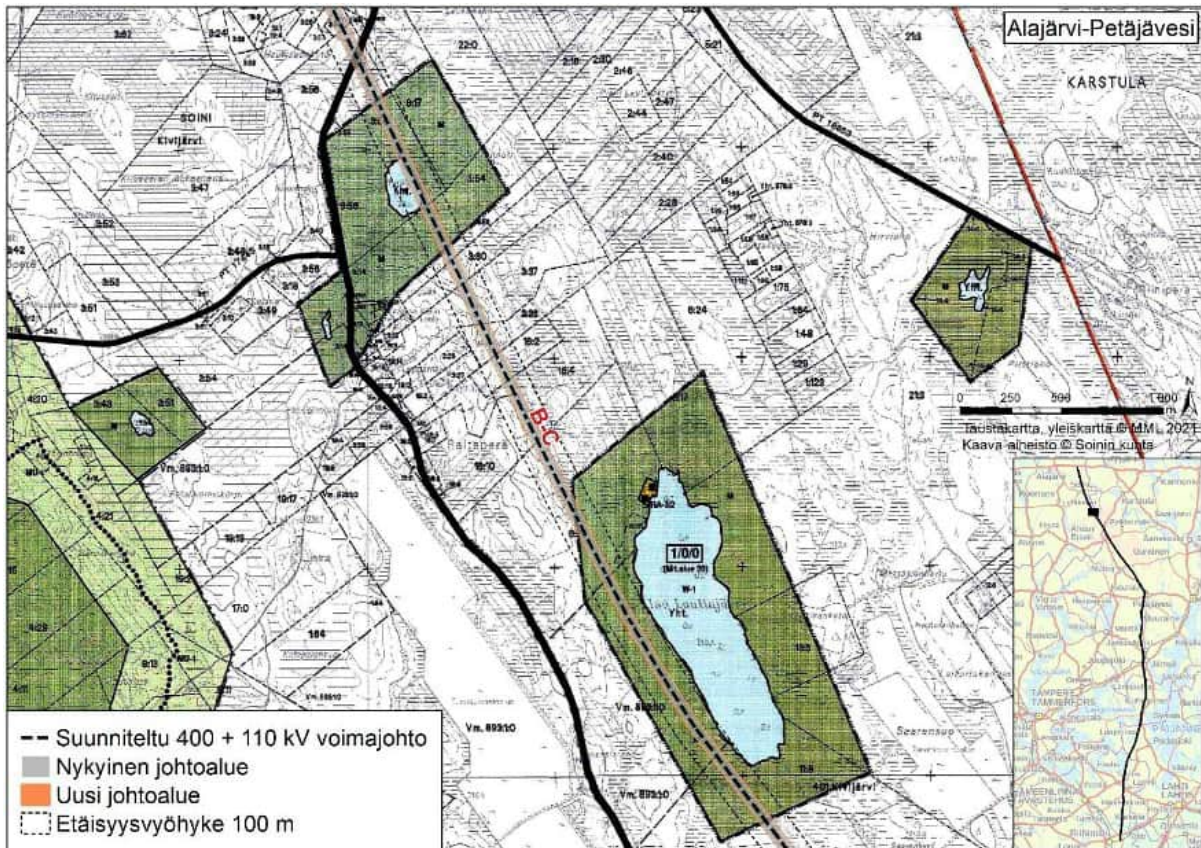
Kuva 5.6. Soinin rantayleiskaava, osa 1/5.



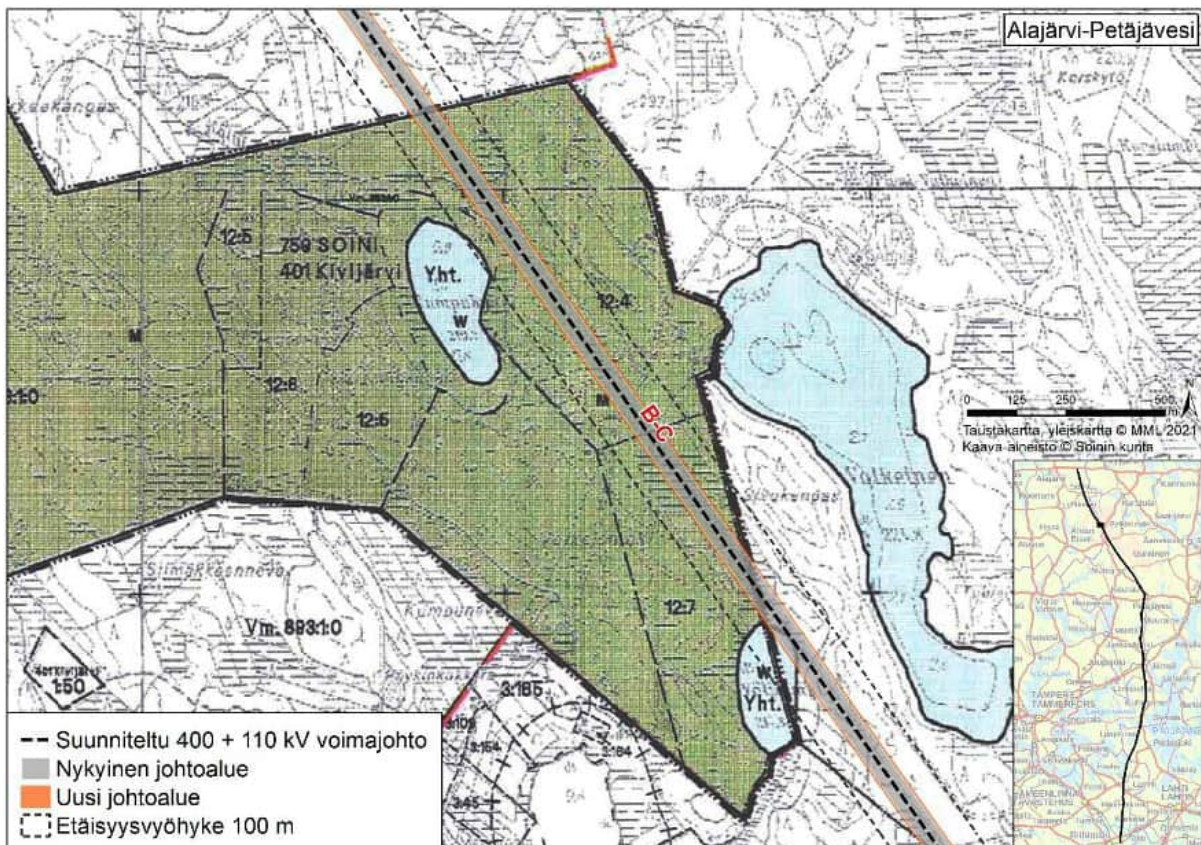
Kuva 5.7. Soinin rantayleiskaava, osa 2/5.



Kuva 5.8. Soinin rantayleiskaava, osa 3/5.


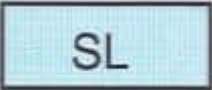

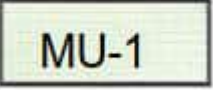
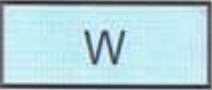


Kuva 5.9. Soinin rantayleiskaava, osa 4/5.



Kuva 5.10. Soinin rantayleiskaava, osa 5/5.

Soinin rantayleiskaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

| | |
|---|--|
|  | <p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.</p> <p>Alue on tarkoitettu maa- ja metsätalouden ja liitännäiselinkeinojen harjoittamiseen sekä rakennuslain 4 §:ssä tarkoitettuun haja-asutusluontoiseen rakentamiseen.</p> <p>-Tässä kaavassa määritelty rantojen lomarakentamisoikeus on siirretty maanomistusyksikkökohtaisesti RA-1, RA-2 JA RM-1 alueille.</p> <p>-Rakennuslain 31 §:n 1 mom perusteella määrätään, että rakennuksia ei saa sijoittaa 150 metriä lähemmäksi rantaviivaa. Määräys ei koske AT-alueva- rausmerkinnällä määriteltyä rantasaunan rakennusoikeutta. Erityisestä, esim, maanomistukseen tai perinteisen asutusrakenteen täydentämiseen liittyvästä syystä pysyvä asutus voidaan sijoittaa em. poiketen</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle.</p> |
|  | <p>LUONNONSUOJELUALUE.</p> <p>Luonnonsuojelulain nojalla suojeltu tai suojeltavaksi tarkoitettu, merkittäviä luonnonarvoja omaava valtion toimesta toteutettava alue.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee osayleiskaavassa osoitetun luonnonsuojelualueen länsipuolella.</p> |
|  | <p>SEUDULLINEN PÄÄVÄYLÄ.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun seudullisen pääväylän kanssa.</p> |
|  | <p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE, JOLLA ON YMPÄRISTÖARVOJA JA ULKOILUN OHJAAMISTARVETTA.</p> <p>Alue on tarkoitettu maa- ja metsätalouden harjoittamiseen sekä seudullisen ulkoilureitistön rakentamiseen.</p> <p>-Rakennuslain 31 §:n 1 mom perusteella määrätään, että alueella saa rakentaa vain maa- ja metsätaloutta sekä seudullista reitistöä palvelevia rakennuksia ja rakennelmia. Maa- ja metsätaloutta palvelevia rakennuksia ei saa sijoittaa 150 metriä lähemmäksi vesistöä.</p> <p>-Rakennuslain 124a §:n perusteella määrätään, ettei alueella saa suorittaa kaivamis-, louhimis-, tasoittamis- tai täyttämistyötä, puuston avohakkuuta tai muuta näihin verrattavaa toimenpidettä ilman kunnanhallituksen lupaa.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee osayleiskaavassa osoitetun MU-1-alueen itäpuolella.</p> |
|  | <p>VESIALUE.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee useiden osayleiskaavassa osoitettujen vesialueiden läheisyydessä.</p> |

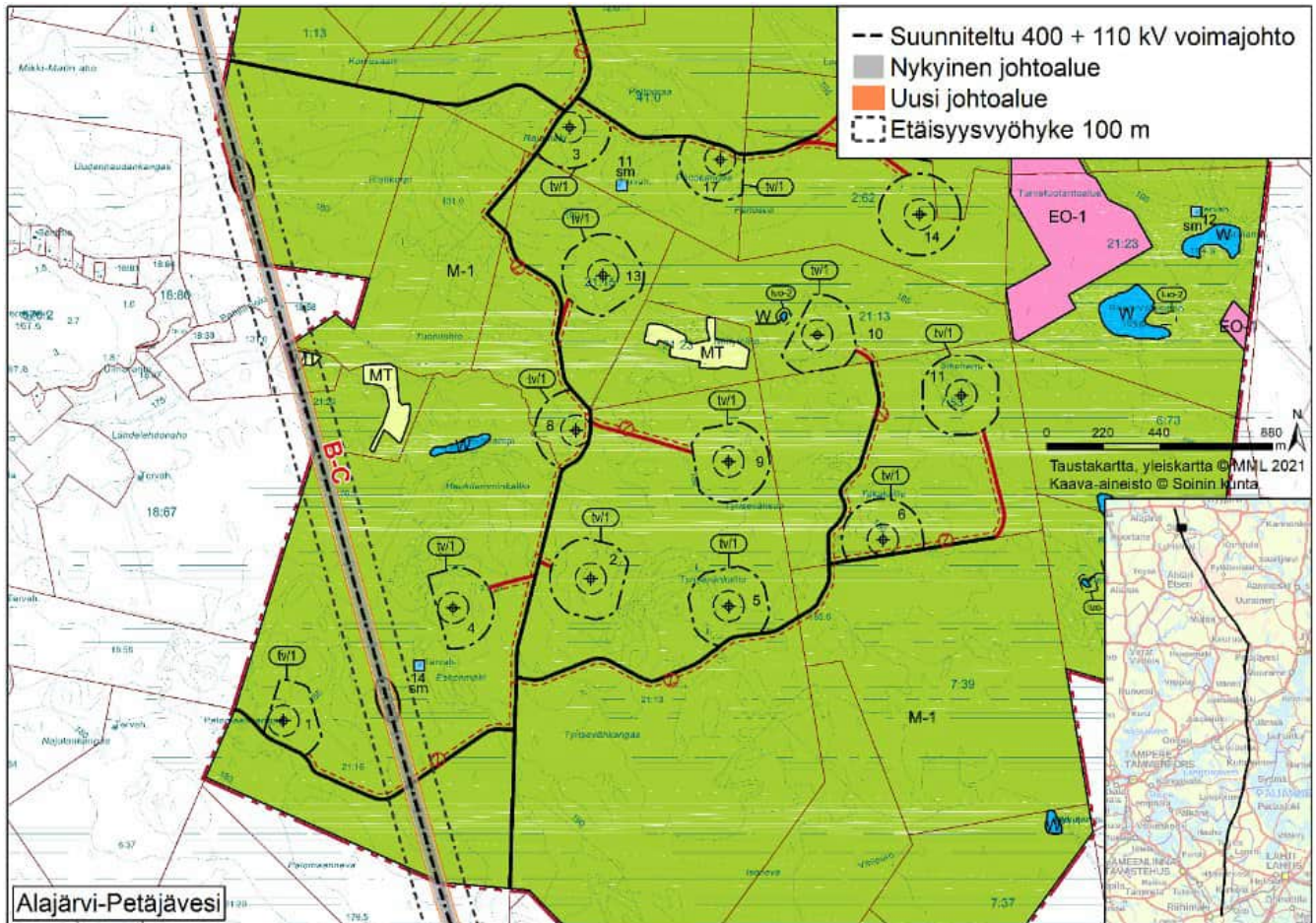
Lisäksi kaavaa koskee seuraavat yleiset määräykset, jotka ovat merkittäviä voimajohtoreittien suunnittelun kannalta:

-Ranta-alueille sekä purojen ja laskuojien varsiin tulee muodostaa riittävän leveä viljelemätön suojavyöhyke tai kosteikkoapa, jolla voidaan vähentää valumavesien haitallista vaikutusta vesistön tilaan.

-Rak.L:n 124a §:n ja 135 §:n 1 mom. perusteella määrätään, että puuston avohakkuu on kielletty 75 m leveällä vesistön rantavyöhykkeellä ilman kunnanhallituksen lupaa.

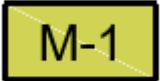
Korkeamaan tuulivoimaosayleiskaava


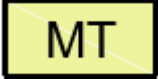


Soinin Korkeamaan tuulivoimaosayleiskaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa 18.12.2017 (kuva 5.11). Uusi suunniteltu voimajohto sijoittuu kaavan alueella nykyisen voimajohdon paikalle, jolloin uutta johtoaluetta muodostuu noin neljä metriä nykyisen johtoalueen molemmin puolin.



Kuva 5.11. Soinin Korkeamaan tuulivoimaosayleiskaava.

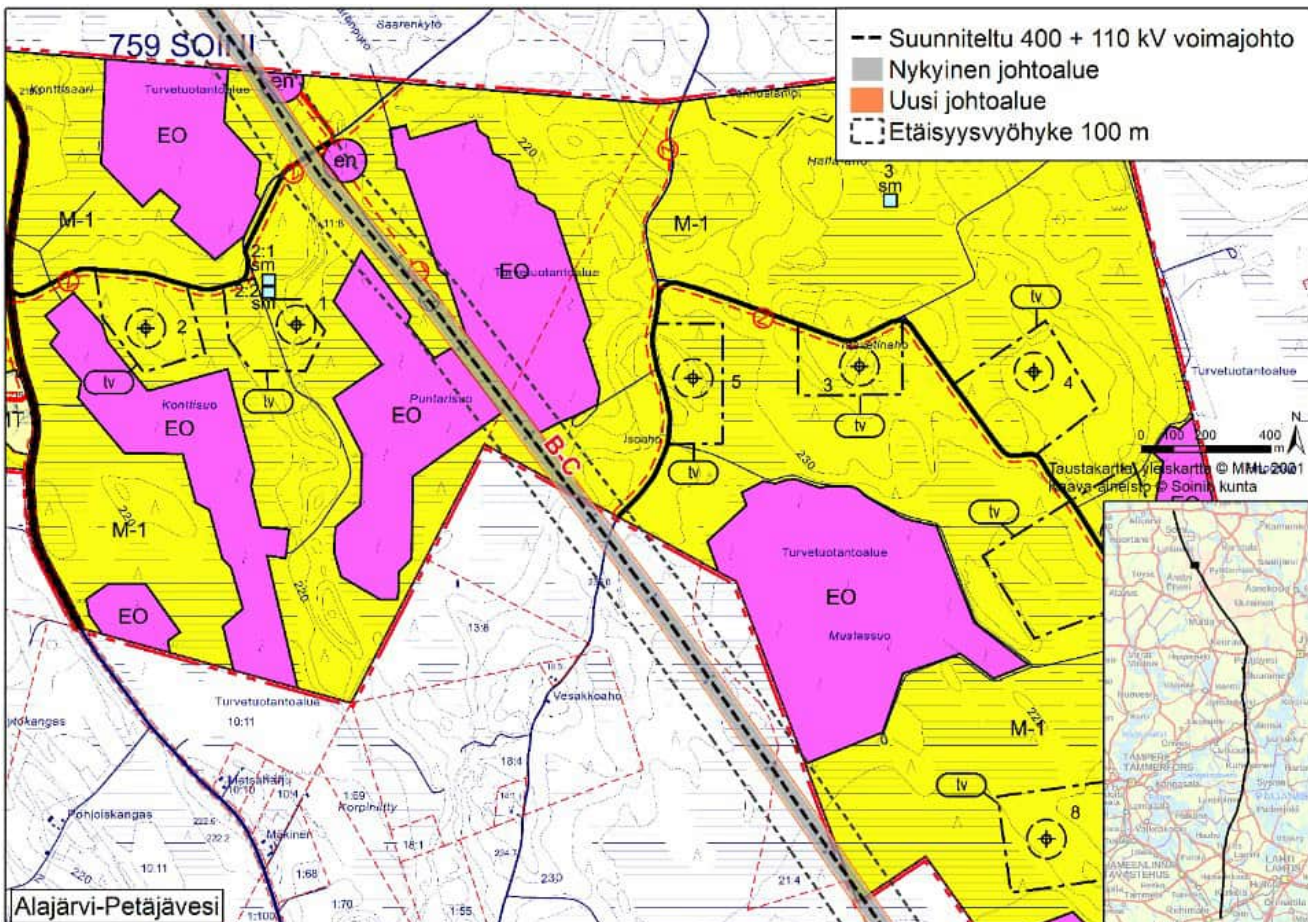
Osayleiskaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

| | |
|---|---|
|  | <p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.</p> <p>Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita erikseen osoitetuille alueille sekä niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkostoja ja kokoonpanoalueita. Alueella sallitaan maa- ja metsätalouden harjoittamiseen liittyvä rakentaminen.</p> |
|---|---|

| | |
|---|---|
| | <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle. |
|  | NYKYINEN SÄHKÖLINJA, 220kV. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijaitsee osayleiskaavassa osoitetun nykyisen sähkölinjan, 220 kV kanssa samassa sijainnissa. |
|  | MAATALOUSALUE. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijaitsee osayleiskaavassa osoitetun MT-alueen vieressä. |
|  | NYKYINEN TAI PARANNETTAVA PÄÄSYTIE. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun nykyisen tai parannettavan pääsytien kanssa. |
|  | OHJEELLINEN UUSI MAAKAPELI. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun ohjeellisen uuden maakaapelin kanssa. |

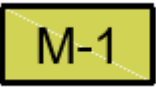
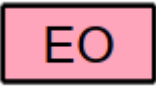




Konttisuon tuulivoimaosayleiskaava

Soinin Konttisuon tuulivoimaosayleiskaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa 24.8.2015 (kuva 5.12). Uusi suunniteltu voimajohto sijoittuu kaavan alueella nykyisen voimajohdon paikalle, jolloin uutta johtoaluetta muodostuu noin neljä metriä nykyisen johtoalueen molemmin puolin.



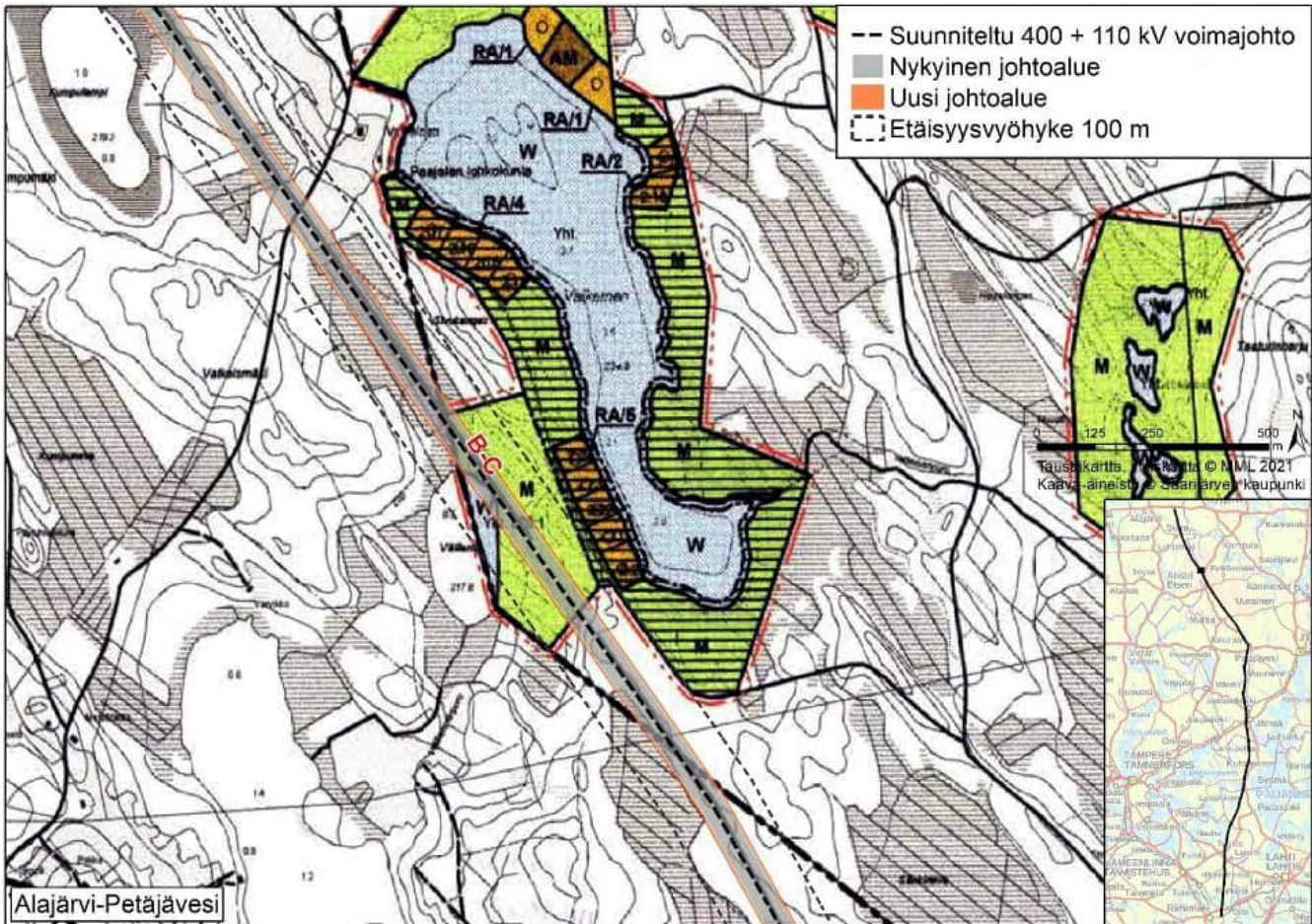
Kuva 5.12. Soinin Korkeamaan tuulivoimaosayleiskaava.

Osayleiskaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

| | |
|---|---|
|  | <p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.</p> <p>Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuuli-voimaloita erikseen osoitetuille alueille sekä niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkostoja ja kokoonpanoalueita. Alueella sallitaan maa- ja metsätalouden harjoittamiseen liittyvä rakentaminen.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle.</p> |
|  | <p>TURVETUOTANTOALUE.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijaitsee osayleiskaavassa osoitettujen EO-alueiden välissä.</p> |
|  | <p>ENERGIAHUOLLON KOHDE.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijaitsee osayleiskaavassa osoitettujen en-kohteiden vieressä.</p> |
|  | <p>NYKYINEN SÄHKÖLINJA.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijaitsee osittain osayleiskaavassa osoitetun nykyisen sähkölinjan kanssa samassa sijainnissa.</p> |
|  | <p>OHJEELLINEN UUSI MAAKAPELI.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää ja sijaitsee vieressä osayleiskaavassa osoitetun ohjeellisen uuden maakaapelin kanssa.</p> |
|  | <p>NYKYINEN TAI PARANNETTAVA PÄÄSYTIE.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun nykyisen tai parannettavan pääsytien kanssa.</p> |

Saarijärvi**Pylkönmäen itäisten ja läntisten vesistöjen rantaosayleiskaava**

Rantaosayleiskaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa 24.9.2008 (kuva 5.13). Uusi suunniteltu voimajohto sijoittuu kaavan alueella nykyisen voimajohdon paikalle, jolloin uutta johtoaluetta muodostuu noin neljä metriä nykyisen johtoalueen molemmin puolin.



Kuva 5.13. Saarijärven Pylkönmäen itäisten ja läntisten vesistöjen rantaosayleiskaava.

Osayleiskaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

| | |
|--|--|
| | <p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.</p> <p>MRL:n 43 §:n 2 mom:n perusteella määrätään, että M-alueella on asuin- ja lomarakentaminen kielletty. M-alueilta on rantarakennusoikeus siirretty maanomistajakohtaisesti AM-, AO-, RM- ja RA-alueille sekä sa- ja sa1- merkinnöille. Alueen rakentamisessa noudatetaan kunnan rakennusjärjestyksen määräyksiä, ellei kaavassa ole toisin osoitettu.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle.</p> |
| | <p>VESIALUE.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee osayleiskaavassa osoitetun Vähälammen vesialueen itäpuolella.</p> |

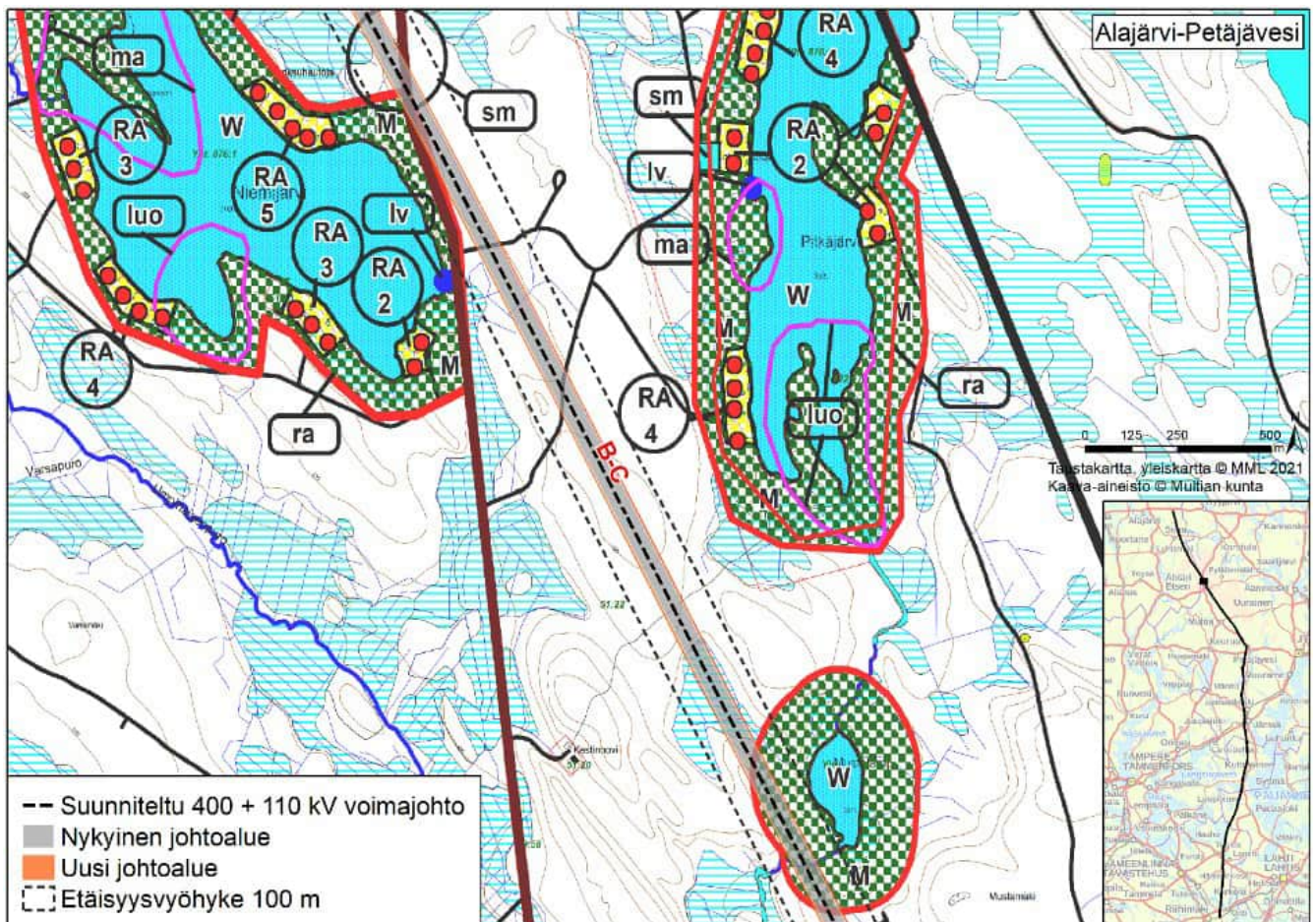
Lisäksi kaavaa koskee seuraavat yleiset määräykset, jotka ovat merkittäviä voimajohtoreittien suunnittelun kannalta:

Ranta-alueiden metsien käsittelyssä tulee noudattaa kulloinkin voimassa olevia valtakunnallisia ranta-alueita koskevia metsänkäsittelysuosituksia.

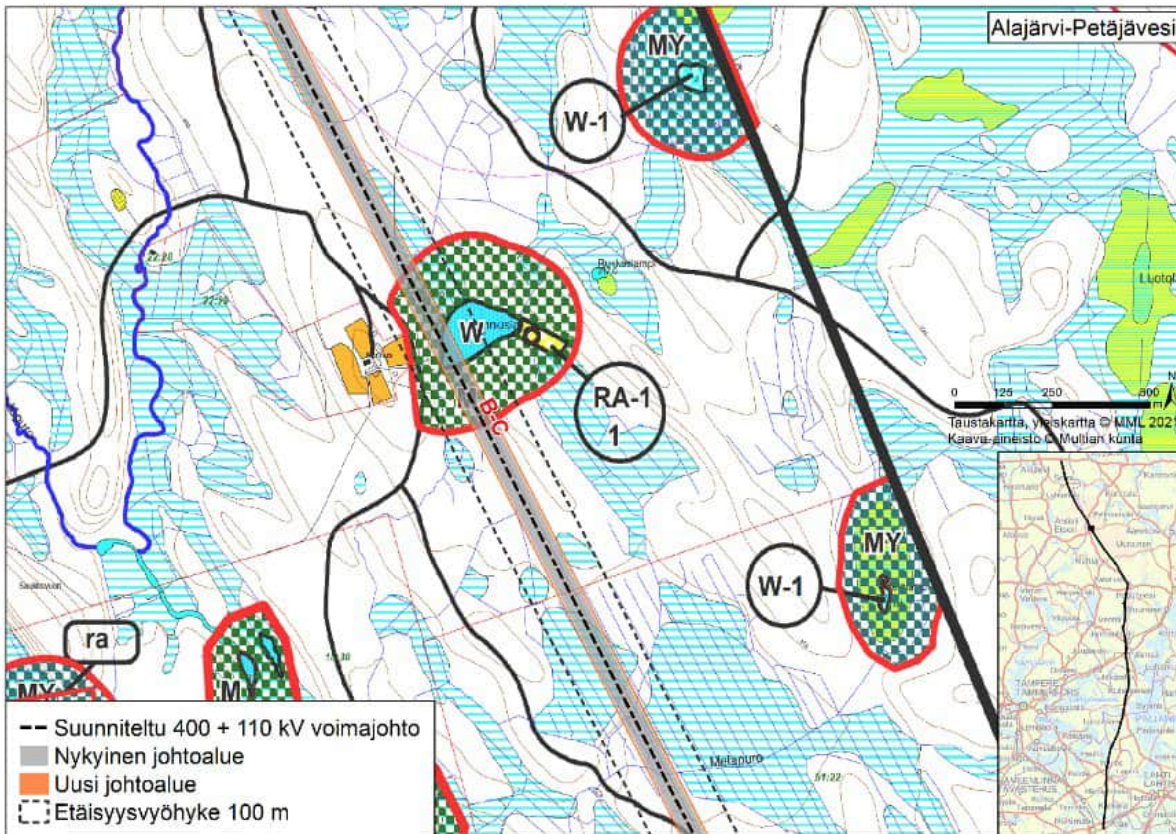
Multia

Multian vesistöjen rantayleiskaava

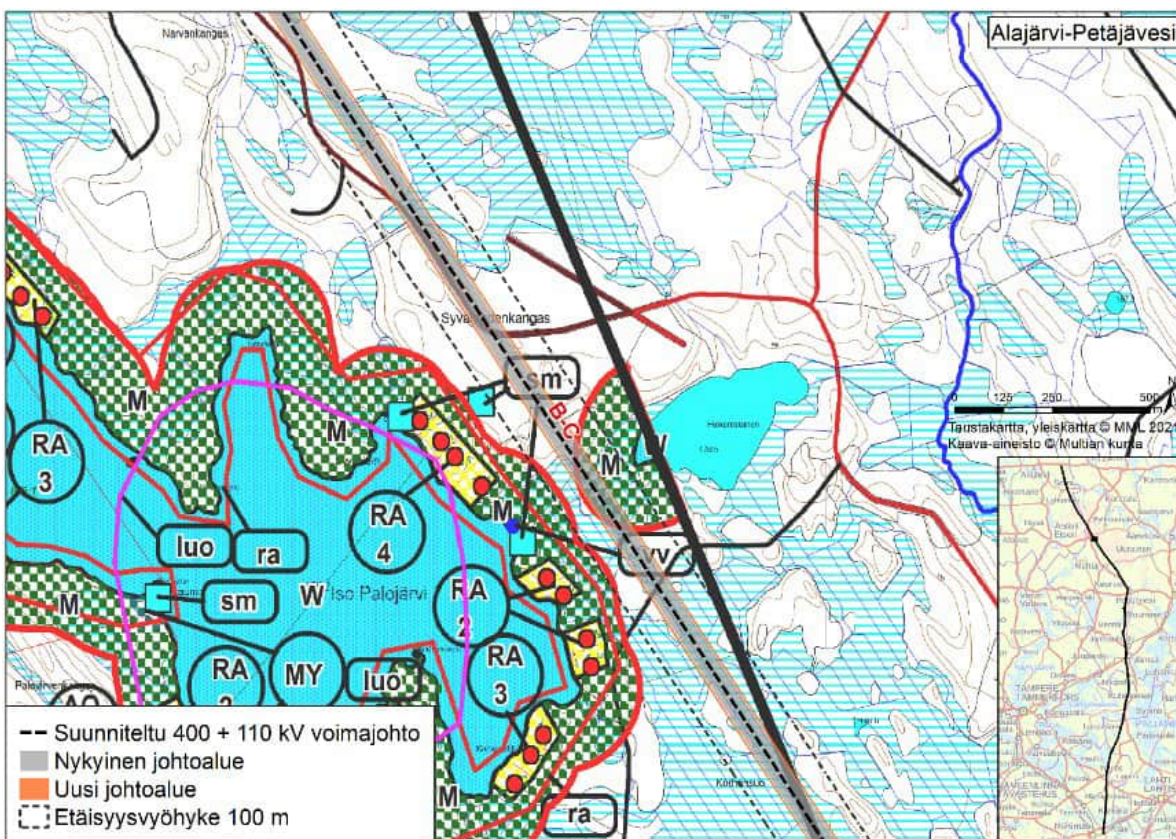
Multian vesistöjen rantayleiskaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa 19.1.2004 (kuvat 5.14-5.19). Uusi suunniteltu voimajohto sijoittuu kaavan alueella nykyisen voimajohdon paikalle, jolloin uutta johto-alueita muodostuu noin neljä metriä nykyisen johtoalueen molemmin puolin.



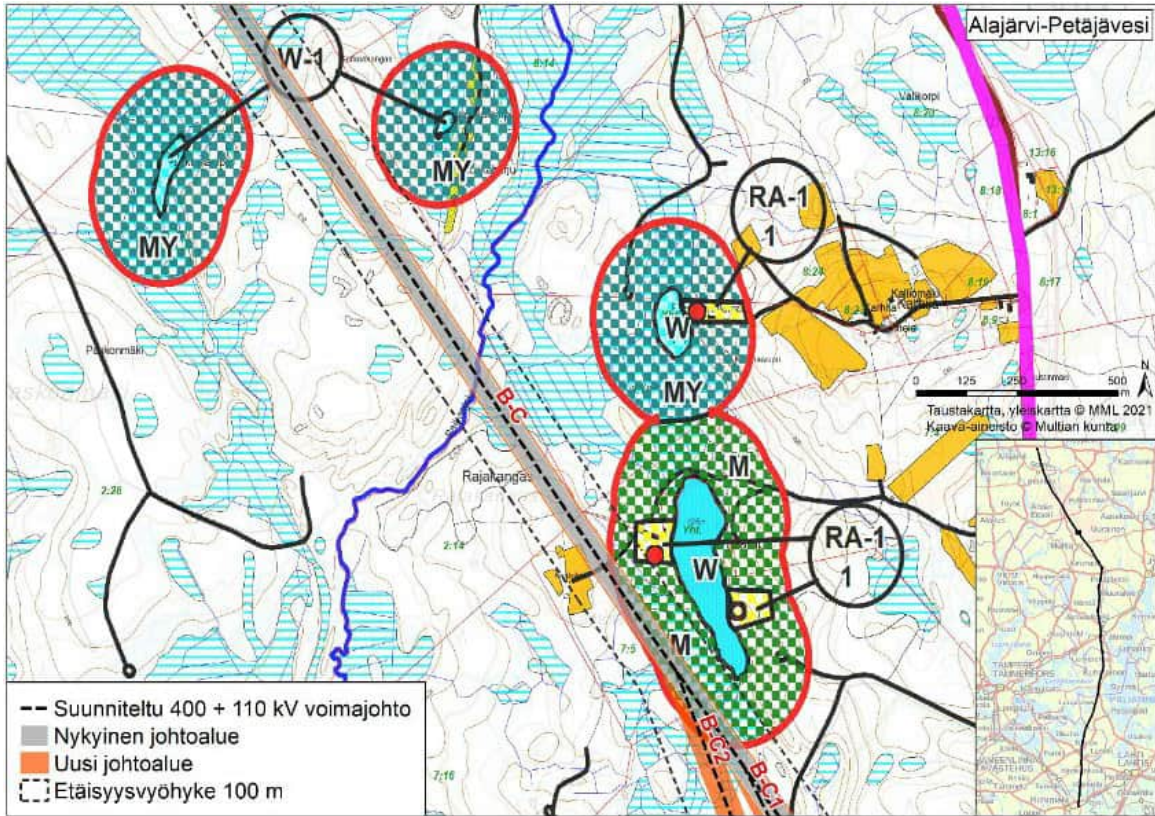
Kuva 5.14. Multian vesistöjen rantayleiskaava 1/6.



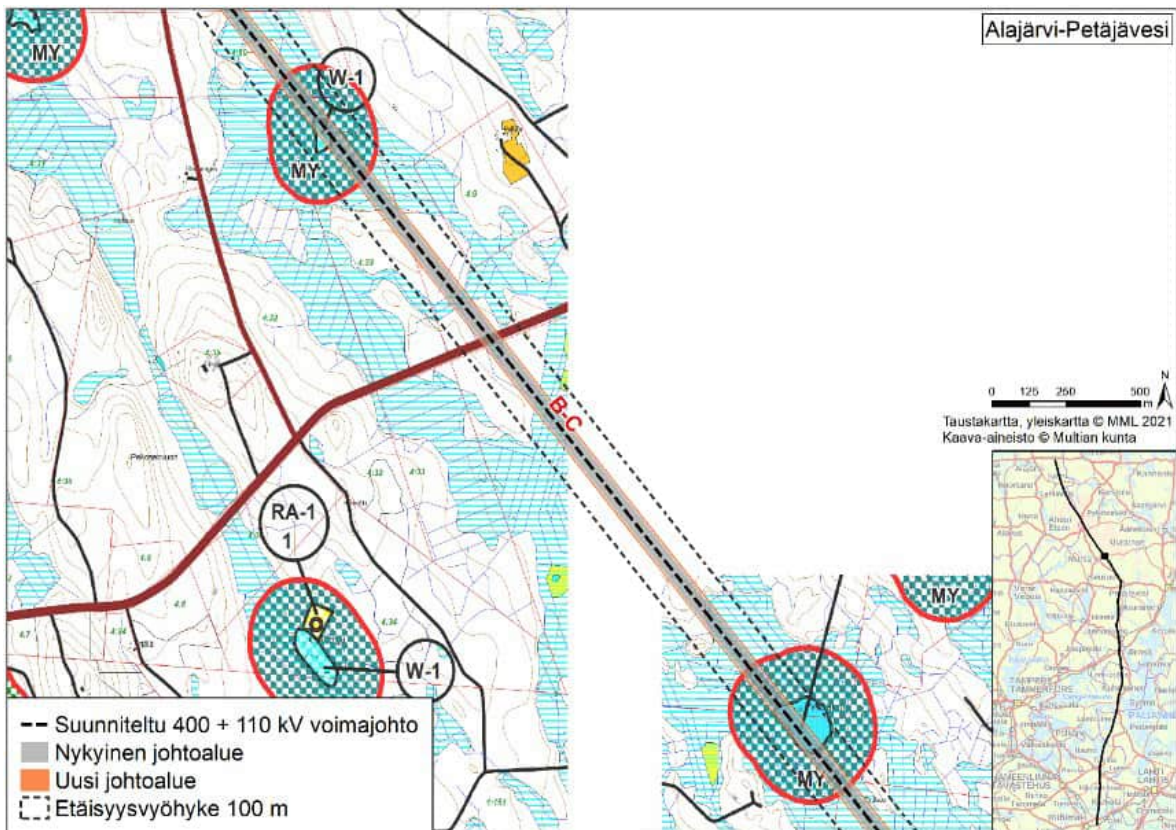
Kuva 5.15. Multian vesistöjen rantayleiskaava 2/6.



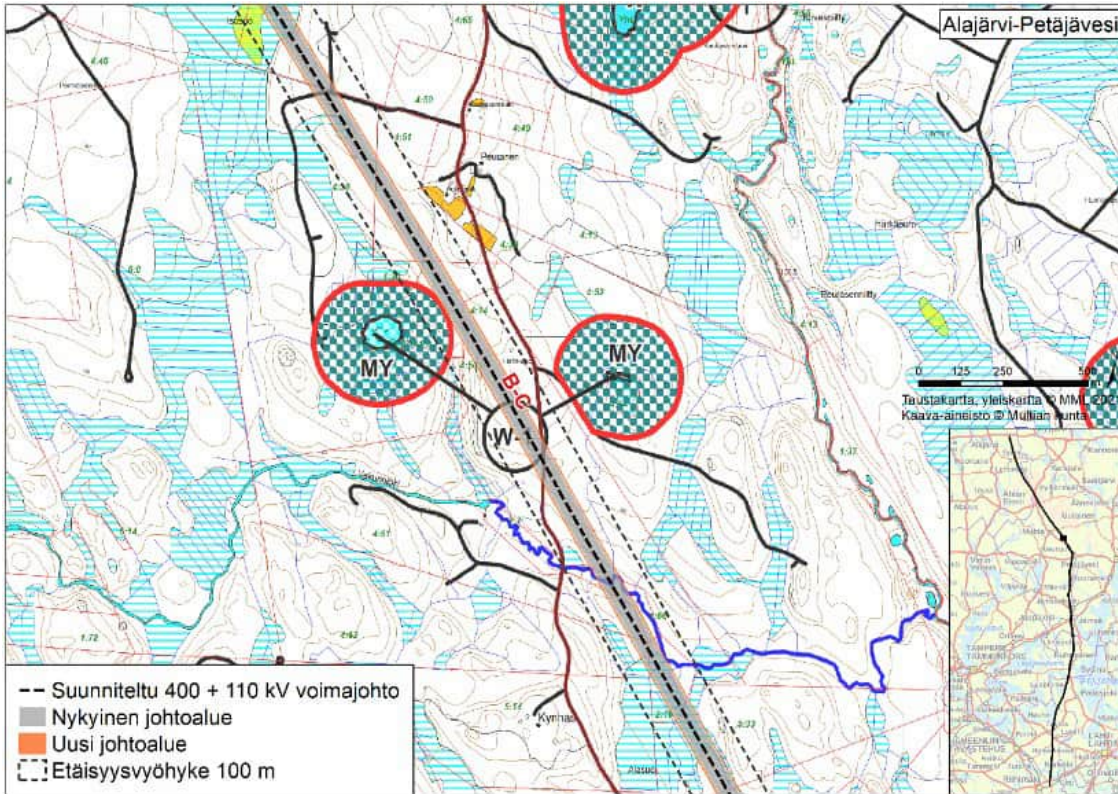
Kuva 5.16. Multian vesistöjen rantayleiskaava 3/6.



Kuva 5.17. Multian vesistöjen rantayleiskaava 4/6.


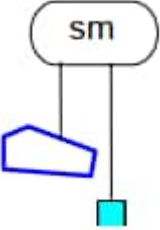





Kuva 5.18. Multian vesistöjen rantayleiskaava 5/6.



Kuva 5.19. Multian vesistöjen rantayleiskaava 6/6.

Osayleiskaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

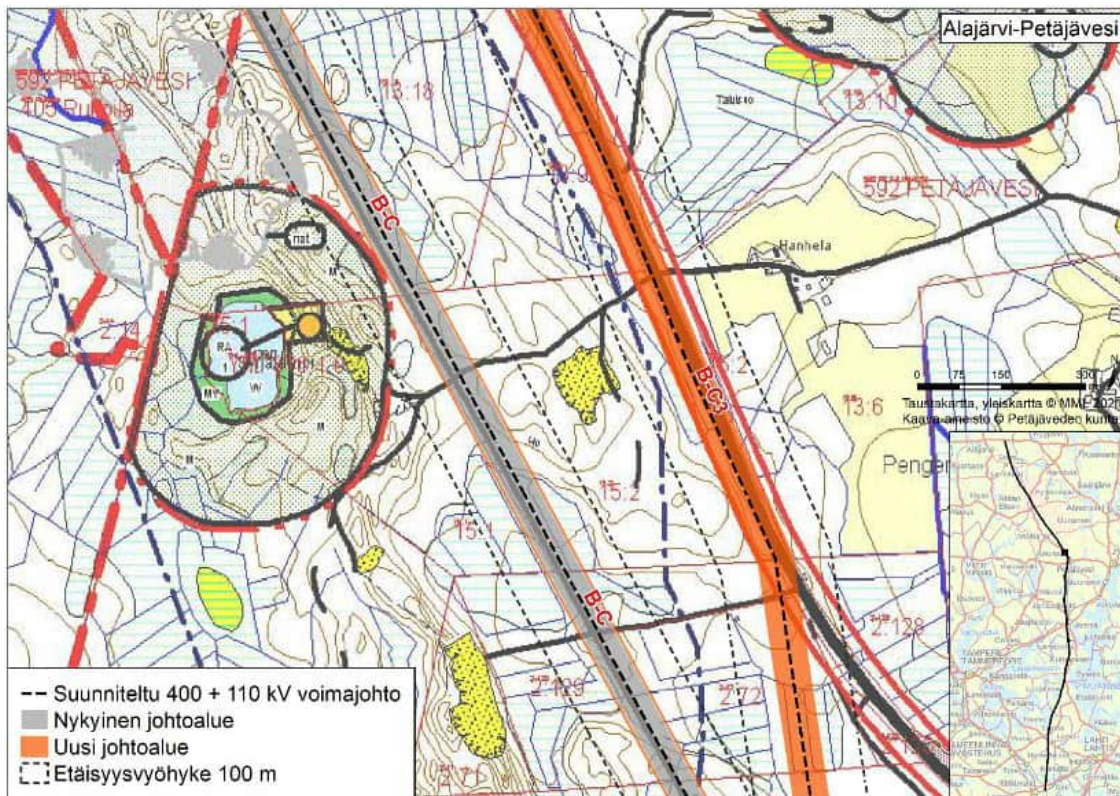
| | |
|---|--|
|  | <p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.</p> <p>Alue on tarkoitettu maa- ja metsätalouden harjoittamiseen. Alueelle sallitaan haja-asutusmainen rakentaminen ranta-alueen ulkopuolella. Ranta-alueen mahdollinen rakennusoikeus on maanomistajakohtaisesti siirretty</p> <p>Rakennuslupahakemuksessa on osoitettava, että käyttövedettä on riittävästi saatavilla ja että vesi-, jätevesi- ja jätehuolto hoidetaan siten, ettei vesistöä eikä pohjavettä saastuteta.</p> <p>Alueen metsänkäsittelyssä on noudatettava kulloinkin voimassa olevia ranta-alueita koskevia metsänhoitosuosituksia.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle.</p> |
|  | <p>Alueen osa tai kohde, jolla sijaitsee muinaismuistolailalla rauhoitettu kiinteä muinaisjäänös. Maaperän kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen on kielletty ilman Museoviraston lupaa.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti lävistää osayleiskaavassa osoitetun sm-alueen.</p> |

| | |
|---|---|
|  | <p>VESIALUE.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu kahden osayleiskaavassa osoitetun vesialueen päälle ja sijoittuu useiden vesialueiden läheisyyteen.</p> |
|  | <p>LOMA-ASUNTOALUE.</p> <p>Alue on tarkoitettu loma-asuntojen rakentamiseen. Numero osoittaa alueella sijaitsevien rakennuspaikkojen enimmäismäärän.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitettujen loma-asuntoalueiden läheisyyteen Iso Palojärven rannalla sekä yhdellä nimeämättömän järven rannalla.</p> |
|  | <p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE, JOLLA ON ERITYISIÄ YMPÄRISTÖARVOJA TAI ULKOILUN OHJAAMISTARVETTA.</p> <p>Alue, jolla on vesimaiseman, luonnonympäristön tai kulttuuriympäristön erityisiä arvoja tai ulkoilun ohjaamistarvetta. Alueen pellot tulee mahdollisuuksien mukaan säilyttää avoimina. Alueen metsänkäsittelyssä on noudatettava kulloinkin voimassa olevia ranta-alueita ja metsäluonnon arvokkaita elinympäristöjä koskevia metsänhoitosuosituksia. Maisemaa olennaisesti muuttavat metsänkäsittelytoimet on kielletty ranta-alueella. Alueella sallitaan rakentaminen vain maa- ja metsätaloutta varten. Alueen mahdollinen rakennusoikeus on tilakohtaisesti siirretty rakentamisen sallivalle alueelle.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle MY-alueelle.</p> |

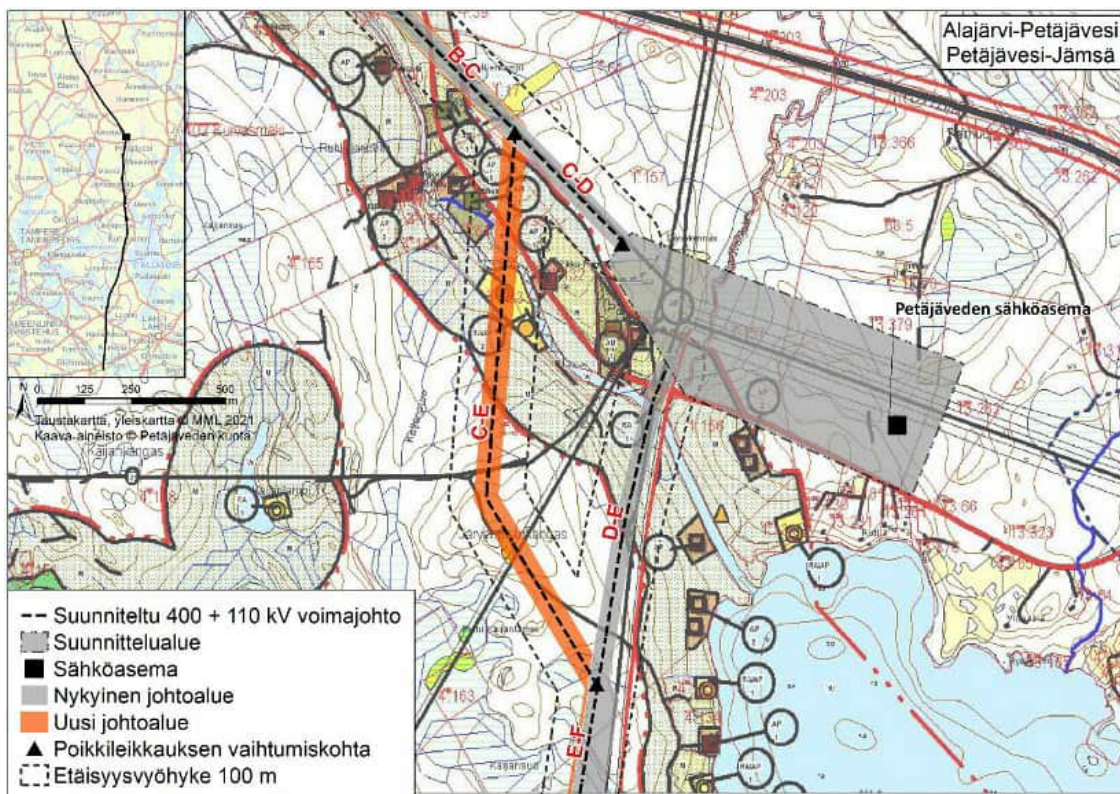
Petäjävesi

Petäjäveden rantayleiskaava

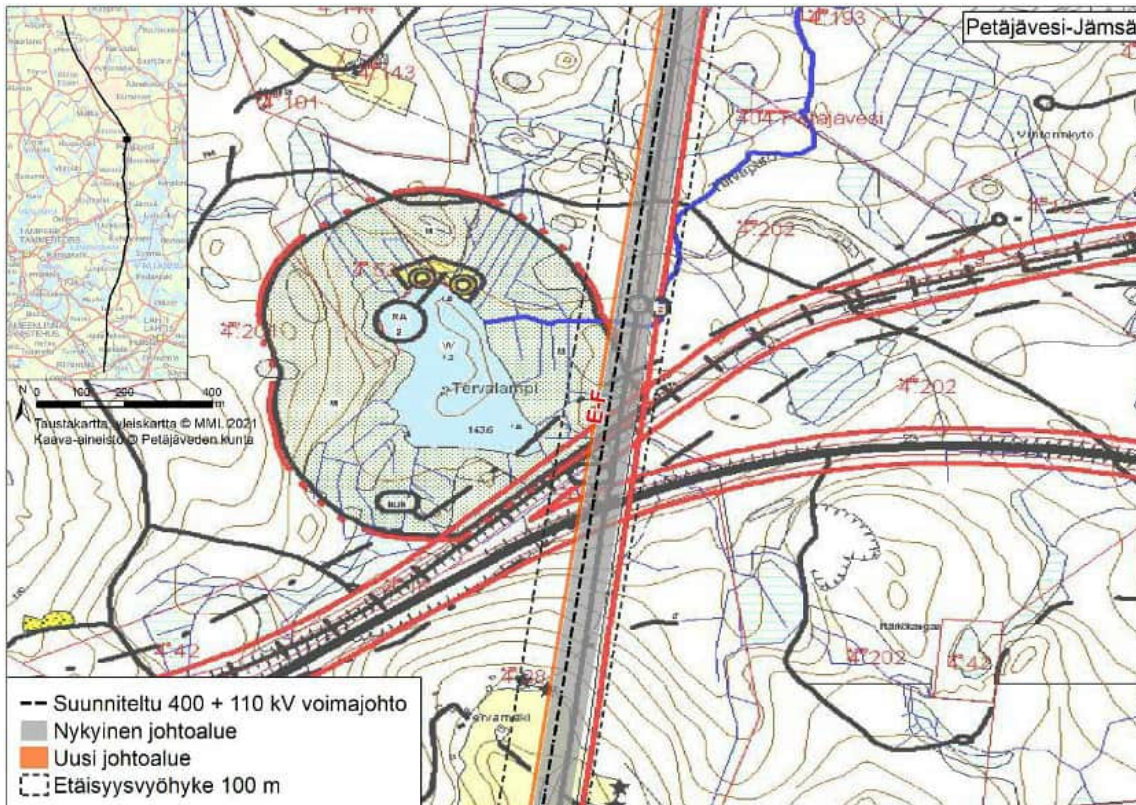
Petäjäveden rantayleiskaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa vuonna 2008. Osayleiskaava sijoittuu voimajohtoreittiosuuksille Alajärvi-Petäjävesi ja Petäjävesi-Jämsä. Uusi suunniteltu voimajohto sijoittuu kaavan alueella pääosin nykyisen voimajohdon paikalle, jolloin uutta johtoaluetta muodostuu noin neljä metriä nykyisen johtoalueen molemmin puolin. Kaava-alueelle sijoittuu myös Petäjäveden sähköaseman länsipuolella uuteen maastokäytävään sijoittuva kiertoreitti, missä muodostuu 62 metriä leveä uusi johtoalue. Lisäksi molemmat Pengerjoen vaihtoehdot itä ja länsi sijoittuvat lähelle kaava-aluetta (kuvat 5.20-5.22).



Kuva 5.20. Petäjäveden rantayleiskaava 1/3.


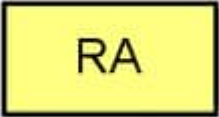
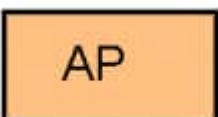




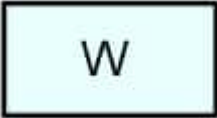


Kuva 5.21. Petäjäveden rantayleiskaava 2/3.



Kuva 5.22. Petäjäveden rantayleiskaava 3/3.

Osayleiskaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

| | |
|---|--|
|  | <p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.</p> <p>Alue on tarkoitettu maa- ja metsätalouden harjoittamiseen. Ranta-alueen mahdollinen rakennusoikeus on maanomistajakohtaisesti siirretty AP-, RA- ja AM-alueille. Alueen metsänkäsittelyssä on noudatettava kulloinkin voimassa olevia ranta-alueita koskevia valtakunnallisia metsänhoitosuosituksia.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> sekä nykyisen voimajohdon paikalle että uuteen maastokäytävään sijoitettava voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle.</p> |
|  | <p>LOMA-ASUNTOALUE.</p> <p>Alue on tarkoitettu loma-asuntojen rakentamiseen. Numero osoittaa alueen rakennuspaikkojen enimmäismäärän. Rakennuspaikalle saa rakentaa yhden, enintään 2-kerroksisen loma-asunnon, saunan ja talousrakennuksia. Rakennusten yhteenlaskettu kerrosala saa olla enintään 250 k-m².</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle RA-alueelle Petäjäveden sähköaseman kiertoreitillä, joka sijoittuu uuteen maastokäytävään.</p> |
|  | <p>ERILLISPIENTALOJEN ALUE.</p> <p>Alue on tarkoitettu ympärivuotisten erillispientalojen rakentamiseen. Numero osoittaa alueella sijaitsevien rakennuspaikkojen enimmäismäärän. Rakennuspaikalle saa rakentaa yhden, enintään 2-kerroksisen asuinrakennuksen sekä saunarakennuksen ja talousrakennuksia.</p> |

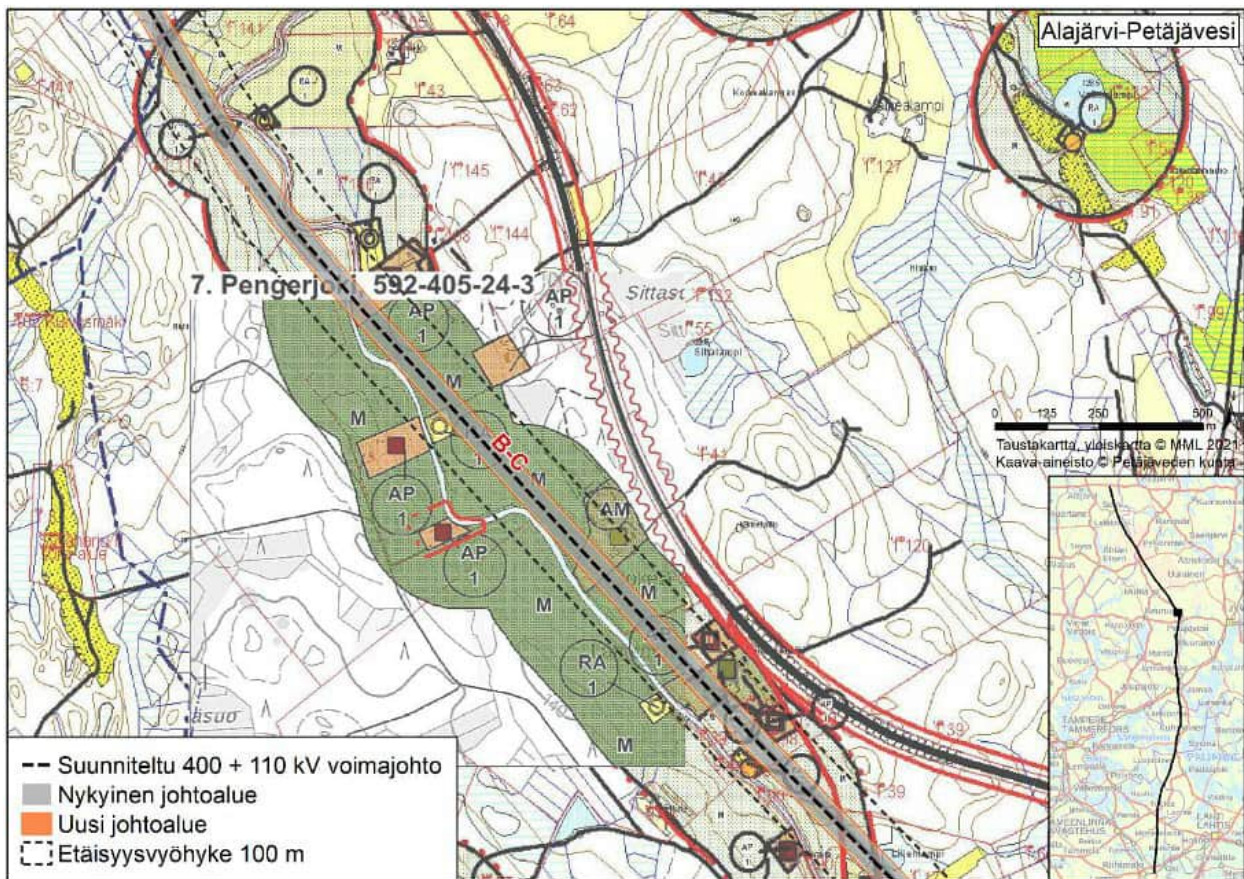
| | |
|---|---|
| | <p>Rakennusten yhteenlaskettu kerrosala saa olla enintään 450 k-m².</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> Petäjäveden sähköaseman suunnittelualue sijoittuu osayleiskaavassa osoitetun AP-alueen välittömään läheisyyteen.</p> |
|  | <p>MAATILOJEN TALOUSKESKUSTEN ALUE.</p> <p>Alue on tarkoitettu maatalojen talouskeskusten alueeksi. Numero osoittaa alueella sijaitsevien rakennuspaikkojen enimmäismäärän. Rakennuspaikalle saa rakentaa maataloutta ja siihen soveltuvia elinkeinoja palvelevaa rakentamista asuin-, tuotanto ja talousrakennuksineen. Talouskeskuksen yhteyteen saa sijoittaa kaksi enintään 2-kerroksista asuinrakennusta sekä rantasaunan. Asuinrakennusten yhteenlaskettu kerrosala saa olla enintään 600 k-m².</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sivuaa kahta kaavassa osoitettua AM-aluetta; toinen AM-alue sijoittuu nykyiseen voimajohtoon tukeutuvan johto-osuuden vierelle ja toinen uuteen maastokäytävään sijoittuvan Petäjäveden sähköaseman kierron välittömään läheisyyteen.</p> |
|  | <p>Olemassa oleva rakennuspaikka. Rakennuspaikan rakennusoikeus kuuluu sille tilalle, jonka alueelle ohjeellinen symboli on merkitty.</p> <p>Uusi rakennuspaikka. Rakennuspaikan rakennusoikeus kuuluu sille tilalle, jonka alueelle ohjeellinen symboli on merkitty.</p> <p>Olemassa oleva tai uusi asuinrakennuksen tai maatilan rantasauna. Rantasaunasta ei voida muodostaa erillistä rantarakennuspaikkaa.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> uuteen maastokäytävään sijoittuva Petäjäveden sähköaseman kierto sijoittuu yhdelle osayleiskaavassa osoitetulle uudelle, rakentamattomalle rakennuspaikalle ja sivuaa yhtä olemassa olevaa rakennuspaikkaa. Nykyiseen voimajohtoon tukeutuva johto-osuus Petäjäveden sähköaseman eteläpuolella sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle olemassa olevalle rakennuspaikalle.</p> |
|  | <p>VESIALUE.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> sekä nykyisen voimajohdon paikalle että uuteen maastokäytävään sijoitettavaa voimajohtoreittiä sijoittuu osittain vesialueiden päälle ja läheisyyteen.</p> |
|  | <p>SÄHKÖLINJA.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> nykyisen voimajohdon paikalle sijoitettavaa voimajohtoreittiä sijoittuu osayleiskaavassa osoitetun nykyisen sähkölinjan yhteyteen.</p> |
|  | <p>SUUNNITELTU SÄHKÖLINJA.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> nykyisen voimajohdon paikalle sijoitettavaa voimajohtoreittiä sijoittuu osayleiskaavassa osoitetun nykyisen sähkölinjan yhteyteen.</p> |

Lisäksi kaavaa koskevat seuraavat yleiset määräykset, jotka ovat merkittäviä voimajohtoreittien suunnittelun kannalta:

Ranta-alueen metsänkäsittelyssä tulee noudattaa Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion ranta-alueita koskevia kulloinkin voimassa olevia metsänhoitosuosituksia sekä metsälakia. Erityisesti pienissä (< noin 3 ha) saarissa sekä luo-, MY-, kma- ja pm- alueilla tulee metsänhoidossa huomioida luonto- ja maisema-arvot.

Petäjaveden rantayleiskaavan muutos

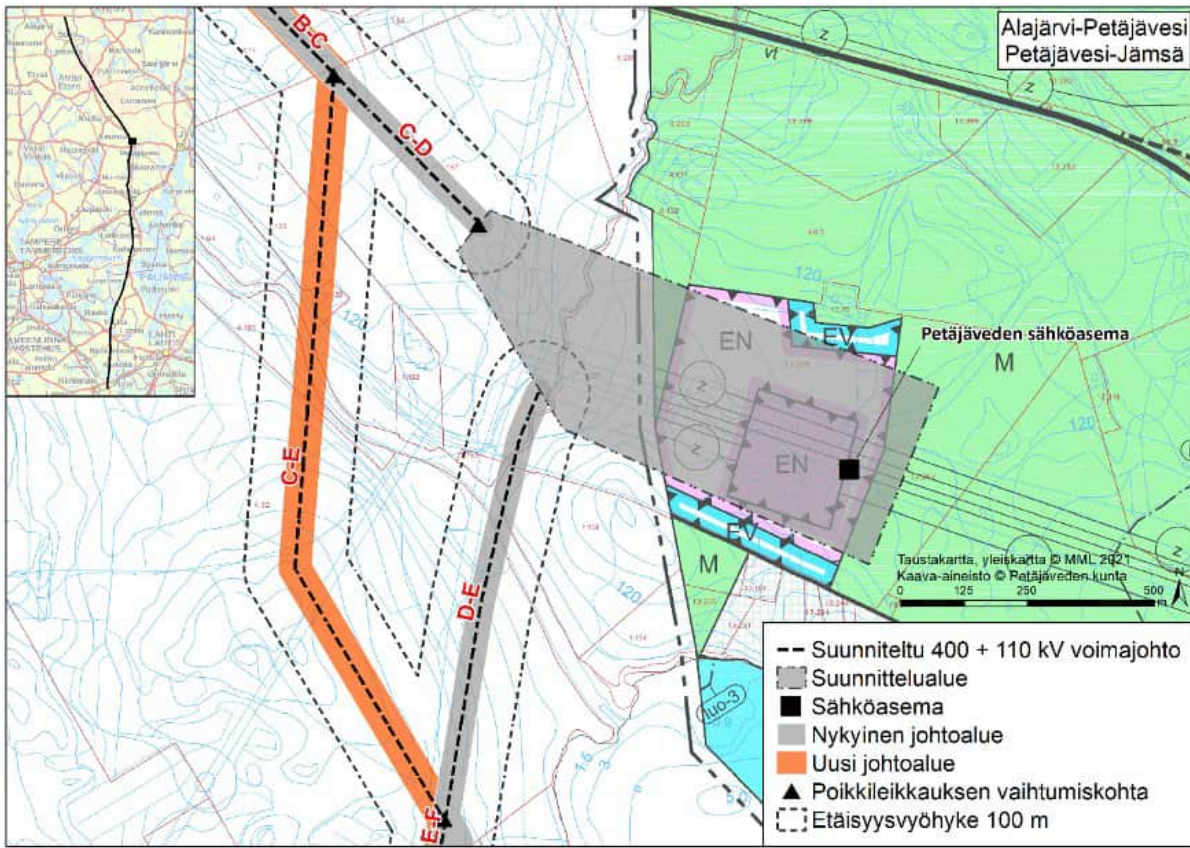
Petäjaveden rantayleiskaavan muutos on hyväksytty kunnanvaltuustossa 30.9.2019. Osayleiskaavan muutama yksittäisiä rakennuspaikkoja koskeva muutoskohde sijoittuu voimajohtoreittiosuoksien Alajärvi-Petäjavesi ja Petäjavesi-Jämsä läheisyyteen (kuva 5.23). Uusi suunniteltu voimajohto sijoittuu kaavan alueella nykyisen voimajohdon paikalle, jolloin uutta johtoaluetta muodostuu noin neljä metriä nykyisen johtoalueen molemmin puolin.



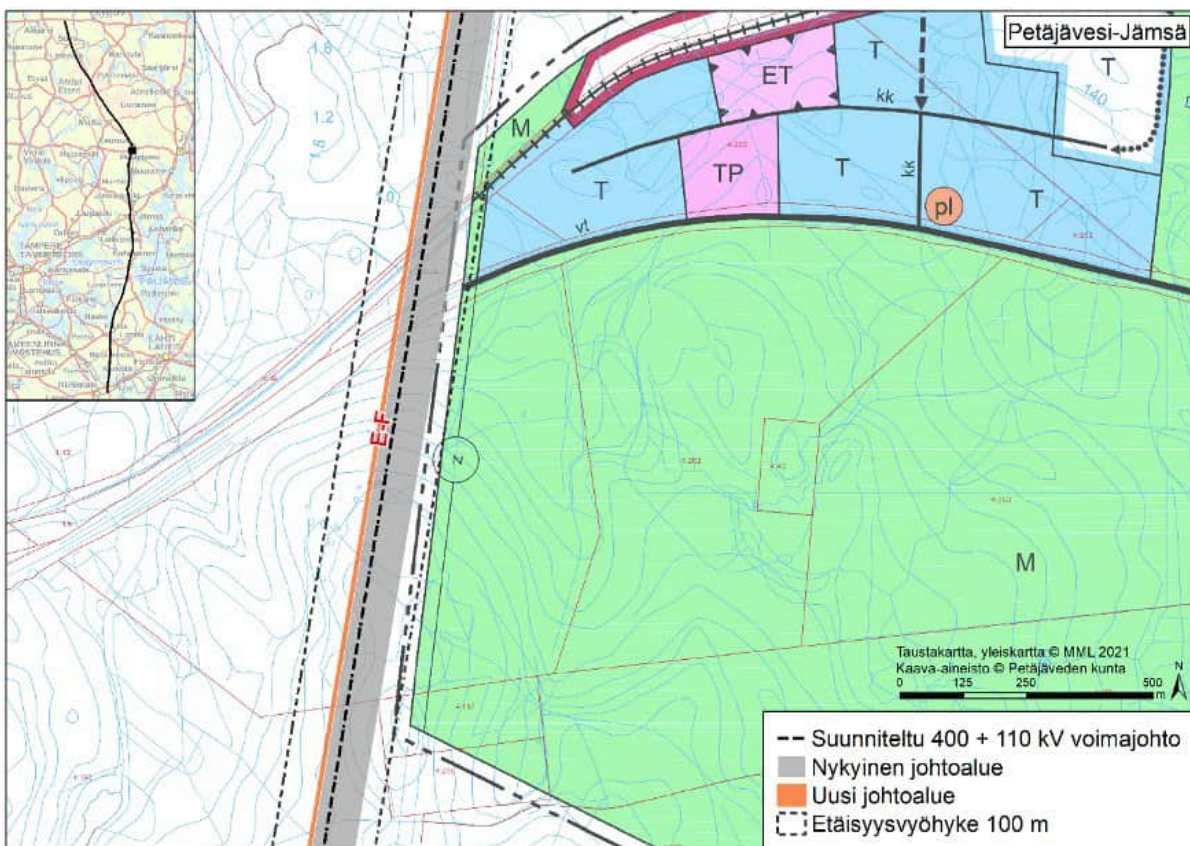
Kuva 5.23. Petäjaveden rantayleiskaavan muutos.

Petäjaveden keskustan osayleiskaava

Petäjaveden keskustan osayleiskaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa 22.6.2011. Osayleiskaava sijoittuu voimajohtoreittiosuudelle Petäjavesi-Jämsä. Yleiskaavassa on osoitettu Petäjaveden sähköasema (kuva 5.24 ja 5.25). Uusi suunniteltu voimajohto sijoittuu kaavan alueella nykyisen voimajohdon yhteyteen.

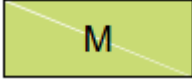
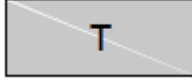
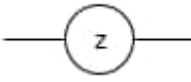
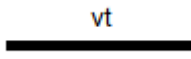



Kuva 5.24. Petäjäveden keskus osayleiskaava 1/2.



Kuva 5.25. Petäjäveden keskus osayleiskaava 2/2.

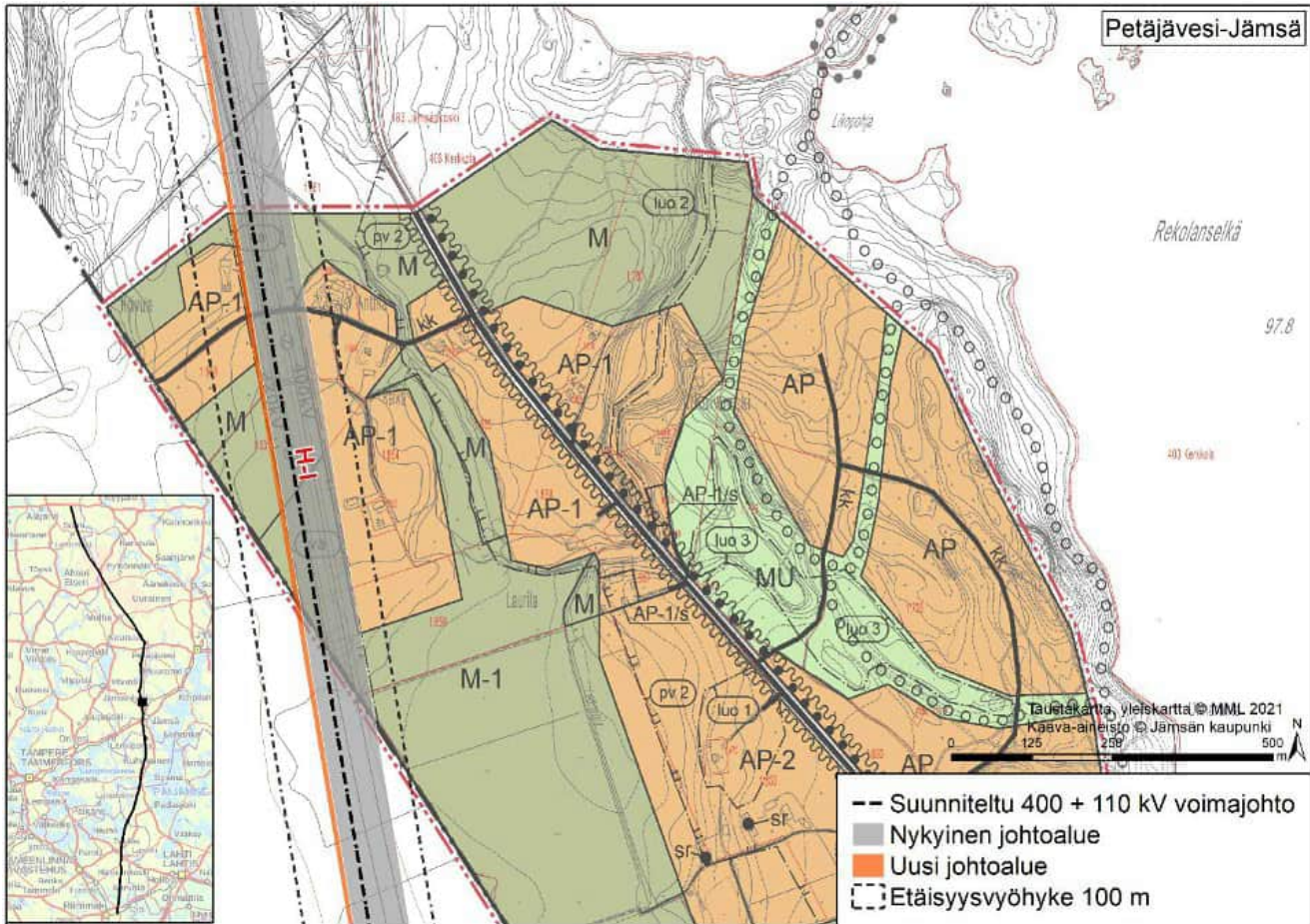
Osayleiskaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

| | |
|---|---|
|  | <p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle.</p> |
|  | <p>TEOLLISUUS- JA VARASTOALUE.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti rajautuu osayleiskaavassa osoitettuun teollisuus- ja varastoalueeseen.</p> |
|  | <p>VOIMALINJA (z).</p> <p>Linjalla on voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijaitsee osittain osayleiskaavassa osoitetun voimalinjan kanssa samassa sijainnissa.</p> |
|  | <p>VALTATIE.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun valtatieen kanssa.</p> |
|  | <p>RAUTATIE JA LIIKENNEPAIKKA.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun rautatieen kanssa.</p> |

Jämsä

Jämsän Rasuanniemen osayleiskaavan laajennus ja muutos

Rasuanniemen osayleiskaavan muutos ja laajennus on hyväksytty kunnanvaltuustossa 28.9.2009. Osayleiskaava sijoittuu voimajohtoreittiosuudelle Petäjävesi-Jämsä (kuva 5.26). Uusi suunniteltu voimajohto sijoittuu kaavan alueella nykyisen 220 kilovoltin voimajohdon paikalle, nykyisen 400 kilovoltin voimajohdon länsipuolelle. Uutta johtoaluetta muodostuu noin kahdeksan metriä nykyisen voimajohdon länsipuolelle.



Kuva 5.26. Jämsän Rasuanniemen osayleiskaavan muutos ja laajennus.

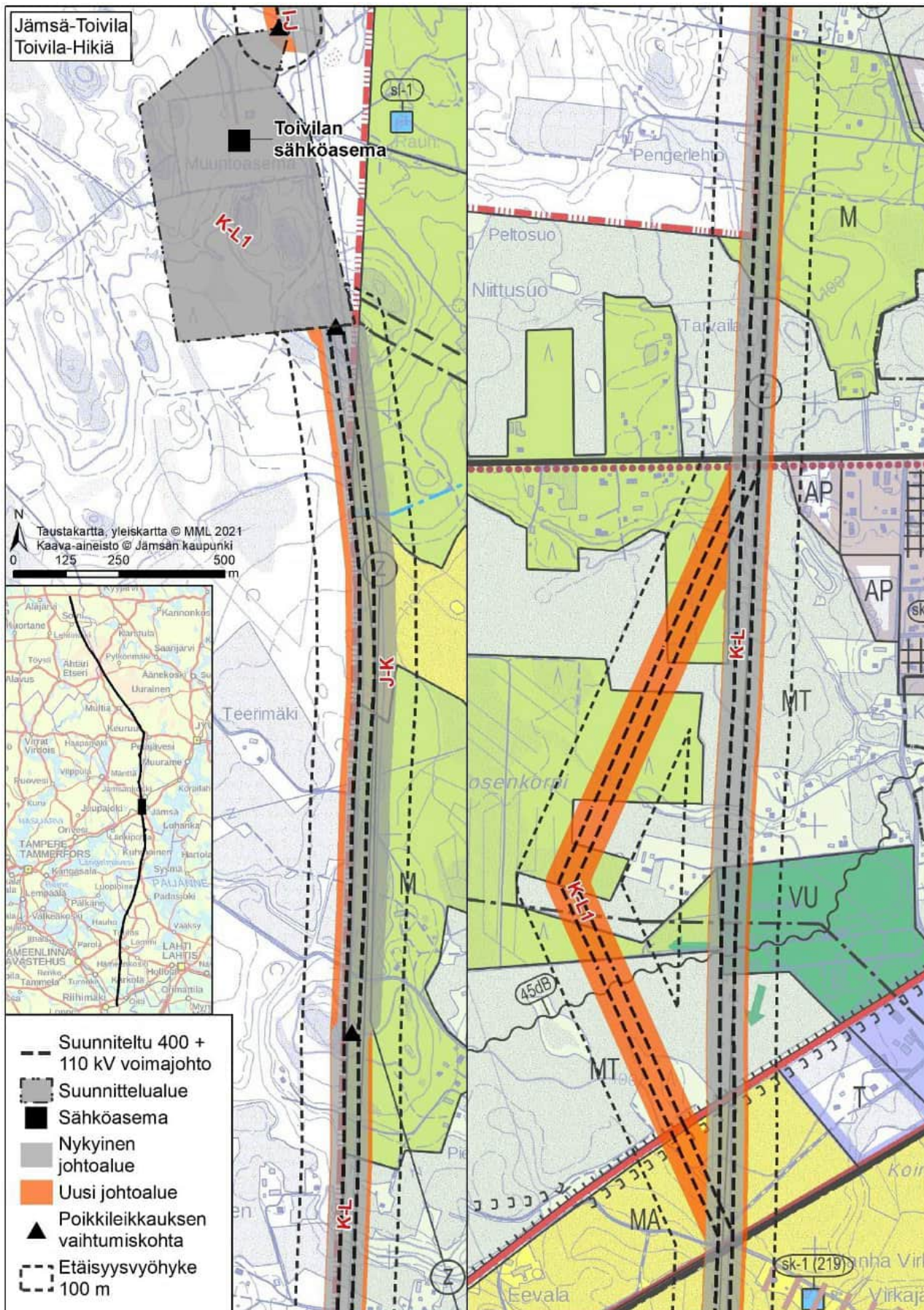
Osayleiskaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

| | |
|--|--|
| | <p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.</p> <p>Alue on tarkoitettu maa- ja metsätalouden harjoittamiseen. Alueella sallitaan maa- ja metsätalouteen liittyvä rakentaminen sekä vähäinen asuinrakentaminen. Alueelle rakentaminen edellyttää suunnittelutarveratkaisua.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle.</p> |
| | <p>PIENTALOVALTAINEN ASUNTOALUE.</p> <p>Alueelle saa sijoittaa asumista, maa- ja metsätalous-, palvelu- ja matkailurakentamista sekä niihin liittyviä työtiloja. Alueen toteuttaminen edellyttää asemakaavaa, lukuun ottamatta maa- ja metsätalouden tarpeita palvelevaa rakentamista.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu kaavassa osoitettujen pientalovaltaisten asuntoalueiden välittömään läheisyyteen.</p> |
| | <p>SÄHKÖLINJA.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee osittain osayleiskaavassa osoitetun nykyisen sähkölinjan kanssa samassa sijainnissa.</p> |
| | <p>VAARA-ALUE.</p> <p>Sähköjohtolinja.</p> |

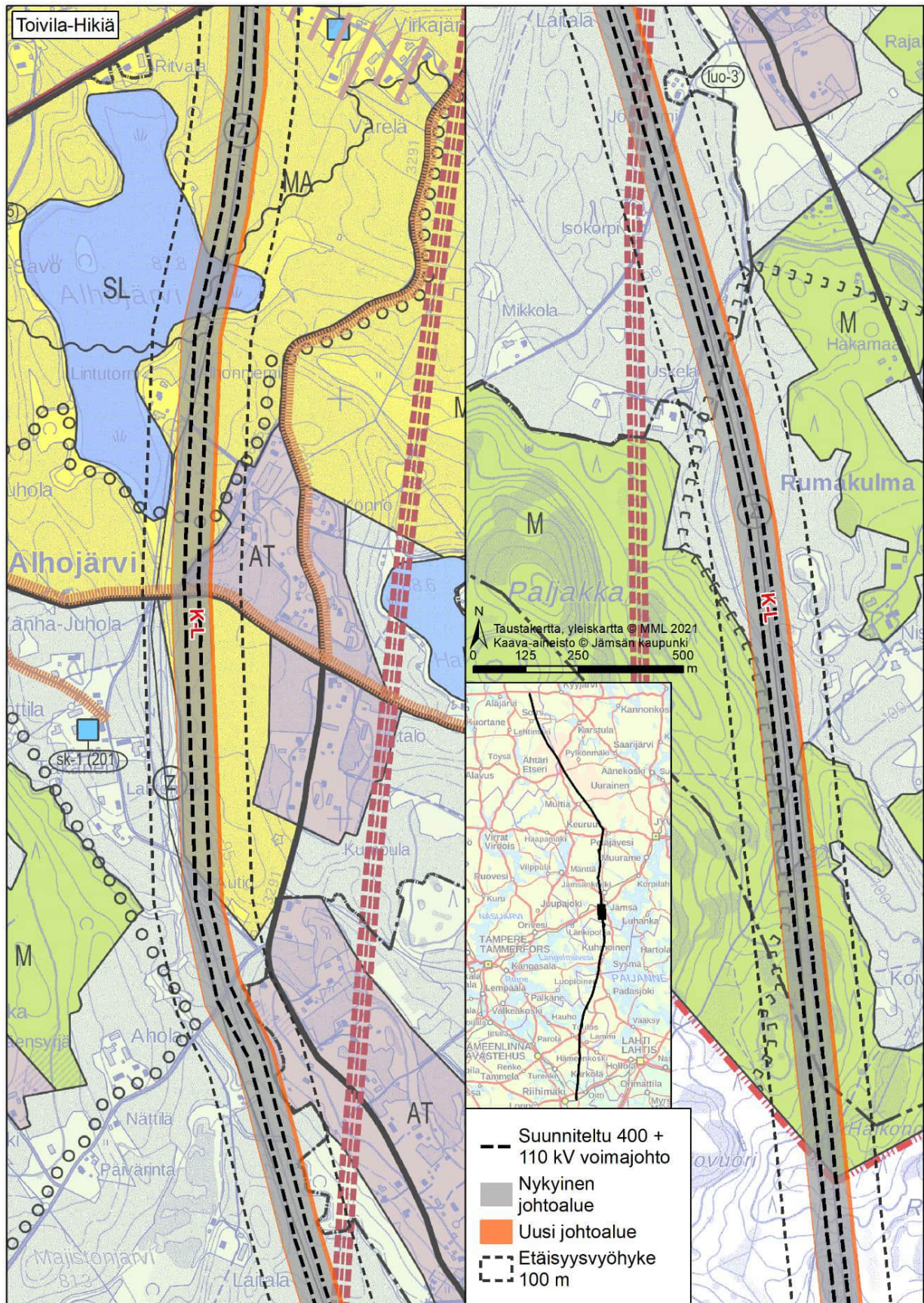
| | |
|--|---|
| | <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee osittain nykyisen voimajohdon kanssa samassa sijainnissa. Kaavassa on osoitettu voimajohdon vaara-alue. |
|--|---|

Jämsän taajamayleiskaava

Jämsän taajamayleiskaava on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 2.12.2019. Osayleiskaava sijoittuu voimajohtoreitille Toivila-Hikiä. Myös Jämsän raviradan reittivaihtoehdot itä ja länsi sijoittuvat molemmat taajamayleiskaavan alueelle. Lisäksi osayleiskaava sijaitsee johtoreittiosuuksien Petäjävesi-Jämsä ja Jämsä Toivila itäpuolella lähellä voimajohtoreittejä (kuvat 5.27 ja 5.28). Kaavan alueelle sijoittuu siten sekä nykyisiin voimajohtoihin tukeutuvaa osuutta että uuteen maastokäytävään sijoittuvaa osuutta.

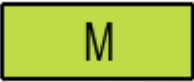




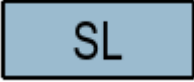
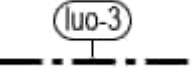
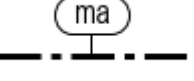


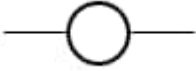
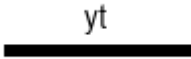
Kuva 5.27. Jämsän taajamayleiskaava 1/2.






Kuva 5.28. Jämsän taajamayleiskaava 2/2.

Osayleiskaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

| | |
|---|--|
|  | <p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.</p> <p>Alue on pääsääntöisesti tarkoitettu maa- ja metsätalouden harjoittamiseen.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> sekä nykyisen voimajohdon paikalle että uuteen maastokäytävään sijoitettavaa voimajohtoreittiä sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle.</p> |
|  | <p>MAISEMALLISESTI ARVOKAS PELTOALUE.</p> <p>Alueiden säilyminen avoimena ja viljelykäytössä on maisemakuvan kannalta tärkeää. Uudisrakentaminen on pyrittävä sijoittamaan maatilojen talouskeskuksien yhteyteen siten, että maisemalliset arvot huomioidaan.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> sekä nykyisen voimajohdon paikalle että uuteen maastokäytävään sijoitettavaa voimajohtoreittiä sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle MA-alueelle.</p> |
|  | <p>MAATALOUSALUE.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> sekä nykyisen voimajohdon paikalle että uuteen maastokäytävään sijoitettavaa voimajohtoreittiä sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle maatalousalueelle.</p> |
|  | <p>URHEILU- JA VIRKISTYSPALVELUJEN ALUE.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> Jämsän raviradan voimajohtoreitin itäinen, nykyisiin voimajohtoihin tukeutuva vaihtoehto sijoittuu osayleiskaavassa osoitetun VU-alueen reunaan. VU alueella sijaitsee ravirata.</p> |
|  | <p>RAVIRATAAN LIITTYVIEN TOIMINTOJEN LAAJENEMISSUUNTA.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> Jämsän raviradan voimajohtoreitin itäinen, nykyisiin voimajohtoihin tukeutuva vaihtoehto sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle raviradan laajenemissuunnalle.</p> |
|  | <p>LUONNONSUOJELUALUE.</p> <p>Alue on luonnonsuojelulain nojalla suojeltu tai suojeltavaksi tarkoitettu. Alueella on merkittäviä luonnonarvoja. Alueella on voimassa MRL 128 §:n mukainen toimenpiderajoitus tai voimassa olevan suojelusopimuksen mukaiset rajoitukset.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> Nykyisiin voimajohtoihin tukeutuva voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle SL-alueelle.</p> |
|  | <p>VALTAKUNNALLISESTI TAI MAAKUNNALLISESTI ARVOKAS LINNUSTOALUE</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> Nykyisiin voimajohtoihin tukeutuva voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle luo-3 -alueelle.</p> |
|  | <p>MAISEMA- JA KYLÄKUVALLISESTI ARVOKAS ALUE.</p> <p>Valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai paikallisesti arvokas kylämaisema tai maaseudun kulttuurimaisema, jonka rakennus- ja kulttuurihistoriallisia arvoja sekä maisemakuvaa on suojeltava. Rakentaminen tulee sijoittaa siten, ettei maisemallinen arvo vaarannu. Alueen tärkeimpiä säilytettäviä kulttuurihistoriallisia ja maisemallisia ominaispiirteitä ovat polveilevat viljelymaisemat, kulttuuri- historiallisesti arvokkaat rakennukset ja rakennetun</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>ympäristön kokonaisuudet, vanhat tieurat, perinnebiotoopit sekä arkeologinen kulttuuriperintö. Alueella tapahtuva uudis- ja korjausrakentaminen sekä ympäristöhoito tulee sopeuttaa sen kyläkuvallisiin, kulttuurihistoriallisiin ja rakennustaiteellisiin arvoihin. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tai alueelle rakennettaessa on huolehdittava siitä, että rakentaminen sijoitukseltaan, mittasuhteiltaan, tyyliiltään ja materiaaleiltaan sopeutuu ympäristöönsä.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin</u>: nykyisiin voimajohtoihin tukeutuva voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle maisema- ja kyläkuvallisesti arvokkaalle alueelle.</p> |
|  | <p>JOHTO TAI LINJA.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin</u>: nykyisiin voimajohtoihin tukeutuva voimajohtoreitti sijoittuu osittain osayleiskaavassa osoitetun nykyisen sähkölinjan kanssa samassa sijainnissa.</p> |
|  | <p>Liikenteen melutaso ylittää yöajan ohjearvon ja se on otettava huomioon mikäli alueelle suunnitellaan uusia melulle herkkiä toimintoja.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin</u>: sekä nykyisen voimajohdon paikalle että uuteen maastokäytävään sijoitettava voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulla melualueella.</p> |
|  | <p>MERKITTÄVÄSTI PARANNETTAVA RATAOSUUS.</p> <p>Lisäraiteen läheisyyden maankäyttöä suunniteltaessa tulee ottaa huomioon, ettei kaksiraiteisen pääradan sijaintia maastossa ole selvitetty.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin</u>: sekä nykyisen voimajohdon paikalle että uuteen maastokäytävään sijoitettava voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun merkittävästi parannettavan rataosuuden kanssa.</p> |
|  | <p>RATAYHTEYSTARVE.</p> <p>Ratayhteyden suunnittelussa tulee ottaa huomioon maisemalliset ja kulttuurihistorialliset arvot ja turvata kulttuurimaiseman säilyminen eheänä.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin</u>: nykyisiin voimajohtoihin tukeutuva voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun ratayhteystarpeen kanssa.</p> |
|  | <p>MERKITTÄVÄSTI PARANNETTAVA VALTATIE.</p> <p>Maankäytön suunnittelussa on varauduttava valtatiekehittämiseen sekä mahdollisiin uusiin ja parannettaviin eritaso- ja liittymäjärjestelyihin.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin</u>: nykyisiin voimajohtoihin tukeutuva voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun merkittävästi parannettavan valtatiekehittämisen kanssa ja uuteen maastokäytävään sijoitettava voimajohtoreitti sivuaa sitä.</p> |
|  | <p>YHDYSTIE/KOKOOJAKATU.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin</u>: nykyisiin voimajohtoihin tukeutuva voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun yhdystien/kokoojakadun kanssa.</p> |
|  | <p>HISTORIAALLINEN TIELINJAUS.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin</u>: nykyisiin voimajohtoihin tukeutuva voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun historiallisen tielinjauksen kanssa.</p> |

| | |
|---|--|
|  | <p>KEHITETTÄVÄ KÄVELYN JA PYÖRÄILYN PÄÄYHTEYS.</p> <p>Reitin sijainti tarkentuu yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> nykyisiin voimajohtoihin tukeutuva voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun kehitettävän kävelyn ja pyöräilyn pääyhteyden kanssa ja uuteen maastokäytävään sijoitettava voimajohtoreitti sivuaa sitä.</p> |
|  | <p>OHJEELLINEN ULKOILUREITISTÖ.</p> <p>Reitin sijainti tarkentuu yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> nykyisiin voimajohtoihin tukeutuva voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun ohjeellisen ulkoilureitistön kanssa.</p> |
|  | <p>OHJEELLINEN MOOTTORIKELKKAILUREITISTÖ.</p> <p>Reitin sijainti tarkentuu yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> sekä nykyisen voimajohtoon paikalle että uuteen maastokäytävään sijoitettava voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun ohjeellisen moottorikelkkailureitistön kanssa.</p> |

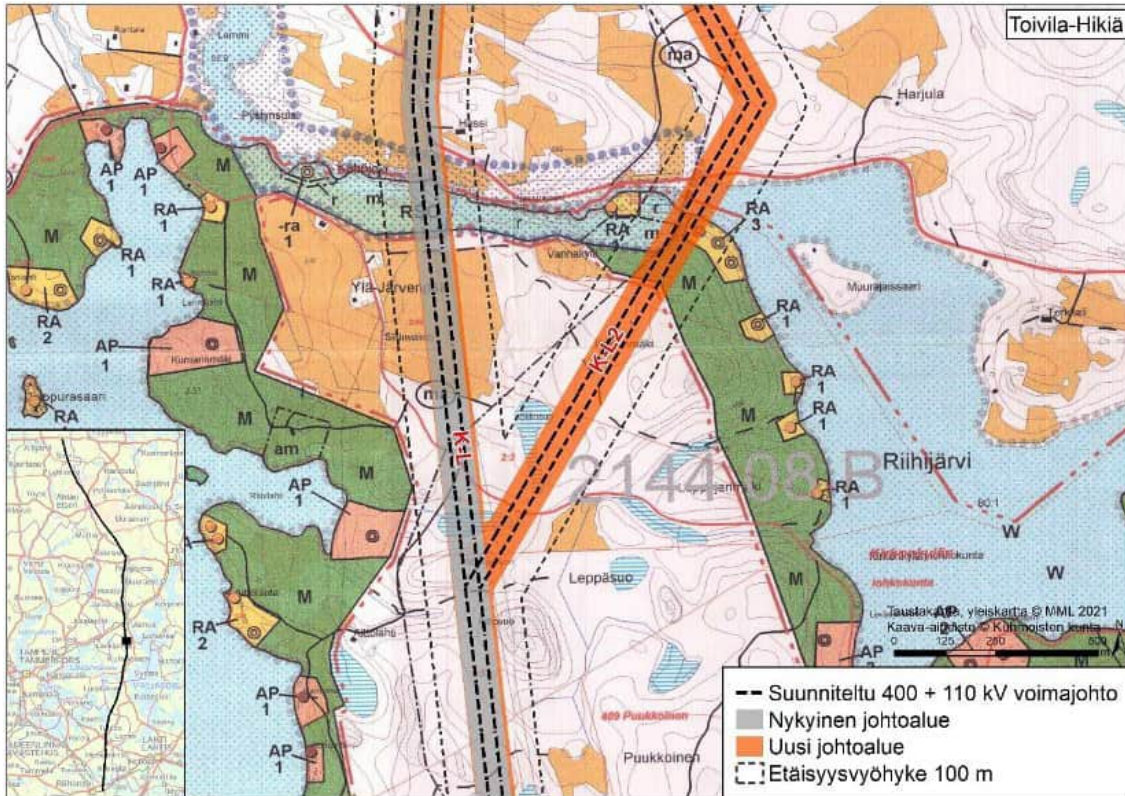
Lisäksi kaavaa koskee seuraavat yleiset määräykset, jotka ovat merkittäviä voimajohtoreittien suunnittelun kannalta:

Ympäristön tulee olla viihtyisä, turvallinen ja esteettisesti laadukas niin jalankulkijan, pyöräilijän kuin autoilijankin näkökulmasta.

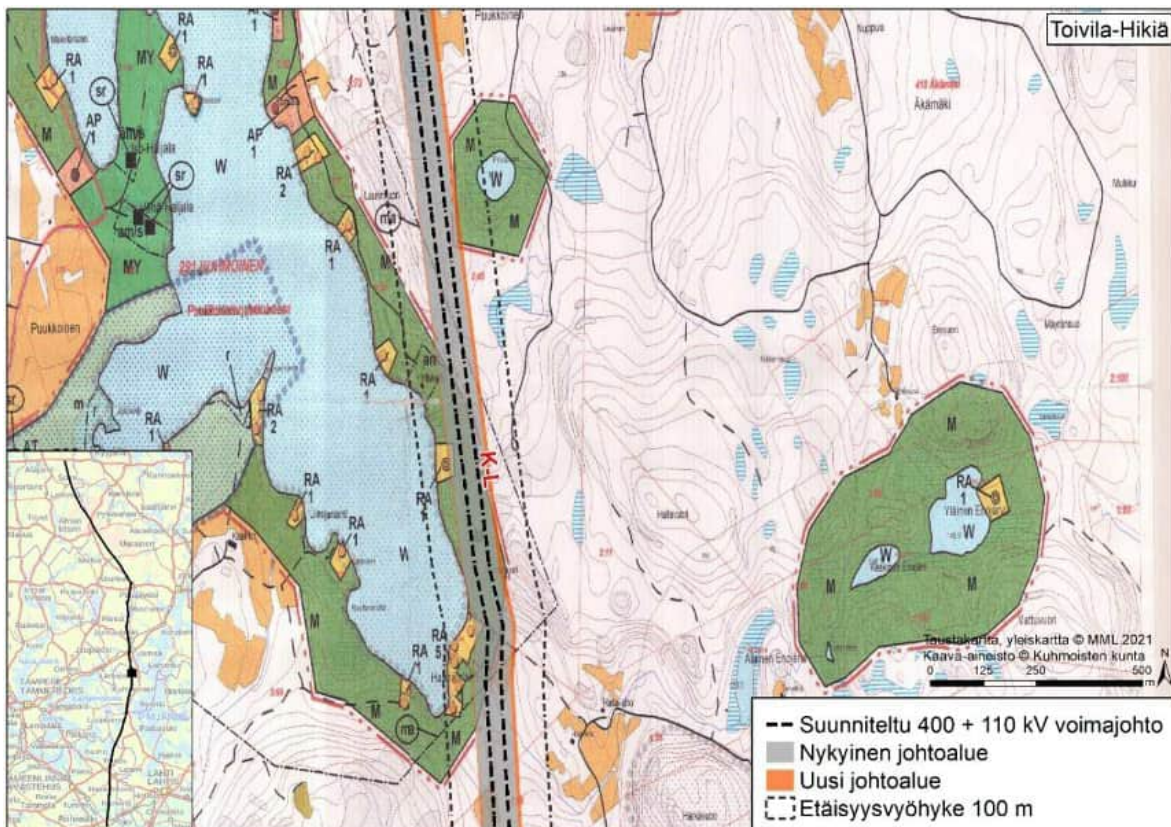
Kuhmoinen

Sisäjärvien rantayleiskaava

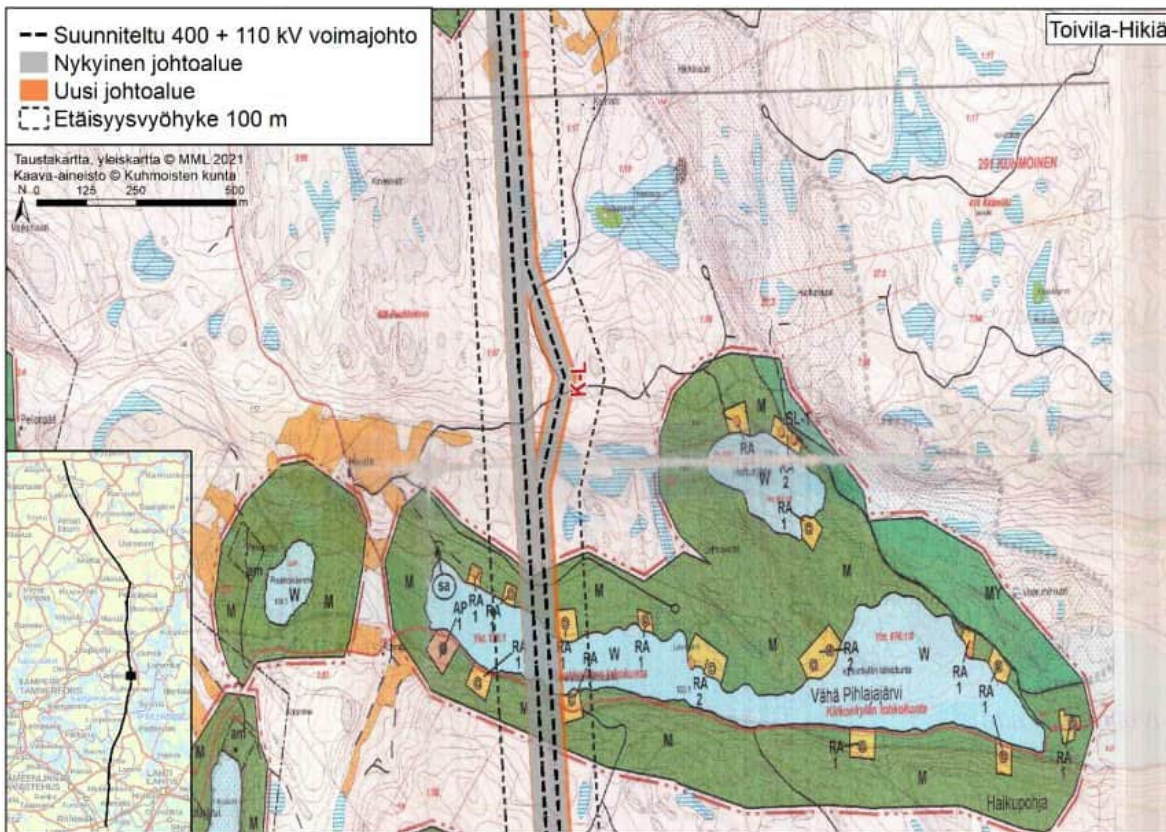
Sisäjärvien rantayleiskaava on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 11.11.2002. Osayleiskaava sijoittuu voimajohtoreittiosuudelle Toivila-Hikiä. Molemmat voimajohtoreittivaihtoehdot Kurjennoro itä ja länsi sijaitsevat osittain osayleiskaava-alueella (kuvat 5.29-5.38). Kaavan alueelle sijoittuu siten sekä nykyisiin voimajohtoihin tukeutuvaa osuutta että uuteen maastokäytävään sijoitettavaa osuutta.



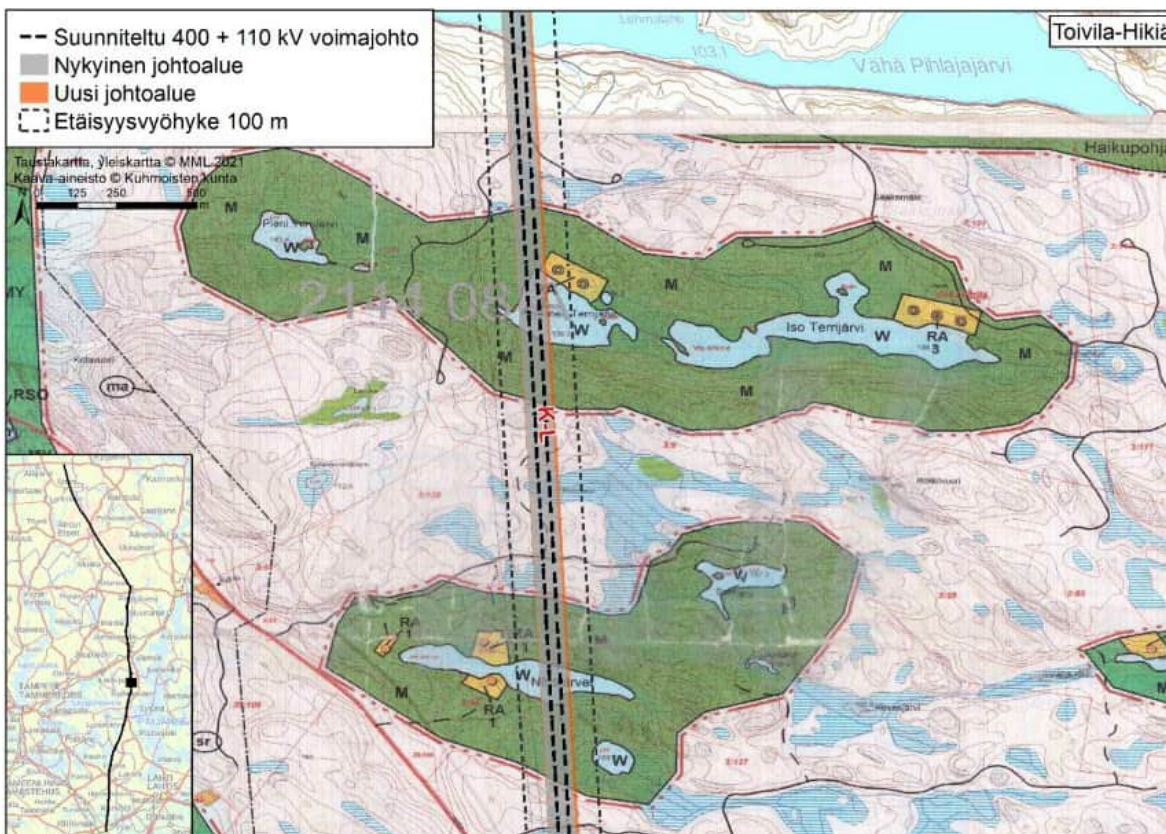
Kuva 5.29. Kuhmoisten Sisäjärvien rantayleiskaava 1/10.



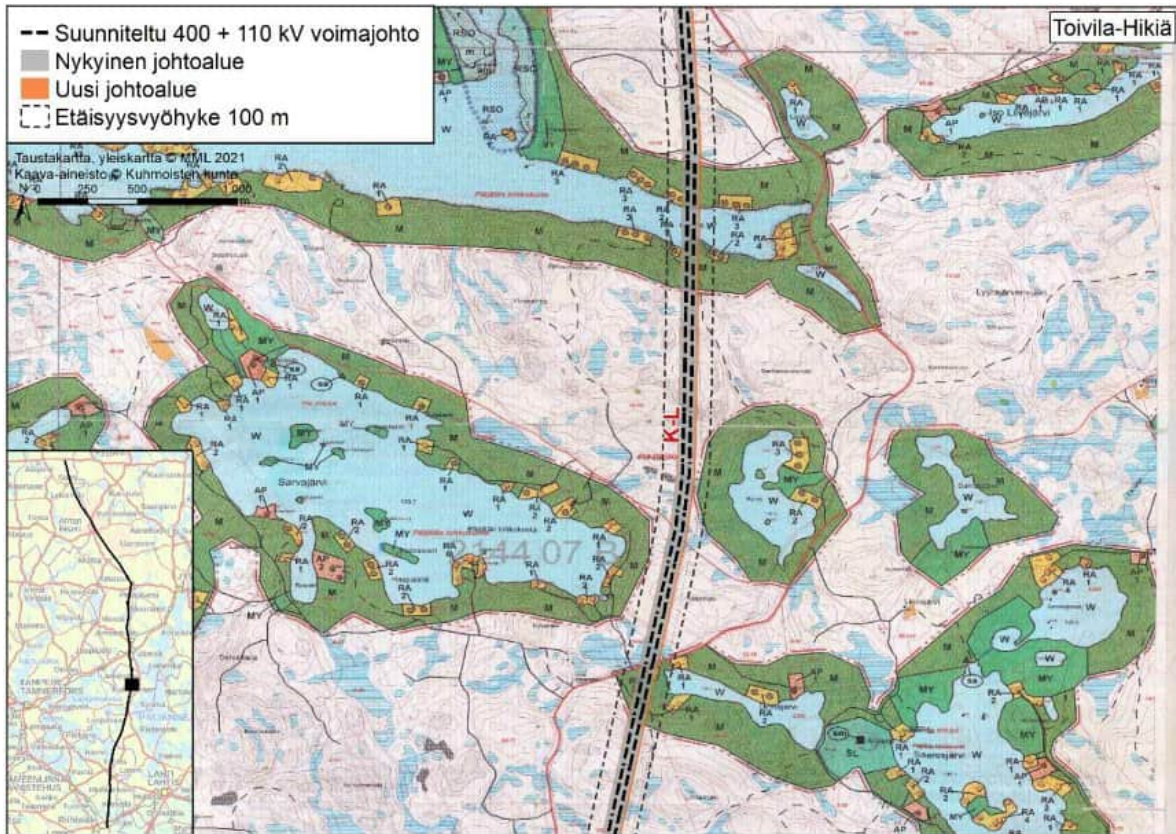
Kuva 5.30. Kuhmoisten Sisäjärvien rantayleiskaava 2/10.



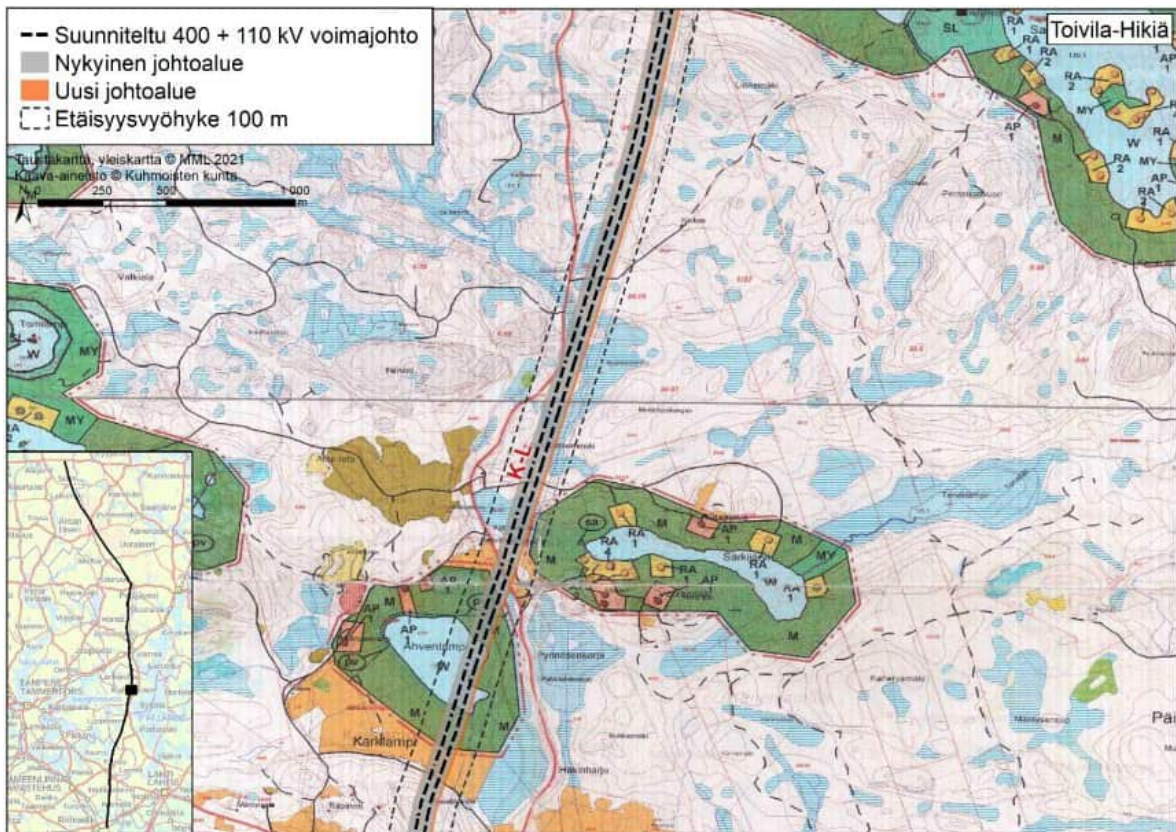
Kuva 5.31. Kuhmoisten Sisäjärvien rantaleiskaava 3/10.



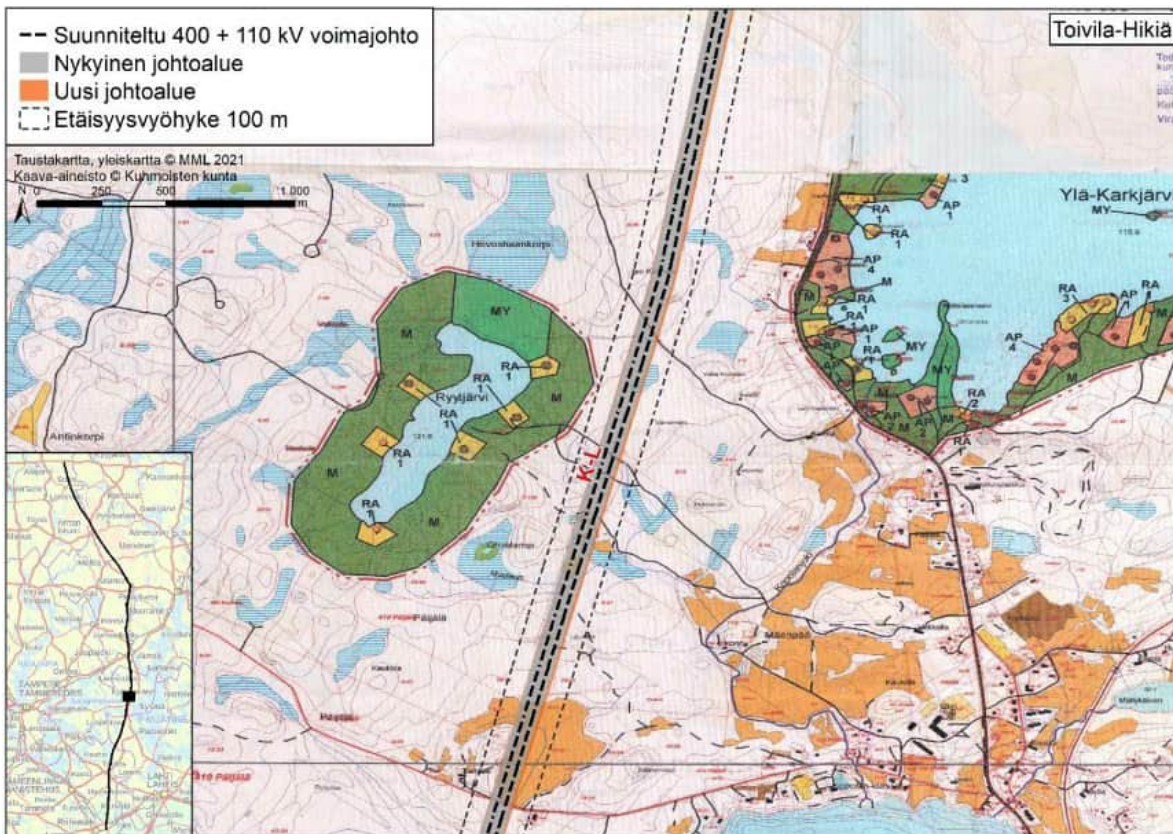
Kuva 5.32. Kuhmoisten Sisäjärvien rantaleiskaava 4/10.



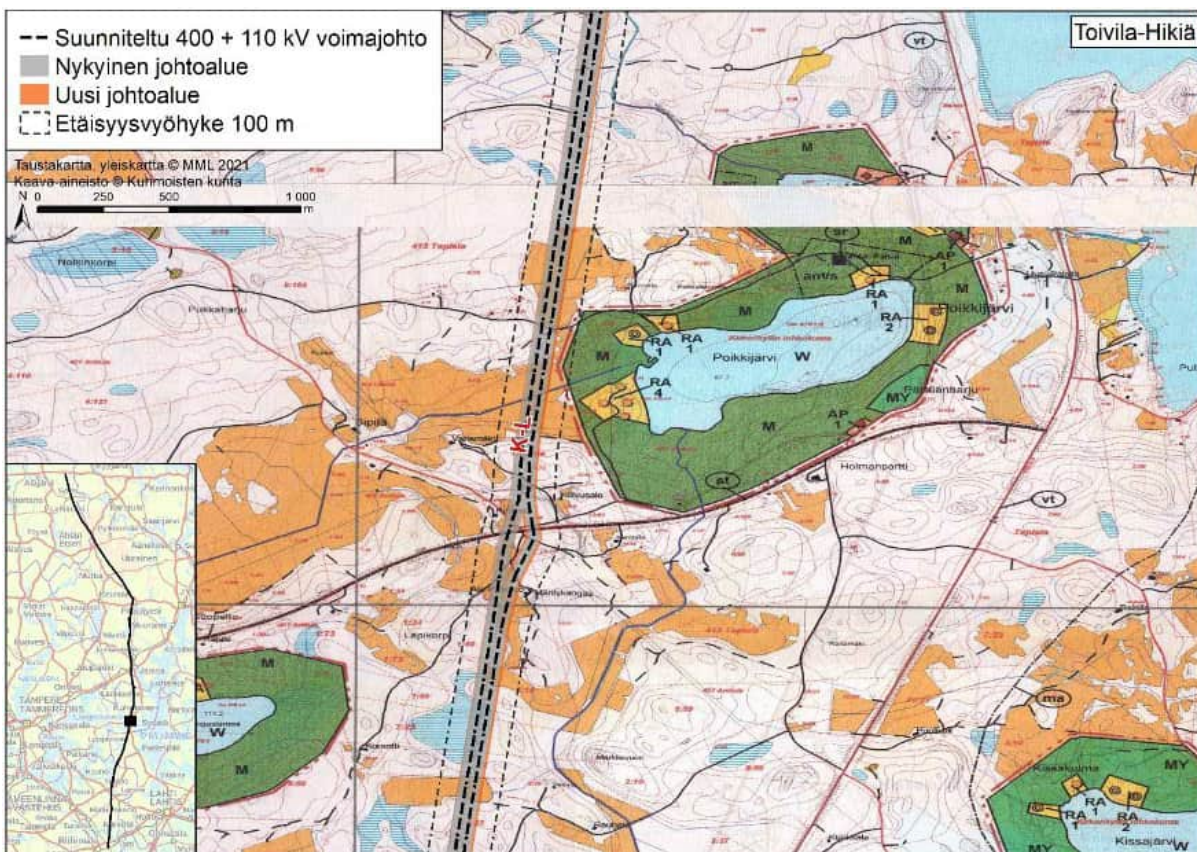
Kuva 5.33. Kuhmoisten Sisäjärvien rantayleiskaava 5/10.



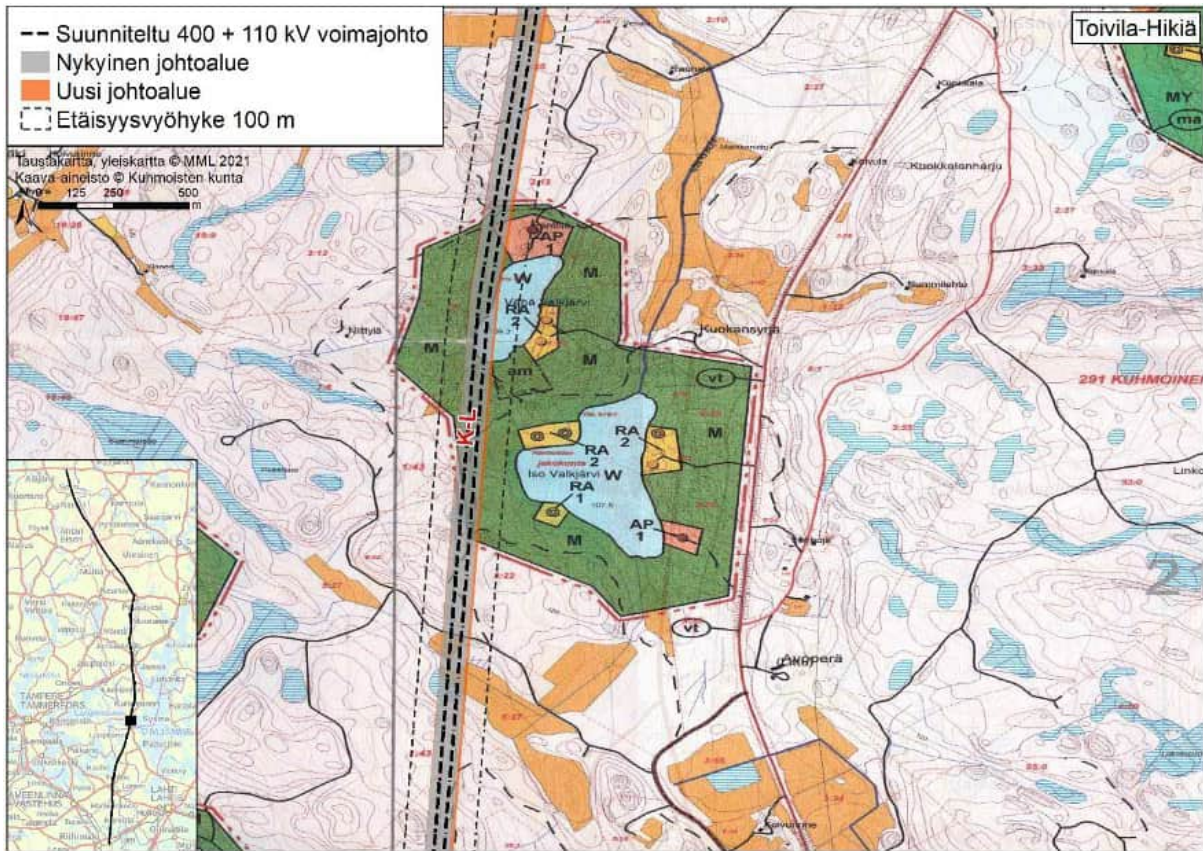
Kuva 5.34. Kuhmoisten Sisäjärvien rantayleiskaava 6/10.



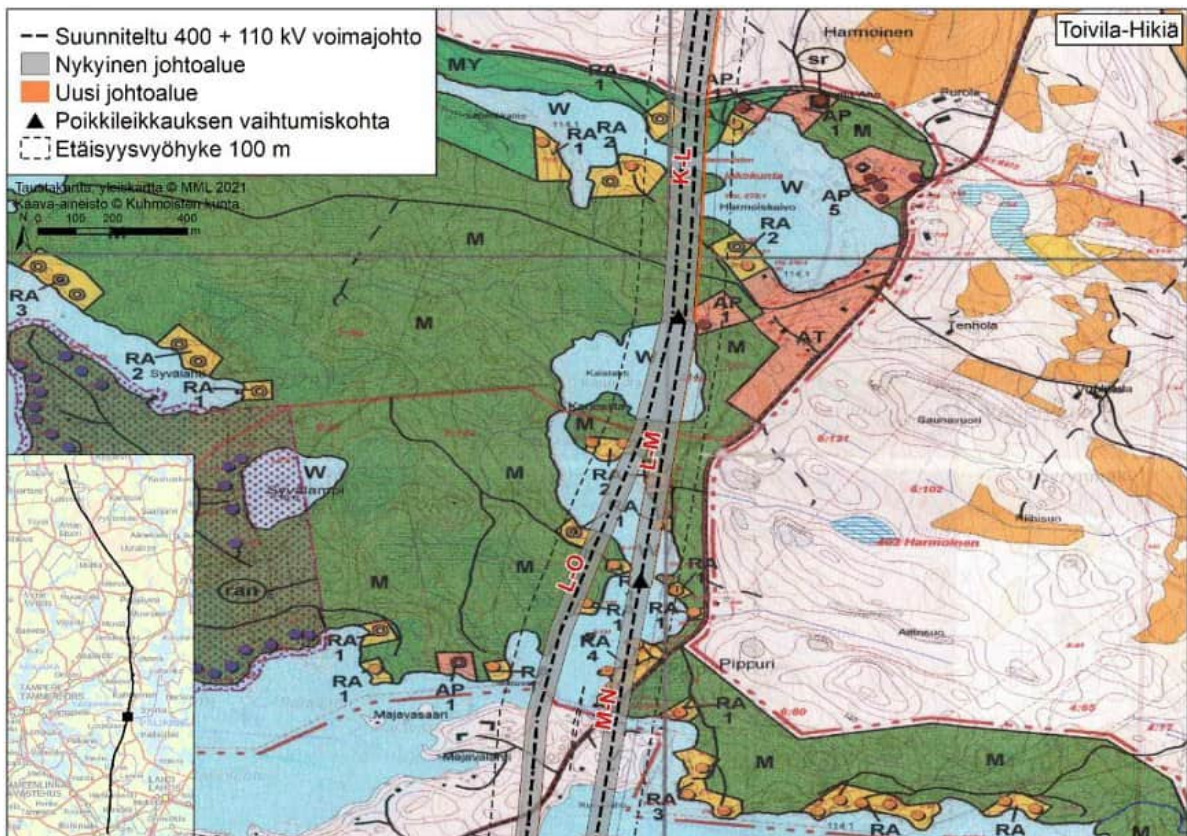
Kuva 5.35. Kuhmoisten Sisäjärvien rantayleiskaava 7/10.



Kuva 5.36. Kuhmoisten Sisäjärvien rantayleiskaava 8/10.





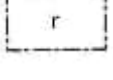


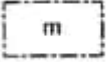


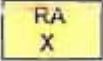
Kuva 5.37. Kuhmoisten Sisäjärvien rantayleiskaava 9/10.







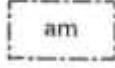
Kuva 5.38. Kuhmoisten Sisäjärvien rantayleiskaava 10/10.

Osayleiskaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

| | |
|---|--|
|  | <p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.</p> <p>Alue on tarkoitettu pääasiassa maa- ja metsätalouden harjoittamiseen.</p> <p>MRL 43.2 §:n perusteella määrätään, että asuin- ja lomarakennuksia ei saa sijoittaa 200 metriä lähemmäksi rantaviivaa lukuun ottamatta kaavassa osoitettuja am-osa-alueita tai erillisiä saunoja.</p> <p>Alueen mahdollinen rantarakennusoikeus on tilakohtaisesti siirretty rakentamisen sallivalle alueelle (AT-,AP-,RA-, RM-alueille, am-osa-alueille tai erillisten rantasaunojen paikoille).</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> sekä nykyisten voimajohtojen yhteyteen että uuteen maastokäytävään sijoitettavaa voimajohtoreittiä sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle.</p> |
|  | <p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE, JOLLA ON YMPÄRISTÖARVOJA</p> <p>Alue on tarkoitettu pääasiassa maa- ja metsätalouden harjoittamiseen. Alueen ympäristöarvot tulee ottaa huomioon kaikessa alueella tapahtuvassa toiminnassa. Alueen metsien käsittelyssä tulee noudattaa kulloinkin voimassa olevia valtakunnallisia rantametsien käsittelysuosituksia.</p> <p>Maankäyttö- ja rakennuslain 43.2 §:n perusteella määrätään, että alueella saa rakentaa vain maataloutta palvelevia rakennuksia ja rakennelmia ja että rakennuksia ei saa sijoittaa 200 metriä lähemmäksi rantaviivaa.</p> <p>Alueen mahdollinen rantarakennusoikeus on tilakohtaisesti siirretty rakentamisen sallivalle alueelle (AT-,AP-, RA-, RM-alueille, am-osa-alueille tai erillisten rantasaunojen paikoille).</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> nykyisten voimajohtojen yhteyteen sijoitettavaa voimajohtoreittiä sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle MY-alueelle.</p> |
|  | <p>VESIALUE.</p> <p>Alue on säilytettävä pääosin vesialueena.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> sekä nykyisten voimajohtojen yhteyteen että uuteen maastokäytävään sijoitettavaa voimajohtoreittiä sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle vesialueelle useassa paikassa.</p> |
|  | <p>ALUE, JOKA KUULUU VALTAKUNNALLISEEN RANTOJENSUOJELUOHJELMAAN.</p> <p>Alue on jaettu osa-alueisiin tunnuksilla r ja m.</p> |
|  | <p>Valtakunnallisen rantojensuojeluohjelman osa-alue. Osa-alueen toteuttaminen edellyttää luonnonsuojelulaisissa tarkoitetun luonnonsuojelualueen perustamista. MRL 41.2 §:n nojalla määrätään, että rakennusten ja rakennelmien rakentaminen osa-alueella on kielletty. Osa-alueella oleva rakennusoikeus on tilakohtaisesti joko siirretty rantojensuojeluohjelma-alueen ulkopuolelle rakentamisen sallivalle alueelle tai merkitty rantojensuojeluohjelma-alueelle rakennettavaksi RA-alueella tai korvattavaksi.</p> <p>Rakennusoikeus, jota ei ole voitu siirtää eikä toteuttaa, on merkitty yleiskaavassa erityismerkinnällä -ra korvattavaksi maanomistajalle rantojensuojeluohjelman toteuttamisperiaatteiden mukaisesti.</p> |

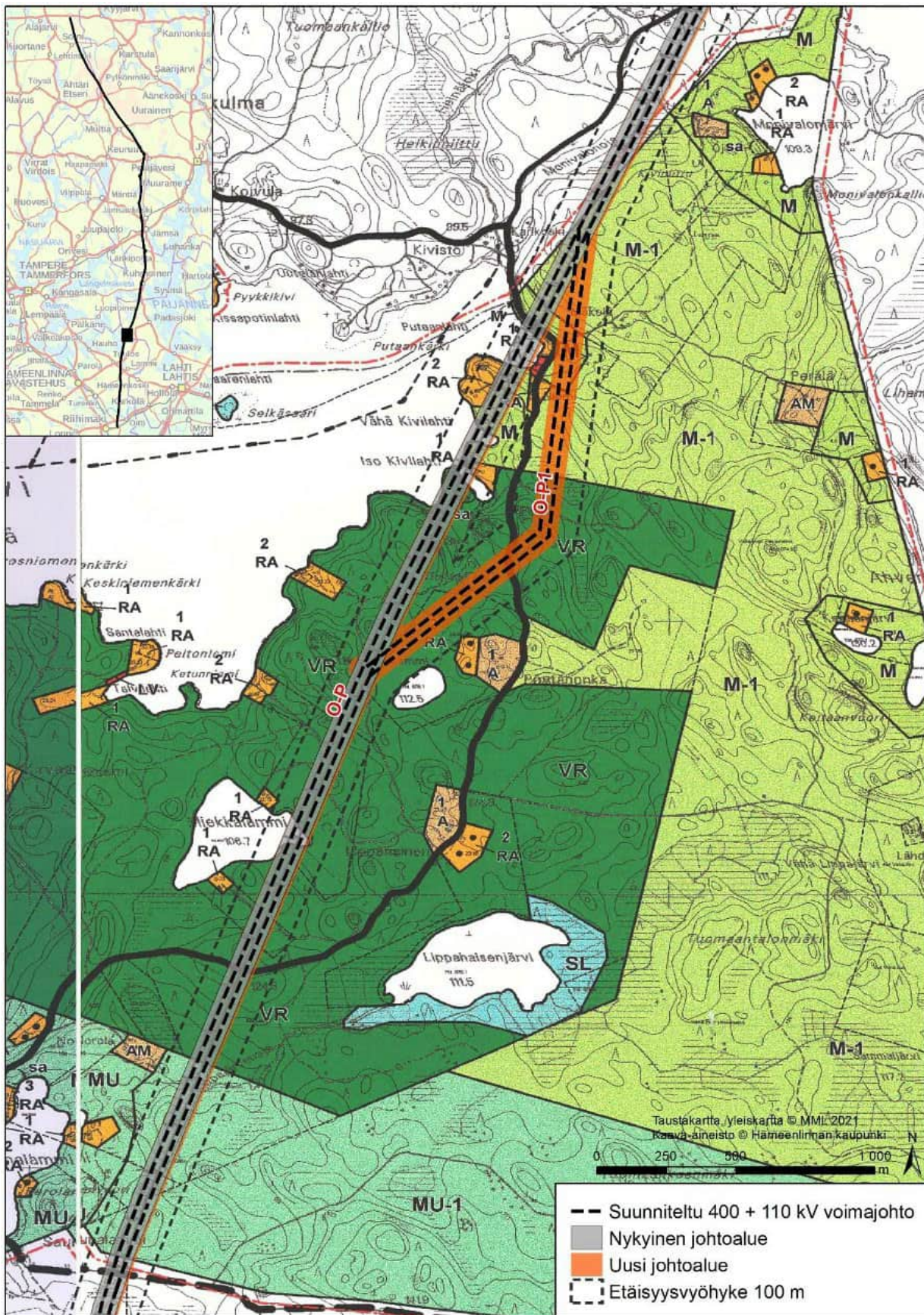
| | |
|---|--|
| | <p>Rakentamiskiello on voimassa enintään 5 vuotta tämän yleiskaavan lainvoimaisesta hyväksymisestä. Kiellon mahdollisen päättymisen jälkeen rakennusoikeuksia käsitellään MRL 133.3 §:ssä ja MRA 60.1 §:ssä säädettyllä tavalla rantojensuojeluohjelman periaatteiden mukaisesti.</p> <p>MRL 41.2§:n nojalla määrätään, että alueella ovat kiellettyjä maankamarran kaivaminen, louhiminen ja täyttäminen, puiden kaataminen ja muutkin luonnontilaa muuttavat toimenpiteet ilman MRL 128§:n mukaista lupaa, kunnes alue on muodostettu luonnonsuojelulain mukaiseksi luonnonsuojelualueeksi.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin</u>: voimajohtoreiteistä Kurjennoron itäinen uuteen maastokäytävään sijoittuva vaihtoehto sijoittuu osa-alueen r viereen.</p> |
|  | <p>Valtakunnallisen rantojensuojeluohjelman osa-alue. Kaavamerkintä toteuttaa rantojensuojeluohjelman suojelutavoitteet seuraavasti:</p> <p>Osa-alueella oleva rakennusoikeus on tilakohtaisesti joko siirretty rantojensuojeluohjelma-alueen ulkopuolelle rakentamisen sallivalle alueelle tai merkitty rantojensuojeluohjelma-alueelle rakennettavaksi RA-alueella.</p> <p>Osa-alueen metsiä saadaan hoitaa ja käsitellä rantojensuojeluohjelman mukaisesti noudattamalla metsälain periaatteita ja kulloinkin voimassa olevia valtakunnallisia rantametsien käsittelysuosituksia. Osa-alueella sijaitsevien peltojen viljely on sallittua ja pellot suositellaan säilytettäväksi myös jatkossa viljelykäytössä.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin</u>: voimajohtoreiteistä Kurjennoron läntinen nykyiseen voimajohtoon tukeutuva vaihtoehto sijoittuu osa-alueelle m. Itäinen uuteen maastokäytävään sijoittuva vaihtoehto sijoittuu alueen viereen.</p> |
|  | <p>VALTAKUNNALLISEEN RANTOJENSUOJELUOHJELMAAN KUULUVA ALUE.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin</u>: voimajohtoreiteistä Kurjennoron läntinen nykyiseen voimajohtoon tukeutuva vaihtoehto sijoittuu rantojensuojeluohjelmaan kuuluvalla alueella. Itäinen uuteen maastokäytävään sijoittuva vaihtoehto sijoittuu alueen viereen.</p> |
|  | <p>NATURA 2000-VERKOSTOON KUULUVA TAI EHDOTETTU ALUE.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin</u>: sekä nykyisten voimajohtojen yhteyteen että uuteen maastokäytävään sijoittuvat Kurjennoron voimajohtoreittivaihtoehdot sijoittuvat osayleiskaavassa osoitetulle Natura 2000-verkoston kuuluvalla tai ehdotetulla alueella.</p> |
|  | <p>LOMA-ASUNTOALUE.</p> <p>Alue on tarkoitettu pääasiassa loma-asumiseen.</p> <p>Kullekin alueen rakennuspaikalle saa rakentaa enintään yhden asuinrakennuksen, erillisen saunan ja talousrakennuksia, joiden yhteenlaskettu kerrosala on enintään 250 m².</p> <p>Asuinrakennuksen etäisyys keskivedenkorkeuden mukaisesta rantaviivasta tulee olla vähintään 25 m.</p> <p>Erillinen, kerrosalaltaan enintään 25 m² suuruinen saunarakennus voidaan sijoittaa vähintään 15 m etäisyydelle em. rantaviivasta, ei kuitenkaan rantavyöhykkeen avoimiin osiin. Rakennusten lukumäärä saa olla enintään viisi.</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>Pinta-alaltaan alle 1 ha:n saarilla olemassa olevia rakennuksia saadaan peruskorjata ja tuhoutuneiden tilalle rakentaa uusia nykyistä kerrosalaa ylittämättä.</p> <p>Luku X osoittaa alueen rakennuspaikkojen enimmäismäärän.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> Nykyisten voimajohtojen yhteyteen sijoittuva voimajohtoreitti sijoittuu usean osayleiskaavassa osoitetun loma-asuntoalueen välittömään läheisyyteen. Kurjennoron reittivaihtoehdoista uuteen maastokäytävään sijoittuva itäinen vaihtoehto sijoittuu loma-asuntoalueelle. Samoin Lummenne-järven rannalla Pippurissa Toivila-Hikiän itäinen nykyiseen voimajohtoon tukeutuva voimajohtoreitti sijoittuu muutamille osayleiskaavassa osoitetuille rakennetuille loma-asuntoalueille.</p> |
|  | <p>RAKENTAMATON, OHJEELLINEN RAKENNUSPAIKKA.</p> <p>RAKENNETTU, SÄILYTETTÄVÄ RAKENNUSPAIKKA.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> Kurjennoron reittivaihtoehdoista uuteen maastokäytävään sijoittuva itäisen vaihtoehdon johtoalue sijoittuu rakentamattoman rakennuspaikan päälle. Nykyisten voimajohtojen yhteyteen sijoittuva voimajohtoreittiosuus sijoittuu useiden kaavassa osoitettujen rakennuspaikkojen välittömään läheisyyteen ja uutta johtoaluetta muodostuu muutamia metrejä kaavassa osoitettujen rakentamattomien sekä rakennettujen rakennuspaikkojen suuntaan.</p> |
|  | <p>MATKAILUPALVELUJEN ALUE.</p> <p>Alue on tarkoitettu matkailu- ja lomakeskuksille. Alueelle saa rakentaa matkailua ja lomailua sekä niihin liittyvää toimintaa varten tarpeellisia rakennuksia, rakenteita tai laitteita.</p> <p>Luku X osoittaa alueen rakennusoikeuden enimmäismäärän kerros-m2:nä.</p> <p>Alueen rakentamisen tulee perustua tarkempaan maankäytön suunnitelmaan, mikäli rakennusoikeus on yli 400 kerros-m2</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> Nykyisten voimajohtojen yhteyteen sijoittuva voimajohtoreitti sivuaa osayleiskaavassa osoitettua RM-aluetta yhdellä sijainnilla.</p> |
|  | <p>PIENTALOVALTAINEN ASUNTOALUE.</p> <p>Alue on tarkoitettu pääasiassa pientaloasumiseen. Kullekin alueen rakennuspaikalle saa rakentaa enintään yhden asuinrakennuksen, erillisen saunan ja talousrakennuksia, joiden yhteenlaskettu kerrosala on enintään 300 m2. Uuden rakennuspaikan tulee olla vähintään 5 000 m2.</p> <p>Asuinrakennuksen etäisyys keskivedenkorkeuden mukaisesta rantaviivasta tulee olla vähintään 40 m.</p> <p>Erillinen, kerrosalaltaan enintään 25 m2 suuruinen saunarakennus voidaan sijoittaa vähintään 15 m etäisyydelle em. rantaviivasta, ei kuitenkaan rantavyöhykkeen avoimiin osiin.</p> <p>Luku X osoittaa alueen rakennuspaikkojen enimmäismäärän.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> nykyisten voimajohtojen paikalle sijoittuva voimajohtoreitti sijoittuu usean osayleiskaavassa osoitetun pientalovaltaisen asuntoalueen välittömään läheisyyteen. Yhdessä kohdassa Lummenne-järven rannalla nykyiseen voimajohtoon tukeutuva voimajohtoreitti myös</p> |

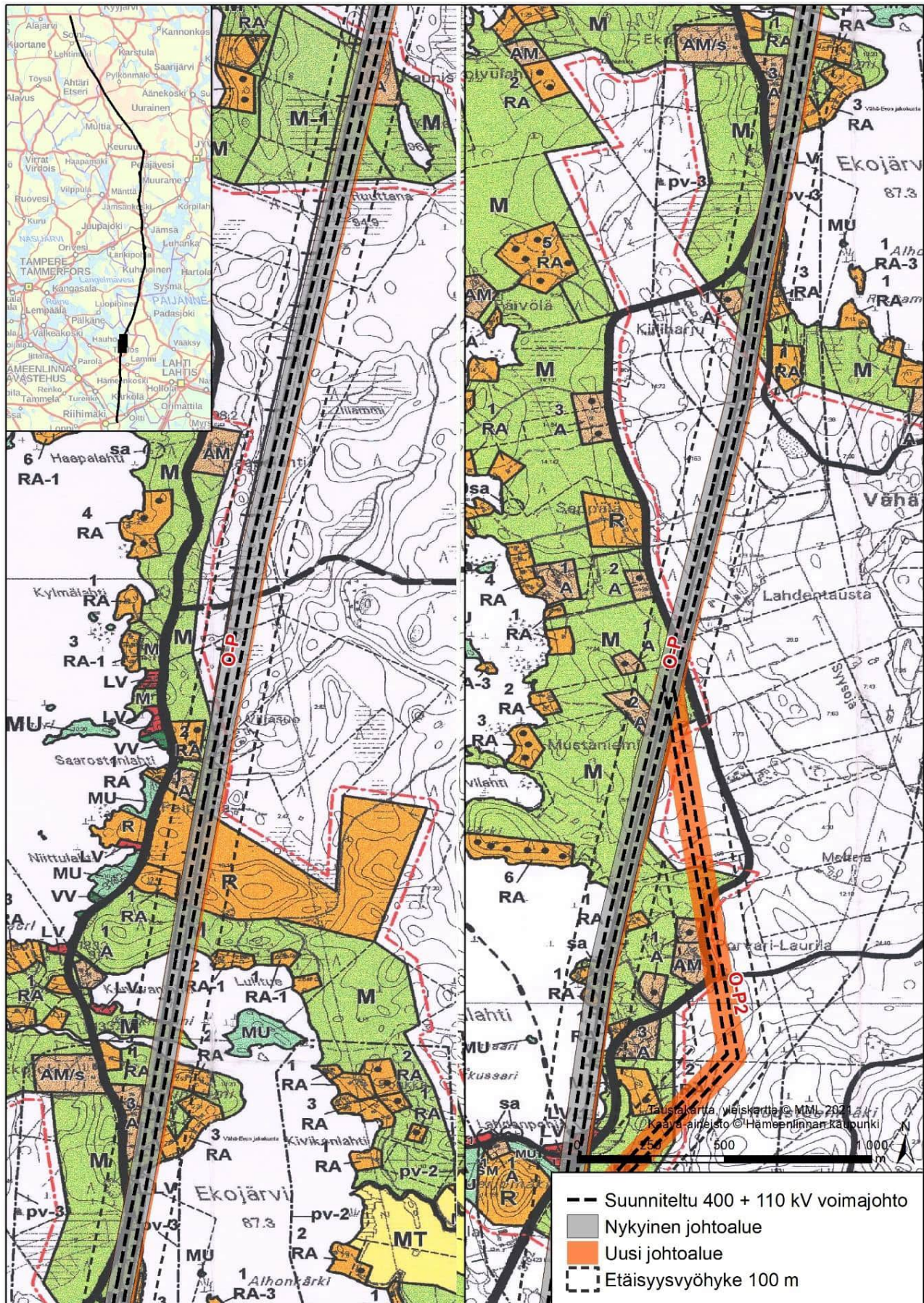
| | |
|---|--|
| | ylittää AP-alueen, jolla sijaitsee osayleiskaavan mukainen rakennettu, säilytettävä rakennuspaikka. |
|  | OSA-ALUE, JOKA ON VALTAKUNNALLISESTI ARVOKAS KULTTUURIMAISEMA-ALUE. Alueen maisemallisten arvojen tulee ohjata alueella toteutettavia hankkeita. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> nykyisten voimajohtojen yhteyteen sijoittuva voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle kulttuurimaisema-alueelle. |
|  | OSA-ALUE, JOHON SAA SIOITTA MAATILAN TALOUSKESKUKSEN JA SEN TOIMINTAAN LIITTYVÄT ASUIN- JA TALOUSRAKENNUKSET. <i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> nykyisten voimajohtojen yhteyteen sijoittuva voimajohtoreitti sijoittuu am-alueen viereen. |

Hämeenlinna**Pohjois-Lammin osayleiskaava ja Pohjois-Lammin osayleiskaavan muutokset**

Pohjois-Lammin osayleiskaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa 11.6.1998. Osayleiskaavan muutokset on hyväksytty kunnanvaltuustossa 13.12.2001 ja 22.9.2005. Osayleiskaava ja sen muutokset sijoittuvat voimajohtoreittiosuudelle Toivila-Hikiä (kuvissa 5.39 ja 5.40 on esitetty 9.12.2005 mukainen yleiskaavayhdistelmä). Kaavan alueelle sijoittuu sekä nykyisiin voimajohtoihin tukeutuvaa osuutta sekä uuteen maastokäytävään sijoittuvia johtoreittejä Hämeenlinnan Riuttavuoren ja Porvari-Laurilan itäisillä vaihtoehdoilla.

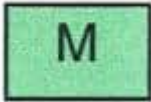
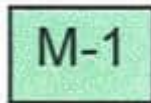


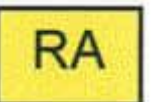


Kuva 5.39. Pohjois-Lammin osayleiskaava ja Pohjois-Lammin osayleiskaavan muutokset 1/2.




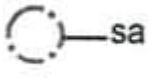
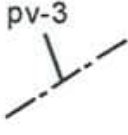


Kuva 5.40. Pohjois-Lammin osayleiskaava ja Pohjois-Lammin osayleiskaavan muutokset 2/2.

Osayleiskaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

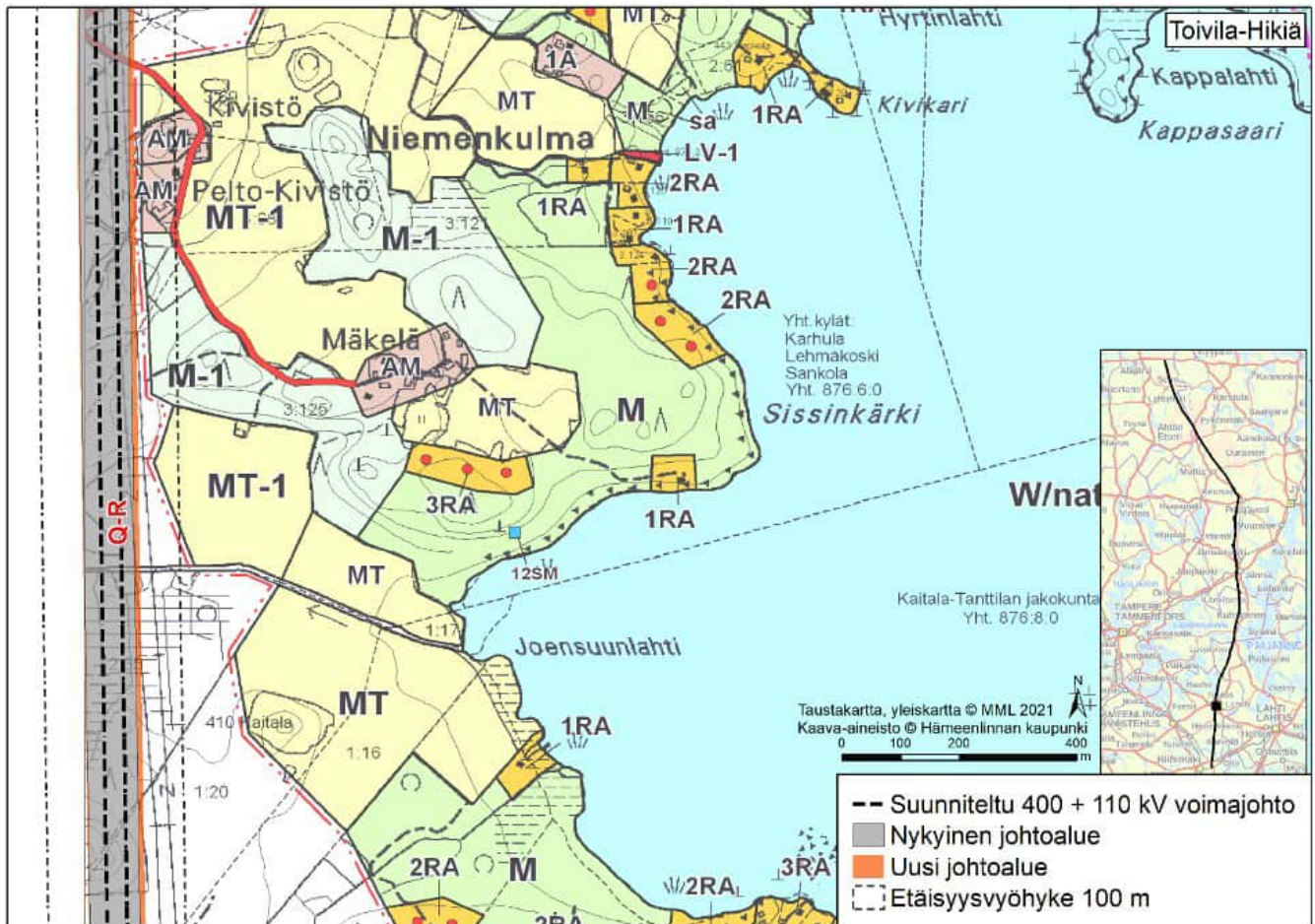
| | |
|---|---|
|  | <p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.</p> <p>Alue on tarkoitettu maa- ja metsätalouden harjoittamiseen. Alueelle ei saa sijoittaa rakentamista, lukuunottamatta kaavassa osoitettua rakennusoi-keutta sekä maa- ja metsätalouden rakennuksia. Alueelle ei saa muodos- taa rakennuspaikkoja.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> sekä nykyisten voimajohtojen yhteyteen että uuteen maastokäytävään sijoitettavaa voimajohtoreittiä sijoittuu osayleis- kaavassa osoitetulle maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle.</p> |
|  | <p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.</p> <p>Alue on tarkoitettu pääasiassa maa- ja metsätalouden harjoittamiseen.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> sekä nykyisten voimajohtojen yhteyteen että uuteen maastokäytävään sijoitettavaa voimajohtoreittiä sijoittuu osayleis- kaavassa osoitetulle maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle.</p> |
|  | <p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE, JOLLA ON YMPÄRISTÖ- ARVOJA JA/TAI ULKOILUN OHJAAMISTARVETTA.</p> <p>Alue on tarkoitettu pääasiassa maa- ja metsätalouden harjoittamiseen. Erityistä huomiota on kiinnitettävä rantamaisemien, geologisesti arvokkai- den harjumuodostumien ja -maisemien, kallioalueiden, suoluonnon, ranta- kosteikkojen sekä luonnontilaisten lehtojen vaalimiseen. Rantametsiä ja lakialueita tulisi käsitellä Metsäkeskus Tapion metsänhoitosuosituksen mu- kaisesti ja siten, että kiinnitetään erityistä huomiota maiseman luonnonmu- kaisuuteen.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> nykyisiin voimajohtoihin tukeutuvaa voimajoh- toreittiosuutta sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle maa- ja metsätalous- valtaiselle alueelle, jolla on ympäristöarvoja ja/tai ulkoilun ohjaamistar- vetta.</p> |
|  | <p>RETKEILY- JA ULKOILUALUE.</p> <p>Alueelle saa sijoittaa ainoastaan yleiseen virkistyskäyttöön liittyviä raken- nuksia ja rakennelmia.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> sekä nykyisten voimajohtojen yhteyteen että uuteen maastokäytävään sijoitettavaa voimajohtoreittiä sijoittuu osayleis- kaavassa osoitetulle retkeily- ja ulkoilualueelle.</p> |
|  | <p>LOMA-ASUNTOALUE.</p> <p>Luku RA-merkinnän yläpuolella osoittaa rakennuspaikkojen enimmäis- määrän. Uudet rakennuspaikat on merkitty mustalla pisteellä (•).</p> <p>Rakennuspaikalle saa sijoittaa</p> <ul style="list-style-type: none"> - loma-asunnon - vierasmajan - muita talousrakennuksia <p>Rakennusten yhteenlaskettu kerrosala on rakennuspaikan koosta riippuen</p> <p>Alle 5 000 m² rakennuspaikat -150 kerros-m²</p> <p>Vähintään 5 000 m² rakennuspaikat</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>- 200 kerros-m 2</p> <p>Rakennusten enimmäiskoot ovat: -vierasmaja 30 kerros-m 2 -sauna 20 kerros-m2</p> <p>Jos RA-alueen taustaosan erottaa rannasta toisen omistama kiinteistö, rakennusoikeus kohdistuu tausta-alueeseen.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> nykyisiin voimajohtoihin tukeutuvaa voimajohtoreittiosuutta sijoittuu useiden osayleiskaavassa osoitettujen loma-asuntoalueiden läheisyyteen.</p> |
|  | <p>LOMA- JA MATKAILUALUE.</p> <p>Alue varataan loma-asutuksen, lomailun, matkailun, kurssikeskusten yms. tarpeisiin. Rakennusoikeuden perusteet on esitetty yleiskaavan selostuksessa.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> nykyisiin voimajohtoihin tukeutuvaa voimajohtoreittiosuutta sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle loma- ja matkailualueelle.</p> |
|  | <p>ERILLISPIENTALOJEN ALUE.</p> <p>Alueelle voidaan rakentaa erillispientaloja ja niihin liittyviä talousrakennuksia sekä palveluja ja ympäristöä häiritsemättömiä työtiloja rakennusjärjestyksen mukaisesti. Luku A-merkinnän yläpuolella osoittaa alueelle sallittujen rakennuspaikkojen enimmäismäärän. Uudet rakennuspaikat on merkitty mustalla pisteellä (•).</p> <p>Kullekin rakennuspaikalle saa sijoittaa</p> <ul style="list-style-type: none"> - yhden asunnon pientalon - saunan - muita talousrakennuksia <p>Jos A-alueen erottaa rannasta toisen omistama kiinteistö, rakennusoikeus kohdistuu tausta-alueeseen.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> sekä nykyisten voimajohtojen yhteyteen että uuteen maastokäytävään sijoitettavaa voimajohtoreittiä sijoittuu osayleiskaavassa osoitettujen loma-asuntoalueiden läheisyyteen.</p> |
|  | <p>YLEINEN VENEVALKAMA-ALUE.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> nykyisiin voimajohtoihin tukeutuva voimajohtoreittiosuus sijoittuu yhden osayleiskaavassa osoitetun yleisen venevalkama-alueen päälle ja useiden läheisyyteen.</p> |
| | <p>YKSITYINEN VENEVALKAMA-ALUE.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> nykyisiin voimajohtoihin tukeutuva voimajohtoreittiosuus sijoittuu yhden osayleiskaavassa osoitetun yksityisen venevalkama-alueen päälle ja useiden läheisyyteen.</p> |
|  | <p>VESIALUE.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> nykyisiin voimajohtoihin tukeutuva voimajohtoreittiosuus sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle vesialueelle.</p> |

| | |
|---|---|
|  | <p>SÄHKÖVOIMALINJA.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> nykyisiin voimajohtoihin tukeutuva voimajohtoreittiosuus sijaitsee osittain osayleiskaavassa osoitetun nykyisen sähkölinjan kanssa samassa sijainnissa.</p> |
|  | <p>PÄÄVÄYLÄ.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> sekä nykyisten voimajohtojen yhteyteen että uuteen maastokäytävään sijoitettava voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun pääväylän kanssa.</p> |
|  | <p>KOKOOJAVÄYLÄ.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> sekä nykyisten voimajohtojen yhteyteen että uuteen maastokäytävään sijoitettava voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun kokoojaväylän kanssa.</p> |
|  | <p>SAUNAN RAKENNUSALA.</p> <p>Saunarakennuksen kerrosala saa olla enintään 20 m², ellei sa-merkinnän edessä olevalla luvulla ole osoitettu muuta kerrosalaa.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> : nykyisiin voimajohtoihin tukeutuva voimajohtoreittiosuus sijaitsee osayleiskaavassa osoitetun saunan rakennusalan välittömässä läheisyydessä.</p> |
|  | <p>MUU POHJAVESIALUE.</p> <p>Alue on ympäristökeskuksen luokituksen mukaan III-luokan muu pohjavesialue. Alueen käyttöä suunniteltaessa tulee huolehtia siitä, etteivät suunnitellut toimenpiteet aiheuta haittaa pohjaveden laadulle ja määrälle.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> : nykyisiin voimajohtoihin tukeutuva voimajohtoreittiosuus sijaitsee osayleiskaavassa osoitetulla muulla pohjavesialueella.</p> |

Ormajärven osayleiskaava

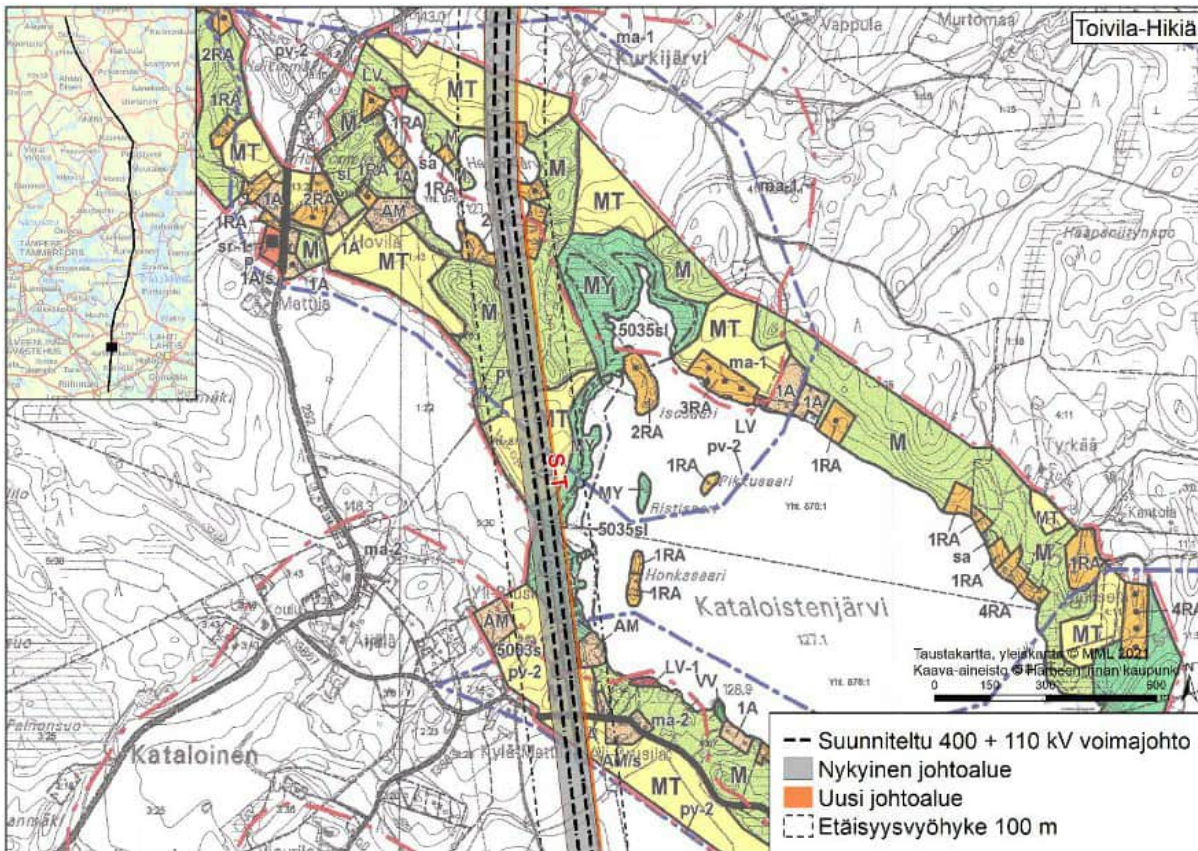
Hämeenlinnan Ormajärven osayleiskaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa 22.9.2005. Osayleiskaava rajautuu voimajohtoreittiosuuteen Toivila-Hikiä, kaavan jäädessä voimajohtoreitin itäpuolelle (kuva 5.41). Kaavaa sivuaa nykyisiin voimajohtoihin tukeutuva voimajohtoreitti.



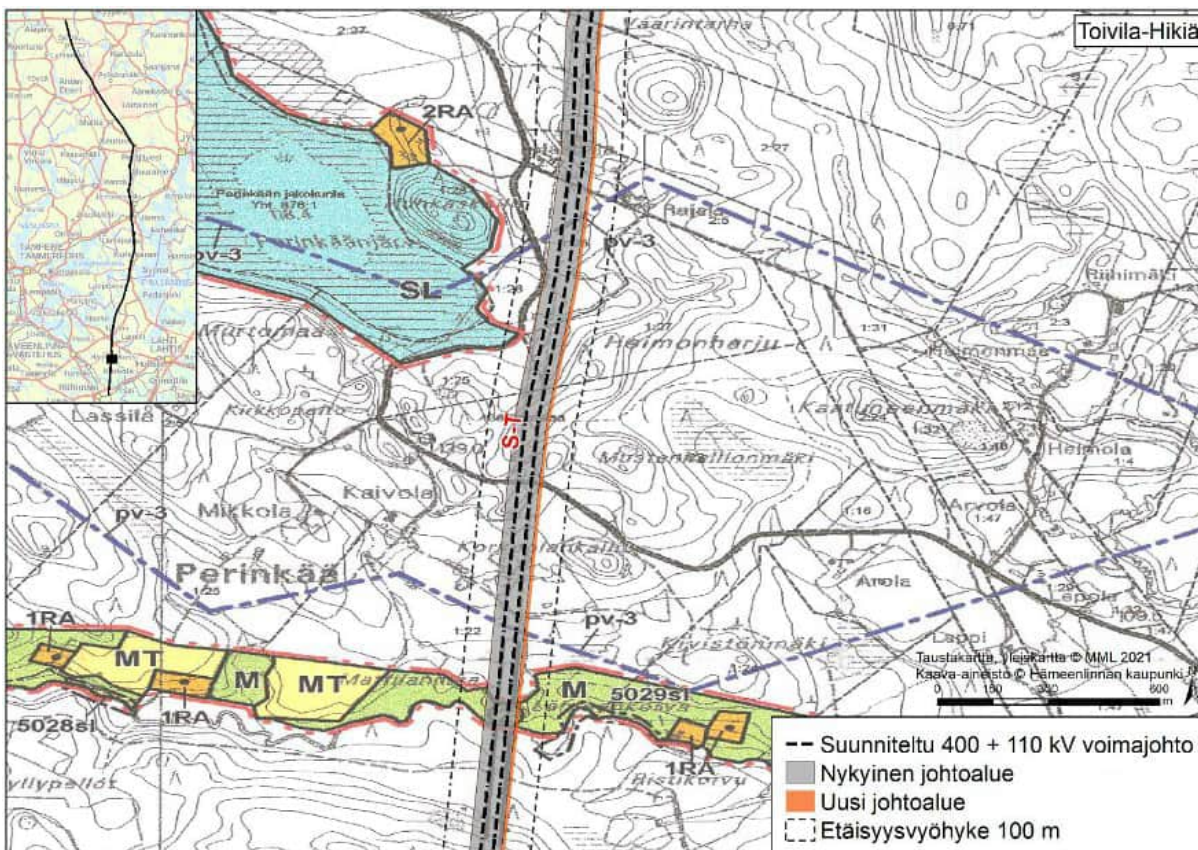
Kuva 5.41. Hämeenlinnann Ormajärven osayleiskaava.

Lammin keski- ja eteläosan rantaosayleiskaava

Lammin keski- ja eteläosan rantaosayleiskaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa 23.1.2003. Osayleiskaava sijoittuu voimajohtoreittisuudelle Toivila-Hikiä (kuvat 5.42 ja 5.43). Kaavan alueelle sijoittuu nykyisiin voimajohtoihin tukeutuvaa voimajohtoreittiä.



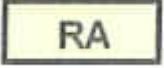

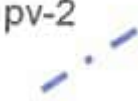
Kuva 5.42. Lammin keski- ja eteläosan rantaosayleiskaava 1/2.


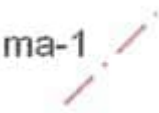
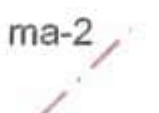
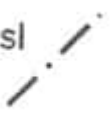



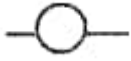
Kuva 5.43. Lammin keski- ja eteläosan rantaosayleiskaava 2/2.

Osayleiskaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

| | |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">M</p> | <p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.</p> <p>Alue on tarkoitettu maa- ja metsätalouden harjoittamiseen.</p> <p>Alueelle ei saa sijoittaa rakennuksia, lukuun ottamatta kaavassa osoitettua rakennusoikeutta sekä maa- ja metsätalouden rakennuksia.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle.</p> |
| <p style="text-align: center;">MT</p> | <p>MAA- JA METSÄTALOUSALUE.</p> <p>Alue on tarkoitettu maa- ja metsätalouden harjoittamiseen. Peltoaukeat on pyrittävä säilyttämään viljelykäytössä.</p> <p>Alueelle ei saa sijoittaa rakennuksia, lukuunottamatta kaavassa osoitettua rakennusoikeutta sekä maa- ja metsätalouden rakennuksia.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle MT-alueelle.</p> |
| <p style="text-align: center;">MY</p> | <p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE, JOLLA ON ERITYISIÄ YMPÄRISTÖARVOJA.</p> <p>Alueelle ei saa sijoittaa rakennuksia, lukuunottamatta maa- ja metsätalouden rakennuksia.</p> <p>Erityistä huomiota on kiinnitettävä rantamaisemien, geologisesti arvokkaiden harjumuodostumien ja -maisemien, kallioalueiden, suoluonnon, rantakosteikkojen sekä luonnontilaisten lehtojen vaalimiseen.</p> <p>Rantametsiä ja lakialueita tulisi käsitellä Metsäkeskus Tapion metsänhoitosuosituksen mukaisesti ja siten, että kiinnitetään erityistä huomiota maiseman luonnonmukaisuuteen.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> Voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle MY-alueelle.</p> |
| <p style="text-align: center;">A</p> | <p>ERILLISPIENTALOJEN ALUE.</p> <p>Alueelle voidaan rakentaa erillispientaloja ja niihin liittyviä talousrakennuksia sekä sijoittaa palveluja ja ympäristöä häiritsemättömiä työtiloja rakennusjärjestyksen mukaisesti.</p> <p>Luku A-merkinnän edessä osoittaa alueelle sallittujen rakennuspaikkojen enimmäismäärän. Uudet rakennuspaikat on merkitty mustalla pisteellä.</p> <p>Kullekin rakennuspaikalle saa sijoittaa</p> <ul style="list-style-type: none"> - yhden asunnon pientalon - saunan - muita talousrakennuksia <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> Voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetun erillispientalojen alueen välittömään läheisyyteen.</p> |
| <p style="text-align: center;">AM</p> | <p>MAATILOJEN TALOUSKESKUSTEN ALUE.</p> <p>Alueelle voidaan rakentaa maa- ja metsätaloutta sekä siihen soveltuvia siivelinkeinoja palvelevia asunto-, tuotanto- ja talousrakennuksia.</p> |

| | |
|---|---|
| | <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> Voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetun maatilojen talouskeskusten alueen läheisyyteen.</p> |
|  | <p>LOMA-ASUNTOALUE.</p> <p>Luku RA-merkinnän edessä osoittaa rakennuspaikkojen enimmäismäärän. Uudet rakennuspaikat on merkitty mustalla pisteellä.</p> <p>Kullekin vähintään 2000 m²:n suuruiselle rakennuspaikalle saa sijoittaa</p> <ul style="list-style-type: none"> -loma-asunnon -vierasmajan -muuta talousrakennuksia <p>Rakennusten yhteenlaskettu kerrosala on rakennuspaikan koosta riippuen</p> <p>Alle 5000 m²:n rakennuspaikat</p> <ul style="list-style-type: none"> -150 kerros-m² <p>Vähintään 5000 m²: n rakennuspaikat</p> <ul style="list-style-type: none"> -200 kerros-m² <p>Kullekin alle 2000 m² : n suuruiselle rakennuspaikalle saa sijoittaa</p> <ul style="list-style-type: none"> - loma-asunnon - saunan - muita talousrakennuksia - rakennusten enimmäismäärä on kolme - rakennusten yhteenlaskettu kerrosala on 7,5 % rakennuspaikan pinta-alasta <p>Rakennusten enimmäiskoot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vierasmaja 30 kerros-m² - sauna 20 kerros-m² <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> Voimajohtoreitti sijoittuu useiden osayleiskaavassa osoitettujen loma-asuntoalueiden välittömään läheisyyteen.</p> |
|  | <p>LUONNONSUOJELUALUE.</p> <p>Alue on luonnonsuojelulain nojalla suojeltu tai suojeltavaksi tarkoitettu alue.</p> <p>Alueella on voimassa MRL 128 §:n mukainen toimenpiderajoitus.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> Voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetun luonnonsuojelualan välittömään läheisyyteen.</p> |
|  | <p>VEDENHANKINTAA SOVELTUVA POHJAVESIALUE.</p> <p>Alue on ympäristökeskuksen luokituksen mukaan II-luokan vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue.</p> <p>Alueen käyttöä suunniteltaessa tulee huolehtia siitä, ettei alueen käyttömahdollisuuksia vesilähteenä vaikeuteta tai heikennetä pohjavesivarojen laatua.</p> <p>Osa-alueella rakentamista tai muita toimenpiteitä saattavat rajoittaa vesilain 1 luvun vesilain 1 luvun 18 § (pohjaveden muuttamiskielto) ja ympäristönsuojelulain 1 luvun 8 § (pohjaveden pilaantumiskielto).</p> |

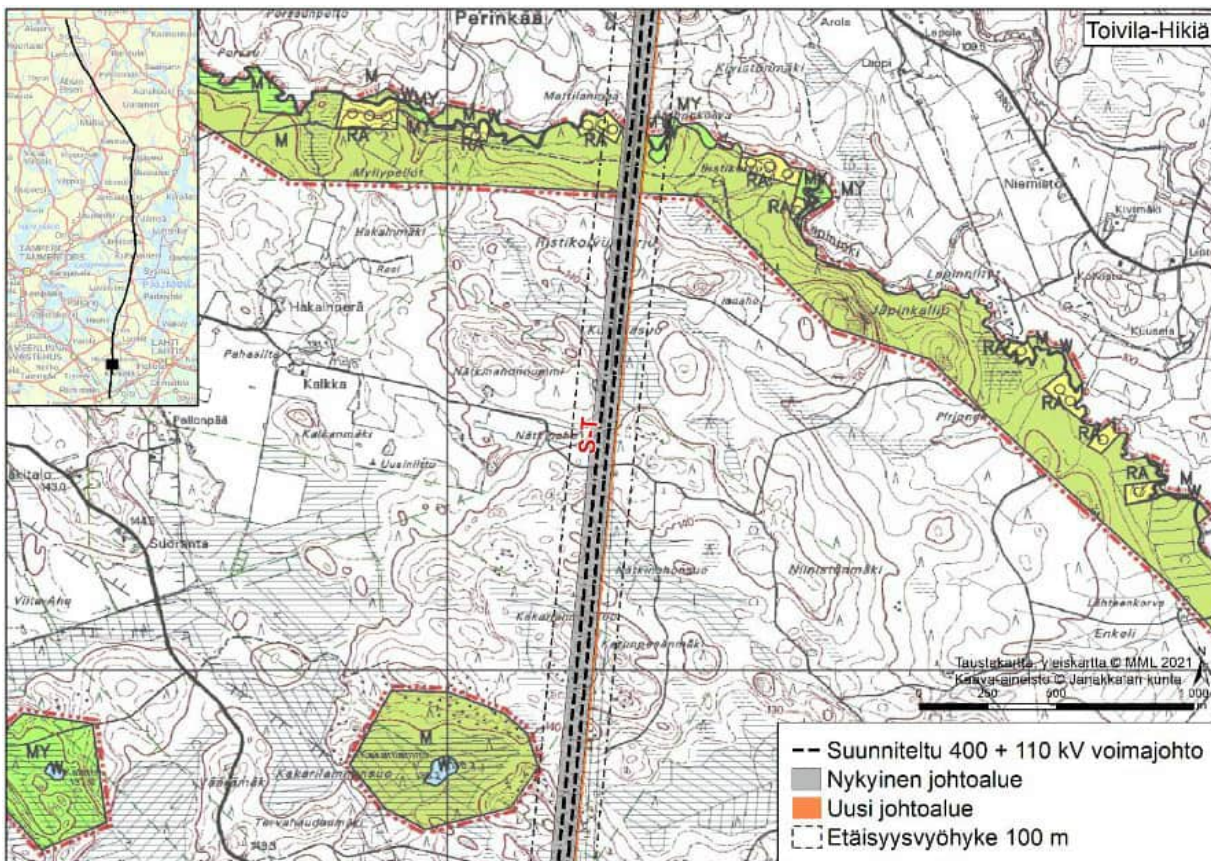
| | |
|---|--|
| | <p>Alueella on kemikaalien ja pohjavesien kannalta haitallisten jätteiden varastointi kielletty. Öljysäiliöt on sijoitettava rakennusten sisätiloihin tai suoja-altaaseen, jonka tilavuus vastaa vähintään varastoitava öljyn enimmäismäärää. Jätevesien imeyttäminen maaperään on kielletty. Rakentaminen, ojitukset ja maankaivu on tehtävä siten, ettei aiheudu pohjaveden laadunmuutoksia tai pysyviä muutoksia pohjaveden korkeuteen.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> Voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle pohjavesialueelle.</p> |
|  | <p>MUU POHJAVESIALUE.</p> <p>Alue on ympäristökeskuksen luokituksen mukaan III-luokan muu pohjavesialue. Alueen käyttöä suunniteltaessa tulee huolehtia siitä, että vältetään pohjaveden laatuun ja määrään vaikuttavat toimenpiteet.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> Voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle pohjavesialueelle.</p> |
|  | <p>VALTAKUNNALLISESTI ARVOKAS KULTTUURIYMPÄRISTÖ.</p> <p>Alueen maisemalliset ominaispiirteet: peltojen yli avautuvat arvokkaat kylä- ja kartanonäkymät ja/tai tienäkymät tulee säilyttää.</p> <p>Alueelle rakennettaessa tai tehtäessä muutoksia olemassa oleviin rakennuksiin, on huolehdittava siitä, että uudisrakentaminen sijoitukseltaan, mitasuhteiltaan, tyyliltään ja materiaaleiltaan sopeutuu kyläkuvaan, olemassa oleviin tilakeskuksiin ja rakennuskantaan sekä ympäristöön.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> Voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle ma-1-alueelle.</p> |
|  | <p>MAAKUNNALLISESTI ARVOKAS KULTTUURIYMPÄRISTÖ.</p> <p>Alueen maisemalliset ominaispiirteet: peltojen yli avautuvat arvokkaat kylä- ja kartanonäkymät ja/tai tienäkymät tulee säilyttää.</p> <p>Alueelle rakennettaessa tai tehtäessä muutoksia olemassa oleviin rakennuksiin, on huolehdittava siitä, että uudisrakentaminen sijoitukseltaan, mitasuhteiltaan, tyyliltään ja materiaaleiltaan sopeutuu kyläkuvaan, olemassa oleviin tilakeskuksiin ja rakennuskantaan sekä ympäristöön.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> Voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle ma-1-alueelle.</p> |
|  | <p>YMPÄRISTÖ- TAI LUONNONARVOJA OMAAVA ALUEEN OSA.</p> <p>MRL 43.2 §:n nojalla määrätään, että alueella ovat kiellettyjä sellaiset maankamaraan, vesistöön ja kasvillisuuteen liittyvät toimenpiteet, jotka vaarantavat alueen suojeluarvot.</p> <p>Alueella on voimassa MRL 128 §:n mukainen toimenpiderajoitus.</p> <p>Numero viittaa ympäristöselvitykseen.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> Voimajohtoreitti sijoittuu yhdelle osayleiskaavassa osoitetulle ympäristö- tai luonnonarvoja omaavalle alueen osalle ja toisen alueen välittömään läheisyyteen.</p> |
|  | <p>SEUTUTIE.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun seututien kanssa.</p> |

**PÄÄSÄHKÖLINJA.**

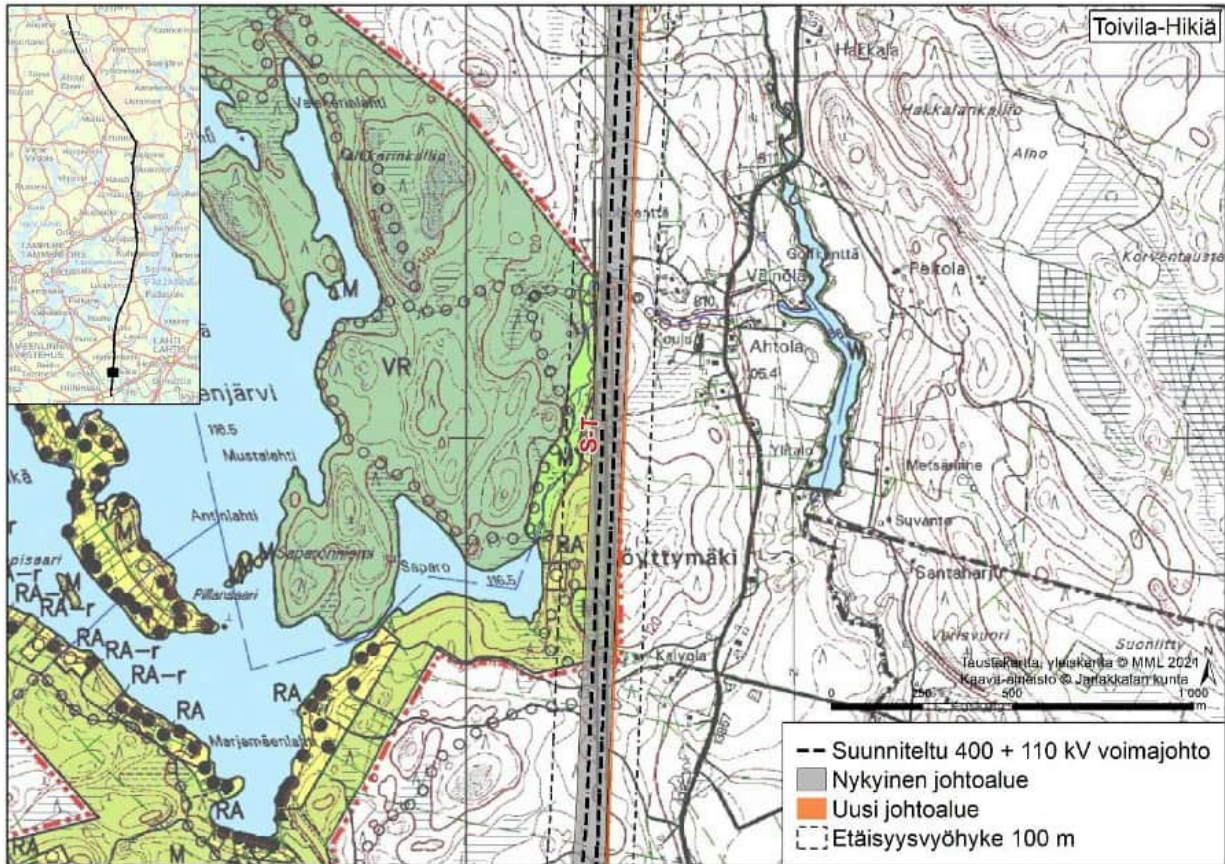
Suhde voimajohtoreitteihin: voimajohtoreitti sijaitsee osittain osayleiskaavassa osoitetun nykyisen sähkölinjan kanssa samassa sijainnissa.

Janakkala**Janakkalan itäinen rantayleiskaava**

Janakkalan itäinen rantayleiskaava on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 10.12.2001. Osayleiskaava sijoittuu voimajohtoreittiosuudelle Toivila-Hikiä (kuvat 5.44 ja 5.45). Kaavan alueelle sijoittuu nykyisiin voimajohtoihin tukeutuvaa voimajohtoreittiä.





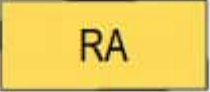




Kuva 5.44. Janakkalan itäinen rantayleiskaava 1/2.



Kuva 5.45. Janakkalan itäinen rantaleiskaava 2/2.

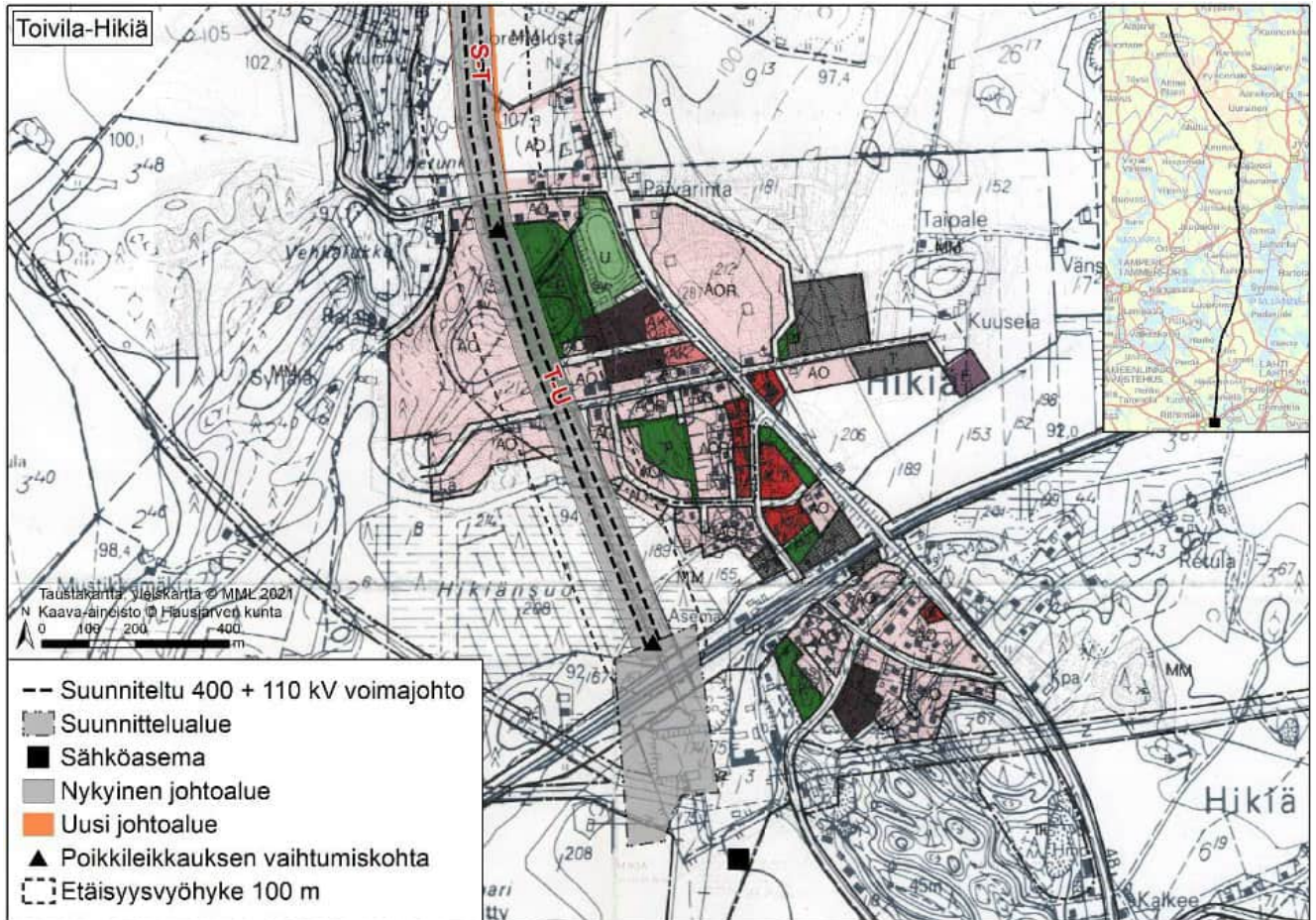
Osayleiskaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

| | |
|---|--|
|  | <p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.</p> <p>Alue varataan pääasiassa maa- ja metsätaloutta varten. Alueelle ei saa rakentaa muuta kuin maa- ja metsätaloutta palvelevia rakennuksia. Rakennettaessa tulee pyrkiä säilyttämään pellot vapaana rakentamiselta ja sopeuttamaan rakennukset maisemaan ja oleviin tilakeskuksiin.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle.</p> |
|  | <p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE, JOLLA ON ERITYISIÄ YMPÄRISTÖARVOJA.</p> <p>Alue varataan pääasiassa maa- ja metsätaloutta varten. Alueen rakentaminen tulee sopeuttaa maisemaan. Erityistä huomiota on kiinnitettävänä geologisesti ja biologisesti arvokkaiden kohteiden sekä luonnonmaiseman suojeluun. Maankäyttö- ja rakennuslain 41 J:n 1 momentin nojalla määrätään, että muu kuin maa- ja metsätaloutta sekä yleistä virkistystoimintaa palveleva rakentaminen on kielletty.</p> <p>Alueen muu rantarakennusoikeus on siirretty maanomistajakohtaisesti AO-, AM-, P-, RA- ja RM-alueille.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle MY-alueelle ja sen välittömään läheisyyteen.</p> |

| | |
|---|---|
|    | <p>LOMA-ASUNTOALUE.</p> <p>Täysi kohdemerkintä osoittaa kaavan laatimishetkellä käytössä olevan rakennuspaikan.</p> <p>Avoin kohdemerkintä osoittaa uuden rakennuspaikan. Kohdemerkinnät osoittavat rakennusten ohjeellisen sijainnin ja rakennuspaikkojen enimmäismäärän. Uuden muodostettavan rakennuspaikan pinta-alan tulee olla vähintään 3000 m² ja rantaviivapituuden vähintään 50 metriä.</p> <p>Rakennuspaikalle saa rakentaa yksiasuntoisen lomarakennuksen, vierasmajan sekä saunarakennuksen ja muita talousrakennuksia. Rakennusten yhteenlaskettu kerrosala on 5 % rakennuspaikan pinta-alasta (e=0,05). Rakennusten yhteenlaskettu kerrosala saa kuitenkin olla enintään 150 k-m² ja vähintään 60 k-m².</p> <p>Loma-asunto, vierasmaja ja sauna saavat olla kooltaan yhteensä enintään 80 % kokonaisrakennusoikeudesta. Muut talousrakennukset saavat olla kooltaan yhteensä enintään 20 % kokonaisrakennusoikeudesta.</p> <p>Erillinen saunarakennus saa olla kooltaan enintään 25 k-m², josta oleskelutilojen osuuden tulee olla alle puolet.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> Voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetun loma-asuntoalueen välittömään läheisyyteen.</p> |
|  | <p>PÄÄSÄHKÖLINJA.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee osittain osayleiskaavassa osoitetun nykyisen sähkölinjan kanssa samassa sijainnissa.</p> |
|  | <p>OHJEELLINEN ULKOILUREITTI.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteytyy osayleiskaavassa osoitetulle ohjeellisen ulkoilureitin kanssa.</p> |

Hausjärvi

Hikiän osayleiskaava (oikeusvaikutukseton, 1979) sijoittuu voimajohtoreittisuudelle Toivila-Hikiä (kuva 5.46). Kaavan alueelle sijoittuu nykyisiin voimajohtoihin tukeutuvaa voimajohtoreittiä.

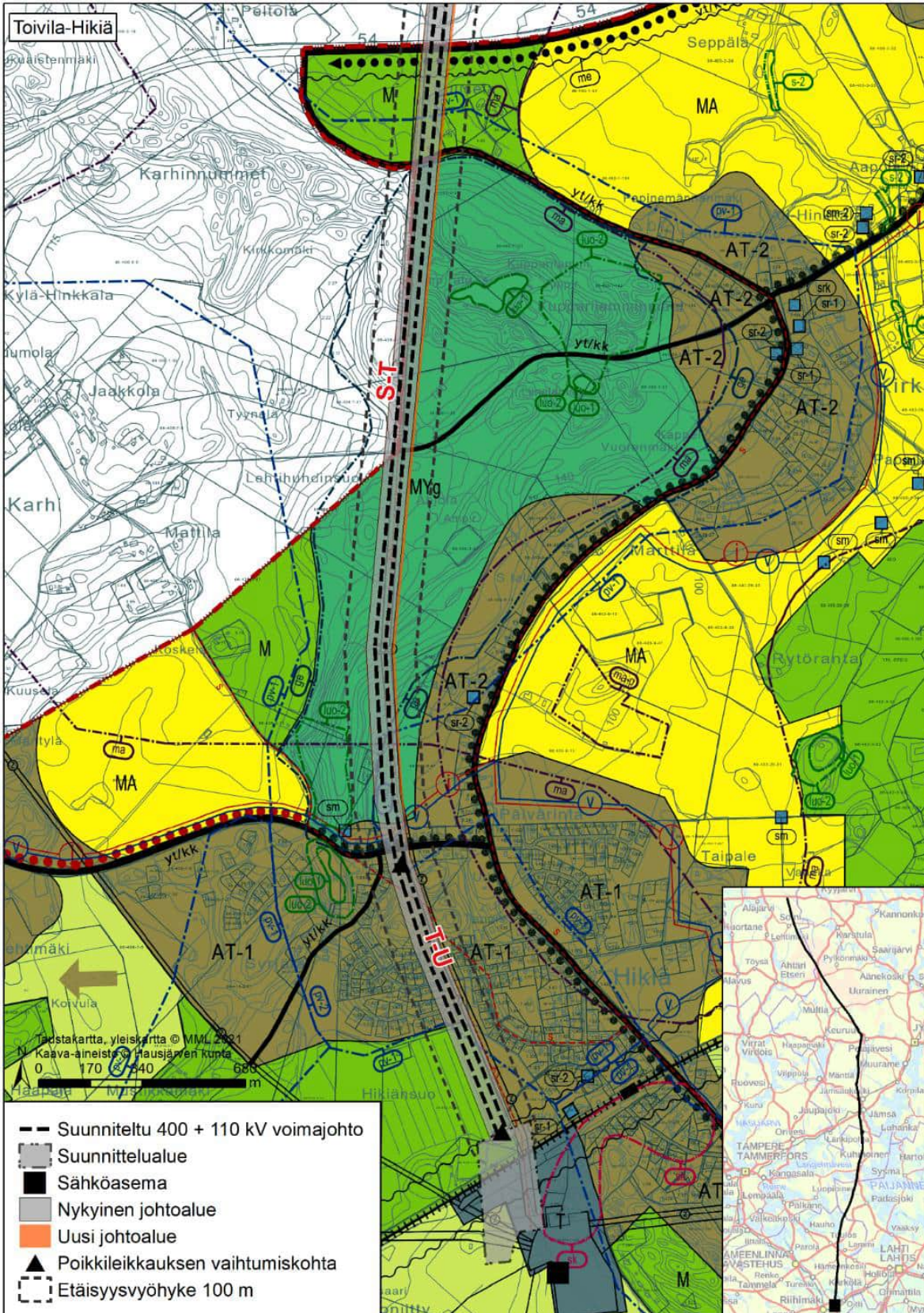


Kuva 5.46. Hikiän oikeusvaikutukseton osayleiskaava vuodelta 1979

Osayleiskaavan merkinnät johtoreitillä:

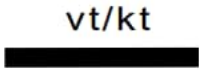






| | |
|--|--|
| | <p>OMAKOTITALOVALTAINEN ASUINTOIMINTOJEN ALUE.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sivuaa osayleiskaavassa osoitettua AO-aluetta.</p> |
| | <p>PUISTOMAINEN VAPAA-ALUE.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle puistomaiselle vapaa-ajan alueelle.</p> |





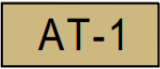

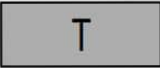
Hikiän ja Kirkonkylän osayleiskaava (luonnos) on vireillä ja sitä laaditaan oikeusvaikutteisena. Osayleiskaava (kuva 5.47) oli luonnoksena nähtävillä keväällä 2021.



Kuva 5.47. Hausjärven Hikiän ja Kirkonkylän osayleiskaavan valmisteluvaiheen luonnos 2.

Osayleiskaavaluonnoksen merkinnät johtoreitillä:

| | |
|---|--|
|  | <p>VALTATIE/KANTATIE.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun valtatie/kantatie kanssa.</p> |
|  | <p>KEVYEN LIIKENTEEN YHTEYSTARVE.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun kevyen liikenteen yhteystarvealueen kanssa.</p> |
|  | <p>MELUALUE JA RAUTATIE TÄRINÄRISKIALUE.</p> <p>Merkinnällä on osoitettu likimääräinen Kantatie 54 sekä rautatien liikennemelualueen raja sekä likimääräinen rautatien tärinäriskialue, jonka leveys voi vaihdella maaperästä ja olosuhteista riippuen. Tärinäriskialueella on ennen uudisrakentamista selvítettävä raideliikenteen aiheuttama tärinä, joka tulee huomioida rakennussuunnittelun yhteydessä.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle melualueelle ja rautatien tärinäriskialueelle.</p> |
|  | <p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle.</p> |
|  | <p>TÄRKEÄ TAI VEDENHANKINTAAN SOVELTUVA I-LUOKAN POHJAVESIALUE.</p> <p>Alueilla rakentamista ja muita toimenpiteitä rajoittavat vesilain 3 luvun 2 §, ympäristönsuojelulain 2 luvun 16 § (maaperän pilaamiskielto) sekä 2 luvun 17 § (pohjaveden pilaamiskielto). Aluetta koskevat toimenpiteet tulee suunnitella siten, etteivät ne vaaranna pohjaveden määrää tai laatua. Alueella tulee erityisesti ottaa huomioon pohjavesien pilaantumiskäsit ja niiden edellyttämät riskienhallintatoimet tulee selvittää tapauskohtaisesti. Alueella on kemikaalien ja pohjavedelle haitallisten jätteiden varastointi kielletty. Jätevesien imeyttäminen maaperään on kielletty. Rakentaminen, ojitukset ja maankaivu on tehtävä siten, ettei aiheudu pohjaveden laadun muutoksia tai pysyviä muutoksia pohjaveden korkeuteen.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle pohjavesialueelle.</p> |
|  | <p>MAAKUNNALLISESTI ARVOKAS HISTORIALLINEN TIELINJA, VANHA HÄMEENTIE.</p> <p>Tien linjaus ja suhde ympäristöön tulee säilyttää. Tavanomaiset tien hoito- ja kunnostustyöt ovat sallittuja. Suuremmista tien linjausta ja sen rakenteiden muuttamista koskevista suunnitelmista tulee neuvotella alueellisen vastuumuseon kanssa.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun Vanhan Hämeentien kanssa.</p> |
|  | <p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE, JOLLA ON ERITYISIÄ YMPÄRISTÖARVOJA SEKÄ GEOLOGISIA ARVOJA.</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>Alue on tarkoitettu pääasiassa maa- ja metsätalouden harjoittamiseen. Erityistä huomiota on kiinnitettävä alueella todettujen arvojen säilyttämiseen ja suunniteltava alueen toimet siten, ettei alueen luonto- ja maisema-arvoja vaaranneta. Alueilla ei ole metsänhoidollisia rajoituksia. Erityistä huomiota on kiinnitettävä alueen arvokkaan harju-, kallio- tai moreenimuodostuman geologiseen suojeluun. Rakennusten sijoituksessa tulee ottaa huomioon alueen geologiset ja maisemalliset arvot.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle MYg-alueelle.</p> |
|  | <p>ARVOKAS HARJUALUE TAI MUU GEOLOGINEN MUODOSTUMA.</p> <p>Valtakunnalliseen harjijensuojeluohjelmaan kuuluva Pässinlukot-Nummenlukot, valtakunnallisesti arvokkaat moreenialueet Lammasmäki ja Korkeamäki sekä valtakunnallisesti arvokas kallioalue Haukan-kallio. Alueella on merkittäviä geologisia ja maisemallisia arvoja, joita vaarantavat toimenpiteet ovat kiellettyjä.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle ge-alueelle.</p> |
|  | <p>PÄÄVIEMÄRILINJA.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun pääviemäriinjan kanssa.</p> |
|  | <p>PÄÄVESIJOHTOLINJA.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun päävesijohtolinjan kanssa.</p> |
|  | <p>MERKITTÄVÄSTI KEHITETTÄVÄ OHJEELLINEN VOIMAJOHTOLINJA 400 KV.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetun kehitettävän ohjeellisen voimajohtolinjan paikalle.</p> |
|  | <p>AT-1 TIIVIS KYLÄALUE.</p> <p>Alue varataan asumiselle, asumiseen liittyvälle toiminnalle, palveluille, elinkeinotoiminnalle sekä matkailu-, majoitus- ja muuta vastaavaa liiketoimintaa varten.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle tiiviille kyläalueelle.</p> |
|  | <p>PÄÄRATA JA LIIKENNEPAIKKA.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää osayleiskaavassa osoitetun pääradan kanssa.</p> |
|  | <p>TEOLLISUUS- JA VARASTOALUE.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu osayleiskaavassa osoitetulle teollisuus- ja varastoalueelle.</p> |

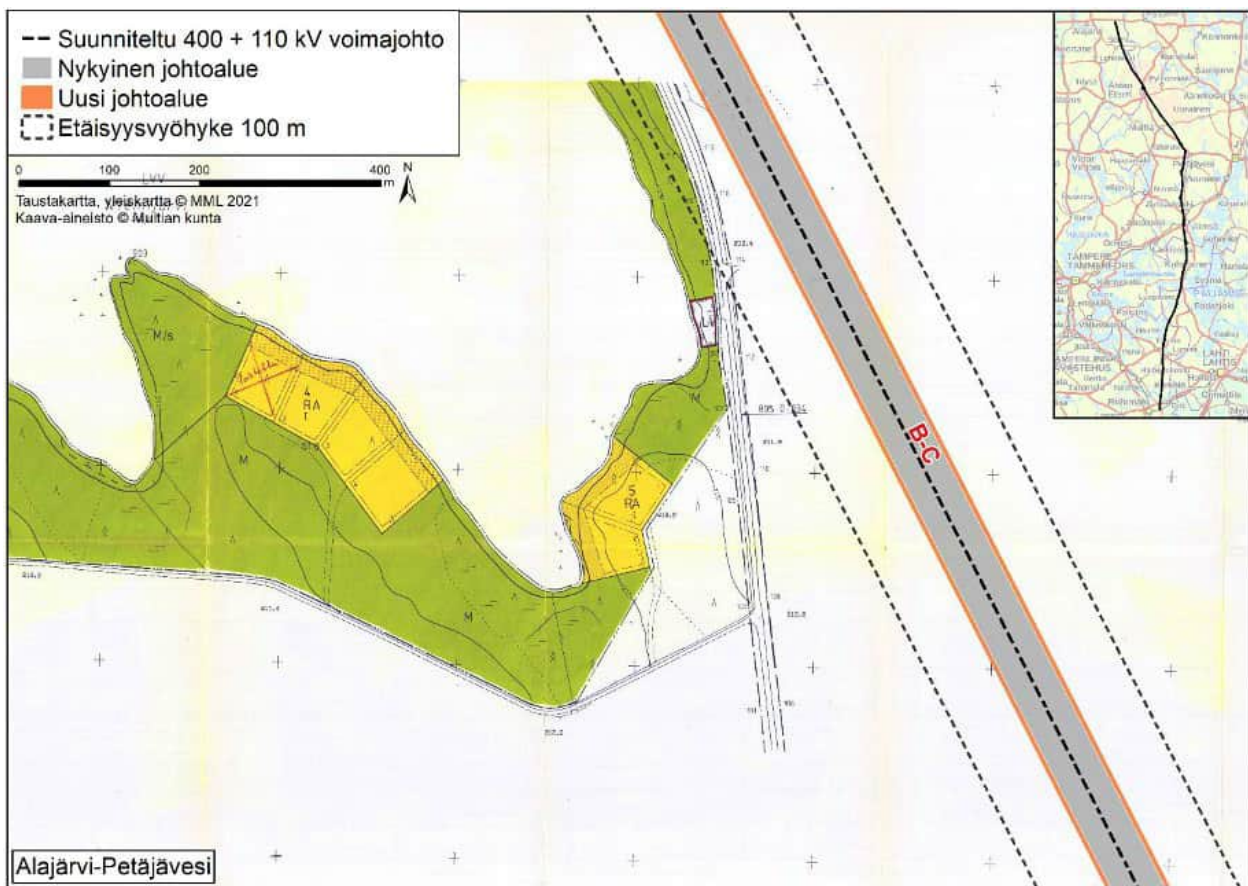
5.2.4 Asemakaavat

Tarkasteltavien voimajohtojen reiteille sijoittuu useita asemakaavoja ja ranta-asemakaavoja. Tässä kappaleessa on esitetty kaavat kunnittain järjestyksessä pohjoisesta etelään.

Multia

Niemijärvi-Pitkäjärven rantakaava

Multialla Multian rantayleiskaavan kanssa osittain samalle alueelle sijoittuu myös Niemijärvi-Pitkäjärven rantakaava. Rantakaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa 7.12.1992. Ranta-asemakaava sijoittuu voimajohtoreittisuuden Alajärvi-Petäjävesi itäpuolelle (kuva 5.48). Kaavan läheisyyteen sijoittuu nykyisiin voimajohtoihin tukeutuvaa voimajohtoreittiä.

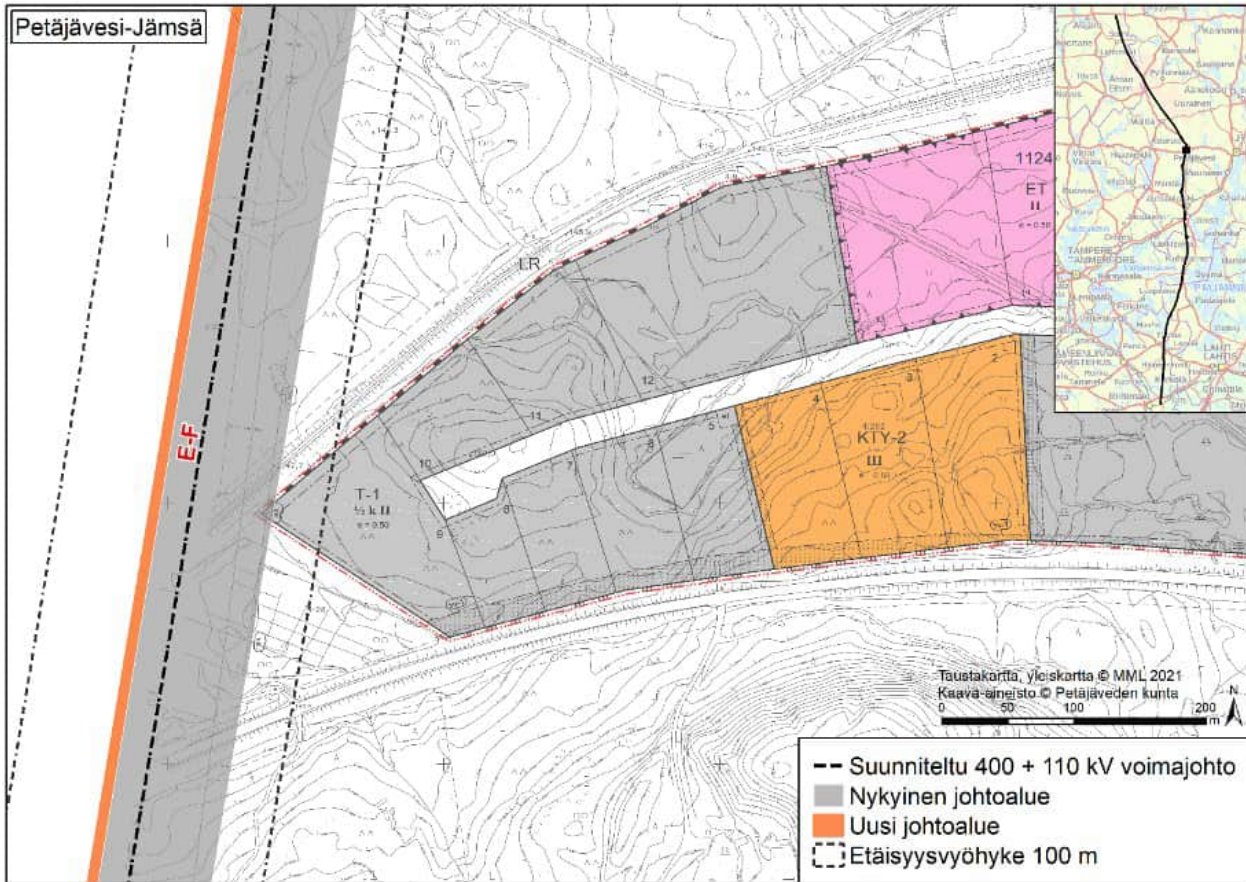


Kuva 5.48. Niemijärvi-Pitkäjärven rantakaava.

Petäjävesi



Rautakylän asemakaava

Petäjäveden keskustan osayleiskaavan kanssa osittain samalle alueelle sijoittuu myös Rautakylän asemakaava. Asemakaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa 10.11.2008. Asemakaava sijoittuu voimajohtoreittisuudelle Petäjävesi-Jämsä (kuva 5.49). Kaavan alueelle sijoittuu nykyisiin voimajohtoihin tukeutuvaa voimajohtoreittiä.



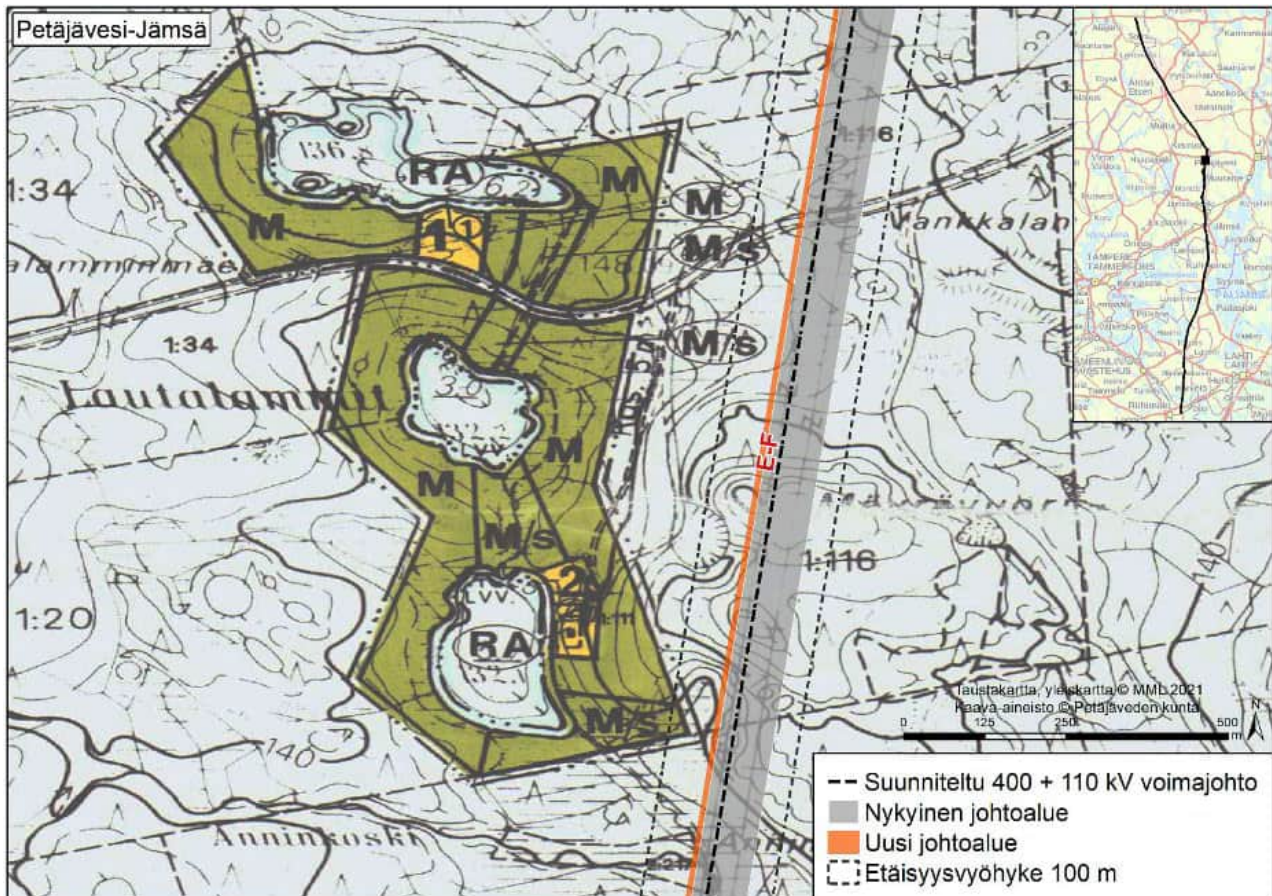
Kuva 5.49. Rautakylän asemakaava.

Asemakaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

| | |
|---|---|
|  | <p>TEOLLISUUS- JA VARASTORAKENNUSTEN KORTTELIALUE.</p> <p>Tontille saa sijoittaa sen pääkäyttötarkoitukseen liittyviä myymälöitä, työpaja-, koulutus- ja näyttelytiloja sekä muita palvelutiloja enintään 25% rakennetusta kerrosalasta. Tontille saa sijoittaa asuinhuoneistoja vain kiinteistönhoidon tai valvonnan kannalta välttämätöntä henkilökuntaa varten, tällöin on seinärakenteiden ääneneristys suunniteltava niin, ettei melutaso sisällä ylitä 35dBA ja asunnon piha on suunnattava niin, ettei melutaso pihalla ylitä 55dBA.</p> <p>Asemakaavaan merkityn kerrosalan lisäksi saa tontilla rakentaa teknisiä tiloja sekä väestönsuoja- ja autopaikkatiloja. Ulkovarastointialueet tulee pyrkiä kattamaan katoksin tai rajaamaan aitauksin. Huoltopihaa ei saa sijoittaa valtatie viereisillä tonteilla valtatie puolelle eikä rautatie puoleisilla tonteilla rautatie puolelle.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu asemakaavassa osoitetulle teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueelle hyvin pieneltä osin.</p> |
|  | <p>VAARA-ALUE.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee osittain nykyisen voimalinjan kanssa samassa sijainnissa. Kaavassa on osoitettu voimalinjan vaara-alue.</p> |

Lautalammien ranta-asemakaava

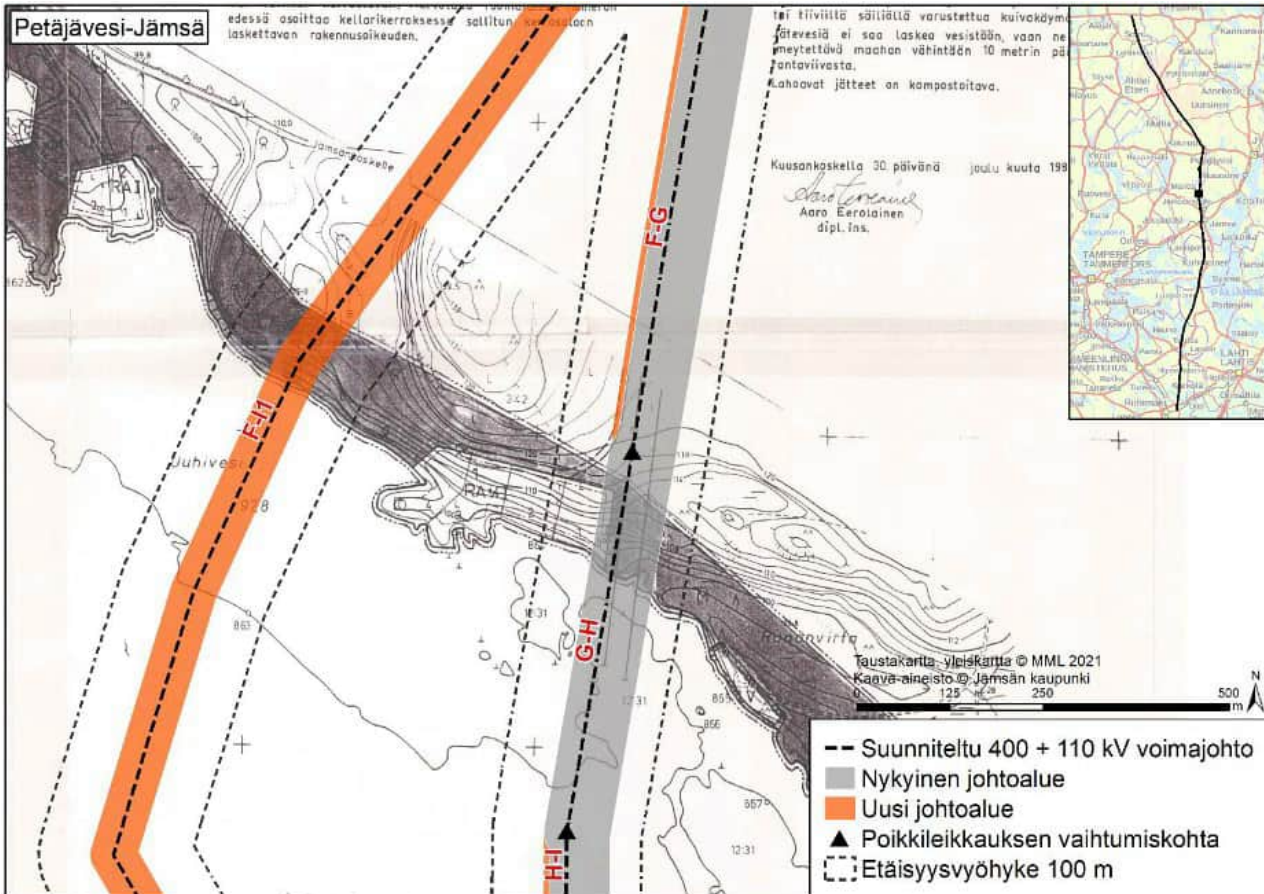
Petäjäveden rantayleiskaavan kanssa osittain samalle alueelle sijoittuu myös Lautalammien ranta-asemakaava. Ranta-asemakaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa 26.8.2002. Asemakaava sijoittuu voimajohtoreittiosuuden Petäjävesi-Jämsä länsipuolelle (kuva 5.50) lähimmillään noin 60 metrin etäisyydelle voimajohtoreitistä. Kaavan läheisyyteen sijoittuu nykyisiin voimajohtoihin tukeutuvaa voimajohtoreittiä ja nykyistä tai uutta johtoaluetta ei sijoitu asemakaavan alueelle.



Kuva 5.50. Lautalammien ranta-asemakaava.


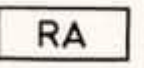
JämsäLahnamaan rantakaava

Lahnamaan rantakaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa 11.4.1988. Asemakaava sijoittuu voimajohtoreittiosuudelle Petäjävesi-Jämsä Palovuoren reittivaihtoehtojen itä ja länsi kohdalla (kuva 5.51).



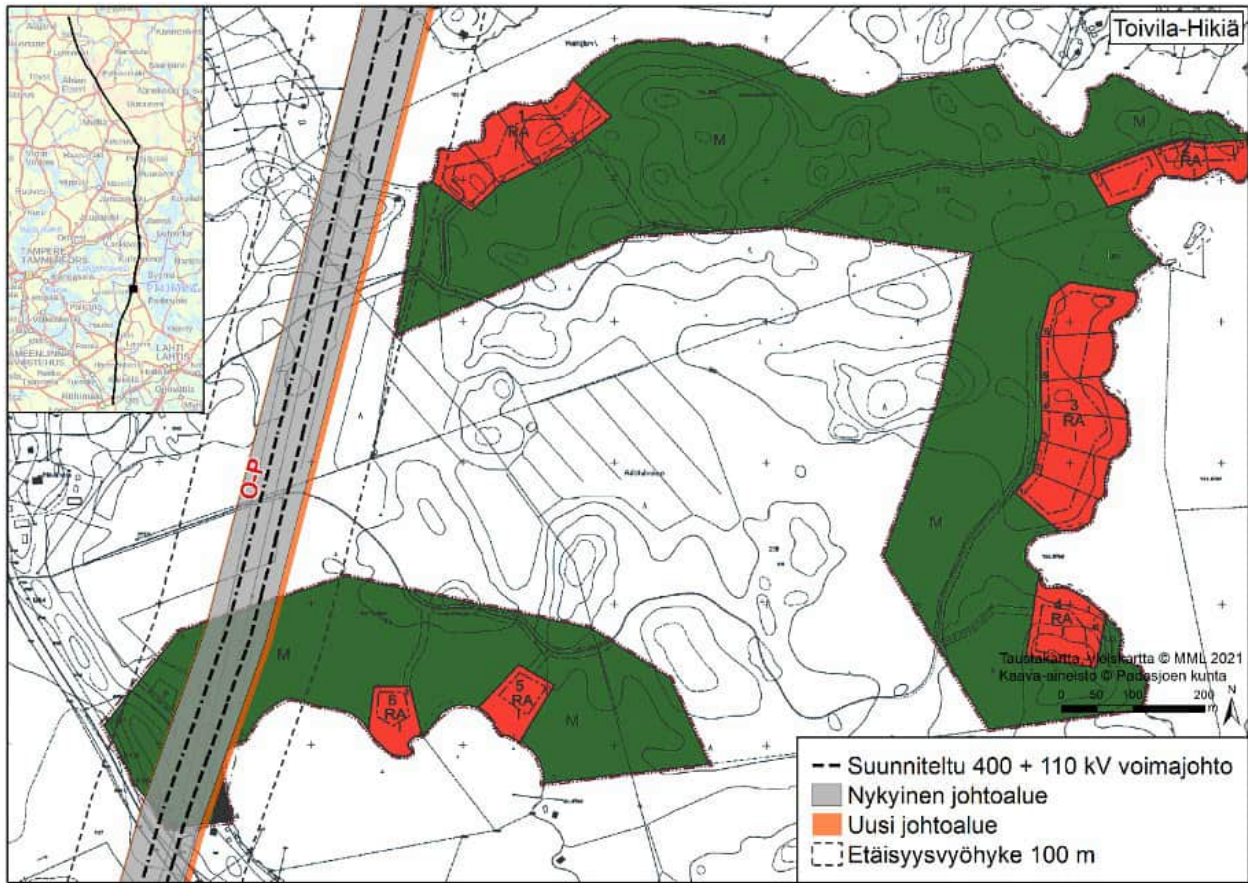
Kuva 5.51. Lahnamaan rantakaava.

Rantakaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

| | |
|---|--|
|  | <p>MAA- JA METSÄTALOUSALUE.</p> <p>Alueelle saa rakentaa vain maa- ja metsätaloudessa tarvittavia rakennuksia.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> sekä uuteen maastokäytävään sijoittuva Palovuoren läntinen voimajohtoreitti että nykyisen voimajohdon paikalle sijoitettava Palovuoren itäinen johtoreittivaihtoehto sijoittuvat asemakaavassa osoitetulle maa- ja metsätalousalueelle. Itäisessä vaihtoehdossa merkinnän alueella ei muodostu uutta johtoaluetta.</p> |
|  | <p>LOMA-ASUNTOJEN KORTTELIALUE.</p> <p>Rakennuspaikalle saa rakentaa yhden loma-asunnon. Lisäksi sille saa rakentaa saunan ja talousrakennuksen. Erillisten rakennusten lukumäärä saa olla enintään kolme ja niiden yhteenlaskettu kerrosala enintään 100 m².</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreittivaihtoehtoista nykyisen voimajohdon paikalle sijoitettava Palovuoren itäinen johtoreittivaihtoehto sijoittuu rantakaavassa osoitettua loma-asuntojen korttelialuetta sivuavasti. RA-merkinnän alueella ei muodostu uutta johtoaluetta.</p> |



Padasjoki**Hahjärvi, Tihjärvi, Vähä-Toritunjärvi ranta-asemakaava**


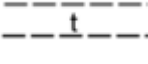
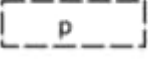
Hahjärvi, Tihjärvi, Vähä-Toritunjärvi ranta-asemakaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa 21.2.2011. Ranta-asemakaava sijoittuu voimajohtoreittisuudelle Toivila-Hikiä (kuva 5.52). Kaavan alueelle sijoituu nykyisiin voimajohtoihin tukeutuvaa voimajohtoreittiä.



Kuva 5.52. Hahjärvi, Tihjärvi, Vähä-Toritunjärvi ranta-asemakaava.

Ranta-asemakaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

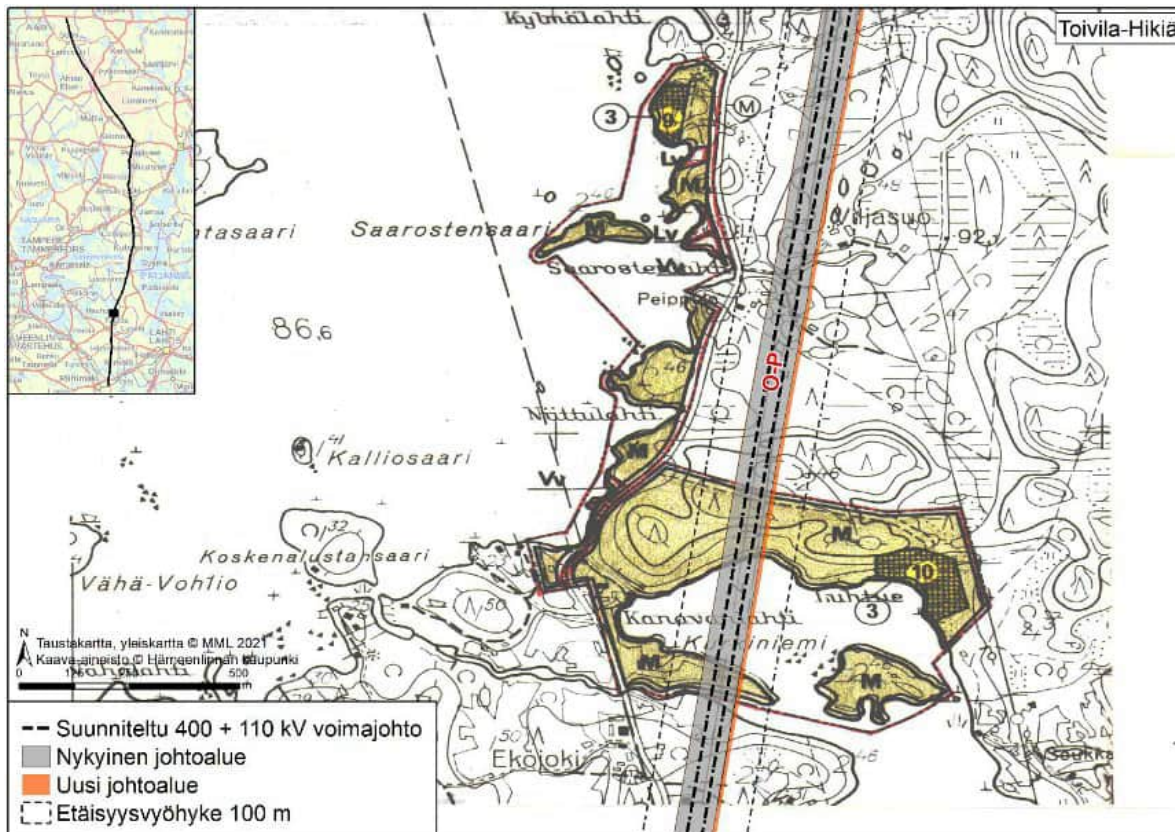
| | |
|---|--|
|  | <p>METSÄTALOUSALUE.</p> <p>Metsänhoitotoimenpiteet tulee suorittaa maisemalliset näkökohdat huomioiden ottaen.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu ranta-asemakaavassa osoitetulle maa- ja metsätalousalueelle.</p> |
|  | <p>UIMARANTA-ALUE.</p> <p>Alueelle saa rakentaa uintia varten tarvittavia rakenteita ja laitteita sekä yhden enintään 10 m² suuruisen pukeutumisrakennuksen vähintään 10 m etäisyydelle keskiveden mukaisesta rantaviivasta. Alue on tarkoitettu yleiseen käyttöön. Alueen käyttämisessä tulee huomioida viereisen suurjärntejohdoston vaatimat suojaetäisyydet ja johtoyhtiön asettamat muut turvamääräykset.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu ranta-asemakaavassa osoitetun uimaranta-alueen välittömään läheisyyteen.</p> |

| | |
|---|--|
|  | <p>110 KV SUURJÄNNITEJOHDOSTOJA VARTEN TARKOITETTU ALUEEN OSA (JOHTOALUE)</p> <p>Johtoalueella (42.5 m vyöhyke johdostojen keskilinjän molemmilla puolilla) tulee huomioida johtoalueen käytölle johtoyhtiön toimesta asetetut käyttörajoitukset ja muun käytön turvamääräykset.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee ranta-asemakaavassa osoitetun johtoalueen kanssa samassa sijainnissa.</p> |
|  | <p>OHJEELLINEN AJONEUVOLIIKENTEELLE TARKOITETTU ALUEEN OSA.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee välittömästi ranta-asemakaavassa osoitetun ohjeellisen ajoneuvoliikenteelle tarkoitetun alueen osan itäpuolella.</p> |
|  | <p>OHJEELLINEN PYSÄKÖINTIALUE UIMARANTA-ALUEEN KÄYTTÖÄ VARTEN.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee välittömästi ranta-asemakaavassa osoitetun ohjeellisen pysäköintialueen itäpuolella.</p> |

Hämeenlinna


Yhtyneet paperitehtaat Oy:n Kuohi- ja Ekojärven rantakaava

Rantakaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa 29.9.1981. Rakennuskaava sijoittuu voimajohtoreitti-osuudelle Toivila-Hikiä (kuva 5.53). Kaavan alueelle sijoittuu nykyisiin voimajohtoihin tukeutuvaa voimajohtoreittiä.



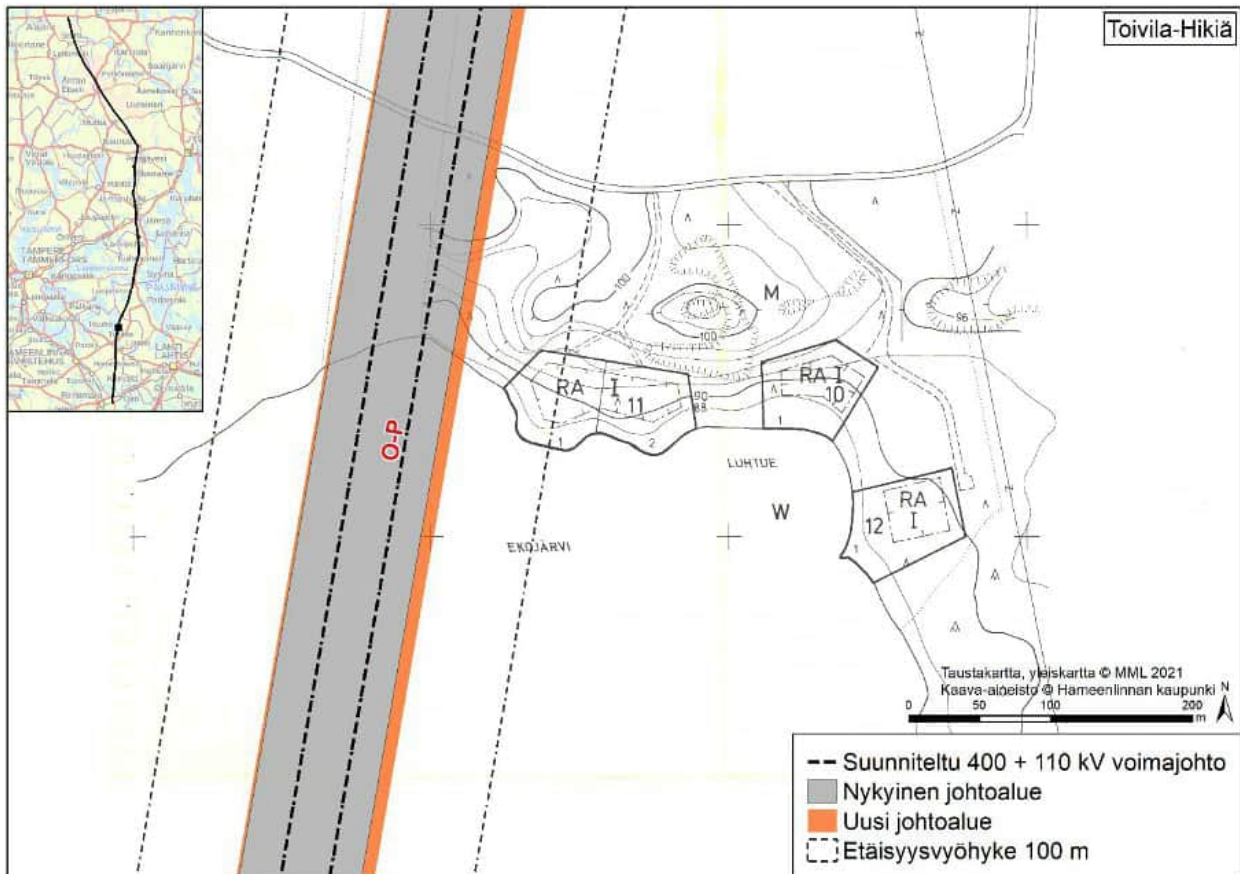
Kuva 5.53. Hämeenlinnan Yhtyneet paperitehtaat Oy:n Kuohi- ja Ekojärven rantakaava.

Rantakaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

| | |
|---|--|
|  | <p>MAA- JA METSÄTALOUSALUE JA OHJEELLINEN MAATILAN RAKENNUSALA.</p> |
| | <p>Alueelle saa rakentaa maa- ja metsätalouden harjoittamiselle tarpeellisia rakennuksia, rakenteita ja laitteita.</p> |
| | <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu rakennuskaavassa osoitetulle M-alueelle.</p> |

Yhtyneet paperitehtaat Oy:n Ekojärven rantakaavan muutos

Rantakaavan muutos on Hämeen lääninhallituksen 3.2.1984 antaman päätöksen mukainen. Rakennuskaava sijoittuu voimajohtoreittiosuuden Toivila-Hikiä itäpuolelle rajautuen voimajohtoreittiin (kuva 5.54). Kaavan alueelle sijoittuu nykyisiin voimajohtoihin tukeutuvaa voimajohtoreittiä.



Kuva 5.54. Hämeenlinnan Yhtyneet paperitehtaat Oy:n Ekojärven rantakaavan muutos.


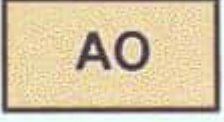

Niittulahti ranta-asemakaavan muutos


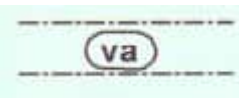
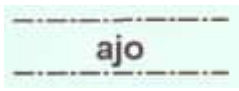
Rantakaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa 15.6.2006. Rakennuskaava sijoittuu voimajohtoreitti-
osuudelle Toivila-Hikiä (kuva 5.55). Kaavan alueelle sijoittuu nykyisiin voimajohtoihin tukeutuvaa voi-
majohtoreittiä.



Kuva 5.55. Hämeenlinnan Niittulahti ranta-asemakaavan muutos.

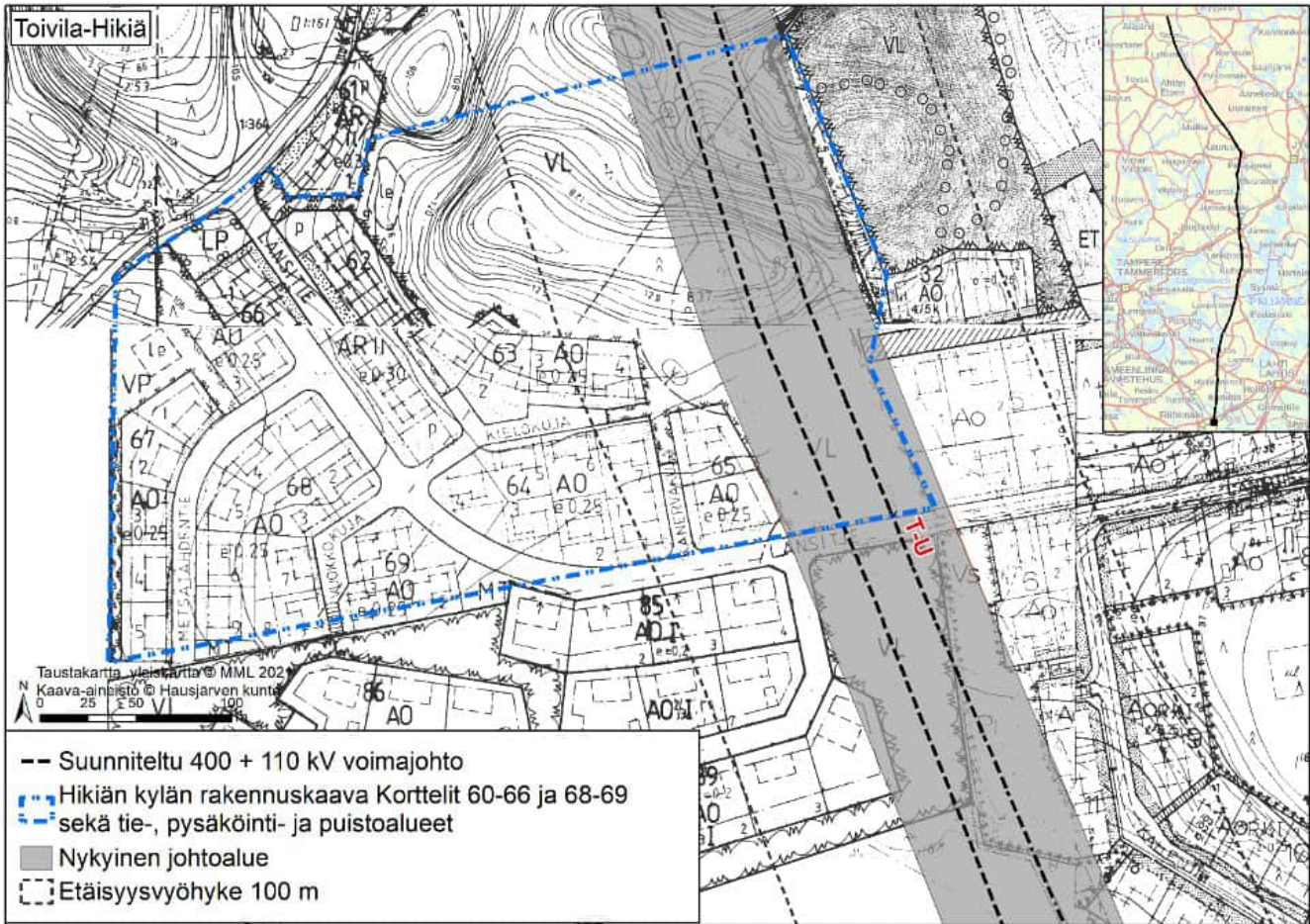
Ranta-asemakaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

| | |
|---|--|
|  | <p>MAA- JA METSÄTALOUSALUE.</p> <p>Alueelle saa rakentaa vain maa- ja metsätalouden harjoittamiseen liittyviä talusrakennuksia.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu rakennuskaavassa osoitetulle M-alueelle.</p> |
|  | <p>ERILLISPIENTALOJEN KORTTELIALUE.</p> <p>Rakennuspaikalle saa sijoittaa yhden asunnon erillispientalon sekä sauna ja muita talusrakennuksia. Saunan enimmäiskoko on 20 kerrosala-m².</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu rakennuskaavassa osoitetun erillispientalojen korttelialueen välittömään läheisyyteen.</p> |
|  | <p>LOMA-ASUNTOJEN KORTTELIALUE.</p> <p>Rakennuspaikalle saa sijoittaa loma-asunnon, vierasmajan, saunan ja muita talusrakennuksia. Vierasmajan enimmäiskoko on 30 kerrosala-m² ja saunan 20 kerrosala-m².</p> |

| | |
|---|--|
| | <u>Suhde voimajohtoreitteihin</u> : voimajohtoreitti sijoittuu rakennuskaavassa osoitetun loma-asuntojen korttelialueen välittömään läheisyyteen. |
|  | RAKENTAMATTOMANA SÄILYTETTÄVÄ ALUEEN OSA. Puuston ominaispiirteet tulee säilyttää. <u>Suhde voimajohtoreitteihin</u> : voimajohtoreitti sijoittuu rakennuskaavassa osoitetun rakentamattomana säilytettävän alueen osan välittömään läheisyyteen. |
|  | VAARA-ALUE. <u>Suhde voimajohtoreitteihin</u> : voimajohtoreitti sijaitsee osittain nykyisen voimalinjan kanssa samassa sijainnissa. Kaavassa on osoitettu voimalinjan vaara-alue. |
|  | AJOYHTEYS. <u>Suhde voimajohtoreitteihin</u> : voimajohtoreitti risteää ajoyhteyden kanssa. |

HausjärviHikiän kylän rakennuskaava Korttelit 60-66 ja 68-69 sekä tie-, pysäköinti- ja puistoalueet

Rakennuskaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa 24.3.1981. Rakennuskaava sijoittuu voimajohtoreittiosuudelle Toivila-Hikiä (kuva 5.56). Kaavan alueelle sijoittuu nykyisiin voimajohtoihin tukeutuvaa voimajohtoreittiä.



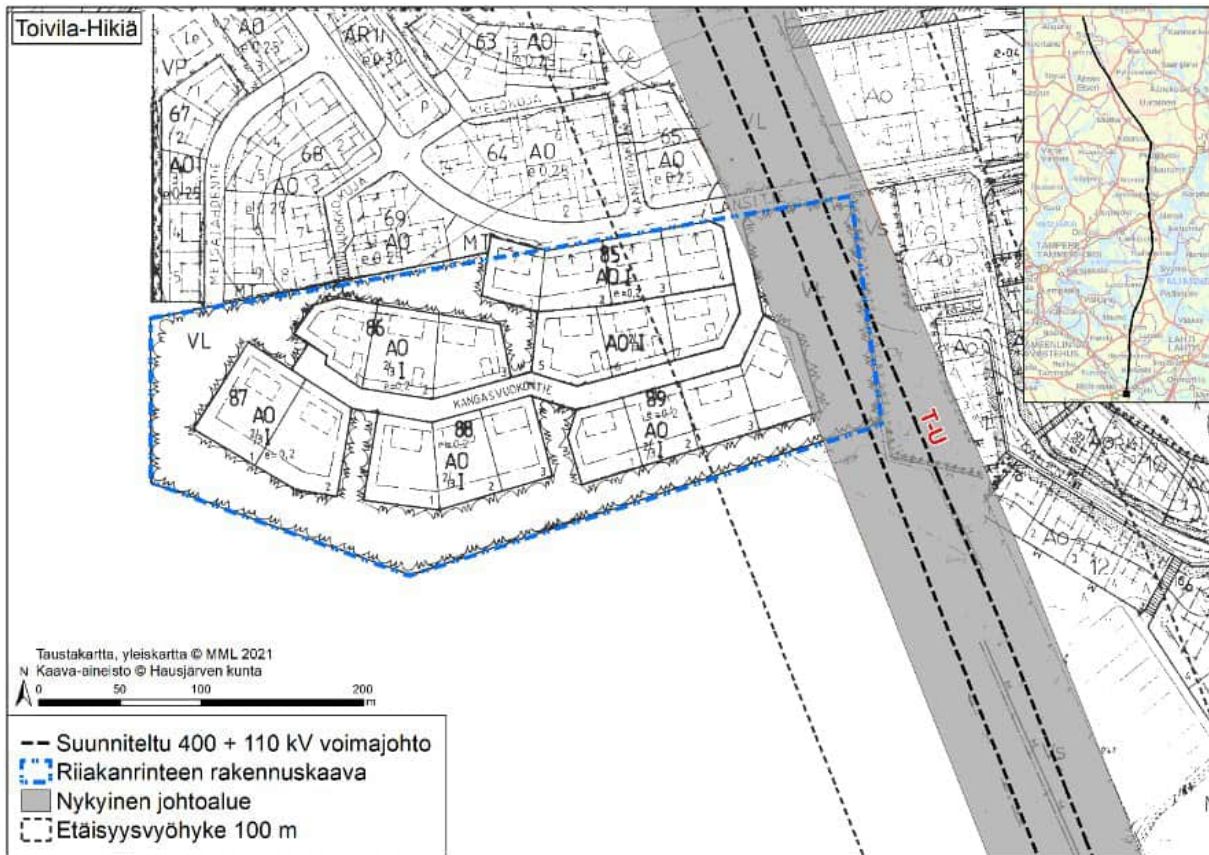
Kuva 5.56. Hikiän kylän rakennuskaava.

Rakennuskaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

| | |
|--|--|
| | LÄHIVIRKISTYSALUE. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu rakennuskaavassa osoitetulle lähivirkistysalueelle. |
| | VAARA-ALUEEN RAJA. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijaitsee osittain nykyisen voimalinjan kanssa samassa sijainnissa. Kaavassa on osoitettu voimalinjan vaara-alue. |
| | RAKENNUSKAAVATIE. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti risteää rakennuskaavatien kanssa. |
| | ERILLISPIENTALOJEN KORTTELIALUE. <u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu rakennuskaavassa osoitetun erillispientalojen korttelialueen välittömään läheisyyteen. |


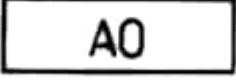
Hikiän Riikanrinteen rakennuskaava

Rakennuskaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa 23.1.2001. Rakennuskaava sijoittuu voimajohtoreittiosuudelle Toivila-Hikiä (kuva 5.57). Kaavan alueelle sijoittuu nykyisiin voimajohtoihin tukeutuvaa voimajohtoreittiä.



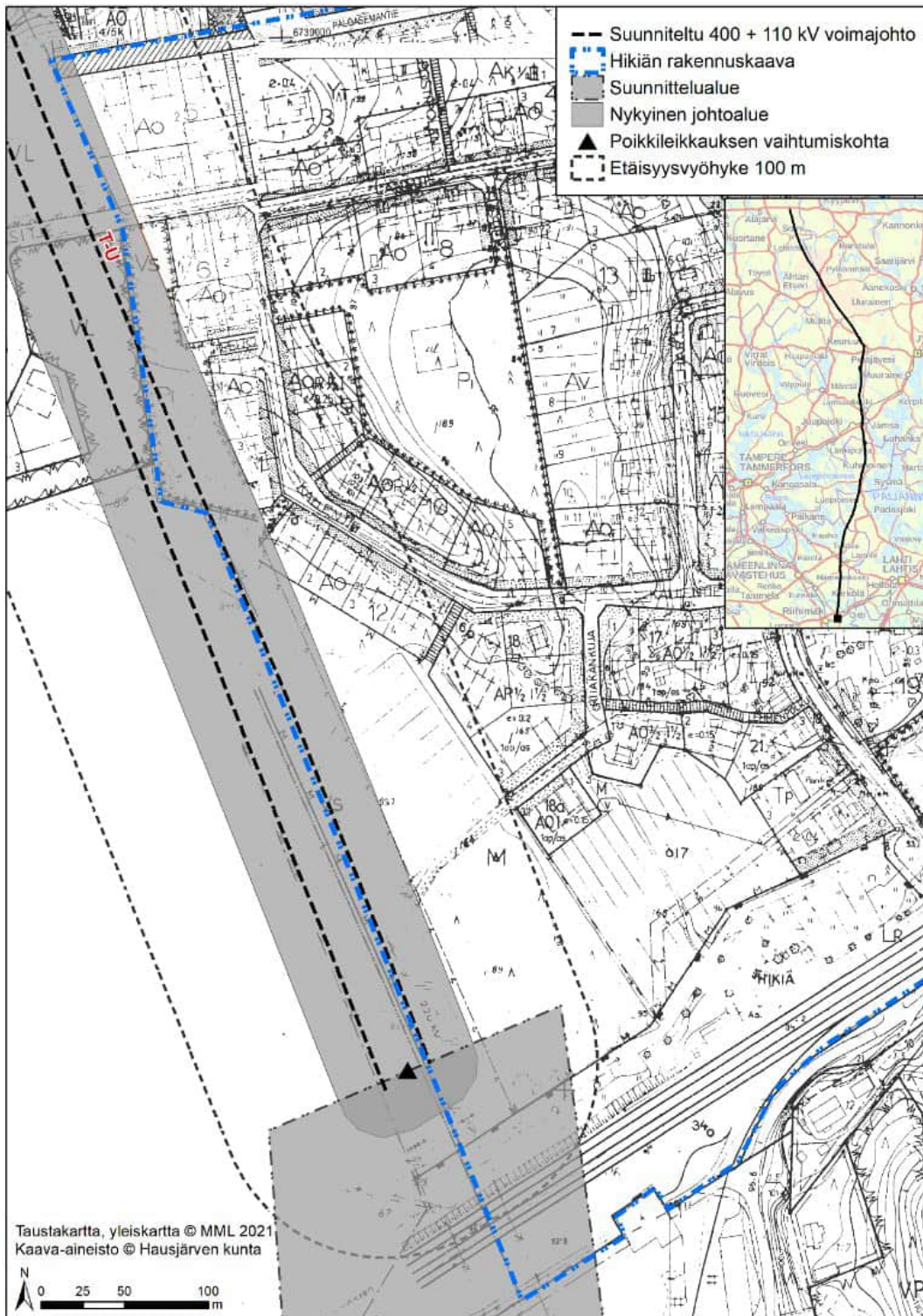
Kuva 5.57. Hikiän Riiakanrinteen rakennuskaava.

Rakennuskaavan merkinnät voimajohtoreitillä:

| | |
|---|--|
|  | <p>LÄHIVIRKISTYSALUE.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu rakennuskaavassa osoitetulle lähivirkistysalueelle.</p> |
|  | <p>ERILLISPIENTALOJEN KORTTELIALUE.</p> <p><u>Suhde voimajohtoreitteihin:</u> voimajohtoreitti sijoittuu rakennuskaavassa osoitetun erillispientalojen korttelialueen välittömään läheisyyteen.</p> |

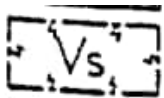
Hikiän rakennuskaava

Rakennuskaava on päivätty Hämeenlinnan maanmittaustoimistossa 6.6.1973. Rakennuskaava sijoittuu voimajohtoreittiosuudelle Toivila-Hikiä (kuva 5.58). Kaavan alueelle sijoittuu nykyisiin voimajohtoihin tukeutuvaa voimajohtoreittiä.



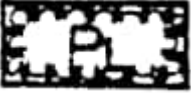
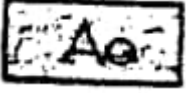

Kuva 5.58. Hikiän rakennuskaava.

Rakennuskaavan merkinnät voimajohtoreitillä:



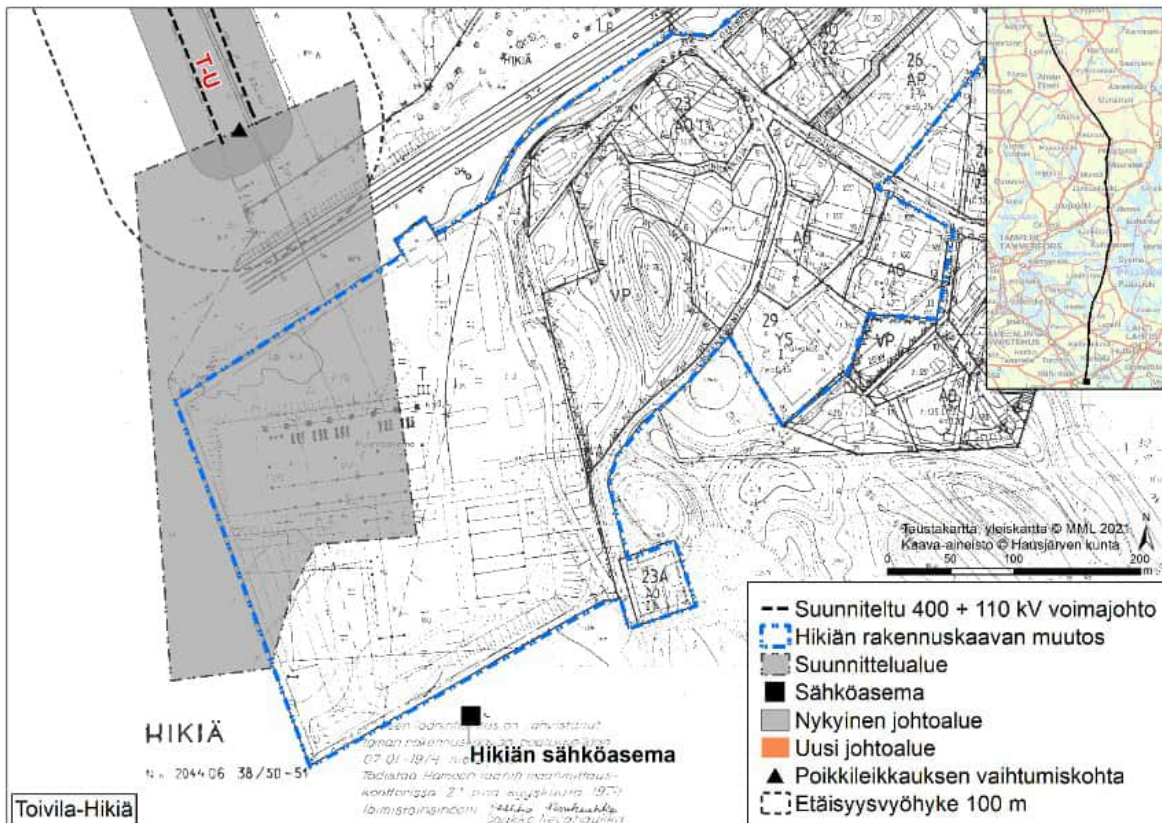
VOIMANSIIRTOALUE.

Suhde voimajohtoreitihin: voimajohtoreitti sijoittuu rakennuskaavassa osoitetulle voimansiirtoalueelle.

| | |
|---|--|
|  | <p>LUONNONTILASSA SÄILYTETTÄVÄ PUISTOALUE.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijoittuu rakennuskaavassa osoitetulle luonnontilassa säilytettävälle puistoalueelle.</p> |
|  | <p>OMAKOTI- JA MUIDEN ENINTÄÄN KAHDEN PERHEEN TALOJEN KORTTELIALUE.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti sijoittuu rakennuskaavassa osoitetun AO-korttelialueen välittömään läheisyyteen.</p> |
|  | <p>RAUTATIEALUE.</p> <p><i>Suhde voimajohtoreitteihin:</i> voimajohtoreitti risteää rakennuskaavassa osoitetun rautatiealueen kanssa.</p> |

Hikiän rakennuskaavan muutos

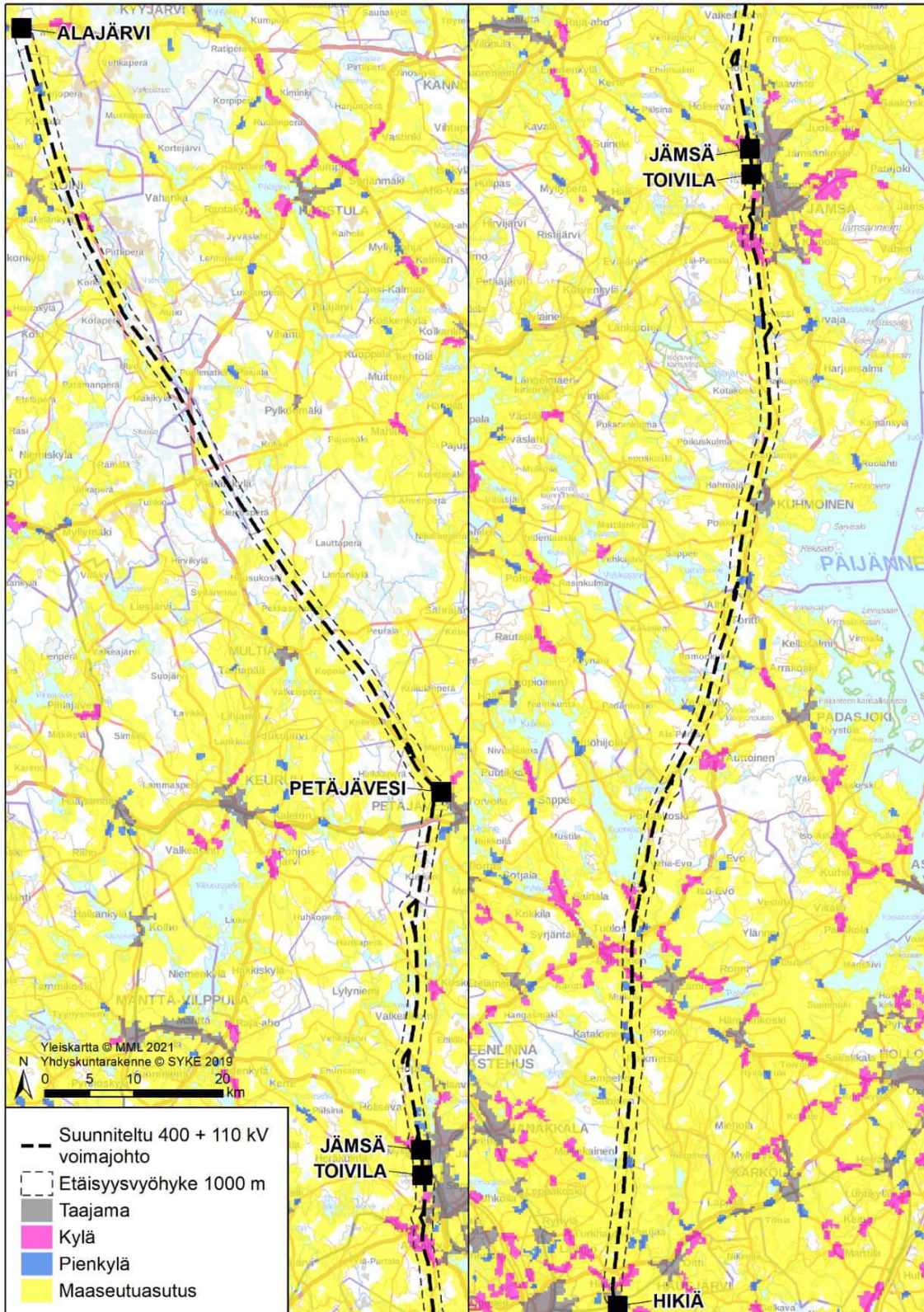
Rakennuskaavan muutos koskee muuntamoaluetta ja on hyväksytty kunnanvaltuustossa 13.10.1998. Rakennuskaava sijoittuu voimajohtoreittisuuden Toivila-Hikiä eteläpuolelle, Hikiän sähköaseman suunnittelualueelle (kuva 5.59).



Kuva 5.59. Hikiän rakennuskaavan muutos.

5.3 Yhdyskuntarakenne, asutus, elinkeinot ja muut toiminnot

Voimajohtoreitti sijoittuu pääosin maaseutuasutuksen alueelle (kuva 5.60). Johtoreittiosuus Alajärvi-Petäjävesi on harvimminkin asuttu. Johtoreitin läheisyyteen sijoittuu taajama-alueita ja kyliä Petäjävedellä, Jämsässä, Kuhmoisissa, Hämeenlinnan Lammilla ja Hausjärven Hikiällä.



Kuva 5.60. Yhdyskuntarakenne suunnitellulla johtoreitillä (SYKE Avointieto 2021).

Alle 100 metrin etäisyydelle johtoreiteistä sijoittuu 121 asuinrakennusta ja 100 lomarakennusta (taulukko 5-5). 100–300 metrin etäisyydelle voimajohtoreiteistä sijoittuu 549 asuinrakennusta ja 283 lomarakennusta. Asuin- ja lomarakennukset sijainnit voimajohtoreittiin nähden on määritetty maanmittauslaitoksen maastotietokannan (2020) perusteella. Nykytilanteessa voimajohtoalueelle sijoittuu yhteensä 14 asuin- tai lomarakennusta. Hankkeessa muodostuvalle uudelle johtoalueelle on edellisten lisäksi jäämässä 15 asuin- tai lomarakennusta, jotka sijoittuvat johtoalueen reunavyöhykkeelle.

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

| Kunta | Asuinrakennukset <100 m | Lomarakennukset <100 m | Asuinrakennukset 100-300 m | Lomarakennukset 100-300 m |
|-----------------|-------------------------|------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Alajärvi | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Soini | 5 | 0 | 25 | 6 |
| Saarijärvi | 0 | 0 | 0 | 9 |
| Ähtäri | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Multia | 2 | 4 | 23 | 14 |
| Keuruu | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Petäjävesi | 4 | 2 | 29 | 6 |
| Jämsä | 29 | 8 | 149 | 29 |
| Kuhmoinen | 13 | 28 | 58 | 61 |
| Padasjoki | 8 | 19 | 22 | 51 |
| Hämeenlinna | 19 | 35 | 79 | 86 |
| Janakkala | 4 | 3 | 25 | 14 |
| Hausjärvi | 37 | 1 | 138 | 6 |
| Yhteensä | 121 | 100 | 549 | 283 |

Maa- ja metsätalous

Voimajohtoreitit sijoittuvat laajahkoille yhtenäisille viljelyalueille Jämsässä, Hämeenlinnassa Vähä-Evon, Lieson, Ormajärven ja Mommolan alueilla sekä Hausjärvellä Löyttymäen ja Puujaan välisellä alueella. Muualla johtoreiteillä viljelylohkot ovat verrattain pieniä ja metsäkuvioiden kanssa vuorottelevia. Taulukossa 5-6 on esitetty johtoalueen alle jäävät peltoalueet johtoreittiosuuksittain. Toteutuvasta voimajohtoreitistä riippuen lopullinen metsäalueelle sijoittuva uusi voimajohtoala on 220-350 hehtaaria (SYKE Avoin tieto / Corine 2018 -aineisto 2021).

Taulukko 5-6. Johtoalueelle sijoittuvat pelto- ja metsäalueet reittiosuuksittain. Pelto-osuuksien johdon pituus on laskettu erikseen vierekkäisille johdoille ja esitettyä on vaihtoehtojen summa (lähde: MML Maastotietokanta 2021, SYKE Avoin tieto 2021).

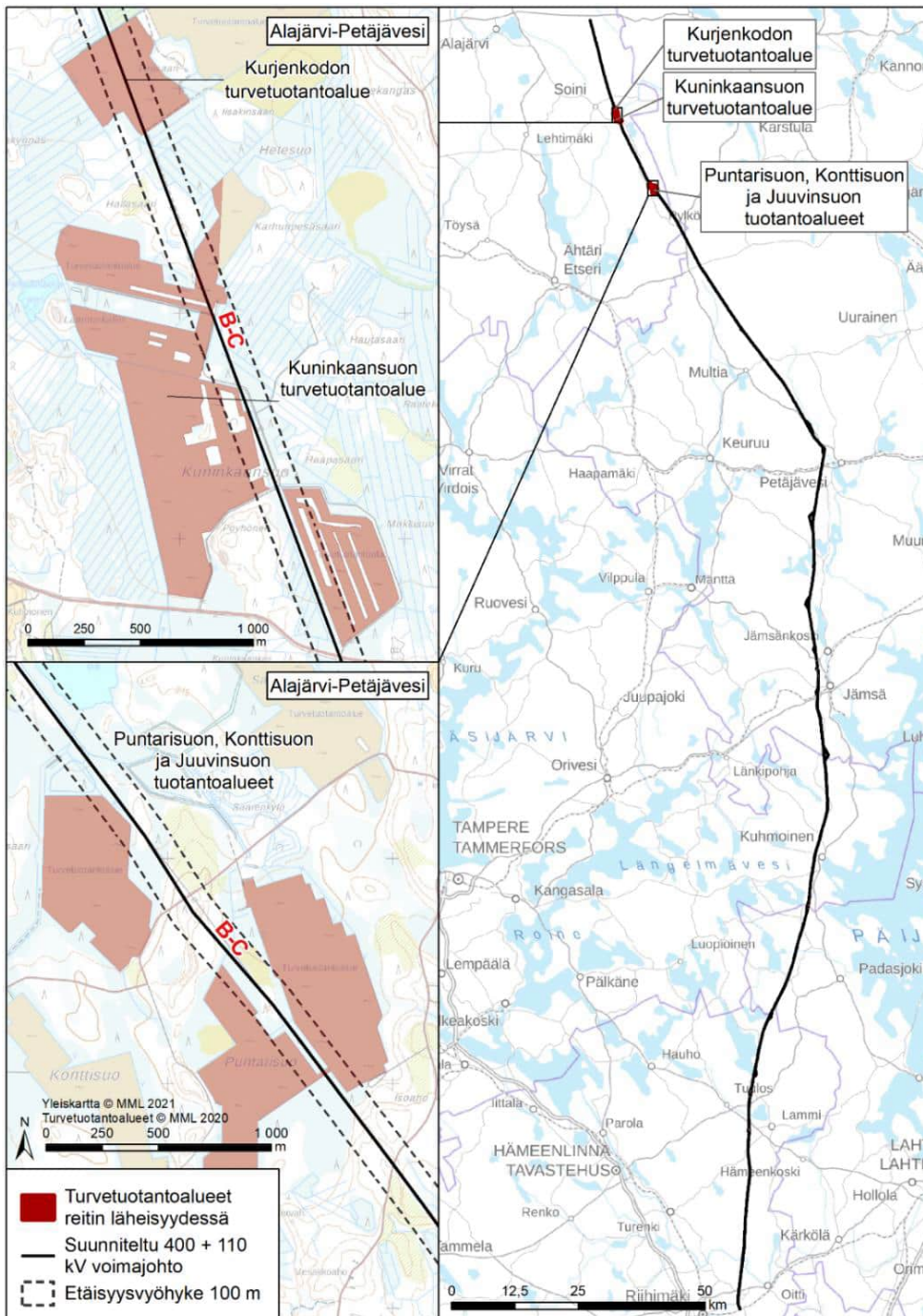
| Reittiosuus | Pellolle sijoittuva voimajohto reittiosuudella yhteensä (km) | Metsäalueelle sijoittuva uusi voimajohtoalue reittiosuudella yhteensä (ha) |
|---------------------|--|--|
| Alajärvi-Petäjävesi | 3 | 80-103 |
| Petäjävesi-Jämsä | 2 | 29-80 |
| Jämsä-Toivila | 0 | 9 |
| Toivila-Hikiä | 32-35 | 100-162 |

Turvetuotanto

Turvetuotantoalueet on lueteltu taulukossa 5-7 ja esitetty kartalla kuvassa 5.61.

Taulukko 5-7. Johtoreiteille sijoittuvien turvetuotantoalueiden tiedot.

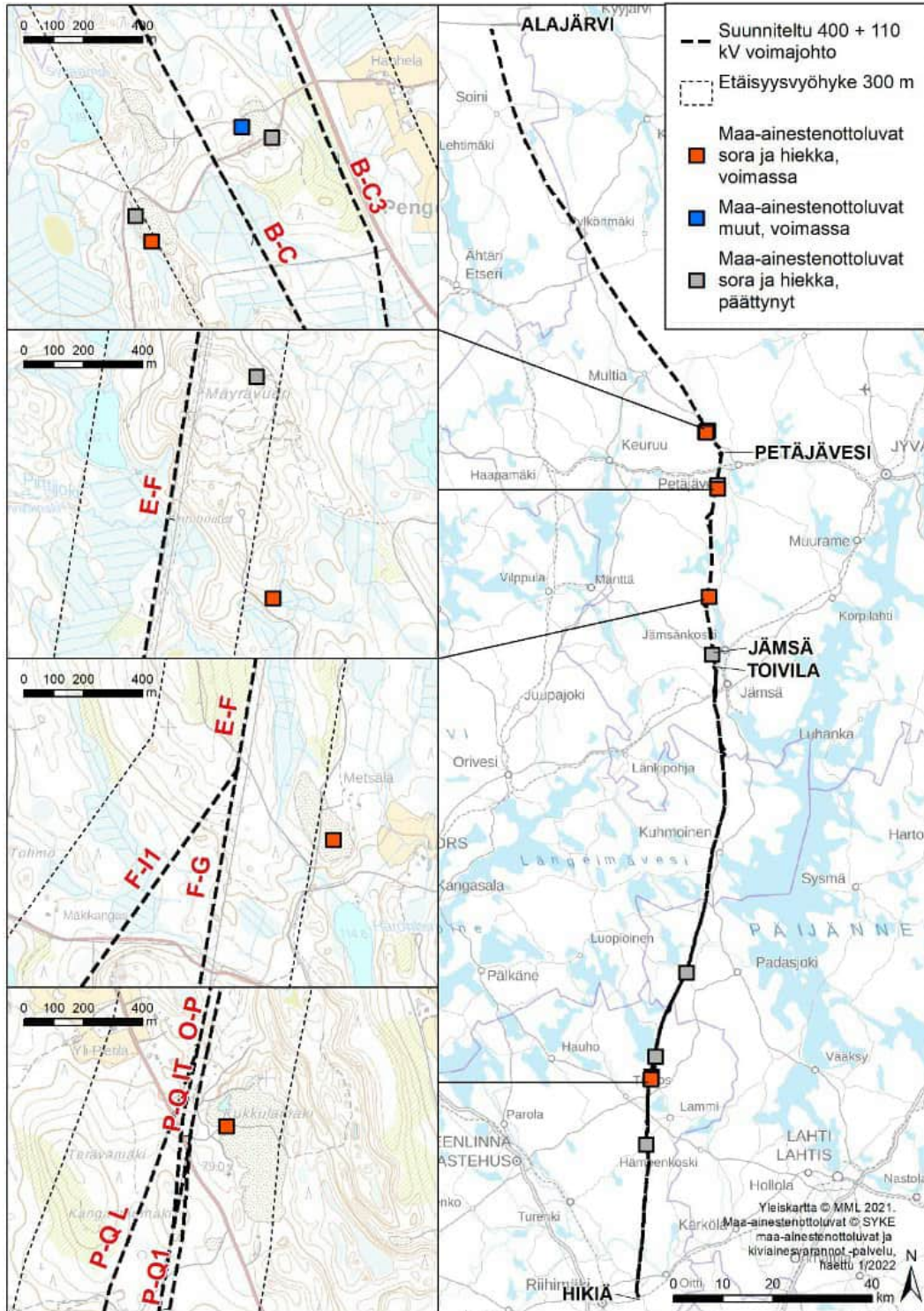
| Turvetuotantoalue | Tila | Kunta | Omistaja |
|-----------------------------------|-------------|-------|-------------|
| Kurjenkoto | Toiminnassa | Soini | EJ-Lämpö Oy |
| Kuninkaansuo | Toiminnassa | Soini | Vapo Oy |
| Puntarisuo, Konttisuus, Juuvinsoo | Toiminnassa | Soini | Vapo Oy |



Kuva 5.61. Turvetuotantoalueiden sijoittuminen voimajohtoreiteille.

Maa- ja kiviainesten otto

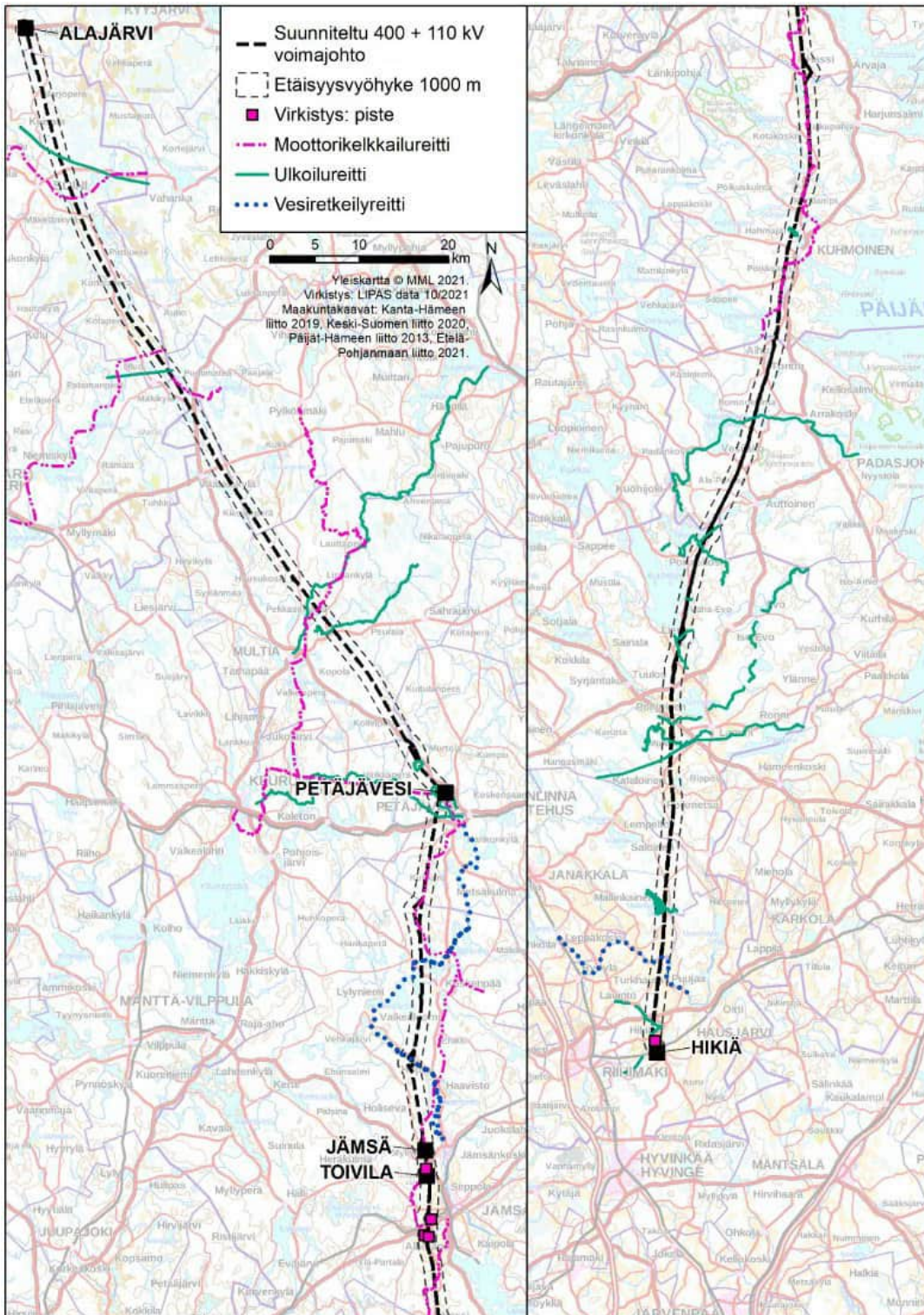
Voimajohtoreitin läheisyyteen sijoittuu viisi voimassa olevaa maa-aineksen ottolupaa (kuva 5.62), joista neljä on soran ja hiekan ottolupaa ja yksi muun aineksen ottolupaa. Voimassa olevista maa-aineksen ottoluvista kolme sijoittuu Petäjävedelle, yksi Jämsään ja yksi Hämeenlinnaan. Ottotoiminnan laajuuden lupatilanne selvitetään vaikutusten arviointia varten. Voimajohtoreitin läheisyyteen ei sijoitu kiviaineksen ottolupia. Voimajohtoreitin läheisyyteen sijoittuu useita päättäneitä maa-aineksen ottolupia.



Kuva 5.62. Voimassa olevien maa-ainesten ottoalueiden sijoittuminen (SYKE Avointieto 2022).

Virkistys

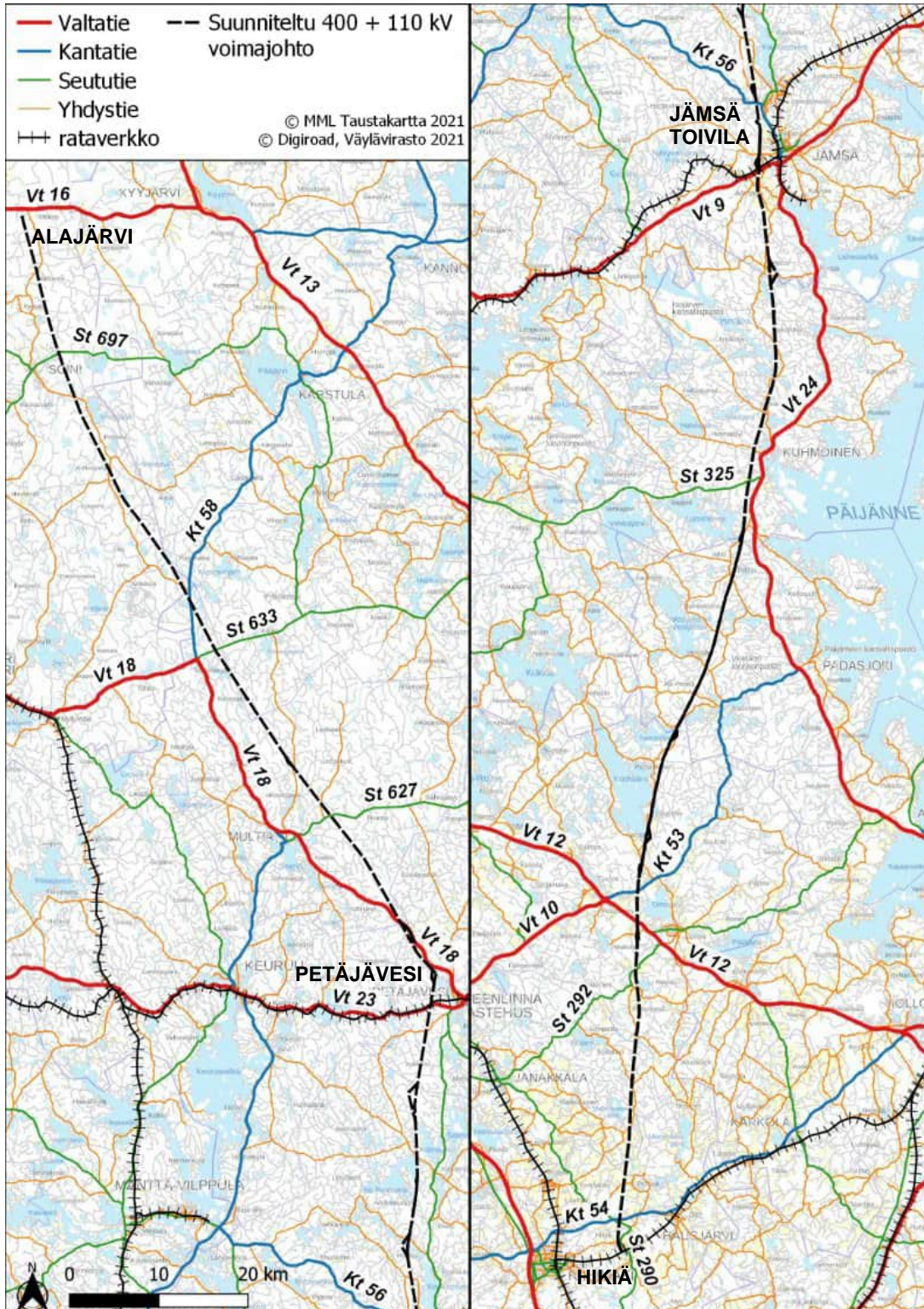
Voimajohtoreitin läheisyyteen sijoittuu useita virkistyskohteita ja -reittejä (kuva 5.63), muun muassa ulkoilu-, vesiretkely- ja moottorikelkkailureittejä, retkeilyalue, Jämsän ravirata, urheilukenttiä ja karting-rata. Virkistysreitit risteävät voimajohtoreitin kanssa useassa paikassa ja sijoittuvat paikoitellen voimajohtoreitin rinnalle.



Kuva 5.63 Virkistyskohteiden, -reittien ja -alueiden sijoittuminen voimajohtoreittiin nähden.

Tieverkosto

Suunniteltujen voimajohtoreittien kanssa risteävät maantiet ja radat on esitetty kuvassa 5.64. Voimajohtoreitti risteää valtateiden 18, 23, 9 ja 12 kanssa. Voimajohtoreitti risteää neljän kantatien ja kuuden seututien kanssa. Lisäksi voimajohtoreitit risteävät eri osuuksilla useiden yhdys-, yksityis- ja metsäautoteiden kanssa.



Kuva 5.64. Suunniteltujen voimajohtoreittien kanssa risteävät maantiet ja radat.

Osuudella Petäjavesi-Jämsä suunniteltu voimajohtoreitti risteää sähköistämättömän radan Haapamäki-Jyväskylä kanssa Petäjavedellä. Osuudella Toivila-Hikiä suunniteltu voimajohtoreitti risteää sähköistetyin radan Tampere-Jyväskylä kanssa Jämsässä sekä sähköistetyin radan Riihimäki-Lahti kanssa Hausjärvellä juuri ennen Hikiän sähköasemaa.

Suunniteltujen voimajohtoreittien kanssa risteävistä maanteistä valtatie 12 ja 23 sekä kantatiet 53 ja 56 kuuluvat suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon reitteihin. Valtatiet 9 ja 18, kantatie 54, seututiet 290 ja 627 sekä yhdystie 6031 kuuluvat suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon täydentäviin reitteihin. Yhdystie 17529 ja osin yhdystie 7140 kuuluvat suurmuuntajareittien tulevaisuuden varauksiin.

5.4 Maisema ja kulttuuriperintö

5.4.1 Yleistä

Tarkasteltavat johtoreitit sijoittuvat maisemamaakunnallisessa aluejaossa kahden maisemamaakunnan alueelle: Suomenselän ja Hämeen viljely- ja järvimaan. Noin kolmannes tarkasteltavasta johtoreitistä sijoittuu Suomenselkään, joka on karu ja laakea vedenjakajaseutu Pohjanmaan ja Järvi-Suomen välillä. Maasto on joko suhteellisen tasaista tai korkeussuhteiltaan vaihtelevaa ja kumpuilevaa. Korkeuserot jäävät yleensä kuitenkin alle 20 metrin. (Ympäristöministeriö 1993a)

Hämeen viljely- ja järvimaan maisemamaakunnassa tarkasteltavat johtoreitit sijoittuvat pohjoisesta etelään päin liikuttaessa Pohjois-Hämeen järvisuudun alueelle, Päijänteen seudulle ja Keski-Hämeen viljely- ja järvisuudulle. Pohjois-Hämeen järvisuutu on Hämeen viljelymaiden vaihtumisvyöhykettä kohti Suomenselän karuja vedenjakajamaita. Maasto on korkeussuhteiltaan varsin vaihtelevaa, ruhje-laaksojen rikkomaa kallio- ja moreeniamaata. Alueen poikki kulkee jokunen harjujakso. Seudun ehkä tyypillisimmät piirteet ovat reittivesiin liittyvät huomattavat, suurehkot järviaaltaat, Palovesi, Tarjannevesi ja Keuruselkä sekä lukuisat pienemmät järvet. (Ympäristöministeriö 1993a)

Päijänteen seutu on toisaalta Hämeen viljely- ja järvimaan ja Itäisen Järvi-Suomen vaihtumisvyöhykettä sekä luontonsa että kulttuuriperinteidensä puolesta - toisaalta se on luonnoltaan selvästi omanlaatuinen seutu. Maamme toiseksi suurimpana järvenä Päijänne hallitsee seutuaan keskusakselinan ulottuen eteläosan savikkoisilta viljelyalueilta pohjoispään metsäisiin ja karuihin kallioisiin - paikoin suorastaan vuoristosiin maihin, missä suhteelliset korkeuserot voivat olla jopa yli 100 m. Poikkeuksena maisemamaakunnan muihin vesistöihin Päijänne on osa Kymijoen vesistöä, kun muiden seutujen vedet laskevat pääosin Kokemäenjoen kautta. (Ympäristöministeriö 1993a)

Keski-Hämeen viljely- ja järvisuutua voidaan pitää Hämeen varsinaisena ydinalueena. Vanhin asutus ja viljavien savikkojen viljelyalueet sekä vaihtelevat vesireitit keskittyvät tälle seudulle. Maisemat ovat hyvin monimuotoisia ja usein pienpiirteisiä. Tämä johtuu paitsi vaihtelevista luonnonoloista, myös monipuolisesta ja pitkään jatkuneesta sekä alkutuotantoon että teollisuuteen liittyvästä elinkeinoelämästä. (Ympäristöministeriö 1993a)

Voimajohtoreitti sijoittuu pääasiassa nykyisten voimajohtojen rinnalle tai paikalle. Lyhyillä osuuksilla on voimajohtoreittivaihtoehtoja, jotka sijoittuvat uuteen maastokäytävään. Uuden maastokäytävän osuudet sijoittuvat suurella osalla matkaa sulkeutuneeseen metsävyöhykkeeseen. Metsäalueilla voimajohtot eivät näy kauas maisemakuvassa, ellei neljästä viiteen kilometrin säteellä ole laajoja avoimia tiloja, kuten vesistöjä tai viljelyalueita. 400 kilovoltin tai/ ja 400+110 kilovoltin voimajohtojen pylväsrakenteet ja paikoin myös johtimet näkyvät metsänreunan yläpuolella. Lähiympäristössä pylväsrakenteet ja johtimet peittyvät nopeasti puuston lomaan johtoaukealta pois siirryttäessä. Johtoalueen rajautuessa hakuaukeaan tai avosualueeseen voimajohtot näkyvät laajemmalle alueelle. Reitille osuu useita laajoja avoimia viljelymaisemia sekä erisuuruisia vesistöjä. Voimajohtot joko ylittävät tai sivuavat vesistöjä tai muuten sijoittuvat niiden läheisyyteen. Asutusta sijoittuu voimajohtojen läheisyyteen tiestön, vesistöjen ja peltoalueiden läheisyydessä. Jämsässä keskustajaman yhteydessä asuinalueita sijoittuu hyvinkin lähelle nykyistä ja suunniteltua voimajohtoreittiä. Paikoitellen voimajohtoreittien välittömään läheisyyteen sijoittuu myös yksittäisiä asuinrakennuksia.

5.4.2 Maiseman ja kulttuuriperinnön arvokohteet

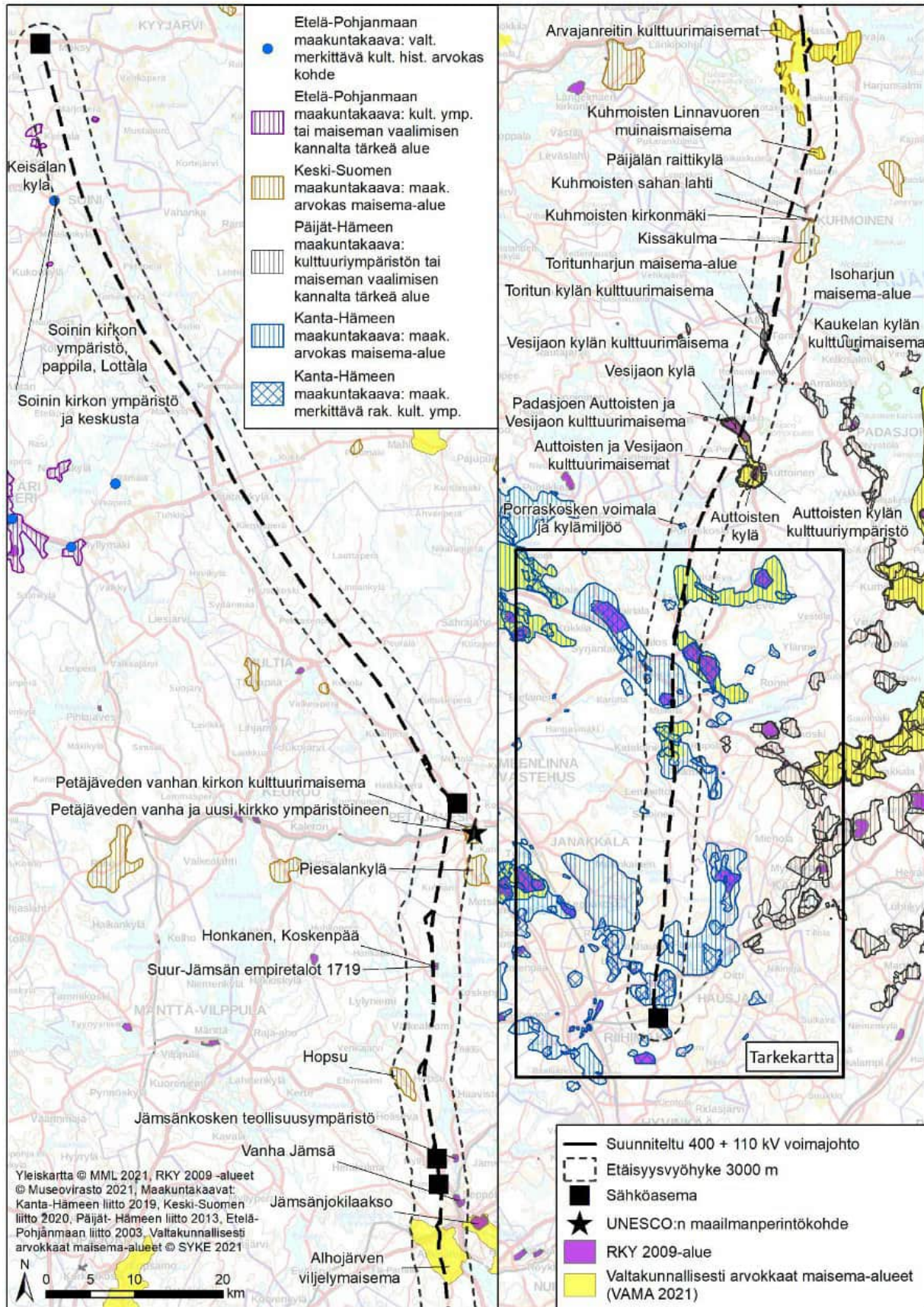
Hankkeen vaikutuspiiriin kuuluu valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueita sekä maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ja kulttuuriympäristön ja maiseman vaalimisen kannalta tärkeitä alueita (kuvat 5.65–5.66 ja taulukot 5-8 ja 5-9). Valtakunnallisista maisema-alueista on esitetty marraskuussa 2021 voimaan tulleet alueet. Maakunnallisissa aineistoissa on käytetty voimassa olevien maakuntakaavojen aineistoja.

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

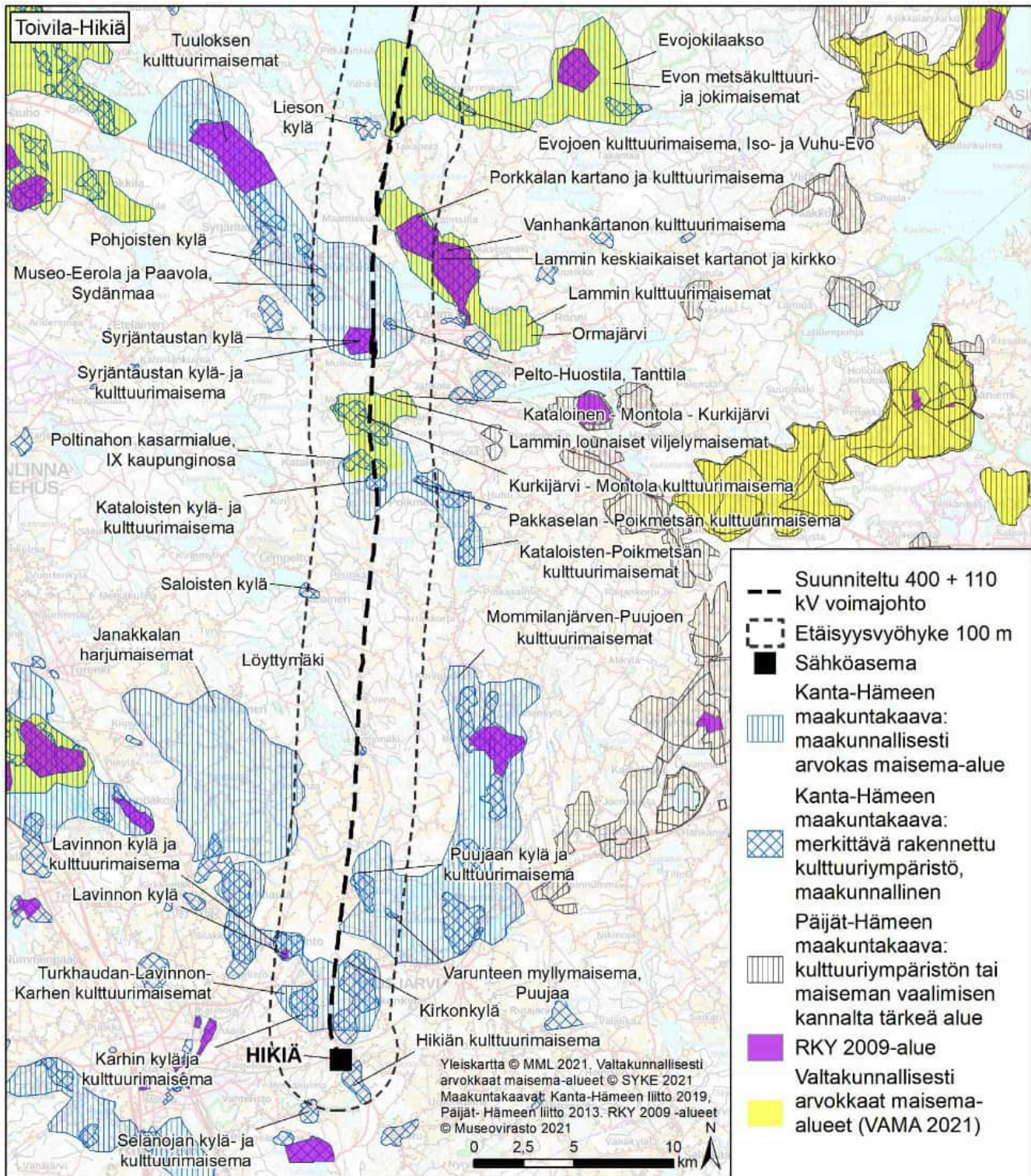
| Nimi | Reittiosuus | Etäisyys suunnitellun voimajohtoreitin lähimmästä johtoalueesta |
|--|---------------------|---|
| Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet | | |
| Jämsänjokilaakso | Toivila-Hikiä | 2,4 km itään |
| Alhojärven viljelymaisema | Toivila-Hikiä | johtoalueella |
| Arvajanreitin kulttuurimaisemat | Toivila-Hikiä | johtoalueella |
| Kuhmoisten Linnavuoren muinaismaisema | Toivila-Hikiä | 0,2 km itään |
| Auttoisten ja Vesijaon kulttuurimaisemat | Toivila-Hikiä | johtoalueella |
| Evon metsäkulttuuri- ja jokimaisemat | Toivila-Hikiä | johtoalueella |
| Lammin kulttuurimaisemat | Toivila-Hikiä | 60 m itään |
| Lammin lounaiset viljelymaisemat | Toivila-Hikiä | johtoalueella |
| Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet tai kulttuuritiet (Etelä-Pohjanmaa) | | |
| Keisalan kylä | Alajärvi-Petäjävesi | 2 km länteen |
| Soinin kirkon ympäristö ja keskusta | Alajärvi-Petäjävesi | 3 km länteen |
| Maakunnallisesti tai seudullisesti arvokkaat maisema-alueet (Keski-Suomi) | | |
| Petäjäveden vanhan kirkon kulttuurimaisema | Petäjävesi-Jämsä | 1,8 km itään |
| Piesalankylä | Petäjävesi-Jämsä | 2,6 km itään |
| Hopsu | Petäjävesi-Jämsä | 1,2 km länteen |
| Kissakulma | Toivila-Hikiä | 1,3 km itään |
| Maakunnallisesti tai seudullisesti arvokkaat maisema-alueet (Kanta-Häme) | | |
| Tuuloksen kulttuurimaisemat | Toivila-Hikiä | johtoalueella |
| Kataloisten-Poikmetsän kulttuurimaisemat | Toivila-Hikiä | johtoalueella |
| Mommilanjärven-Puujoen kulttuurimaisemat | Toivila-Hikiä | johtoalueella |
| Turkhaudan-Lavinnon-Karhen kulttuurimaisemat | Toivila-Hikiä | johtoalueella |
| Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeät alueet (Päijät-Häme) | | |
| Toritunharjun maisema-alue | Toivila-Hikiä | johtoalueella |
| Toritun kylän kulttuurimaisema | Toivila-Hikiä | johtoalueella |
| Isosarjun maisema-alue | Toivila-Hikiä | johtoalueella |
| Kaukelan kylän kulttuurimaisema | Toivila-Hikiä | 1,5 km itään |
| Auttoisten ja Vesijaon kulttuurimaisema | Toivila-Hikiä | johtoalueella |

Taulukko 5-9. Kulttuuriperinnön arvokohteet alle kolmen kilometrin etäisyydellä voimajohtoreiteistä.

| Nimi | Reittiosuus | Etäisyys suunnitellun voimajohtoreitin lähimmästä johtoalueesta |
|---|------------------|---|
| Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009) | | |
| Petäjaveden vanha ja uusi kirkko ympäristöineen | Petäjävesi-Jämsä | 2,6 km itään |
| Suur-Jämsän empiretalot | Petäjävesi-Jämsä | 50 m itään |
| Jämsänkosken teollisuusympäristö | Jämsä-Toivila | 1,7 km itään |
| Vanha Jämsä | Toivila-Hikiä | 1,3 km itään |
| Päijälän raittikylä | Toivila-Hikiä | 1,4 km itään |
| Kuhmoisten kirkonmäki | Toivila-Hikiä | 1,5 km itään |
| Kuhmoisten sahan lahti | Toivila-Hikiä | 2 km itään |
| Vesijaon kylä | Toivila-Hikiä | johtoalueella |
| Auttoisten kylä | Toivila-Hikiä | 2,7 km itään |
| Lammin keskiaikaiset kartanot ja kirkko | Toivila-Hikiä | 1,0 km itään |
| Syrjäntaustan kylä | Toivila-Hikiä | johtoalueella |
| Lavinon kylä | Toivila-Hikiä | 2,3 km |
| Suojellut rakennukset (Museovirasto) | | |
| Jämsän kirkko | Toivila-Hikiä | 2,5 km itään |
| Kuhmoisten kirkko | Toivila-Hikiä | 1,8 km itään |
| Hausjärven kirkko | Toivila-Hikiä | 1,3 km itään |
| Maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt (Kanta-Häme) | | |
| Evojoen kulttuurimaisema, Iso- ja Vuhu-Evo | Toivila-Hikiä | 1 km itään |
| Lieson kylä | Toivila-Hikiä | 0,5 km länteen |
| Pohjoisten kylä | Toivila-Hikiä | 2,0 km länteen |
| Museo-Eerola ja Paavola, Sydänmaa | Toivila-Hikiä | 2,4 km länteen |
| Pelto-Huostila, Tanttila | Toivila-Hikiä | 0,5 km länteen |
| Kurkijärvi - Montola kulttuurimaisema | Toivila-Hikiä | johtoalueella |
| Kataloisten kylä ja kulttuurimaisema | Toivila-Hikiä | johtoalueella |
| Pakkaselan - Poikmetsän kulttuurimaisema | Toivila-Hikiä | 1,8 km itään |
| Saloisten kylä | Toivila-Hikiä | 2,3 km länteen |
| Löyttymäki | Toivila-Hikiä | 0,2 km itään |
| Janakkalan harjumaisemat | Toivila-Hikiä | 2,5 km länteen |
| Puujaan kylä ja kulttuurimaisema | Toivila-Hikiä | 0,25 km itään |
| Varunteen myllymaisema, Puujaa | Toivila-Hikiä | 2,1 km itään |
| Lavinon kylä ja kulttuurimaisema | Toivila-Hikiä | 1,6 km länteen |
| Kirkonkylä | Toivila-Hikiä | 0,1 km itään |
| Karhin kylä ja kulttuurimaisema | Toivila-Hikiä | 0,6 km länteen |
| Hikiän kulttuurimaisema | Toivila-Hikiä | 1 km kaakkoon |
| Selänojan kylä- ja kulttuurimaisema | Toivila-Hikiä | 2,7 km luoteeseen |



Kuva 5.65. Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteet suunnitellun voimajohtoreitin ympäristössä.



Kuva 5.66. Tarkekartta maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteista suunnitellun voimajohtoreitin ympäristössä Hämeenlinnan eteläosien ja Hausjärven Hikiän välillä.

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

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

Suunnitellut voimajohtoreitit sijoittuvat Jämsässä **Alhojärven viljelymaiseman** alueelle. Keski-Suomen maisema-alueiden päivitysinventointiraportissa (Keski-Suomen liitto 2016) aluetta on kuvailtu/arvioitu näin:

”Keski-Suomen laajimmilla ja yhtenäisimmillä savikoilla sijaitseva Alhojärven viljelymaisema on loivasti kumpuilevaa maatalousmaisemaa, jonka keskellä sijaitsee useita alava- ja ruovikkorantaisia pikkujärviä ja lampia. Peltoalueiden lomitse virtaavat serpentiinimäiset joet. Maaston korkeuserot ovat yleensä alle kymmenen metriä, mutta viljelylaaksoa reunustavat kallioalueet nousevat selväpiirteisinä peltoalan yläpuolelle. Alueen itäosassa, lähellä Jämsänjokivartta, maastonmuodot ovat loivempia kuin alueen muissa reunaosissa. Kaikkiaan maisema on vaihteleva ja historiallisesti kerrostunut.

Maisema-alueella aukeaa useita pitkiä näkymiä yli historiallisten ja laajojen viljelysmaiden...”

”...Maiseman arvoa nostavat useat vanhat rakennukset, jotka ilmentävät alueen vaurautta ja maatalouden pitkiä perinteitä.”

Suunnitellut voimajohtoreitit sijoittuvat **Jämsänjokilaakson** länsipuolelle noin 2,4 kilometrin etäisyydelle arvoalueesta. Keski-Suomen maisema-alueiden päivitysinventointiraportissa (Keski-Suomen liitto 2016) aluetta on arvioitu näin:

”Jämsänjokilaaksossa on ollut pysyvää asutusta jo rautakaudella. Seudun pitkää asutushistoriaa ja vaurautta ilmentävät useat muinaisjäännselätykset sekä rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteiden määrä ja yksityiskohdat. Jokilaakson kulttuurimaisema on yleispiirteiltään avointa ja elinvoimaista. Peltojen yli avautuu harmonisia näkymiä joelle sekä jokilaaksoa ympäröiville metsä- ja kallioalueille. Kaipolan tehtaan toimihenkilöille rakennettu Tiirinniemen asuinalue on arkkitehtuuriltaan yhtenäinen esimerkki 1950- ja 1960-lukujen teollisuusyhdyskuntien rakennusperinnöstä.”

Suunnitellut voimajohtoreitit sijoittuvat Jämsän eteläpuolella **Arvajanreitin kulttuurimaisemat** -nimiselle valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Keski-Suomen maisema-alueiden päivitysinventointiraportissa (Keski-Suomen liitto 2016) aluetta on kuvailtu/arvioitu näin:

”Arvajanreitin maisemakuva on monipuolinen. Maisemassa hahmottuvat jylhät kallioiset metsät sekä rannoilla avautuvat viljelyalueet. Monet alueen lukuisista koskista jäävät suurten puiden ja rantametsien kätköön, mutta paikoin koskialueet muodostavat ranta-lehtoineen ja vanhoine myllyrakenteineen viehättäviä näkymiä. Järvi- ja viljelymaisemia reunustavat sankat kuusi- ja sekametsät, joiden keskeltä nousevilta jylhäpiirteisiltä kallio-alueilta avautuu vaikuttavia näkymiä alueen vesistö- ja viljelymaisemiin.

distelmät, vanhat kruununtorpat pihapiireineen sekä tukinuittoväylät. Alueen viljelymaisema on pienipiirteistä ja rikkonaista. Maiseman yleiskuvaa rikastavat vedenkoskemattomat karut alueet sekä jääkauden synnyttämät maastonmuodot.”

Lammilla suunnitellut voimajohtoreitit sivuavat **Lammin kulttuurimaisemat** -nimistä valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta. Seuraavassa Kanta-Häme, Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, VAMA 2021 -raportin (SYKE 2021) kuvausta ja arviointia alueesta:

”Lammin kulttuurimaisemat ovat tyypillisiä kantahämäläisiä harju- ja järviluonnon sekä viljavien savikoiden luonnehtimia elinkeinomaisemia. Alueelta löytyneet runsaat muinaisjäännökset ja keskiaikainen rakennusperintö kertovat tärkeän läpikulkureitin varrelle syntyneen vanhan pitäjän pitkästä asutushistoriasta. Maisema-alueen hyvin säilynyt rakennuskanta, keskiaikaisperäiset kartanot ja avarat viljelymaisemat muodostavat arvokkaan ja merkittävän kokonaisuuden, johon Lammin keskiaikainen kivikirkko ympäristöineen kuuluu erottamattomasti. Maisemaa rajaavat Ormajärvi sekä Leiriharjun–Riuttanmäen–Untulanharjun harjumuodostuma ovat sekä maisemakuvallisesti että luontoarvoiltaan arvokkaita kohteita.”

Lammin keskustaajaman lounaispuolella suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu **Lammin lounaiset viljelymaisemat** -nimiselle valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Seuraavassa Kanta-Häme, Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, VAMA 2021 -raportin (SYKE 2021) kuvausta ja arviointia alueesta:

”Maisemallisesti omaleimainen Lammin lounaisten viljelymaisemien alue muodostuu poikkeuksellisen voimakkaasti kumpuilevista, pitkään käytetyistä pelloista ja laidunmaista. Alueen maisemallisesti arvokkaan perusrakenteen muodostavat ristiin kulkevat harjujaksot, kumpuilevat metsämaat sekä alueen eteläosaa hallitseva Kataloistenjärvi. Lammin lounaisten viljelymaisemien kulttuuriarvot perustuvat paikoin jyrkkärinteisiin viljelyaloihin, aktiiviseen maatalouteen, Kataloisten kylän rakenteeseen ja rakennuskantaan, sekä Kurkijärven edustavaan kartanomiljööseen.”

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY2009)

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

Suunnitellut voimajohtoreitit sijoittuvat Petäjävedellä noin 2,5 kilometrin päähän **Petäjäveden vanha ja uusi kirkko ympäristöineen** -kohteesta:

”Petäjäveden vanha kirkko on pohjoismaisen puurakentamistaidon ja –perinteen korkeatasoinen ja hyvin säilynyt esimerkki. Kirkossa yhdistyvät ainutlaatuisella tavalla kansanomainen puurakennustaito ja hirsisalvostekniikka sekä yleiseurooppalaiset kirkkoarkkitehtuurin tyylipiirteet. Maisemalliset puitteet kirkolle luo Jämsänveden Kirkkolahti, jonka äärelle on sijoittunut myös seurakunnan uusi kirkko. Agraarimaiseman ympäröimä vanha kirkko sekä kirkonkylän taajamassa sijaitseva uusi kirkko muodostavat vuosisataisen katkeamattoman seurakunnallisen jatkumon sekä asutusrakenteen kehitystä kuvastavan parin. Petäjäveden vanha kirkko tapuleineen ja kirkkotarhoineen on sisällytetty **Unescon** Maailmanperintöluetteloon.”

Suur-Jämsän alueella suunniteltu voimajohtoreitti sivuaa **Honkasta**, yhtä **Suur-Jämsän empiretaloista**.

”Jämsän alueella on useita 1800-luvun alkupuolen vauraasta ja tyylitietoisesta rakentamisesta kertovia asuinrakennuksia. Suurten talonpoikaistilojen uudet päärakennukset tai pihapiirin laidalle rakennetut syytinkitalot on rakennettu ja uudistettu empiretyyliin yksityiskohtia mukaillen. Parhaat esimerkit Jämsän empiretaloista ovat Ruotsula vuodelta 1824 ja Säyrylän kylässä oleva Kuikka 1830-luvulta, Hinkkala 1830-luvulta sekä **Honkasen** 1834 tyylinmukaistettu päärakennus ja vierasrakennus 1840-luvulta Jämsänkoskella.”

Jämsänkoskella suunnitellut voimajohtoreitit sijoittuvat lähimmillään vajaan kahden kilometrin päähän **Jämsänkosken teollisuusympäristöstä**, sen länsipuolelle.

”Jämsänkosken teollisuusyhdykskunnalla on monipuolinen ja pitkä historia vesivoiman hyödyntämisessä Jämsänjoen yläjuoksulla olevan kapean koskipaikan tuntumassa. Alisen kosken partaalla ja Isännöitsijän sillan risteyskohdassa ovat muistomerkkiluontoisina säilytetyt selluloosateollisuuden rakennusten jäännökset, 1960-luvun happotorni ja rikkisäiliö, Patalankosken voimalaitos sekä tehtaan klubirakennus ja klassistinen seuratalo Ilveslinna vuodelta 1937. Padot ja kanavat antavat leimansa teolliselle ympäristölle. Seuratalon ympäristö on puistomainen lehmüksineen, kosken ympäristö on luonnontilainen, lukuunottamatta kosken keskellä olevaa kivistä talvi- ja jatkosodan muistomerkkiä. Koskikeskuksen yläpuolisessa Rekolankoskessa on vielä vanha mylly sekä 1922 rakennettu voimalaitos.”

Jämsässä suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu **Vanhan Jämsän** länsipuolelle lähimmillään noin 1,2 kilometrin päähän siitä.

”Suur-Jämsän kirkonseudun vanhin säilynyt rakennettu ympäristö sijoittuu Jämsänjoen molemmin puolin kirkon kohdalle. Joen länsirantaa seurailevan vanhan maantien, Pääskyläntien, varrella on avoimessa peltomaisemassa säilynyt vanhoja kantatiloja, kuten Hinkkala ja Simolat vanhoine rakennuksineen sekä kirkonkylävaiheesta periytyviä yksittäisiä asuintaloja. Vastapäinen ranta avautuu laajana puistona, jonka keskipisteenä on maisemallisesti erittäin vaikuttava, suuren kupolin kattama kirkko. Kirkkoherranpappila puistoineen on osa kirkkomaisemaa. Kirkonympäristö ja länsirannan vanha asutus peltoineen luovat tärkeän maisemallisen painopisteen tiiviiseen ja uuteen keskustarakentamiseen.”

Kuhmoisissa suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu kolmen RKY2009-kohteen läheisyyteen. Päijälän raittikylä sijoittuu 1,4 kilometriä itään voimajohtoreitistä, Kuhmoisten kirkonmäki 1,5 kilometriä itään voimajohtoreitistä ja Kuhmoisten sahan lahti kaksi kilometriä itään voimajohtoreitistä.

Päijälän raittikylä

”Päijälän raittikylän perinteinen, tienvartta tiiviisti reunustava rakenne on hyvin säilynyt. Ala-Karkjärven pohjoispuolella, vanhan nelostien varrella sijaitseva raittikylä muodostuu kylätien linjauksen mukaan sijoittuneista kauppiaiden, käsityöläisten ja maanviljelijöiden asuttamista pihapiireistä. Tiheään rakennetusta kylästä on nykyisinkin vielä jäljellä kolmisenkymmentä rakennusta, joista vanhimmat ovat 1800-luvun puolelta. Parhaiten rakennuskanta on säilynyt Nuutin, Muistolan, Kanervan ja Kotilan tiloilla.”

Kuhmoisten kirkonmäki

”Kuhmoisten kirkonmäki puukirkkoineen ja -tapuleineen muodostaa kylän maisemallisen kohokohdan ja yhdessä kylätien varrella olevien muiden kirkollisten rakennusten kanssa edustavan kirkkomiljöön. Kuhmoisten kirkko on Suomen 1700-luvun jälkipuoliskon merkittävimpiin kirkonrakentajiin kuuluvan Matti Åkerblomin tuotantoa.”

Kuhmoisten sahan lahti

”Ennen toista maailmansotaa, jälleenrakennuskaudella ja sen jälkeen muotoutunut Kuhmoisten sahan rakennuskanta koneistuksineen on merkittävä pala teollisuushistoriaamme. Monet suursahat ovat tuhoutuneet tulipaloissa, joten Kuhmoisten säilynyt saha on tärkeä sahatteollisuuden muistomerkki. Jälleenrakennuskaudelta olevaan saharakennukseen liittyvän voima-aseman laitteisto on teollisuushistoriallisesti arvokas. Sahan lisäksi alueella toimi satama, telakka ja konepaja.”

Padasjoella osana valtakunnallisesti arvokasta Auttoinen - Vesijako -nimistä maisema-aluetta on kaksi RKY2009-kohdetta, joista toista eli Vesijaon kylää suunniteltu nykyisiin voimajohtoihin tukeutuva voimajohtoreitti halkoo ja toinen, Auttoisten kylä, jää voimajohtoon itäpuolelle vajaan kolmen kilometrin päähän.

Vesijaon kylä

”Vesijaon kylämaisemassa on säilynyt isonjaon jälkeinen kyläkuva, jossa talot ovat levittäytyneet pitkäksi nauhaksi maantien ja peltolaakson reunaan. Vesijaon kylä sijaitsee Padasjoen metsäylängöllä, joka on Päijänteen vedenjakajaseutua. Kyläalue rajoittuu Vesijako -nimisen järven lisäksi laajaan metsäalueeseen. Kylän pellot on raivattu Vesijaon järven eteläpäästä alkavaan lampien ja laskuojien täplittämään alavaan notkelmaan, jota rajaavat mäkiiset metsäalueet. Kylä- ja viljelyalue on neljä kilometriä pitkä ja kilometrin leveä. Kylän vanhat kantatilat ryhmittyvät nauhamaisesti vanhan maantien varteen.”

Auttoisten kylä

”Metsäseudun suurkylän keskiajalla muodostanut Auttoinen on säilyttänyt hyvin ryhmäkylämäisen luonteensa. Auttoisten kylä sijaitsee Länsi-Padasjoen metsäylängön keskellä, neljän järven ympäröimänä. Kylän halki virtaa Rautjärvestä Kauttisjärveen virtaava Kylänjoki. Asutusta ympäröi järvien väliselle kannakselle levittäytynyt kumpuileva viljelymaisema, jota jakavat metsäiset mäkiäalueet. Auttoisen kylän ydinosalla on edelleen tiiviin ryhmäkylän luonne. Asutus on keskittynyt tiheään kylätiestön ympärille. Asutusta ympäröivät pellot päättyvät etelässä suoalueeseen ja pohjoisessa korkeaan metsäiseen mäkeen. Maatilojen talouskeskusten ja Hanaporin mökkiasutuksen lisäksi kylän vanhaan rakennuskantaan kuuluvat seuratalo Maatalo, koulu ja kaupparakennuksia.”

Suunnitellut voimajohtoreitit sijoittuvat **Lammin keskiaikaiset kartanot ja kirkot** -aluerajauksen länsipuolelle runsaan kilometrin päähän siitä.

”Lammin Ormajärven ympäristö on Sydän-Hämeen keskiaikaisen asutuksen ydinaluetta, jonka merkitystä kuvastavat keskiaikaiset kartanot ja harmaakivikirkko.”

Suunnitellut voimajohtoreitit sijoittuvat **Syrjäntaustan kylän** alueelle.

”Syrjäntaustan kylässä on hyvin säilynyt vanha, isojakoa edeltäneen tiiviin kylämaisema. Tiivistä ryhmäkylää ympäröi selkeästi metsiin ja mäkiin rajautuva peltomaisema. Kylän keskipiste on vanha tienristeys, Raittinristi. Kylän rakennuskanta mm. hyvin säilyneet Sepälän ja Papulan pihapiirit, on keskittynyt maantien ja paikallistien risteykseen. Taloista Soilan tilakeskus on siirretty kylätontilta pellon laidalle.”

Hausjärvellä suunniteltu voimajohto sijoittuu noin 2,5 kilometrin etäisyydelle **Lavinnon kylästä**.

”Lavinto on tiivis rivikylä, jonka rakenne ja rakennuskanta ovat säilyneet poikkeuksellisen hyvin nykypäivään saakka. Vanhan Hämeentien varrella sijaitsevan Lavinnon neljän kantatilan, Yli-Lemolan, Huttalan, Ali-Lemolan ja Yli-Mattilan talot sijaitsevat tiiviinä ryhmänä metsäisen mäen reunassa kylänraitin varrella. Kyläkeskuksen pohjoispuolella avautuu viljelymaisema. Talojen pihat, joita rajaavat talousrakennusten rivit, avautuvat raitille. Ylimmäksi loivaan rinteeseen sijoitetut päärakennukset on rakennettu tien suuntaisesti piha-alueen takalaidalle. Aitta- ja vajarakennusrivien kanssa ne muodostavat raitille avautuvat, kolmelta reunalta suljetut pihapiirit”

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristön kohteet

Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue: Etelä-Pohjanmaa

Suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu Alajärven kohteiden itäpuolelle, lähimmillään noin kahden kilometrin etäisyydelle Keisalan kylästä ja kolmen kilometrin etäisyydelle Soinin kirkon ympäristöstä ja keskustasta.

Keisalan kylä

Keisalan kylä koostuu kolmesta erillisestä aluerajauksesta, jotka sijoittuvat lähelle toisiinsa. Alueella on huomattavat korkeuserot ja kallio pinnassa niin Totonkallion kuin Koskenuorenkin alueella. Soinin asutustarujen mukaan Keisala on vanhin talo Soinissa. Erään tarun mukaan Uurinmäen ja Keisalan välillä Kuninkaanjoen varrella on *Kaasilanautio*, josta asukas sitten siirsi talonsa nykyiselle paikalle Keisalaan. Kaasila siis oli Keisalan talon ensimmäinen paikka. Alueella on useampia tiloja.

Soinin kirkon ympäristö ja keskusta

”Kirkon rakennustyöt toteutettiin Yrjö Lepistön johdolla ja nykyisen asunsa se sai vuonna 1885 suoritettussa peruskorjauksessa. Kirkon vieressä on kellotapuli vuodelta 1795 ja niitä ympäröi vanha hautausmaa, jossa on myös 1800-luvun nälkävuosien muistomerkki sekä sankarihautoja viime sodilta. Kirkon läheisyydessä ovat vielä pappilan päärakennus ja vuonna 1979 rakennettu seurakuntatalo.” (Wikipedia)

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet: Keski-Suomi

Seuraavien arvokohteiden kuvailevat tekstit tai arvioinnit on poimittu Keski-Suomen maisema-alueiden päivitysinventointiraportista (Keski-Suomen liitto 2016).

Suunnitellut voimajohtoreitit sijoittuvat *Petäjaveden vanhan kirkon kulttuurimaiseman* länsipuolelle noin 1,8 kilometrin etäisyydelle.

”Agraarimaiseman ympäröimä vanha kirkko sekä kirkonkylän taajamassa sijaitseva uusi kirkko muodostavat vuosisataisen katkeamattoman kirkollisen jatkumon sekä asutusrakenteen kehitystä kuvastavan kokonaisuuden. Petäjaveden vanha kirkko tapuleineen ja kirkkotarhoineen on sisällytetty Unescon maailmanperintöluetteloon vuonna 1994. Kirkkolahden molemmin puolin sijaitsevat kirkot, rantojen eri aikakausilta olevat rakennukset sekä Lemetilän perinteinen miljöö karjatalouden leimaamme viljelyksineen muodostavat kulttuurihistoriallisesti ja maisemallisesti arvokkaan kokonaisuuden.”

Suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu *Piesalankylän* länsipuolelle lähes kolmen kilometrin etäisyydelle.

”Piesalankylän maisema-aluetta ympäröivät vesistöt. Koillis- ja itäpuolella on Petäjävesi, lounaassa Suolivesi eli Piesasjärvi. Piesalanjoki yhdistää vesialueet. Joen Petäjaveden päässä on Hankakoski. Maastonmuodoiltaan Piesalankylän alue on melko tasaista tai loivasti kumpuilevaa. Kylän pellot muodostavat laajan yhtenäisen viljely- ja laidunalueen, joista aukeaa avonaiset näkymät yli kylän. Kylän pellot sijoittuvat pääasiassa tien ja järvien läheisyyteen. Peltojen osuus alueen maankäytöstä on keskisuomalaisittain korkea.”

Suunnitellut voimajohtoreitit sijoittuvat *Hopsun* itäpuolelle, noin 1,2 kilometrin etäisyydelle.

”Hopsu edustaa tyypillistä Jämsänjokilaakson maisematyyppin maisemaa, jossa esiintyvät rantaan laskeutuvat peltomaat, pienet metsän keskelle raivatut peltotilkut, havupuumetsäiset, jopa vaaramaiset rinteet sekä vuosisatojen kuluessa muodostunut asutus osittain viljelysten keskellä.”

Suunnitellut voimajohtoreitit sijoittuvat *Alhojärven viljelymaisemaan*.

Aluetta on käsitelty ja kuvailtu valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden yhteydessä.

Suunnitellut voimajohtoreitit sijoittuvat *Jämsänjokilaakson* länsipuolelle lähimmillään noin 2,4 kilometrin etäisyydelle.

Jämsänjokilaaksoa on käsitelty ja kuvailtu valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden yhteydessä.

Suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu *Kissakulman-Kuhmoisten kulttuurimaisema* -alueen länsipuolelle noin 1,3 kilometrin etäisyydelle.

”Kissakulma on eheä maaseudun kulttuurimaisema, jonka luonnon- ja kulttuuripiirteet ovat monipuoliset. Kissakulma yhdistyy vesistön kautta Kuhmoisten kuntakeskukseen. Maisema-alue edustaa Päijänteen vuorimaat ja lahdemat -maisematyyppiä.”

Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue: Päijät-Häme

Seuraavat arvoalueita kuvailevat tekstit on poimittu Päijät-Hämeen maisemaselvityksestä (2005).

Suunniteltu voimajohtoreitti halkoo kahta seuraavaa kohdealuetta.

Toritunharjun kylän kulttuurimaisema

”Länsi-Padasjoen metsäylängön maisematyyppiä edustava maisema-alue. Maisemallisesti merkittävä harjumuodostuma, josta avautuu viljelymaisemia.”

Auttoisten ja Vesijaon kulttuurimaisema (Padasjoki)

”Länsi-Padasjoen metsäylängön maisematyyppiä edustava maisema-alue. Alue on valtakunnallisesti arvokasta Auttoinen-Vesijaon maisema-aluetta ja alueella on valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokasta kulttuuriympäristöä.”

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet: Kanta-Häme

Seuraavat arvoalueita kuvailevat tekstit on poimittu Kanta-Hämeen maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventoinnista 2016 Evojokilaaksoa ja Ormajärveä lukuun ottamatta.

Suunnitellut voimajohtoreitit sijoittuvat *Evojokilaakson* alueelle.

”Evon alue on osa Iso-Evon kylää Lammilla Kanta-Hämeessä. Iso-Evo ja Vähä-Evo muodostavat Evojoen kulttuurimaiseman, jonka kohokohtia ovat Evon metsäopiston ympäristö, Niemisjärven virkistyskalastusalue ja Iso-Evon kylä. Alue on korkeustasoltaan maakunnan ylävintä seutua, johon liittyy laajoja vedenkoskemattomia alueita. Metsäinen maisema muuttuu Kuohijärveen laskevan Evojoen varsilta tyypillisemmäksi maaseudun viljellyksi kulttuurimaisemaksi.” (<https://www.hamewiki.fi/wiki/Evo>)

Suunnitellut voimajohtoreitit sivuavat *Ormajärven* aluetta.

Ormajärveä on kuvattu valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden yhteydessä. Siellä se esiintyy nimellä Lammin kulttuurimaisemat. Aluerajauskaan ei poikkea suuresti.

Suunnitellut voimajohtoreitit sijoittuvat *Tuuloksen kulttuurimaisemat* -alueelle.

”Kulttuurihistoriallisen kehityksen lähtökohtana on vesireitti ja sen kanssa liki samansuuntainen harjuselänne sekä siihen tukeutuva Ylinen Viipurintie ja muu vanha tiestö. Alueen maisemallisia kohokohtia ovat keskiaikaisen kirkon seutu, Suolijärven rantamaisemat sekä Syrjäntaustan valtakunnallisesti merkittävä rakennettu ympäristö.”

Suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu *Kataloisten-Poikmetsän kulttuurimaisemien* alueelle.

”Kataloisten-Poikmetsän kulttuurimaisemat muodostuu Kataloisten, Poikmetsän ja Riikosten keskiaikaisperäisistä kylistä ja niiden viljelyalueista. Maisemarakenteellisesti alue tukeutuu harjukson ja siihen liittyvään pienten järvien vyöhykkeeseen. Suuria järviä tai merkittäviä vesistöyhteyksiä ei ole. Alue on ylävää, ja maisemakuvaan vaikuttaa Janakkalan korprien, Evon metsäylängön ja muiden vedenkoskemattomien maiden läheisyys. Paikoin voimakkaasti kumpuilevat viljelyalueet sijoittuvat pääosin hiesu- ja hietamaille.”

Suunniteltu voimajohtoreitti sivuaa *Mommilanjärven-Puujoen kulttuurimaisemat* -aluetta.

”Mommilanjärvi-Puujoki-Puujaan maisema-alue on tyypillistä Salpausselän-Puujokilaakson viljelyaluetta. Lammin Pääjärvestä alkuunsa saavan ja Vanajaveteen laskevan vesireitin varteen sijoittuu yksi eteläisen Hämeen laajimmista kulttuurimaisemista, joka maisemalliseen olemukseen vaikuttaa jääkauden jälkeinen Salpausselkään liittyvä geologinen historia.

Maisema-alueella on runsaasti rakennuskulttuurin arvoja, joista merkittävimpiä ovat Hausjärven suuri puukirkko 1700-luvulta sekä Mommilan kartano.”

Suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu *Janakkalan harjumaisemien* itäpuolelle noin 2,5 kilometrin etäisyydelle.

”Jääkauden muovaamalle hämäläiselle maisemalle ovat ominaisia maisemassa erottuvat harjut ja alavat viljelykäytössä olevat laaksot. Janakkalan harjumaisemat edustaa Kanta-Hämeelle tyypillistä harjujen ja näiden ympärille avautuvien viljelylaaksojen maisemaa. Maisema-alue on maisemakuvaltaan eheää ja selkeästi rajautuva.”

Suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu *Turkhaudan-Lavinnon-Karhen kulttuurimaisemat* -alueelle.

”Ensimmäisestä Salpausselästä Hikiän tienoilta kohti Janakkalaa suuntautuva harju on maakunnan parhaimpia esimerkkejä harjuun tukeutuvasta vanhasta kyläasutuksesta ja kulttuurimaisemasta. Kulttuurimaiseman arvot perustuvat keskiaikaisperäisiin kyliin, jotka ovat sijoittuneet historiallisen tiereitin varrelle. Maisema-alueen komeimpia näkymiä avautuu Piirivuorelta.”

Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt: Kanta-Häme

Jollei toisin mainita, kohteita käsittelevät kuvaukset on poimittu Hämeen liiton julkaisusta *Rakennettu Häme* (2003).

Suunnitellut voimajohtoreitit sivuuttavat seuraavat Lammin kohteet alle kolmen kilometrin etäisyydeltä:

Porraskosken kylä

”Porraskosken kylän suhteellisen tiivis rakennuskanta on pääosin 1900-luvun alkupuolelta. Maatalousrakennusten lisäksi kylässä on vanhoja kaupparakennuksia sekä koulu 1900-luvun alusta.”

Evojoen kulttuurimaisema, Iso- ja Vähä-Evo

”Evon alueelta ei ole löydetty muinaisjäännöksiä, mutta Iso-Evon ja Vähä-Evon kylissä on ollut asutusta jo keskiajalla. Ensimmäinen maininta evolaisista on vanhimmassa Lammin koskevassa asiakirjassa. Evojoessa tiedetään olleen useita myllyjä jo 1400-luvulla. Vähä-Evon kylätontti sijaitsee Ekojärven kaakkoisrannalla Muusan talon paikkeilla. Muusan talon päärakennus on 1900-luvun alusta. Evojoen suistosta avautuu komeat näkymät luonnonmaisemaltaan kauniille Kuohijärvelle. Evojoki oli vuodesta 1892 oli merkittävä puutavaran kuljetusreitti 1960-luvulle asti.” (<https://www.hamewiki.fi/wiki/Evo>)

Lieson kylä

”Lieson vanha kylä sijaitsee Kuohijärven eteläpuolella. Kylätontteja on ollut alkuaan kaksi, toinen Lamminjärven itärannalla, toinen Uotilanmäellä. Alueella on säilynyt varsin paljon vanhaa talonpoikaista rakennusperinnettä. Lieson kylän kulttuurihistorialle antaa oman sävynsä 1900-luvulla harjoitettu täysihoidolatoiminta ja kesäasutus.”

Suunniteltu voimajohtoreitti sivuuttaa seuraavat Tuuloksen kohteet alle kolmen kilometrin etäisyydeltä:

Pohjoisten kylä

”Pohjoisten kylän asutus sijaitsee harjumaisella rinteellä. Vanha kylätontti sijaitsee Padasjoentien, Pohjoistentien ja Multasillantien risteyksen tienoilla. Vanhaa rakennuskantaa on säilynyt useilla tiloilla. Pohjoistentien varrella on vanhoja liikerakennuksia, työväentalo Alku vuodelta 1906 sekä alkuaan käsityöläisille kuuluneita rakennuksia.”

Museo-Eerola ja Paavola, Sydänmaa

”Sydänmaan Eerolan taloon on perustettu kotiseutumuseo jo vuonna 1926. Museo on erikoistunut Tuulokselle ominaiseen ajokaluteollisuuteen. Hirsinen päärakennus on 1850-luvulta ja jyvääitta vuodelta 1754. Pihakokonaisuuteen kuuluu lisäksi aittarivi ja navetta. Paavolan tilan rakennuskanta muodostaa tasapainoisen kokonaisuuden. Päärakennus on 1880-luvulta ja kivi navetta vuodelta 1902.”

Suunniteltu voimajohtoreitti joko sijoittuu seuraaviin Lammin kohteisiin tai sivuuttaa ne alle kolmen kilometrin etäisyydeltä:

Pelto-Huostila, Tanttila

”Pelto-Huostilan kivi navetta on perimätiedon mukaan Lammin vanhimpia. Isännän kertoman mukaan se on 1700-luvun lopulta. Kaunismuotoinen jyvääitta on vuodelta 1806. Tienristeyksen pohjoispuolella on Tanttilan vanha kylätontti, eteläpuolella Hasilanvanhat talusrakennukset. Myös Appolan tilan rakennukset muodostavat edustavan ryhmän peltoaukean itäreunassa.”

Kurkijärvi

”Kurkijärven kylä mainitaan ensi kerran vuonna 1374 ja Montola 1455, joten seutu on ilmeisesti asutettu jo 1300-luvun kuluessa. Erityisesti Montolan kylä on maisemallisesti ympäristöstään poikkeava voimakkaasti polveilevien rinnepeltojensa vuoksi. Alhaalla jokilaaksossa on kylän vanha myllypaikka. Perinteistä rakennustapaa edustaa Turengein tien varressa sijaitseva vanha kauppa- ja asuinrakennus Heikinmäki. Hervolan päärakennuksessa 1920-luvulta on jugendin tyyli piirteitä. Kurkijärven kylän maisemaan liittyy Kurkijärven kartano puistoineen.”

Kataloisten kylä ja kulttuurimaisema

”Kataloisten kylä lienee saanut pysyvän asutuksen 1300-luvun alkupuolella. Ensi kerran se mainitaan lähteissä vuonna 1374. Kylän sivuitse kulkee keskiaikaisperäinen Turenkiin johtava maantie. Lähellä tienristeystä on Äijälän tiilisten ja puisten talusrakennusten mielenkiintoinen ryhmä. Kylän itäosassa on Kippamäen vanha itsellisuusalue, jossa punamullatut tuvat reunustavat raittia. Keskiaikaisperäinen asutus oli keskittynyt Äijälänmäen itärinteelle.”

Pakkaselän – Poikmetsän kulttuurimaisema

”Pakkaselan ja Poikmetsän kylien pienijakoiset viljelykset sivuavat kapeina kaistoina Poikmetsän tietä. Pakkaselanjärven molemmin puolin kertovat Kaskenmäki- ja Kulomäki-nimet seudun kaskiperinteestä. Suurin osa asutuksesta keskittyy peltoaukealle, jonka solmukohtana on Poikmetsän ja Kättärlän teiden risteyksessä sijaitseva keskiajalta asuttu kylätontti. Maisemaa luonnehtivat eri asutusvaiheiden synnyttämät rakennusryhmät, joille on tyypillistä pitkänomaiset talonpoikaistalot. Perinteistä rakennuskantaa on säilynyt useilla tiloilla.”

Suunniteltu voimajohtoreitti sivuuttaa seuraavat Janakkalan kohteet alle kolmen kilometrin etäisyydeltä:

Saloisten kylä

”Saloisten keskiaikaisen kylän nimi mainitaan ensi kerran vuonna 1381. Kylä jäi varsin pieneksi, 1500-luvun alussa siellä oli viisi taloa. Keskiaikaisperäinen kylätontti sijaitsee Saloistenjärven rannalla. Saloisten nuorisoseura rakensi talkoin vuonna 1932 seuratalo Tanhulan.”

Löyttymäki

”Senaattori Leo Mechelin omisti Löyttymäen kartanon vuosina 1899-1907. Kartanon päärakennus on myöhemmin purettu, mutta jäljellä on yhä vanhaa puistoa sekä tiilinen viljamakasiini vuodelta 1884.”

Suunniteltu voimajohtoreitti sivuuttaa seuraavat Hausjärven kohteet alle kolmen kilometrin etäisyydeltä:

Puujaan kylä ja kulttuurimaisema

”Puujaan kylä lienee asutettu 1300-luvun kuluessa. Kylän kolme kantataloa, Kartanon-vanha rustholli, Talola ja Penttilä sijaitsevat jokirannassa vanhan maantien varrella. Kartanon päärakennus lienee 1800-luvun jälkipuolelta, Penttilän vuodelta 1914. Kyläkeskuksesta on lukuisia vanhoja aittoja. Kyläkeskuksesta syrjässä sijaitsee Sillantaka, jonka päärakennus on 1820-luvulta. Rakennus on uusittu 1900-luvun alkupuolella.”

Lavinnon kylä ja kulttuurimaisema

”Vanhan Hämeentien varrella sijaitseva Lavinnon kylä lienee asutettu 1300-luvun kuluessa. Kylän keskeistä asemaa tärkeän väylän varrella kuvaa se, että 1700-luvun Kuninkaankartastossa kylään on merkitty kruununmakasiini. Nykyisessä muodossaan Lavinto on eräs Hämeen parhaiten säilyneitä kyläkokonaisuuksia. Kylän talot sijaitsevat tiiviinä ryhmänä kyläraitin varrella. Talojen pihat avautuvat raitille.”

Kirkonkylä

”Keskiaikaisperäisen Vanhan Hämeentien varrella on erittäin kaunista asutus- ja viljelymaisemaa. Kirkolta avautuu tasapainoinen maisema entisen kunnalliskodin suuntaan pitkin vanhaa maantietä. Hausjärven vanha kylätontti on sijainnut tien varren kummalla nykyisen Yli-Hinkkalan tienoilla. Kirkon kohdalla tiestä risteää Puujaan ja Oitin suuntaan kulkeva tie, jonka varrella on niin ikään kaunista kulttuurimaisemaa.”

Karhin kylä ja kulttuurimaisema

”Karhin kylä lienee asuttu 1300-luvun kuluessa. Kylän läpi kulkee Vanhan Hämeentien toinen haara toisen kulkiessa Lavinnon kylästä Hikiään kirkon kautta. Kuumolan, Pekkan, Ali-Rekolan ja Yli-Rekolan talot muodostavat viljelysten ympäröimän kyläkeskuksen, jonka ulkopuolella sijaitsevat Mäki-Hinkkala ja Mattila.”

Hikiän kulttuurimaisema

”Paikassa, jossa Selänojentie haarautuu Vanhasta Hämeentiestä, on kaunista kulttuurimaisemaa. Kulttuurihistoriallisesti merkittävää rakennuskantaa on Kalkeen, Pakkalan ja Seppälän tiloilla. Alueen keskellä on kyläraitin varrella vanhaa itsellisasutusta. Hikiän

koulu on edustava näyte 1950-luvun kansakouluarkkitehtuurista. Hikiän taajamassa sijaitsevan Hausjärven osuuskaupan funktionalistinen liikerakennus on 1930-luvulta.”

Selänojan kylä ja kulttuurimaisema

”Selänojan kylä lienee asutettu myöhäiskeskiajalla. Tiiviisti rakennetun kyläkeskuksen ympärillä levittäytyy kumpareinen peltomaisema. Kyläraitin varsille istutetut puut lisäävät paikan viehätystä. Perinteistä rakennuskantaa on mm. Alastalon, Mäkelän ja Timperin tiloilla.”

5.5 Muinaisjäännökset

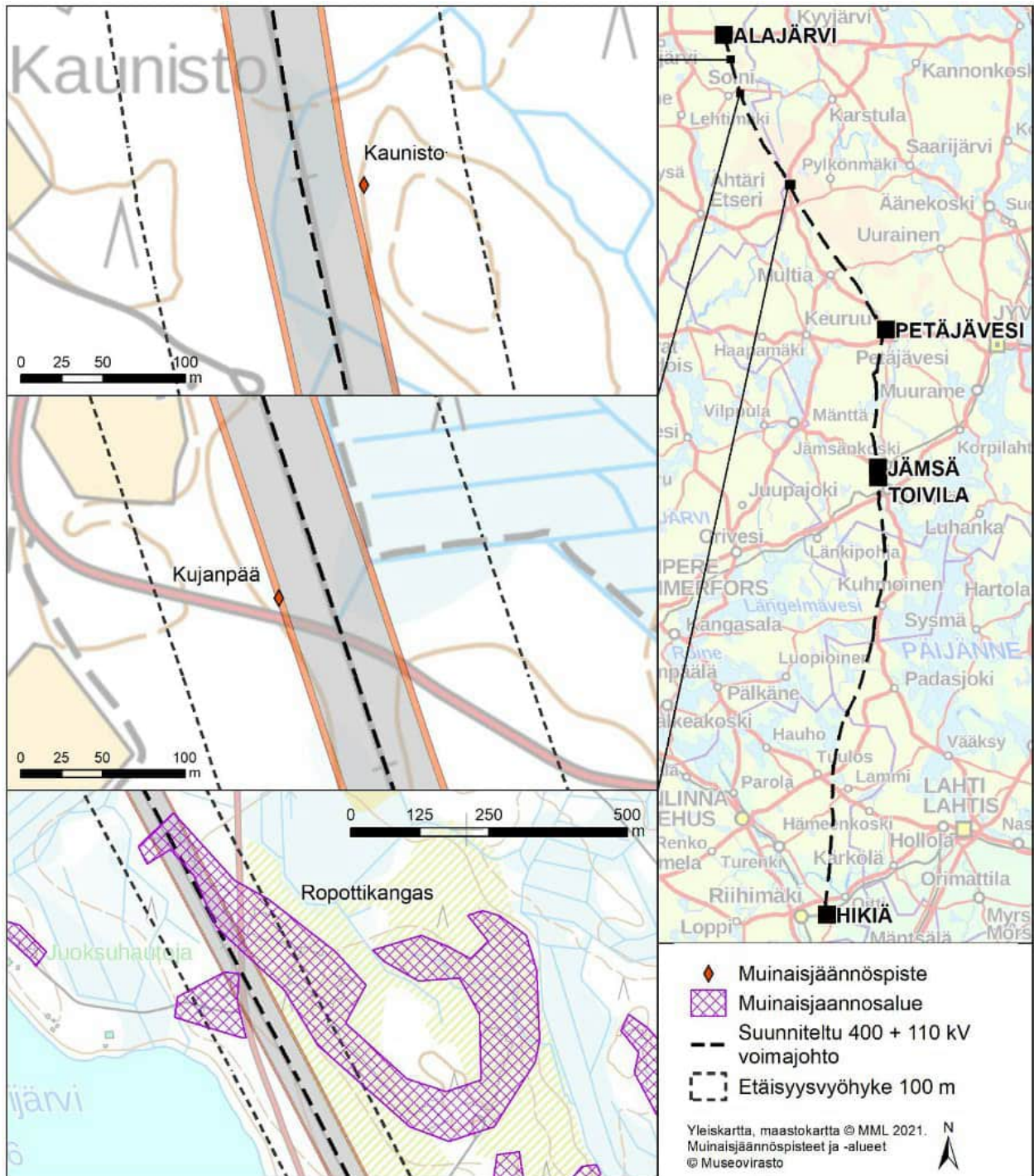
Kiinteät muinaisjäännökset ovat maassa tai vedessä säilyneitä muistoja menneistä sukupolvista, aikaisemmasta asutuksesta ja historiasta. Kiinteät muinaisjäännökset ovat Suomessa rauhoitettuja muinaismuistolain (295/1963) nojalla. Jos kiinteä muinaisjäännös suoja-alueineen on määrätty maanmittaustosituksessa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

Museoviraston (2021a) muinaisjäännösrekisterin paikkatietoaineistojen perusteella suunniteltujen voimajohtoreittien läheisyydessä, alle 100 metrin etäisyydellä, sijaitsee kolme muinaisjäännöskohdetta (kuva 5.67 ja taulukko 5-10).

Syksyn 2021 aikana suoritetuissa arkeologisissa inventoinneissa löydettiin uusina kohteina 14 kiinteää muinaisjäännöstä. Näistä yhdeksän on tervahautoja, kaksi kivikautisia asuinpaikkoja, yksi historiallisen ajan kylätontti, yksi tienpohja ja yksi rajamerkki. Muita kulttuuriperintökohteita löytyi kolme eli patorakenne, raivausröykkiöalue ja kiviaita. Lisäksi todettiin kaksi kivikautista löytöpaikkaa ja yksi muu kohde (torpanpaikka) (Mikroliitti 2021). Tulokset esitetään arviointiselostuksessa.

Taulukko 5-10. Ennen vuoden 2021 inventointia tiedossa olleet muinaisjäännökset johtoreittien läheisyydessä.

| Nimi | Kohdetunnus | Tyyppi | Reittiosuus | Etäisyys johto-alueesta |
|----------------------|-------------|---|---------------------|-------------------------|
| Kaunisto | 1000039205 | kiinteä muinaisjäännös, tervahauta | Alajärvi-Petäjävesi | 6 m |
| Kujanpää | 1000039204 | kiinteä muinaisjäännös, tervahauta | Alajärvi-Petäjävesi | johtoalueella |
| Ropottikangas | 1000000210 | kiinteä muinaisjäännös, taistelukaivannot | Alajärvi-Petäjävesi | johtoalueella |



Kuva 5.67. Voimajohtoreitiltä ennen vuoden 2021 inventointia tunnetut muinaisjäänökset.

5.6 Kallio- ja maaperä

5.6.1 Kallioperä

Voimajohtoreitin kallioperä (kuva 5.66) koostuu pääosin varhaisproteotsooisista kivilajeista, jotka ovat 2500–1600 miljoonaa vuotta vanhoja. Johtoreittien pohjoisosa kuuluu Keski-Suomen granitoidikompleksiin reittiosuuden Jämsä-Toivila eteläpuolelle saakka. Kallioperä koostuu pääosin graniitista, granodioriitista sekä porfyirisestä graniitista ja -granodioriitista. Kuhmoisten ja Lammin välillä reittiosuus Toivila-Hikiä sijoittuu Pirkanmaan migmatiittivyöhykkeelle, jonka kallioperässä vallitsevana kivilajina esiintyy biotiittiparagneissi. Voimajohtoreittien eteläosa kuuluu Etelä-Suomen graniittialueeseen, jossa vallitsevia kivilajeja ovat mikrokliinigraniitti ja granodioriitti.

GTK:n (2016) Kallioperäkartta-aineisto on yhtenäinen koko Suomen kattava vektorimuotoinen aineistokokonaisuus. Kartta-aineiston käyttömittakaava on 1:200 000–100 000. Aineisto ei sovellu kallioperän yleistarkasteluun 1:200 000 mittakaavaa pienemmille mittakaavoille.

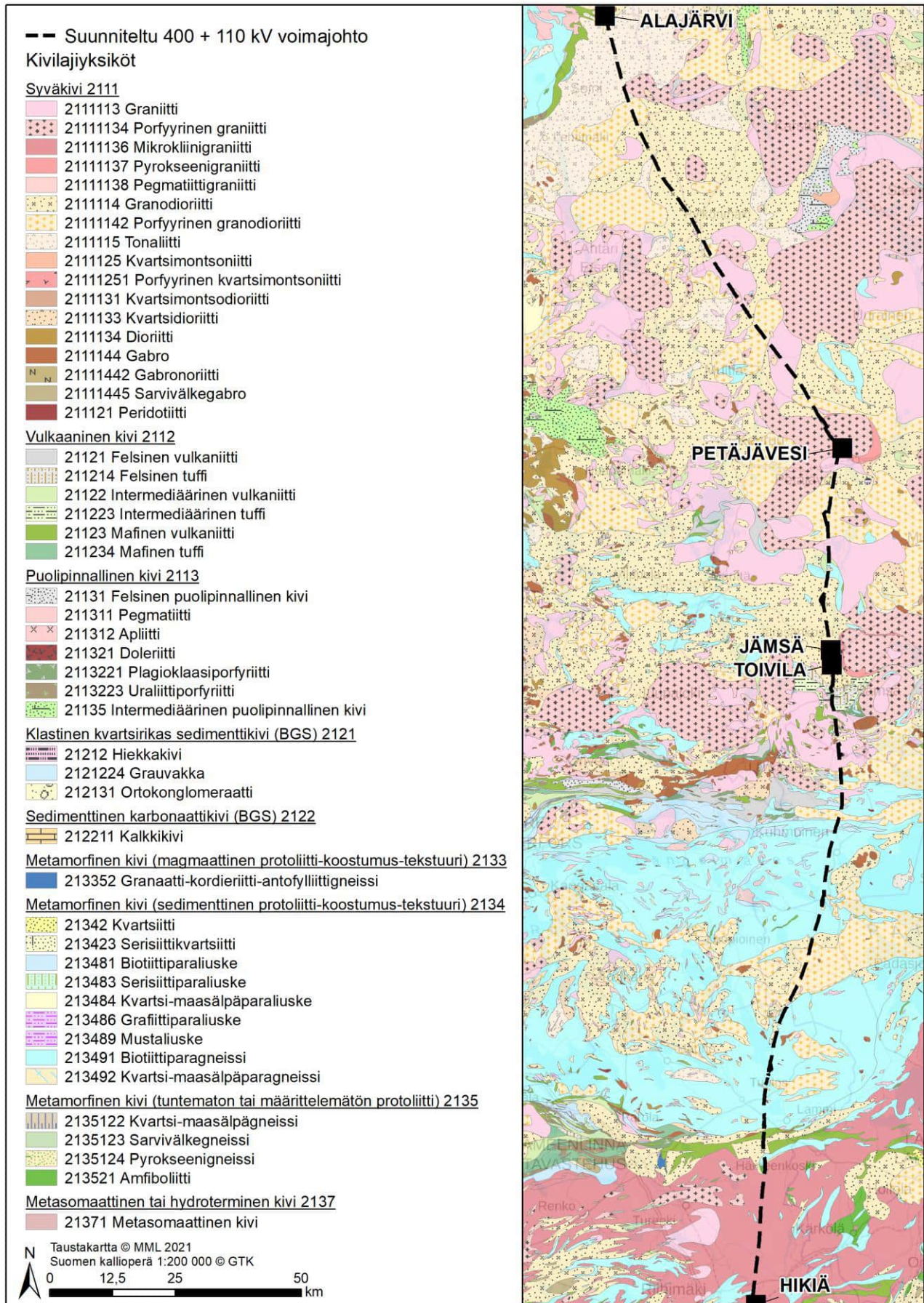
5.6.2 Maaperä

Voimajohtoreitin pohjois- ja keskiosissa kallioperän vallitsevia kivilajeja ovat graniitti ja granodioriitti. Johtoreitin eteläosissa esiintyviä kivilajeja ovat lisäksi biotiittiparagneissi ja mikrokliinigraniitti (kuva 5.68).

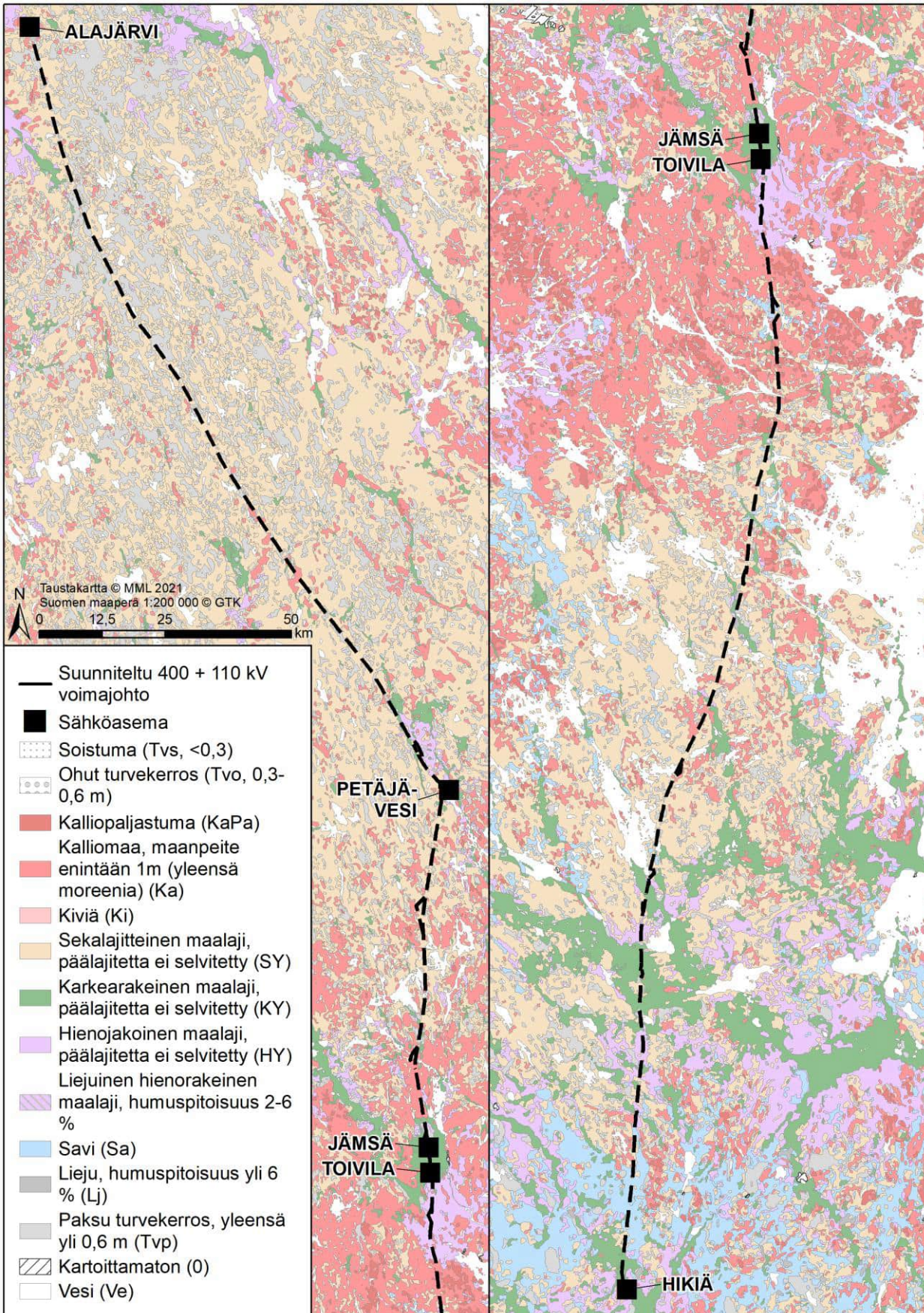
Voimajohtoreitin pohjoisosan johto-osuus Alajärvi-Petäjävesi sijoittuu pääosin maastonmuodoiltaan alaville moreeni- ja turvemaille. Maaperältään johtoalue (kuva 5.69) on maaperäkartan perusteella valtaosin sekalajitteisia maalajeja, joiden päälajitetta ei ole selvitetty. Toiseksi vallitsevin pohjamaalaji on johtoalueella paksut turvekerrokset (yli 0,6 metriä).

Tultaessa johtoreittiä etelään, Petäjäveden ja Kuhmoisten väliselle alueelle, maasto muuttuu topografialtaan vaihtelevammaksi. Maaperältään alue on kallioista ja kallion päällä olevat maanpeitepaksuudet ovat tyypillisesti ohuita. Alue on osa Sisä-Suomen reunamuodostumaa.

Päijänteen lounaispuolella ja johtoreittien eteläosassa maaperän karkearakeiset maalajit yleistyvät, joskin myös moreeni- ja kalliomaita esiintyy alueella runsaasti. Johtoreitti sijoittuu Salpauselän reunamuodostumien alueelle. Turvemaiden osuus on eteläosan johtoreiteillä melko vähäinen.



Kuva 5.68. Kallioperä suunnitelluilla voimajohtoreiteillä.

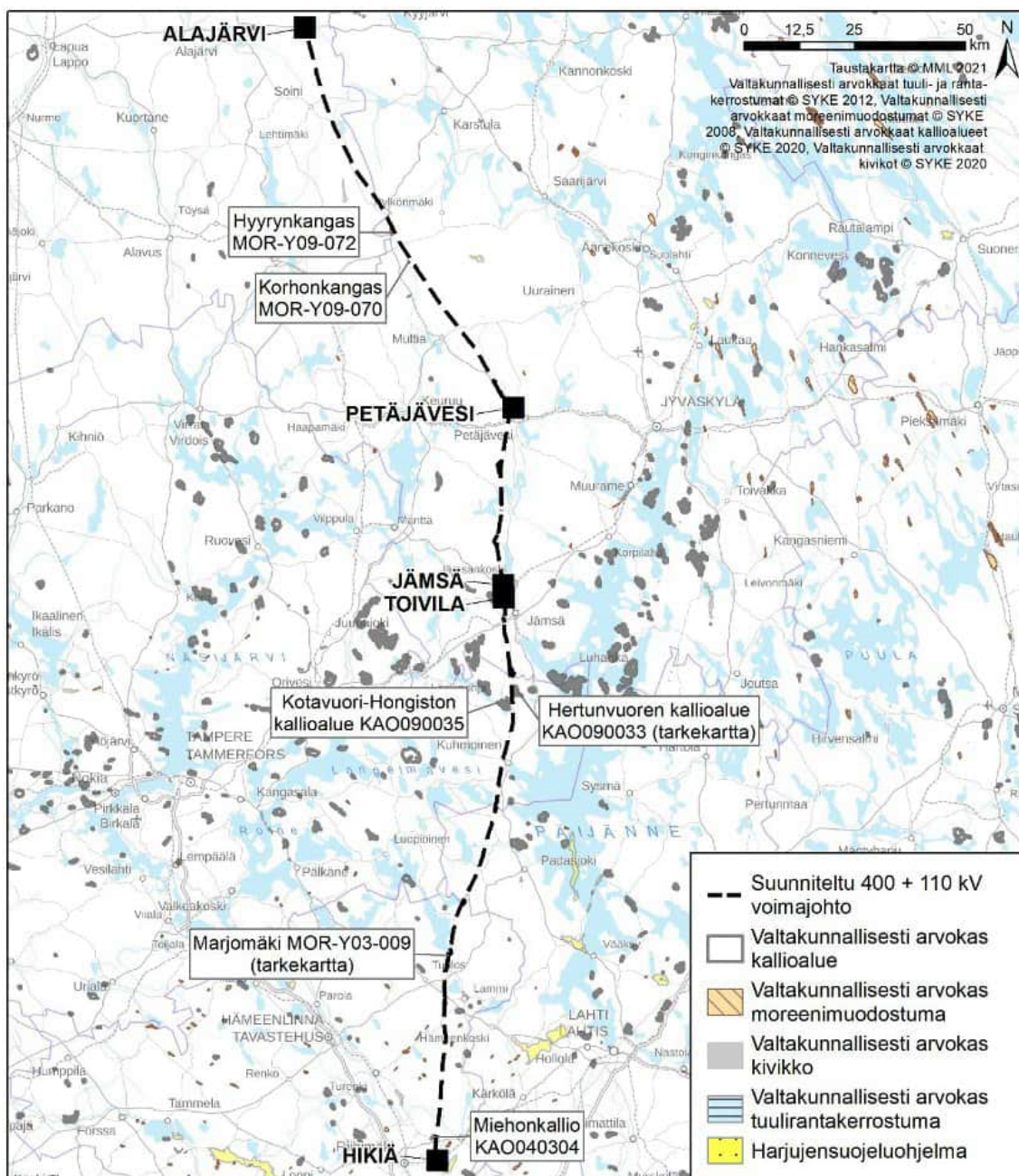


Kuva 5.69. Maaperä suunnitelluilla voimajohtoreiteillä.

5.6.3 Geologiset arvokohteet

Suunnitelluille johtoreiteille sijoittuvat geologiset arvokohteet on esitetty kuvassa 5.70. Johtoreiteille sijoittuu kaksi valtakunnallisesti arvokasta geologista arvokohdetta: Hertunvuoren kallioalue (KAO090033) ja Marjomäen moreenimuodostuma (MOR-Y03-009). Lisäksi alle 500 metrin etäisyydelle johtoreiteistä sijoittuvat Hyyrynkankaan (MOR-Y09-072) ja Korhonkankaan (MOR-Y09-070) arvokkaat moreenimuodostumat sekä Kotavuori-Hongiston (KAO090035) ja Miehonkallion (KAO040304) arvokkaat kallioalueet.

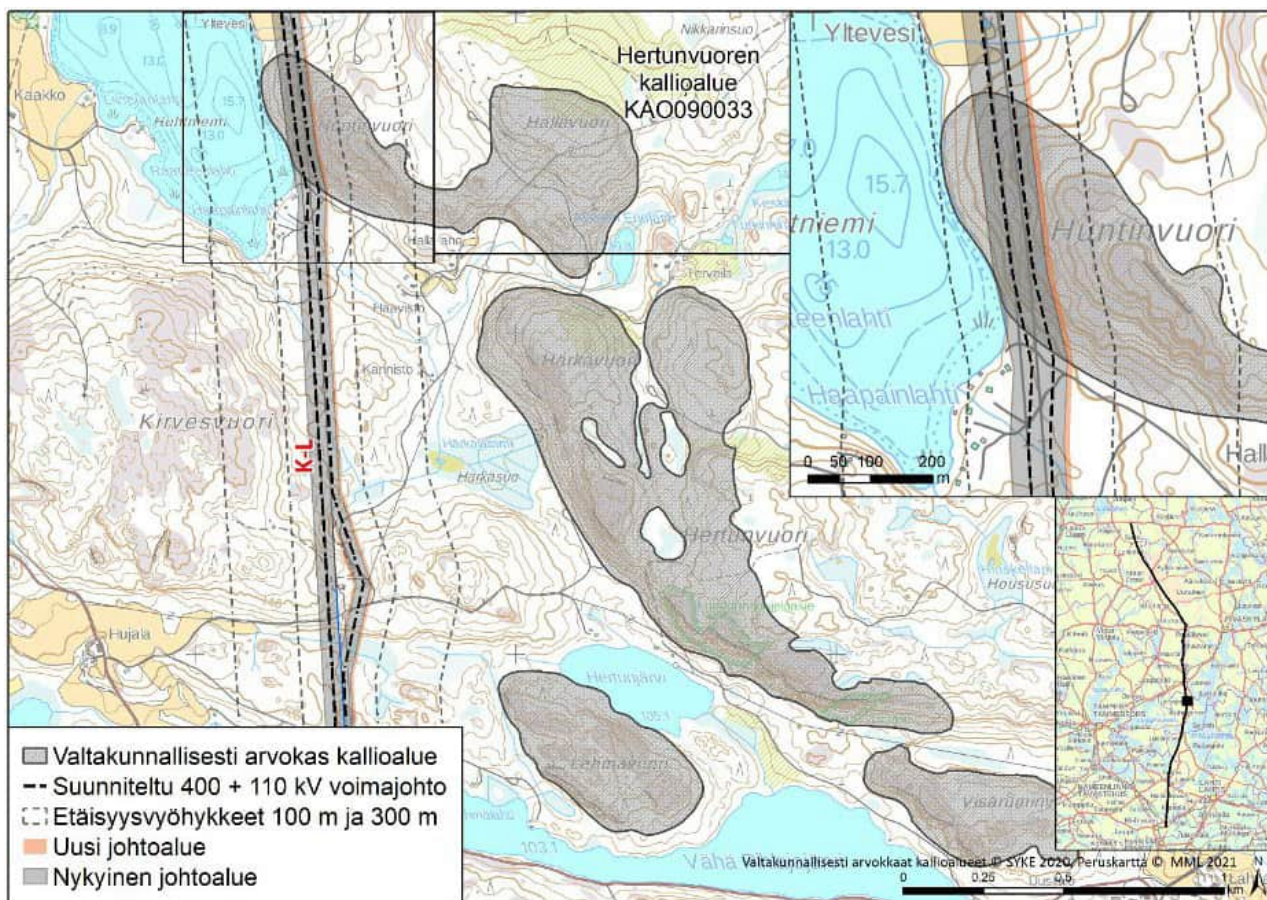
Lähimmät arvokkaat kivikot, tuuli- ja rantakerrostumat sekä harjijensuojeluohjelman kohteet sijoittuvat yli kilometrin etäisyydelle johtoreiteistä. Tiedot kohteiden rajauksista ja kuvaukset on poimittu Suomen Ympäristökeskuksen avoimista aineistoista (2021).



Kuva 5.70. Geologisesti arvokkaat kohteet suunnitelluilla johtoreiteillä ja niiden läheisyydessä.

Johto-osuudelle Toivila-Hikiä 430 metrin matkalla sijoittuva Hertunvuoren kallioalue (kuva 5.71) (KAO090033) kuuluu arvoluokkaan 3 (luokittelu 1–7), eli kyseessä on arvokas kallioalue. Arvoluokkiin 1–4 kuuluvat kallioalueet sisältävät sellaisia biologisia, geologisia ja maisemallisia arvoja, joilla on maa-aineslain 7 §:n tarkoittamaa valtakunnallista tai muutoin huomattavaa luonnonsuojelullista merkitystä. Arvoluokat 5–6 edustavat luokittelussa paikallisesti merkittäviä kallioalueita.

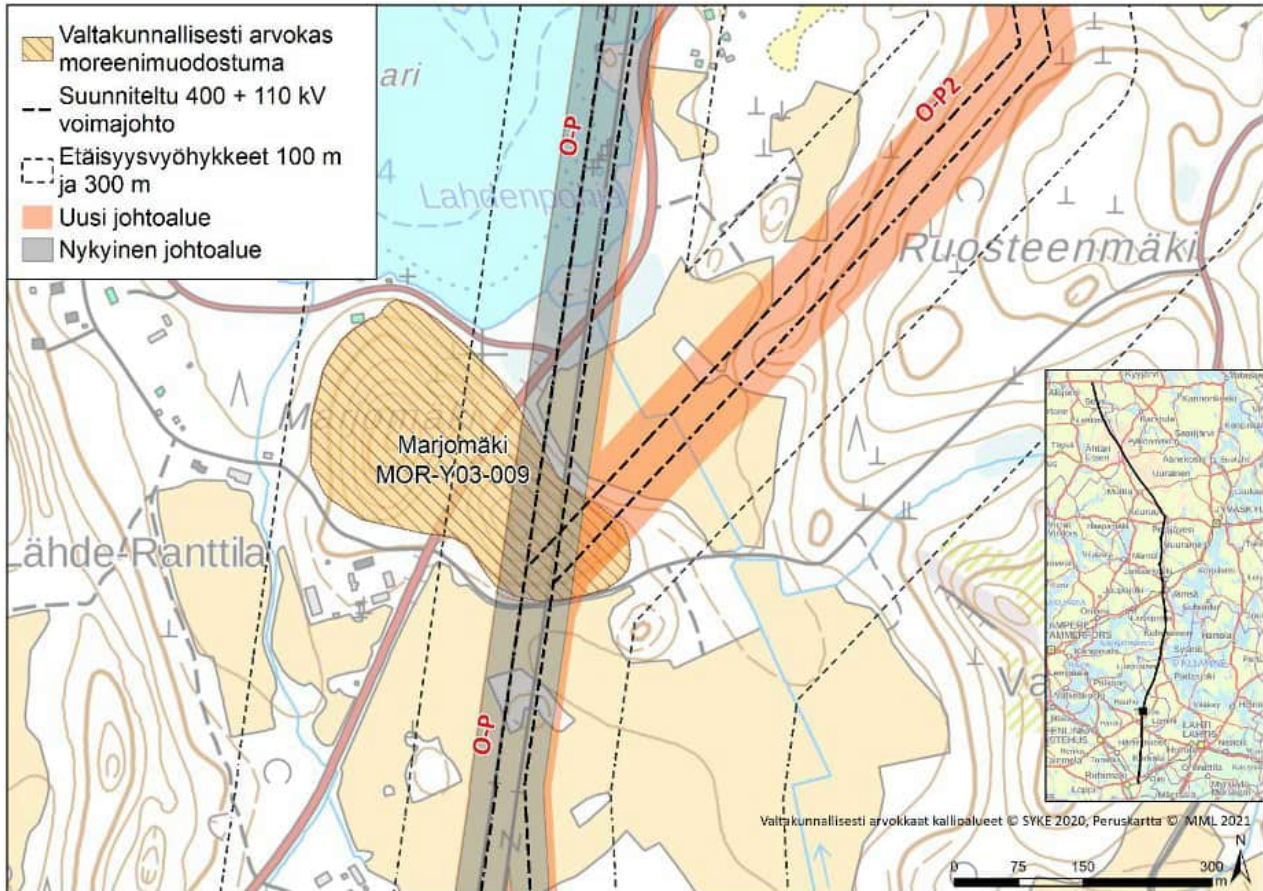
Hertunvuoren kallioalueen pinta-ala on 140 hehtaaria ja korkeus merenpinnasta 190 metriä mpy. Alue kuuluu suurimmaksi osaksi Hertunvuoren Natura-alueeseen FI0900095. Natura-alue sijoittuu lähimmillään noin 480 metrin etäisyydelle voimajohtoreitistä. Kallioalue on reilut kolme kilometriä pitkä kalliope-
rän murrosvyöhykettä seuraileva luode-kaakkosuuntainen kallioselännejakso, joka kohoaa lounaisreu-
nastaan pääasiassa jyrkänteisenä. Se on osa laajempaa itäpuolelle jatkuvaa kallioista ja epämääräi-
sesti rajautuvaa ylänköaluetta. Porrasmaiset ja louhikkoiset jyrkänteet ovat massiivisimmillaan Hertun-
vuoren alueella.



Kuva 5.71. Hertunvuoren kallioalue (KAO090033) kartalla.

Marjomäen (MOR-Y03-009) moreenialue sijoittuu voimajohtoreitin osuudelle Toivila-Hikiä noin 150 metrin matkalla (kuva 5.72). Marjomäki on luokiteltu arvoluokkaan 4 (luokitus 1–5, 1 on paras). Arvo-
luokkiin 1–4 sijoittuvilla moreenimuodostumilla tai muodostuma-alueilla on maa-aineslaissa mainittua
valtakunnallista merkitystä. Arvoluokan 1–2 muodostumista osa on kansainvälisesti arvokkaita.

Marjomäki on tyypiltään iso kumpumoreenimuodostuma ja se kuuluu Lammin - Padasjoen kumpumo-
reenikenttään. Muodostuma on pinta-alaltaan 7,2 hehtaaria ja ylimmän rannan taso on alueella noin
140 metriä mpy. Muodostuma on pyöreänmuotoinen, kahdesta kummusta muodostuva alue. Itäisempi
kumpare on pienempi kuin läntinen. Muodot ovat selkeät, hyvin kehittyneet ja niillä on selkeät, erittäin
jyrkät rinteet. Alue hahmottuu itsenäisenä kohomuotona ympäristöstä jo kaukaa suhteellisen korkeu-
tensa vuoksi. Ympäristöön ja Kuohijärvelle avautuu paikoitellen hyvin luonnonkaunis maisema kasvilli-
suuden salliessa. Voimajohdon kohdalta aukeaa sekä Kuohijärvelle että etelään maisema.



Kuva 5.72. Marjomäen (MOR-Y03-009) arvokas moreenimuodostuma.

Hyyrynkankaan (MOR-Y09-072) ja Korhonkankaan (MOR-Y09-070) arvokkaat moreenimuodostumat sijoittuvat voimajohdon johto-osuuden Alajärvi-Petäjavesi läheisyyteen. Hyyrynkankaan arvokas moreenimuodostuma kuuluu arvoluokkaan 4 ja sijaitsee lähimmillään noin 350 metrin etäisyydellä voimajohtoreitistä. Hyyrynkangas on muodostumatyypiltään drumliini ja pinta-alaltaan 46 hehtaaria. Korhonkangas kuuluu arvoluokkaan 3 ja sijoittuu lähimmillään noin 500 metrin etäisyydelle voimajohtoreitistä. Moreenimuodostuma on tyypiltään drumliini ja pinta-alaltaan 10 hehtaaria.

Arvoluokkaan 3 luokiteltu Kotavuori-Hongiston kallioalue (KAO090035) sijoittuu noin 120 metrin etäisyydelle voimajohdosta johto-osuudella Toivila-Hikiä. Samalla johto-osuudella Miehonkallion (KAO040304) arvoluokkaan 4 luokiteltu kallioalue sijoittuu noin 430 metrin etäisyydelle voimajohdosta.

5.6.4 Happamat sulfaattimaat

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

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

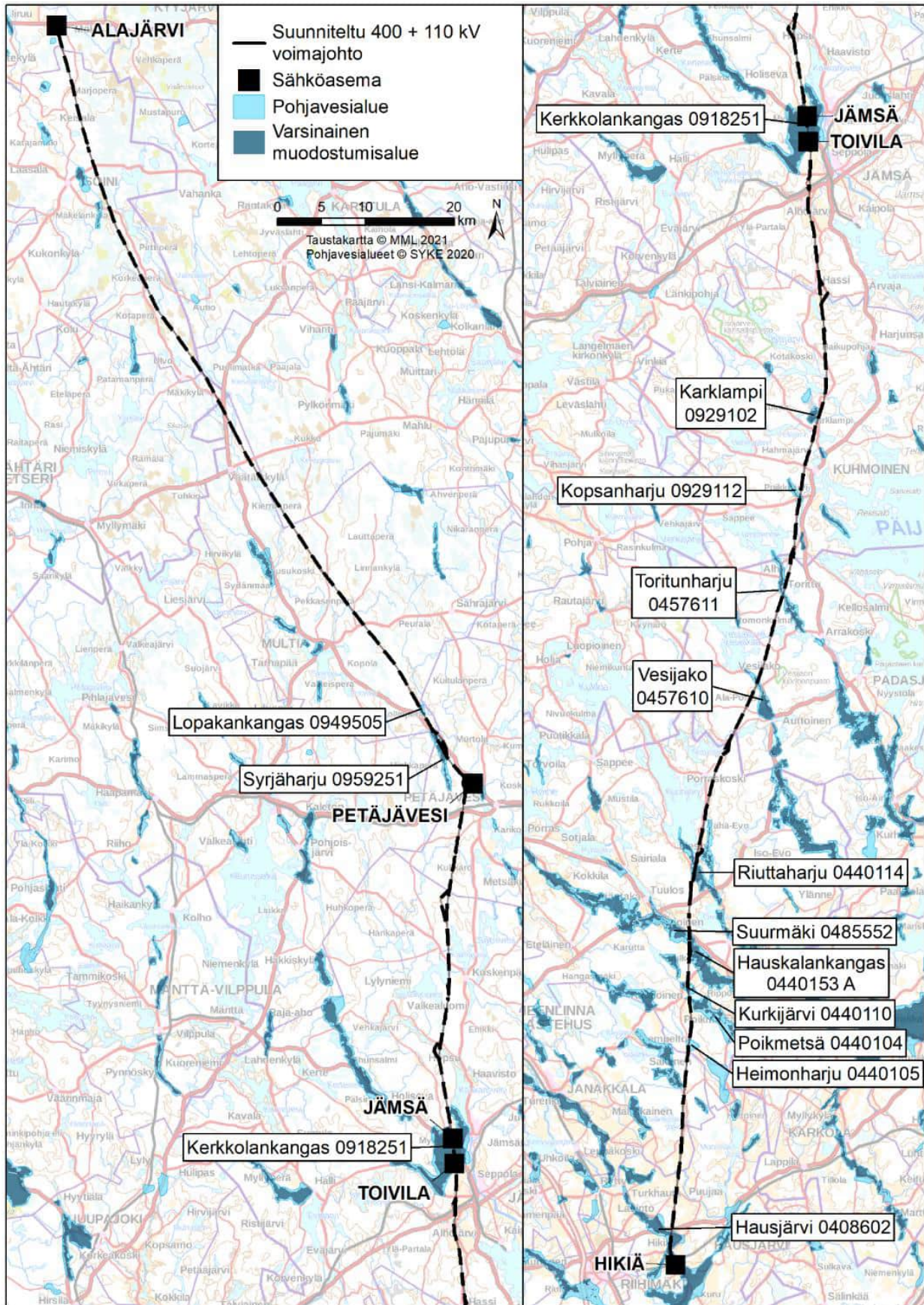
Happamien sulfaattimaiden yleiskartta-aineistossa happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyyttä ei ole määritelty voimajohtoreiteillä, sillä alue on topografialtaan korkeammalla kuin sulfaattimaiden esiintymisvyöhyke. Mustaliuskeet aiheuttavat sulfaattimaiden tavoin riskin maaperän happamoitumiselle. GTK:n Happamat sulfaattimaat –karttapalvelun perusteella voimajohtoreiteille ei sijoitu mustaliuskeita.

5.7 Pohjavesialueet

Suunnitellut voimajohtoreitit sijoittuvat 12 luokitellulle pohjavesialueelle ja sivuavat kolmen pohjavesialueen rajaa. Voimajohtoreittien sijoittuminen pohjavesialueille on esitetty kuvassa 5-73 ja taulukossa 5-11 on esitetty voimajohtoreiteille sijoittuvien pohjavesialueiden tiedot sekä mille johtoreitinosuudelle ja kuinka pitkälle matkalle pohjavesialueen ylitys sijoittuu. Pohjavesialueiden tiedot on poimittu SYKEN Hertta-palvelusta 1.11.2021.

Taulukko 5-11. Luokiteltujen pohjavesialueiden tiedot ja sijoittuminen suunnitelluille voimajohtoreiteille. Luokka 1: yhdyskunnan vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, luokka 2: muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue, luokka E: pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen.

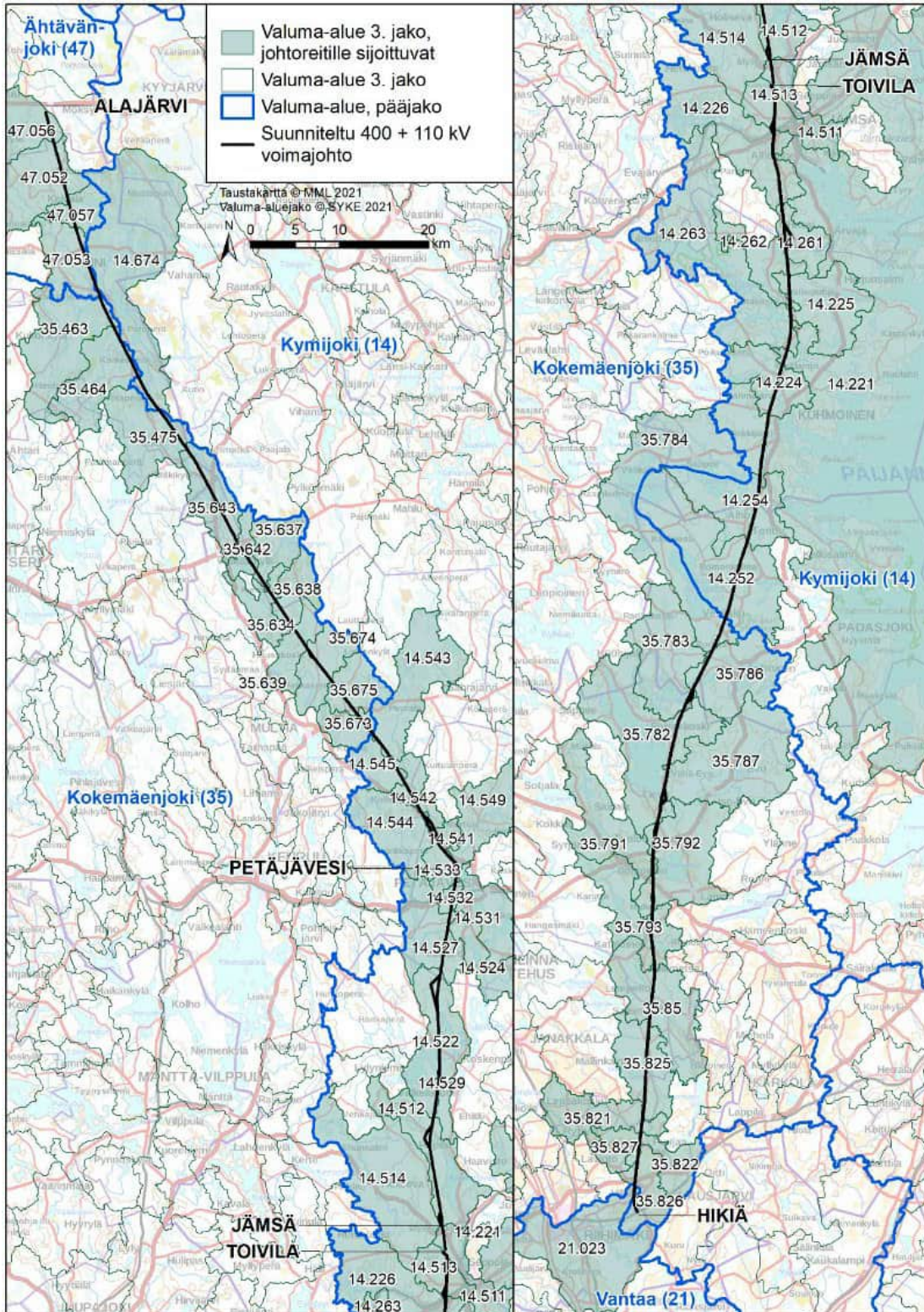
| Pohjavesialue / tunnus | Luokka | Kokonais- / muod.alueen pinta-ala (km ²) | Arvio muodostuvan pohjav. määrästä (m ³ /d) | Vedenoittamoita | Johtoreitin osuus | Johtoreitin pituus pv-alueella (m) | Kunta johtoreitillä |
|--------------------------|--------|--|--|-----------------|--|------------------------------------|---------------------|
| Lopakankangas 0949505 | 2 | 0,59 / 0,28 | 140 | | Alajärvi-Petäjävesi | 1 273 | Multia |
| Syrjäharju 0959251 | 1E | 5,06 / 2,21 | 1000 | x | Alajärvi-Petäjävesi | 3 600 | Petäjävesi |
| Kerkkolankangas 0918251 | 1E | 15,95 / 13,67 | 8500 | x | Petäjävesi-Jämsä, Jämsä-Toivila, Toivila-Hikiä | 5 120 | Jämsä |
| Karklampi 0929102 | 1 | 1,77 / 1,13 | 700 | x | Toivila-Hikiä | sivuaa | Kuhmoinen |
| Kopsanharju 0929112 | 2 | 1,62 / 0,57 | 250 | | Toivila-Hikiä | 940 | Kuhmoinen |
| Toritunharju 0457611 | 2 | 6,60 / 3,31 | 2000 | | Toivila-Hikiä | 400 | Padasjoki |
| Vesijako 0457610 | 2 | 5,44 / 3,23 | 2000 | x | Toivila-Hikiä | 767 | Padasjoki |
| Riuttaharju 0440114 | 1E | 7,36 / 4,26 | 2800 | x | Toivila-Hikiä | 1 720 | Hämeenlinna |
| Suurmäki 0485552 | 1 | 4,66 / 2,11 | 1400 | | Toivila-Hikiä | sivuaa | Hämeenlinna |
| Hauskalankangas 0440153A | 1 | 4,54 / 2,78 | 2000 | x | Toivila-Hikiä | 1 920 | Hämeenlinna |
| Kurkijärvi 0440110 | 2 | 1,50 / 0,54 | 300 | | Toivila-Hikiä | 1 150 | Hämeenlinna |
| Poikmetsä 0440104 | 2 | 9,32 / 3,28 | 2100 | | Toivila-Hikiä | 390 | Hämeenlinna |
| Heimonharju 0440105 | 2 | 1,35 / 0,51 | 400 | | Toivila-Hikiä | 1 300 | Hämeenlinna |
| Ellanharju 0416515 | 2 | 4,28 / 2,40 | 1600 | | Toivila-Hikiä | sivuaa | Janakkala |
| Hausjärvi 0408602 | 1 | 10,66 / 6,63 | 6600 | x | Toivila-Hikiä | 2 860 | Hausjärvi |



Kuva 5.73. Pohjavesialueet suunniteltujen johtoreittien läheisyydessä.

5.8 Pintavedet

Suunnitellut voimajohtoreitit sijoittuvat Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueelle (VHA 2) ja Kokemäenjoen-Saaristomerän-Selkämeren vesienhoitoalueelle (VHA 3). Voimajohtoreittien sijoittuminen päävesistöalueille ja 3.jakovaiheen valuma-alueille on esitetty kuvassa 5-74.



Kuva 5.74. Suunniteltujen johtoreittien sijoittuminen valuma-alueille. Kuvassa on esitetty 3. jakovaiheen mukainen numerointi.

Merkittävimmät virtavesiuomat voimajohtoreitillä ovat Pengerjoki Petäjavedellä, Nytkymenjoki Jämsässä, Lapinjoki Janakkalan ja Hämeenlinnan rajalla sekä Puujoki Hausjärvellä. Voimajohtoreitit ylittävät lisäksi lukuisia pienehköjä järviä ja lampia sekä järven lahtia erityisesti Petäjavedeltä etelään sijoituvilla johto-osuuksilla. Tyypillisesti vesistönyhtymät sijoittuvat suurempia vesistöjä yhdistävien kapeikkojen tai salmien kohdalle. Voimajohtoreitille ei sijoitu tulvariskialueita. Voimajohtoreittiä lähin tulvariskialue sijoittuu 4,5 kilometrin etäisyydelle reitin eteläosasta Hikiältä länteen.

Johtoreittiosuus Alajärvi-Petäjävesi Soinin kunnan alueella sijoittuu suojellulle vesistöalueelle Saarijärven reitti Leuhunkosken yläpuolella (MUU090022) ja sen rajalle. Jämsän ja Kuhmoisten välillä johtoreittiosuus Toivila-Hikiä sijoittuu suojellulle Arvajan reitin (MUU040017) alueelle.

Voimajohtoreiteille sijoittuvat luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset pienvedet voimajohtoreiteillä on esitelty arvokkaiden luontokohteiden kuvauksissa kappaleessa 5.16.

5.9 Kasvillisuus ja luontotyypit

Suunnitellun voimajohtoreitin pohjoisimmat osat Alajärvellä ja Soinissa sijoittuvat keskiboreaaliseen Pohjanmaan kasvillisuusvyöhykkeelle. Multian ja Kuhmoisten välillä johtoreitti sijoittuu eteläboreaaliseen Järvi-Suomen kasvillisuusvyöhykkeelle ja Kuhmoisten eteläpuolella eteläboreaaliseen Lounaismaan ja Pohjanmaan rannikon kasvillisuusvyöhykkeelle. Soiden osalta voimajohtoreitti sijoittuu pääosin Sisä-Suomen vietto- ja rahkakeitaiden alueelle lukuun ottamatta aivan reitin pohjois- ja eteläosia, jotka sijoittuvat pohjoisen osalta Suomenselän ja Pohjois-Karjalan aapasoiden ja eteläisen osalta Etelä-Suomen kilpikkeitäiden alueelle.

Voimajohtoreitin pohjoisosissa sijaitsee laajoja, yhtenäisiä kangasmetsiä, rämevaltaisia puustoisia ja puuttomia suoalueita sekä joitakin rehevämpiä metsäympäristöjä viljelymaiden yhteydessä. Laajojen avosoiden suhteellinen määrä on johtoreitin pohjoisosissa Alajärven ja Soinin kuntien alueella johtoreitin keski- ja eteläosia suurempi. Johtoreitin pohjoisosaan sijoittuu turvetuotantoalueita ja siten voimakkaasti muuttunutta suoluontoa. Petäjaveden ja Jämsän välillä hiekkamoreeniharjanteiden väliin jää puro- ja jokilaaksoja sekä karuja, pääosin räme- ja nevatyyppien, suoalueita. Tälle alueelle sijoittuu runsaasti noro-, puro- ja jokiuomia sekä lähteitä ja lähdeympäristöjä. Aluetta leimaavat kuivien ja kuivahkojen kankaiden kasvupaikkatyypit ja karun kasvillisuuden luonnehtimat kalliomaat.

Reheviä kasvupaikkatyyppejä esiintyy lähes koko johtoreitillä, mutta niiden määrä korostuu johtoreitin eteläosaa ja Etelä-Hämeen lehtokeskusta kohti siirryttäessä. Hämeenlinnassa ja Janakkalassa rehevien kasvupaikkatyyppien osuus on huomattavasti muita johtoreittiosuuksia suurempi. Tällä alueella esiintyy lisäksi reheviä järviä, joiden luhtaisia rantoja johtoreitti sivuaa. Viljelyksien ja asutuksen yhteydessä esiintyy tuoreen kankaan tai rehevämpien kasvupaikkatyyppien talousmetsiä. Aivan johtoreitin eteläosaa leimaavat Hausjärven karuhkot, mäntyvaltaiset hiekkamoreenialueet ja niiden väliin jäävät laajat peltoalueet.

Koko voimajohtoreittien alueella metsät ovat vahvasti talouskäytössä ja edustavat keskimäärin nuoria kasvatusmetsiä. Arvokkaita puustoisia luontokohteita paikannettiin suhteellisen vähän. Voimajohtoreitin pohjoisosissa sijaitsee runsaasti laajoja, luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia nevoja ja reitin läheisyyden suot edustavat pääosin räme- ja nevatyyppisiä, mutta suurin osa johtoreitille tai sen läheisyyteen sijoituvista soista on ojitettu ja ovat nykyisin turvekankaita. Voimajohtoreittien inventoinneissa tunnistetut edustavammat luontoarvot johtoreiteillä tai niiden lähialueilla ovat pääosin soiden luonnontilaisissa tai sen kaltaisissa luontotyypeissä, pienvesissä ja niiden lähialueilla sekä direktiivilajiston elinympäristöissä.

5.10 Eläimistö

Yleinen nisäkäslajisto

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

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

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

Liito-orava on tuoreimmassa uhanalaisluokituksessa arvioitu vaarantuneeksi (Hyvärinen ym. 2019). Kaikilla voimajohtoreittiosuuksilla laadittiin huhtikuun ja kesäkuun välisenä aikana vuonna 2021 liito-oravainventoinnit papanakartoitusmenetelmällä. Inventoinnit kohdennettiin ilmakehän- ja paikkatietotarkastelun perusteella puustoltaan lajin elinympäristöiksi soveltuville alueille. Maastoinventoinneissa havaittiin voimajohtoreitiltä kaikkiaan 11 liito-oravan elinaluetta, joista osalla on lisääntymis- ja levähdyspaikka tai -paikkoja. Muutamassa kohteessa tehtiin vain muutamia papanahavaintoja, joten puuston rakenteen, kolo- ja risupesäpuiden puuttumisen ja havaintojen vähäisyyden perusteella alue on tulkittu myös lajin kulkuyhteytenä. Liito-oravan osalta havainnot lajista sekä mahdolliset elinalueet ja niiden tulkinnat on esitetty luontokohdetaulukossa 5.13 (sivuilla 180-183) sekä liitteessä 1. Suunnitellun voimajohtoreitin uudelle tai nykyiselle voimajohtoalueelle tai niiden välittömään lähdeisyyteen sijoittuvat liito-oravan elinalueet on esitetty kuvassa 5-77. Liito-oravan elinalue -termiä on tässä YVA-ohjelmassa käytetty kuvaamaan sitä rajattua metsäkuviota, joka sisältää lajin mahdollisen lisääntymis- ja levähdyspaikan sekä sitä ympäröivän lajille tärkeän suoja- ja ravintoa tarjoavan metsän osan ja/tai kulkuyhteyden osan.

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

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

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

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

Susista on viimeaikaisia havaintoja erityisesti johtoreitin pohjoisosista Alajärven ja Petäjaveden väliseltä osuudelta; tämän lisäksi havaintoja on Jämsästä ja Padasjoelta. Ilveshavaintoja on runsaasti Jämsän ja Hausjärven Hikiän välisellä osuudella. Ahmasta on havaintoja Soinissa ja Petäjäviedellä. Soiniin sijoittuu karhureviiri, etelämpänä on viimeaikaisia havaintoja karhusta Keuruulla, Petäjäviedellä ja Kuhmoisissa. (riistahavainnot.fi)

Metsäpeura lukeutuu luontodirektiivin liitteen II lajistoon ja on uusimman uhanalaisuusluokituksen mukaisesti silmälläpidettävä (NT) laji. Metsäpeura on myös riistalaji, erillisen lupamenettelyn mukaisesti. Metsäpeuraa esiintyy todennäköisesti pääasiassa voimajohtoreitin pohjoisosissa. Alajärven ja Petäjaveden välisen voimajohtoreittiosuuden pohjoisosissa Alajärvellä, Soinissa ja Multialla on laajoja suoluontokohteita, jotka voivat toimia metsäpeuran vasomisalueina.

5.11 Linnusto

Linnustollisesti arvokkaat alueet

Kansainvälisesti arvokkaat lintualueet (IBA), Suomen arvokkaat lintualueet (FINIBA) ja maakunnallisesti tärkeät lintualueet (MAALI) on esitetty kuvassa 5.75.

Suunnitelluille voimajohtoreiteille tai niiden välittömään läheisyyteen ei sijoitu kansainvälisesti tärkeiksi luokiteltuja linnustoalueita eli IBA-alueita. Lähin IBA-alue on yli kymmenen kilometrin etäisyydelle voimajohtoreitistä Pälkäneen alueella oleva Kukkiajärvi (FI067). Noin 6,6 hehtaarin laajuinen karu Kukkiajärvi on Suomen tärkeimpiä selkälokin pesimäalueita.

Voimajohtoreiteille ei sijoitu myöskään kansallisesti tärkeitä lintualueita (FINIBA). Lähimmäksi sijoittuvat FINIBA-alueet ovat Asikkalan, Padasjoen, Kuhmoisten ja Sysmän kuntien alueelle sijoittuva Päijänteen FINIBA-alue, joka sijoittuu hieman alle kilometrin etäisyydelle voimajohtoreiteistä Kuhmoisten alueella. Runsassaarisen Päijänteen selkävesialueen kriteerilajeja ovat tukkakoskelo, isokoskelo, pikkulokki, naurulokki, selkälokki ja pikkutikka sekä yksi uhanalainen laji. Hämeenlinnan alueella voimajohtoreittien itäpuolelle sijoittuu Evon FINIBA-alue noin kolmen kilometrin etäisyydelle voimajohtoreiteistä. Evon FINIBA-alueen arvot perustuvat alueella pesivään metsälinnustoon, joista alueen kriteerilajeja ovat metso, harmaapäätikka, pohjantikka, sinipyrstö ja pikkusieppo. Hämeenlinnan alueella, noin 3,5 kilometrin etäisyydelle voimajohtoreiteistä sijoittuu myös Tuuloksen lintuvedet FINIBA-alue, joka on usean lähekkäisen lintuveden kokonaisuus Tuuloksen kirkonkylän ympäristössä. Alueen kriteerilajeja ovat kaulushaikara ja ruskosuohaukka.

Hämeenlinnan Lammilla, Ormajärven luoteisrannalla, noin 800 metrin etäisyydelle voimajohtoreiteistä sijoittuu linnustollisesti arvokas Sajaniemen Natura-alue (SPA/FI0335010). Alueen pesimälajistoon kuuluu huomionarvoisia vanhan metsän lintulajeja, kuten pohjantikka ja pikkusieppo.

Voimajohtoreitille sijoittuu neljä maakunnallisesti arvokasta lintualueutta (MAALI). Lisäksi johtoreittien läheisyyteen sijoittuu useita muita MAALI-kohteita. Soinin alueella reitti sijoittuu hieman yli 400 metrin matkalla Matosuon MAALI-alueelle (710178), joka käsittää laajahkon, osittain myös Natura-ohjelmaan kuuluvan suoalueen. Alueen kriteerilajeihin kuuluu useita huomionarvoisia suo- ja kosteikkolintulajeja kuten mm. metsähanhi, mustakurkku-uikku, kurki ja riekko. Multian alueella voimajohtoreitille sijoittuu sadan metrin matkalla Heinämäen metsät (710137) MAALI-alue, joka käsittää runsaslahopuustoista kangasmetsää sekä korpialueita. Alueen kriteerilajeja ovat muun muassa kuukkeli, metso, viirupöllö ja kanahaukka sekä useita muita ns. vanhan metsän lajeja. Jämsän alueella voimajohtoreitti sijoittuu hieman yli neljän kilometrin matkalla Alhojärven MAALI-alueelle (610173). Alhojärvi ja sitä ympäröivät peltoalueet ovat tärkeitä keväisiä ja syksyisiä muuttolintujen levähdysalueita. Alueen kriteerilajeihin kuuluu useita vesilintu- ja kahlaajalajeja. Alue kuuluu myös lintuvesien suojeluohjelmaan. Alhojärven koillispuolelle, noin 400 metrin etäisyydelle voimajohtoreiteistä sijoittuu Jämsän Kääpälän pellon (610158) MAALI-alue, jolla levähtää syksyisin mm. laulujoutsenia.

Pesimälinnusto

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

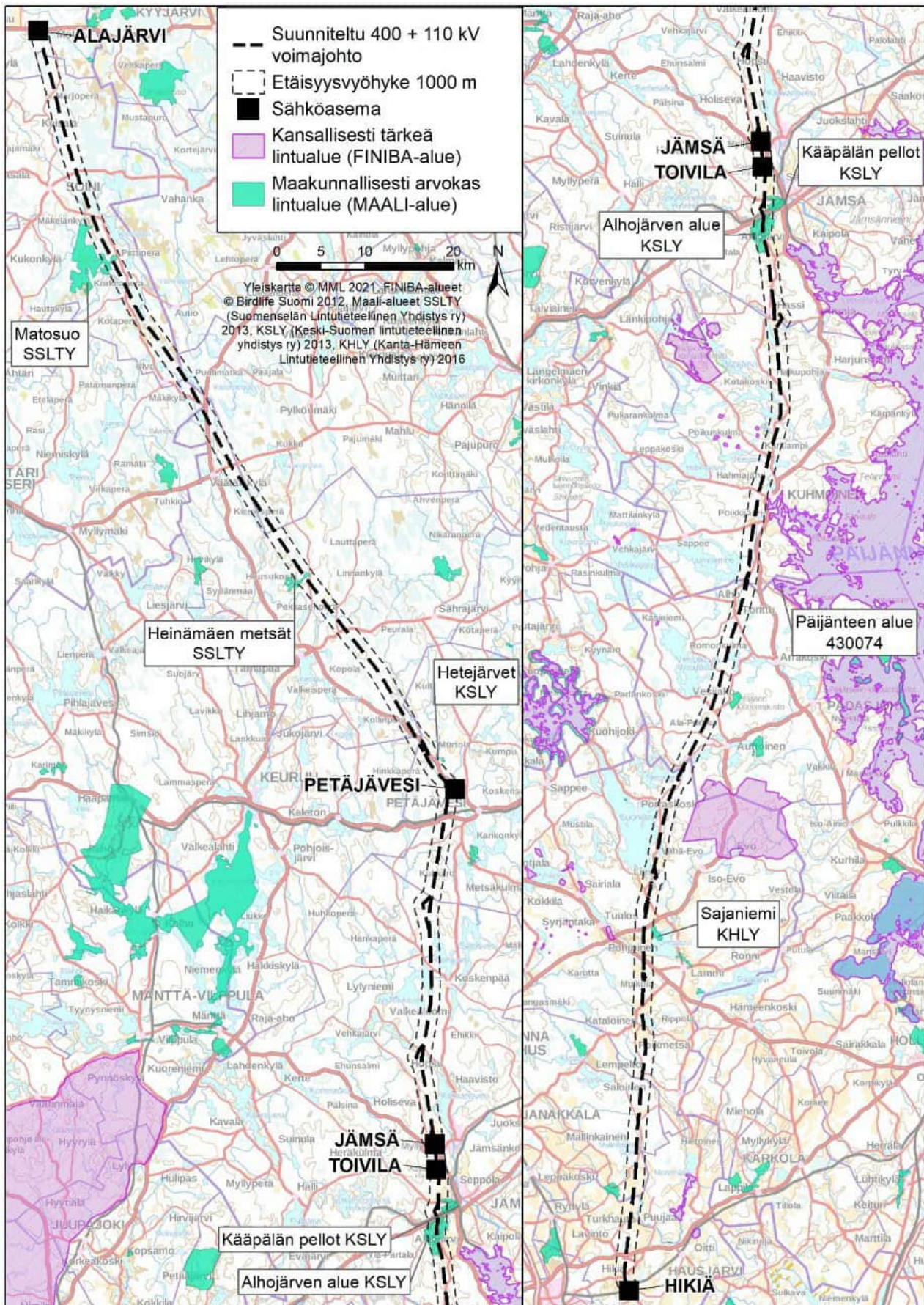
Luonnontieteellisen keskusmuseon rengastus- ja löytörekisterin, petolintujen pesärekisterin sekä Metsähallituksen vastuulajitietojen perusteella voimajohtoreittien ympäristön rauhallisimmilla metsäalueilla pesii melko yleisinä tavattavia petolintulajeja; kanahaukkoja (NT), hiirihaukkoja (VU) ja viirupöllöjä (lintudirektiivi I). Lähimmät tiedossa olevat viirupöllön pesäpaikat sijoittuvat noin 150-250 metrin etäisyydelle voimajohtoreiteistä. Kanahaukan tiedossa oleva pesäpaikka sijoittuu voimajohtoreitille Petäjäveden alueella ja lisäksi muutamia muita kanahaukan pesäpaikkoja sijoittuu voimajohtoreittien läheisyyteen 100-200 metrin etäisyydelle Petäjäveden, Jämsän ja Janakkalan alueilla. Hiirihaukan tiedossa olevista pesäpaikoista lähimmät sijoittuvat hieman yli sadan metrin etäisyydelle voimajohtoreitistä Hämeenlinnan ja Petäjäveden alueella. Hämeenlinnan alueella voimajohtoreittien välittömään läheisyyteen sijoittuu myös tiedossa oleva sääksen (lintudirektiivi I) pesäpaikka, joka on lähtötietojen perusteella ollut lähivuosina pesitty ja joka maastohavaintojen perusteella oli edelleen kesällä 2021 pesintäkelpoinen. Pesä sijaitsee alle 50 metrin etäisyydellä voimajohtoreitistä. Lähimmät tiedossa olevat merikotkan pesäpaikat sijoittuvat rengastustoimiston pesäpaikkarekisterin ja rengastusrekisterin perusteella yli kahden kilometrin etäisyydelle voimajohtoreiteistä. Metsälajiston osalta voimajohtoreittien alueella olevat elinympäristöt edustavat pääosin hyvin tavanomaisia, talouskäytössä olevien metsien elinympäristöjä, jotka eivät ylläpidä erityistä linnustollista monimuotoisuutta. Myös alueella tavattavat petolintulajit ovat jossain määrin sopeutuneet elämään metsätalouden muuttamissa elinympäristöissä.

Suo- ja kosteikkolintujen kannalta tärkeitä pesimäalueita sijoittuu voimajohtojen ympäristössä oleville luonnontilaisille ja sen kaltaisille suoalueille, joista tärkein on edellä mainittu maakunnallisesti arvokas linnustoalue Soinissa. Voimajohtoreittien ympäristöön sijoittuu myös runsaasti peltolinnuston elinympäristöjä, joista muun muassa Kääpälän peltoalueet Jämsässä ovat olleet äärimmäisen uhanalainen pelto-
sirkun pesimäaluetta.

Voimajohtoreittien inventoinneissa kevään 2021 maastaselvitysten aikaan kiinnitettiin huomiota myös pesimälinnustoon sekä muutonaikaisiin kerääntymiin peltoalueilla ja vesistöillä sekä kirjattiin merkittävämpi lajisto etenkin suoluontokohteilta ylös. Lisäksi havaitut petolinnut, tikat ja merkittävämpi vesilintulajisto kirjattiin havaintoihin, jolloin ne antavat hyvän yleiskuvan alueen lajistosta talousmetsien varpuslinnuston lisäksi. Luontokohteiden kuvauksissa on esitetty myös kohteiden linnustolliset arvot, jos lajisto on monipuolinen tai jos kohteella esiintyy uhanalaisia lajeja.

Muuttolinnusto

Tarkastellut voimajohtoreitit sijoittuvat sisämaan alueelle, missä lintujen muutto on huomattavasti vähäisempää ja hajanaisempaa verrattuna Suomen rannikkoalueisiin. Valtakunnallisista päämuuttoreiteistä hankealue sijoittuu ainoastaan kurjen itäisemmälle kevät- ja syysmuuttoreitille, joka on laaja, noin 70 -100 kilometriä leveä Oulusta Haapaveden, Jyväskylän ja Tampereen kautta kohti etelärannikkoa suuntautuva vyöhyke. Tunnettuja muutonaikaisia kerääntymisalueita voimajohtoreittien alueella ovat maakunnallisesti arvokkaat Alhojärven sekä Kääpälän peltojen alueet Jämsässä. Näillä alueilla voi levähtää vuosittain useita satoja laulujoutsenia ja sorsalintuja, kymmeniä metsähanhia ja kohtalaisesti kurkia. Syksyisin alueella levähtää runsaammin myös kahlaajia kuten kapustarintoja ja suokukkoja. Pienempiä muuttokerääntymiä havaittiin maastotöiden yhteydessä peltoalueilla voimajohtoreittien läheisyydessä, erityisesti pelloilla levähtäviä kahlaajia (mm. kapustarintoja).



Kuva 5.75. IBA, FINIBA ja MAALI-alueet voimajohtoreittien läheisyydessä.

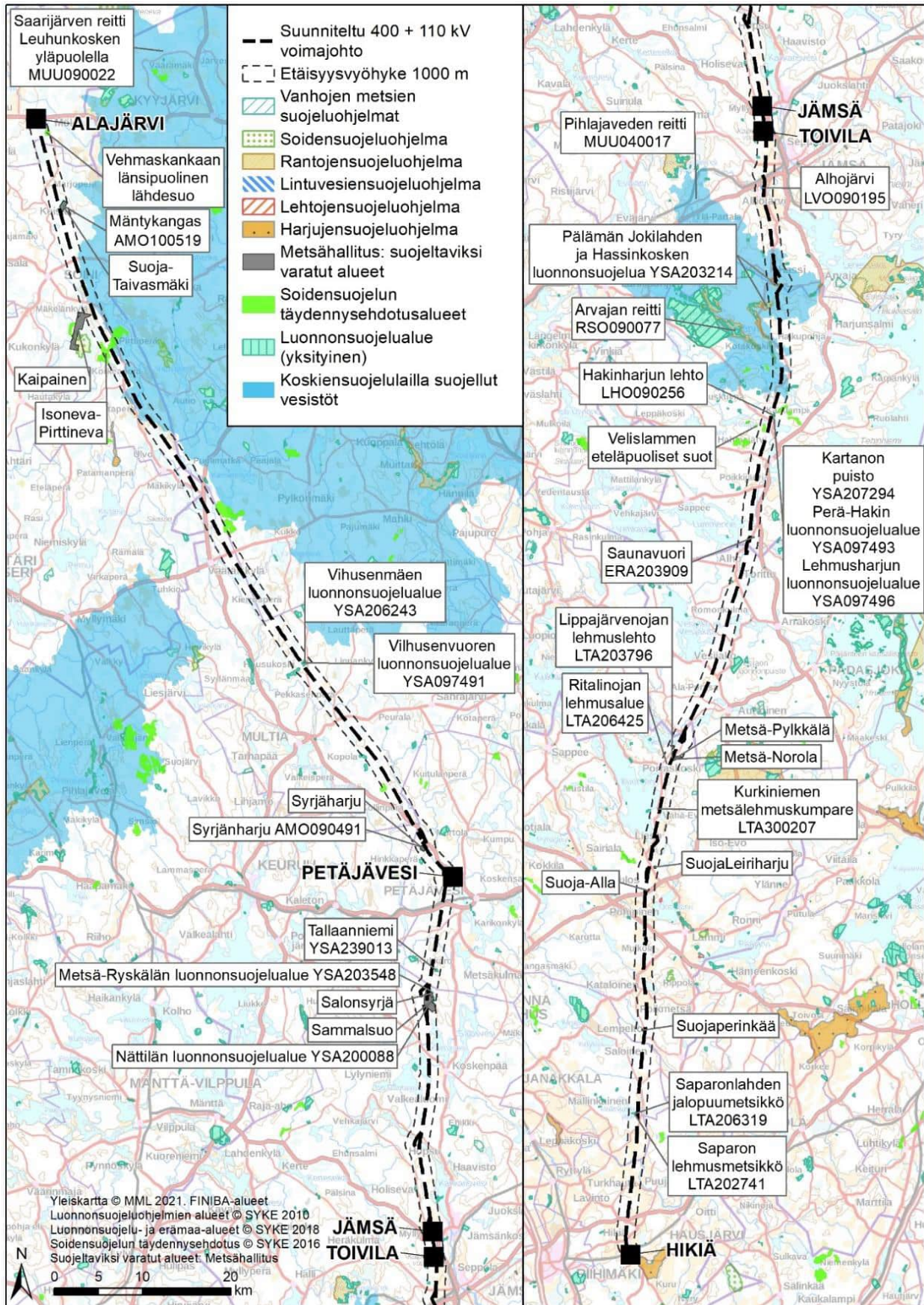
5.12 Suojelualueet ja -ohjelmat

Voimajohtoreiteille tai niiden läheisyyteen alle 500 metrin vyöhykkeelle sijoittuu yhteensä 35 suojelu- tai suojeluohjelma-aluetta tai Metsähallituksen tulevaa suojelu-aluetta. Näistä 13 sijoittuu osittain suunnitellun voimajohtoreitin tai johtoreittivaihtoehdon johtoalueelle. Voimajohtoreittien alueelle ja niiden läheisyyteen sijoittuvat suojelualueet, suojeluohjelmien mukaiset alueet ja Metsähallituksen tulevat suojelualueet on esitetty kuvassa 5.76 ja taulukossa 5-12.

Taulukko 5-12. Voimajohtoreittejä lähimmät suojelu- ja suojeluohjelma-alueet sekä Metsähallituksen tulevat suojelualueet (alle 500 metriä). Johtoalueelle sijoittuvien suojelualueiden tiedot on korostettu vihreällä värillä.

| Suojelu-/suojeluohjelma-alue (tunnus) | Tyyppi | Kunta | Pinta-ala | Johtoreitin osuus | Etäisyys voimajohtoalueen reunasta |
|--|--|------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------------------|
| Vehmaskankaan länsipuolinen lähdesuo | Soidensuojelun täydennysehdotusalue | Alajärvi | 21 ha | Alajärvi-Petäjävesi (B-C) | 500 m |
| Mäntykangas (AMO100519) | Vanhojen metsien suojeluohjelma | Soini | 54 ha | Alajärvi-Petäjävesi (B-C) | 22 m |
| Suoja-Taivasmäki | Metsähallituksen tulevat suojelualueet | Soini | 54 ha | Alajärvi-Petäjävesi (B-C) | 26 m |
| Saarijärven reitti Leuhukosken yläpuolella (MUU090022) | Suojellut valuma-alueet | Soini | 2 240 km ² | Alajärvi-Petäjävesi (B-C) | Johtoalueella |
| Kaipainen | Metsähallituksen tulevat suojelualueet | Soini | 313 ha | Alajärvi-Petäjävesi (B-C) | 340 m |
| Isoneva-Pirttineva | Soidensuojelun täydennysehdotusalue | Soini | 308 ha | Alajärvi-Petäjävesi (B-C) | Johtoalueella |
| Vihusenmäen luonnonsuojelualue (YSA206243) | Yksityisen maan luonnonsuojelualue | Multia | 17 ha | Alajärvi-Petäjävesi (B-C) | Johtoalueella |
| Vilhusenvuoren luonnonsuojelualue YSA097491 | Yksityisen maan luonnonsuojelualue | Multia | 14 ha | Alajärvi-Petäjävesi (B-C) | 120 m |
| Syrjäharju | Metsähallituksen tulevat suojelualueet | Petäjävesi | 23 ha | Alajärvi-Petäjävesi (B-C) | 72 m |
| Syrjäharju (AMO090491) | Vanhojen metsien suojeluohjelmat | Petäjävesi | 22 ha | Alajärvi-Petäjävesi (B-C) | 60 m |
| Tallaajanniemi (YSA239013) | Yksityismaiden luonnonsuojelualue | Petäjävesi | 7 ha | Petäjävesi-Jämsä (E-F) | 250 m |
| Metsä-Ryskälän luonnonsuojelualue YSA203548 | Yksityismaiden luonnonsuojelualue | Jämsä | 8 ha | Petäjävesi-Jämsä (E-F) | Johtoalueella |
| Salonsyrjä | Metsähallituksen tulevat suojelualueet | Jämsä | 22 ha | Petäjävesi-Jämsä (E-F) | Johtoalueella |
| Sammalsuo | Metsähallituksen tulevat suojelualueet | Jämsä | 182 ha | Petäjävesi-Jämsä (E-F) | Johtoalueella |
| Nättilän luonnonsuojelualue (YSA200099) | Yksityismaiden luonnonsuojelualue | Jämsä | 3 ha | Petäjävesi-Jämsä (E-F) | 480 m |
| Alhojärvi (LVO090195) | Lintuvesiensuojeluohjelma | Jämsä | 25 ha | Toivila-Hikiä (K-L) | Johtoalueella |
| Pihlajaveden reitti (MUU040017) | Suojellut valuma-alueet | Jämsä /Kuhmoinen | 2 950 ha | Toivila-Hikiä (K-L) | Johtoalueella |

| Suojelu-/suojeluohjelma-alue (tunnus) | Tyyppi | Kunta | Pinta-ala | Johtoreitin osuus | Etäisyys voimajohtoalueen reunasta |
|---|--|------------------|-----------|---------------------|------------------------------------|
| Pälämän Jokilahden ja Hassinkosken luonnonsuojelualue (YSA203214) | Yksityismaiden luonnonsuojelualue | Jämsä /Kuhmoinen | 5 ha | Toivila-Hikiä (K-L) | Johtoalueella |
| Arvajan reitti (RSO090077) | Rantojensuojelualue | Kuhmoinen | 1 310 ha | Toivila-Hikiä (K-L) | Johtoalueella |
| Hakinharjun lehto (LHO090256) | Lehtojensuojeluohjelma | Kuhmoinen | 2 ha | Toivila-Hikiä (K-L) | 230 m |
| Kartanon puisto (YSA207294) | Yksityismaiden luonnonsuojelualue | Kuhmoinen | 1 ha | Toivila-Hikiä (K-L) | 300 m |
| Perä-Hakin luonnonsuojelualue (YSA097493) | Yksityismaiden luonnonsuojelualue | Kuhmoinen | 2 ha | Toivila-Hikiä (K-L) | 220 m |
| Lehmusharjun luonnonsuojelualue (YSA097496) | Yksityismaiden luonnonsuojelualue | Kuhmoinen | 2 ha | Toivila-Hikiä (K-L) | 65 m |
| Velislammen eteläpuoliset suot | Soidensuojelun täydennysehdotusalue | Kuhmoinen | 22 ha | Toivila-Hikiä (K-L) | 340 m |
| Saunavuori (ERA203909) | Erityisesti suojeltavan lajin suojelualue (LsL 47 §) | Kuhmoinen | 1 ha | Toivila-Hikiä (K-L) | 335 m |
| Lippajärvenojan lehmuslehto (LTA203796) | Luontotyyppin suojelualue (LsL 29 §) | Hämeenlinna | 0,3 ha | Toivila-Hikiä (O-P) | Johtoalueella |
| Metsä-Pylkkälä | Metsähallituksen tulevat suojelualueet | Hämeenlinna | 5 ha | Toivila-Hikiä (O-P) | Johtoalueella |
| Metsä-Norola | Metsähallituksen tulevat suojelualueet | Hämeenlinna | 7 ha | Toivila-Hikiä (O-P) | Johtoalueella |
| Ritalinon lehmusalue (LTA206425) | Luontotyyppin suojelualue (LsL 29 §) | Hämeenlinna | 0,05 ha | Toivila-Hikiä (O-P) | 325 m |
| Kurkiniemen metsälehmuskumpare (LTA300207) | Luontotyyppin suojelualue (LsL 29 §) | Hämeenlinna | 0,025 ha | Toivila-Hikiä (O-P) | 190 m |
| SuojaLeiriharju | Metsähallituksen tulevat suojelualueet | Hämeenlinna | 6 ha | Toivila-Hikiä (O-P) | 400 m |
| Suoja-Alla | Metsähallituksen tulevat suojelualueet | Hämeenlinna | 3 ha | Toivila-Hikiä (Q-R) | 72 m |
| Suojaperinkää | Metsähallituksen tulevat suojelualueet | Hämeenlinna | 4 ha | Toivila-Hikiä (S-T) | 60 m |
| Saparonlahden jalopuumetsikkö (LTA2063019) | Luontotyyppin suojelualue (LsL 29 §) | Janakkala | 4 ha | Toivila-Hikiä (S-T) | 120 m |
| Saparon lehmusmetsikkö (LTA202741) | Luontotyyppin suojelualue (LsL 29 §) | Janakkala | 1 ha | Toivila-Hikiä (S-T) | 200 m |



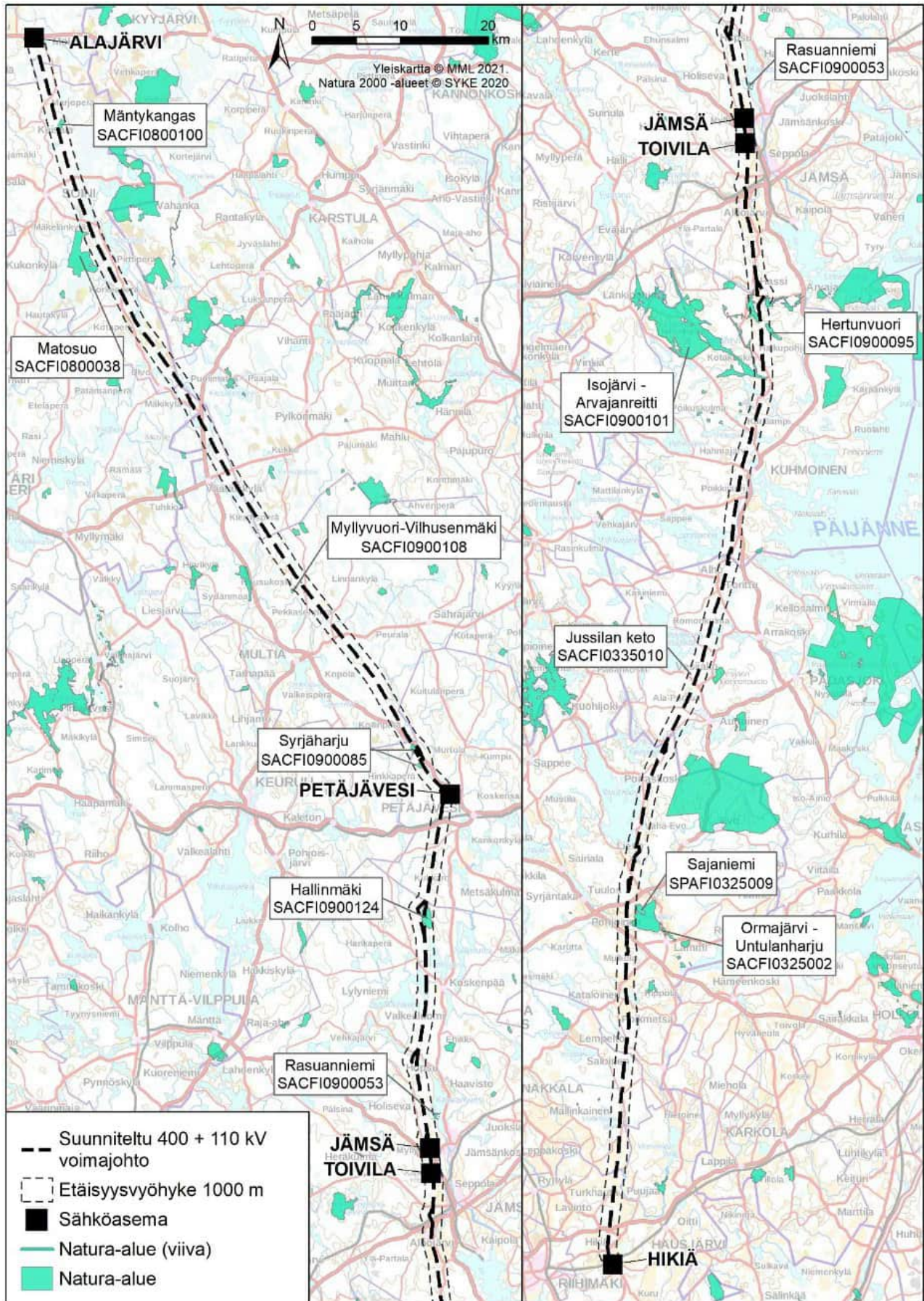
Kuva 5.76. Luonnonsuojeluohjelmien alueet, inventoidut luontokohteet, luonnonsuojelualueet ja Metsähallituksen tulevat suojelualueet voimajohtoon läheisyydessä.

5.13 Natura-alueet

Voimajohtoreiteille tai niiden läheisyyteen enintään kilometrin vyöhykkeelle sijoittuu yhteensä yksitoista Natura-aluetta, joista neljä sijoittuu suunnitellun voimajohtoreitin tai johtoreittivaihtoehdon johtoalueelle. Suurin osa Natura-alueista on luontodirektiivin mukaisia erityisen suojelutoiminnan alueita (SAC-alueita) ja kaksi alueista ovat lintudirektiivin mukaisia erityisiä suojelualueita (SPA). Voimajohtoreittejä lähimmät Natura-alueet on esitetty kuvassa 5.77 ja taulukossa 5-13. Etäämpänä sijaitsevat Natura-alueet on esitetty liitteen 1 kartoilla.

Taulukko 5-13. Natura-alueet enintään kilometrin etäisyydellä voimajohtoreitistä.

| Natura-alue | Kunta | Tyyppi | Pinta-ala | Etäisyys voimajohtoalueen reunasta |
|-------------------------------------|--------------------|---------|-----------|--------------------------------------|
| Mäntykangas (FI0800100) | Soini | SAC | 53 ha | 28 m |
| Matosuo (FI0800038) | Soini | SAC | 837 ha | 280 m |
| Myllyvuori-Vilhusenmäki (FI0900108) | Multia | SAC | 34 ha | Johtoalueella (B-C), 63 m (B-C2) |
| Syrjäharju (FI0900085) | Petäjävesi /Keuruu | SAC | 65 ha | Johtoalueella (B-C), 56 m (B-C3) |
| Hallinmäki (FI0900124) | Jämsä | SAC | 210 ha | Johtoalueella (E-F), 100 m (E-F1) |
| Rasuanniemi (FI0900053) | Jämsä | SAC | 18 ha | 922 m |
| Hertunvuori (FI0900095) | Kuhmoinen | SAC | 93 ha | 444 m |
| Isojärvi-Arvajanreitti (FI0900101) | Kuhmoinen /Jämsä | SAC/SPA | 4635 ha | Johtoalueella |
| Jussilan keto (FI0335010) | Padasjoki | SAC | 0,75 ha | 660 m |
| Sajaniemi (FI0325009) | Hämeenlinna | SPA | 82 ha | 780 m |
| Ormajärvi-Untulanharju (FI0325002) | Hämeenlinna | SAC | 710 ha | 461 m |



Kuva 5.77. Voimajohtoreittien läheisyyteen sijoittuvat Natura 2000 -alueet (lähde: SYKE Avoin tieto 2021).

5.14 Arvokkaat luontokohteet

Luontoselvitysten 2021 yhteydessä havaittiin yhteensä 86 luontokohdetta, joista hieman yli puolet (47 kohdetta) sijoittuu joko nykyisten voimajohtojen yhteyteen sijoittuvien voimajohto-osuuksien leventyvälle johtoalueelle tai kokonaan uuden maastokäytävän alueelle. Osa näistä kohteista sijoittuu myös jo nykyiselle johtoalueelle. Kohteista 32 oli pienvesiä (puro, noro, lähde tai lampi), 26 suoluontokohteita, 11 liito-oravan elinalueita, yhdeksän metsäluontokohteita, viisi huomionarvoisen lajin esiintymisalueita ja kaksi niittykohteita. Suurin osa havaituista suoluontokohteista oli puuttomia avosoita. Huomionarvoisten lajien esiintymisalueiden lajistoon kuuluivat muun muassa ketokatkerö, ahokissankäpäli, punakämmekä ja kirjojokikorento.

Uudelle voimajohtoalueelle ja sen välittömään yhteyteen sijoittuvien kahden liito-oravan elinalueen tarkkartat on esitetty kuvassa 5.79. Muut yhdeksän maastoinventoinneissa havaittua liito-oravan elinaluetta sijoittuvat selvästi sekä nykyisen että leventyvän johtoreitin ulkopuolelle siten, ettei niille kohdistu hankkeessa toimenpiteitä. Kuvassa 5.79 esitetyistä elinalueista Multian Soininaholla sijaitsevalla elinalueella leventyvälle voimajohtoalueelle ei sijoitu liito-oravan pesä- eikä papanapuita. Jämsän Lehmisuon länsipuolisella elinalueella havaittiin kaksi hyvin niukasti papanoitua kuusta, joista toinen sijoittuu leventyvän johtoalueen ulkoreunaan. Lehmisuon länsipuolinen elinalue on tasaikäistä varttunutta tuoreen kankaan kuusikkoa, missä ei ole pesäpaikoiksi sopivia kolopuita, pönttöjä eikä risupesäiä.

Taulukossa 5-14 on esitetty luontoselvitysten 2021 aikana maastossa inventoitujen luontokohteiden kohdenumero ja -nimi, kohteen tyyppi, lyhyt kuvaus, kohteen pinta-ala sekä kunta sekä etäisyys suunnitellun voimajohtoreitin uuden johtoalueen reunasta. Kohteiden sijainnit on osoitettu kuvassa 5-78 ja liitteen 1 kartoilla.

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

| Kohdenumero/ karttalehden numero | Kohdenimi | Tyyppi | Kuvaus | Pinta-ala (ha) | Kunta | Etäisyys uuden johtoalueen reunasta |
|----------------------------------|--------------------------------|-------------|---|----------------|-----------------|-------------------------------------|
| 1 / 1 | Kivikankaan suo | suoluonto | Puustoinen suo. Luonnontilaltaan heikko ruohokorpi (EN)/korpimuuttuma, vanha ojitus, puustoa käsitelty. | 1,0 | Alajärvi, Soini | 92 m |
| 2 / 2 | Pöntisen liito-oravan elinalue | liito-orava | Kaksiosainen liito-oravan elinalue peltojen reunametsissä. Järeitä kuusia ja haapoja, yksi kolohaapa molemmilla osa-alueilla. Kulkuyhteydet etelän suuntaan liito-oravalle soveltuvalla ympäristöllä. | 2,2 | Soini | 57 m |
| 3 / 3 | Koivusuon neva | suoluonto | Puustoinen/puuton suo. Liepeiltä ojitettu, keskiosien avosuo-osuudet rahkanevaa, minerotrofista lyhytkorsinevaa (VU) ja ombrotrofista kuljunevaa (LC), liepeet rahkarämettä (LC) ja rämemuuttumaa. | 16,2 | Soini | Johtoalueella |
| 4 / 3 | Vatneva | suoluonto | Puustoinen/puuton suo. Liepeiltä ojitettu, kitukasvuinen mäntypuusto poistettu johtoaukealla. Rahkaräme (rahkaneva) (LC), rämemuuttumaa. | 15,3 | Soini | Johtoalueella |
| 5 / 3 | Pirttipärsän neva | suoluonto | Puustoinen/puuton suo. Osa laajaa, osittain ojitettua Isonnevan suokokonaisuutta. Kitukasvuinen mäntypuusto poistettu johtoaukealta. Suon kuivemmilla liepeillä rämemuuttumaa (turvekangasta) ja rahkarämettä (LC), avosuo-osuuksilla rahkanevaa, minerotrofista lyhytkorsinevaa (VU) ja ombrotrofista kuljunevaa (LC). | 26,6 | Soini | Johtoalueella |

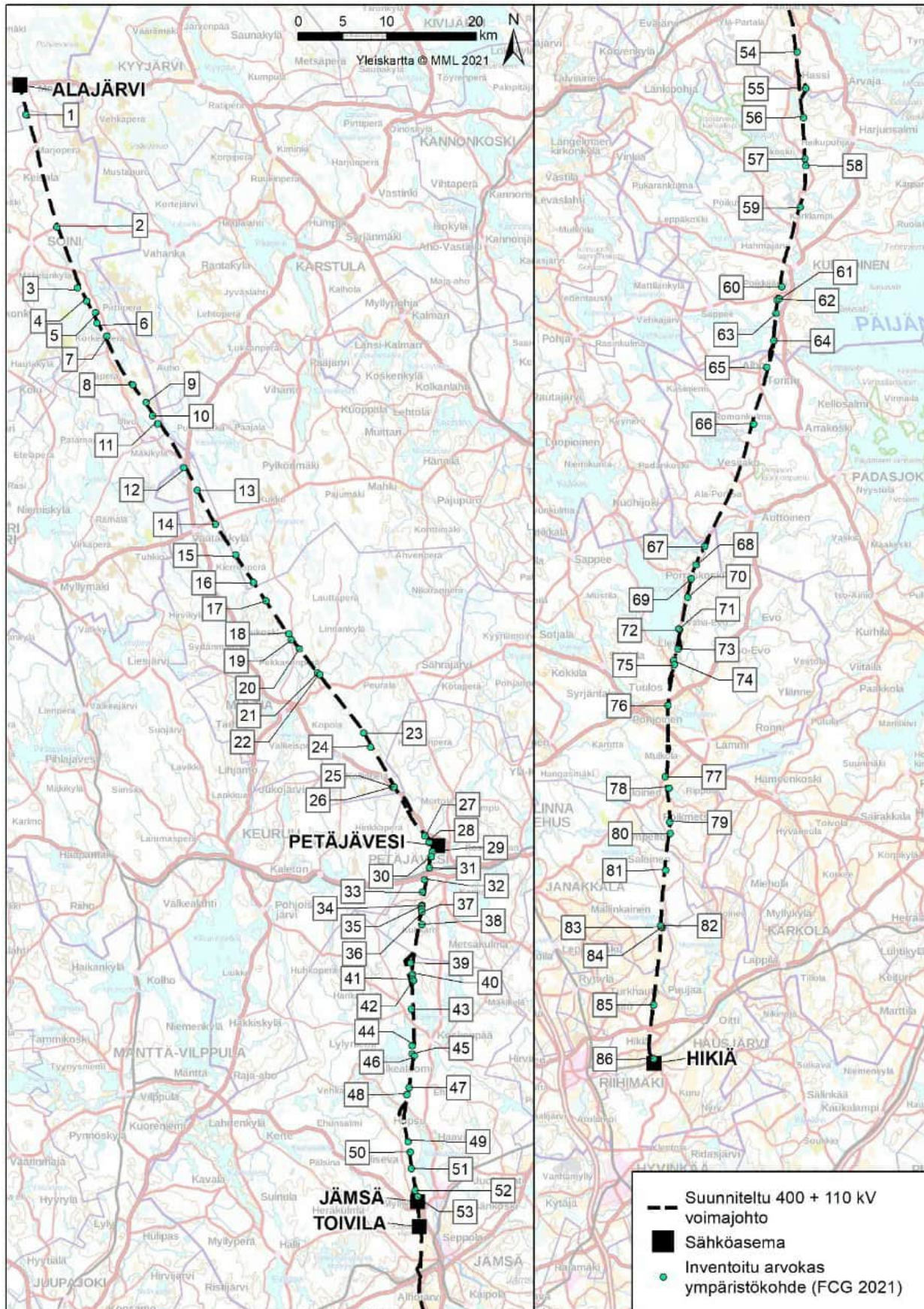
| Kohdenumero/ karttalehden numero | Kohdenimi | Tyyppi | Kuvaus | Pinta-ala (ha) | Kunta | Etäisyys uuden johtoalueen reunasta |
|----------------------------------|---|----------------------|--|----------------|--------------------|-------------------------------------|
| 6 / 3 | Vakkurinahon-suon neva | suoluonto | Puustoinen/puuton suo. Liepeiltä ojitettu, keskiosien avosuo-osuudet rahkanevaa, minerotrofista lyhytkorsinevaa (VU) ja ombrotrofista kuljunevaa (LC). Lisäksi rahkarämettä (LC) ja rämemuuttumaa. | 11,8 | Soini | Johtoalueella |
| 7 / 3 | Koivulehdon liito-orava-alue | liito-orava | Ei kolopuita tai merkkejä pitkäaikaisemmasta liito-oravan läsnäolosta, siirtymisreitti. Yksittäinen papanakasa kuvion reunassa sijaitsevan haavan juurella. | 1,1 | Soini | 117 m |
| 8 / 3 | Puntarisuon neva | suoluonto | Turpeenoton kuivattama Puntarisuon nevamuuttuma. | 3,2 | Soini | Johtoalueella |
| 9 / 4 | Mölynsuon neva | suoluonto | Mölynsuon ja Mustasuson yhteydessä sijaitseva, turpeenoton osittain kuivattama nevamuuttuma. Rahkarämettä (rahkanevaa) (LC). | 2,0 | Soini | 12 m |
| 10 / 4 | Mölyn neva | suoluonto | Pieni suppaan muodostunut minerotrofinen lyhytkorsineva (VU) / ombrotrofinen kuljuneva (LC). | 0,1 | Soini | 128 m |
| 11 / 4 | Kumpulampi | suoluonto | Suuri suolampi (VU-EN), rannat avoluhtaa (LC). | 12,0 | Soini | 9 m |
| 12 / 4 | Pieni Niemijärven neva | suoluonto | Puustoinen/puuton suo. Liepeiltä ojitettu, keskiosien avosuo-osuudet mm. rahkanevaa, lisäksi rahkarämettä (LC) ja rämemuuttumaa. | 12,1 | Multia | 19 m |
| 13 / 5 | Löytöpuro | pienvesi | Luonnontilainen purouoma. Runsaasti vesisammalia ja korentoja, molemmin puolin varttunutta kuusivaltaista kangasmetsää. | 0,9 | Multia | Johtoalueella |
| 14 / 5 | Luotopuro | pienvesi | Oja/puruoma, muuttunutta ruohokorpea (EN/CR) liepeillä. | 0,7 | Multia | Johtoalueella |
| 15 / 5 | Kiminginjoki | pienvesi | Hieman muokattu jokiuoma. Liepeillä ruohokorppainanteita (EN/CR), aktiivinen korentojen lento. Kivinen, runsas virtänäkinsammal koskiosuuksilla. | 1,0 | Multia, Saarijärvi | Johtoalueella |
| 16 / 5 | Suorapuro | pienvesi | Hieman muokattu jokiuoma. Liepeillä pienialaisia ruohokorppainanteita (EN/CR). | 0,4 | Saarijärvi | Johtoalueella |
| 17 / 6 | Pekkalän lähde | pienvesi | Lähde | 0,0 | Multia | Johtoalueella |
| 18 / 6 | Vilhusenmäen noro | pienvesi | Kausikosteaa noro (VL 2. luku 11 §). Kivinen norouoma, virtaa osittain maan alla. | 1,1 | Multia | Johtoalueella |
| 19 / 6 | Soininahon liito-oravan elinalue | liito-orava | Liito-oravan elinalue. Kolopuita, useita järeitä haapoja, seassa keski-ikäistä kuusta. Yhteys eteläpuolella sijaitsevaan osa-alueeseen. | 0,7 | Multia | 1 m |
| 20 / 6 | Soininahonkoski | pienvesi | Hiekkapohjainen hieman muokattu purouoma. Rajauksen itäosassa Metsäkeskuksen rajaamaa Metsäl 10 § mukaista elinympäristöä. Puroa ympäröivä metsä rehevää, lehtoista. | 1,7 | Multia | Johtoalueella |
| 21 / 6 | Toukkalanniityn punakämmekän esiintymisalue | huomionarvoinen laji | Punakämmekän esiintymisalue | 0,3 | Multia | Johtoalueella |
| 22 / 6 | Silmäkejoki | pienvesi | Luonnontilainen purouoma, jonka välitön lähiympäristö on voimakkaasti muokattu. Uomassa runsaasti vesisammalia. | 1,1 | Multia | Johtoalueella |
| 23 / 7 | Isosuon neva | suoluonto | Puuton suo. Minerotrofista lyhytkorsinevaa (VU). Rajaukseen sisältyy Metsäkeskuksen rajaama Metsäl 10 § mukaista elinympäristöä. | 6,5 | Multia | Johtoalueella |
| 24 / 7 | Vekurinjoki | pienvesi, linnusto | Mutkitteleva hiekkainen, hieman muokattu jokiuoma, jonka lounaisosat ovat Metsäkeskuksen rajaamia Metsäl 10 § mukaisia elinympäristöjä. Joen lähiympäristössä viirupöllön (I-dir) pesintä. | 0,9 | Multia | 68 m |

| Kohdenumero/ karttalehden numero | Kohdenimi | Tyyppi | Kuvaus | Pinta-ala (ha) | Kunta | Etäisyys uuden johtoalueen reunasta |
|----------------------------------|---|----------------------|--|----------------|------------|-------------------------------------|
| 25 / 7 | Kulhanjoen soistunut lampi | suoluonto | Suolampi (VU-EN), jonka liepeet luonnontilaltaan heikohkoa isovarpurämettä (VU-EN). Lammen avosuoliepeet avoluh-taa (LC) joka liittyy saranevaan (VU) sekä ombrotrofista kuljunevaa (LC). Lampi VL 2. luvun 11 § mukainen. | 1,0 | Multia | 93 m |
| 26 / 7 | Kulhanjoen neva | suoluonto | Puuton suo. Päätyyppi minerotrofinen lyhytkorsineva (VU). | 1,9 | Multia | Johtoalueella |
| 27 / 8 | Vehkalan lehto | metsäluonto | Luonnontilaltaan hieman muuttunut (metsänhoitotoimet) kostea lehto. Järeä kuusi-valtainen sekapuusto, jossa kelopuita. Isokastesammal ilmentää luonnontilaltaan hyvää metsää. | 0,5 | Petäjävesi | 49 m |
| 28 / 8 | Pengerkoski | huomionarvoinen laji | Kirjojokikorennolle (DIR) soveltuva koski-osuus. Alueella on tehty havaintoja ko. lajista (laji.fi). | 0,8 | Petäjävesi | Johtoalueella |
| 29 / 8 | Koskelan liito-oravan elinalue | liito-orava | Liito-oravan elinalue. Järeä kuusikko, jossa kolopuu, ympäriltä hakattu. | 0,9 | Petäjävesi | 87 m |
| 30 / 8 | Haapapuro | pienvesi | Noro (VL 2. luku 11 §), jonka uoma luonnontilaistuu voimajohtoreitin länsipuolella. Kivet sammaloituneet, uomassa mm. isonäkingsammalta. | 0,6 | Petäjävesi | 55 m |
| 31 / 8 | Tervapuro | pienvesi | Luonnontilainen purouoma, jonka välitön lähiympäristö on voimakkaasti muuttunut. | 1,2 | Petäjävesi | 60 m |
| 32 / 8 | Tervamäen liito-oravan elinalue | liito-orava | Vanhoja kuusia, järeitä ja keski-ikäisiä haapoja, pesäpuita ei havaittu. | 2,5 | Petäjävesi | 53 m |
| 33 / 8 | Kelloperän lähteet | pienvesi | Suurialaisiakin lähteitä (VL 2. luku 11 §), joiden välitön ympäristö voimakkaasti muuttunut. Metsä nuorta, joitain ojituksia, yhdessä lähteessä betonirengas. | 0,5 | Petäjävesi | 125 m |
| 34 / 9 | Mäyrävuoren lähde | pienvesi | VL 2. luvun 11 § mukainen lähde. | 0,0 | Petäjävesi | Johtoalueella |
| 35 / 9 | Mäyrävuoren lähdepuro ja lähdeympäristö | pienvesi | Lähdepuro, lähteitä sekä lähteikköjen ja puron yhteydessä oleva suoalue. Runsaasti lähdekasvillisuutta, lähdesammalia. Lähteet VL 2. luvun 11 § mukaisia kohteita, puron ja puron lähiympäristö MetsäL 10 § mukaista ympäristöä. | 0,7 | Petäjävesi | Johtoalueella |
| 36 / 9 | Pirttijoki | pienvesi | Luonnontilaisen kaltainen purouoma. Kiemurteleva, kivinen ja lohkareikkoinen uoma, runsaasti lahorunkoja uoman yli. Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (VU). | 1,3 | Petäjävesi | Johtoalueella |
| 37 / 9 | Anninniittujen neva | suoluonto | Puuton suo. Liepeillä rahkanevaa (rahkarämeeseen rinnastettava, LC), keskiosa saranevaa (VU). | 0,9 | Petäjävesi | 65 m |
| 38 / 9 | Murtosuo neva | suoluonto | Rahkaneva (rahkarämeeseen rinnastettava, LC), keskiosa minerotrofista lyhytkorsinevaa (VU). Teeren jätöksä. | 9,6 | Petäjävesi | 84 m |
| 39 / 9 | Rajasuo neva | suoluonto | Puuton suo. Luonnontilaisen kantainen, tupasvillaräme liepeillä (VU-EN), keskusta saranevaa (VU). Joitain rahkarämeosia (LC). | 3,8 | Jämsä | 99 m |
| 40 / 9 | Kilpaoja 1 | pienvesi | Luonnontilainen purouoma, uoman rakenne on voimajohtoreitin johtoalueella vaatimaton. Lahopuu, kivikkoisen uoma, kiemurteleva muoto. | 2,5 | Jämsä | Johtoalueella |
| 41 / 9 | Rassilan suo | suoluonto | Puustoinen suo. Luonnontilaltaan muuttunut, mutta luonnontilaistuva metsäkortekorpi (EN). | 0,4 | Jämsä | 76 m |
| 42 / 9 | Kilpaoja 2 | pienvesi | Luonnontilainen purouoma. Kiemurteleva uoman muoto, lahkantoja uoman yli. Laitteilla pintavesivaikutteisia metsäkortekorppainanteita, lähiympäristön puusto vartunutta kuusivaltaista kasvatusmetsää. | 0,3 | Jämsä | 154 m |

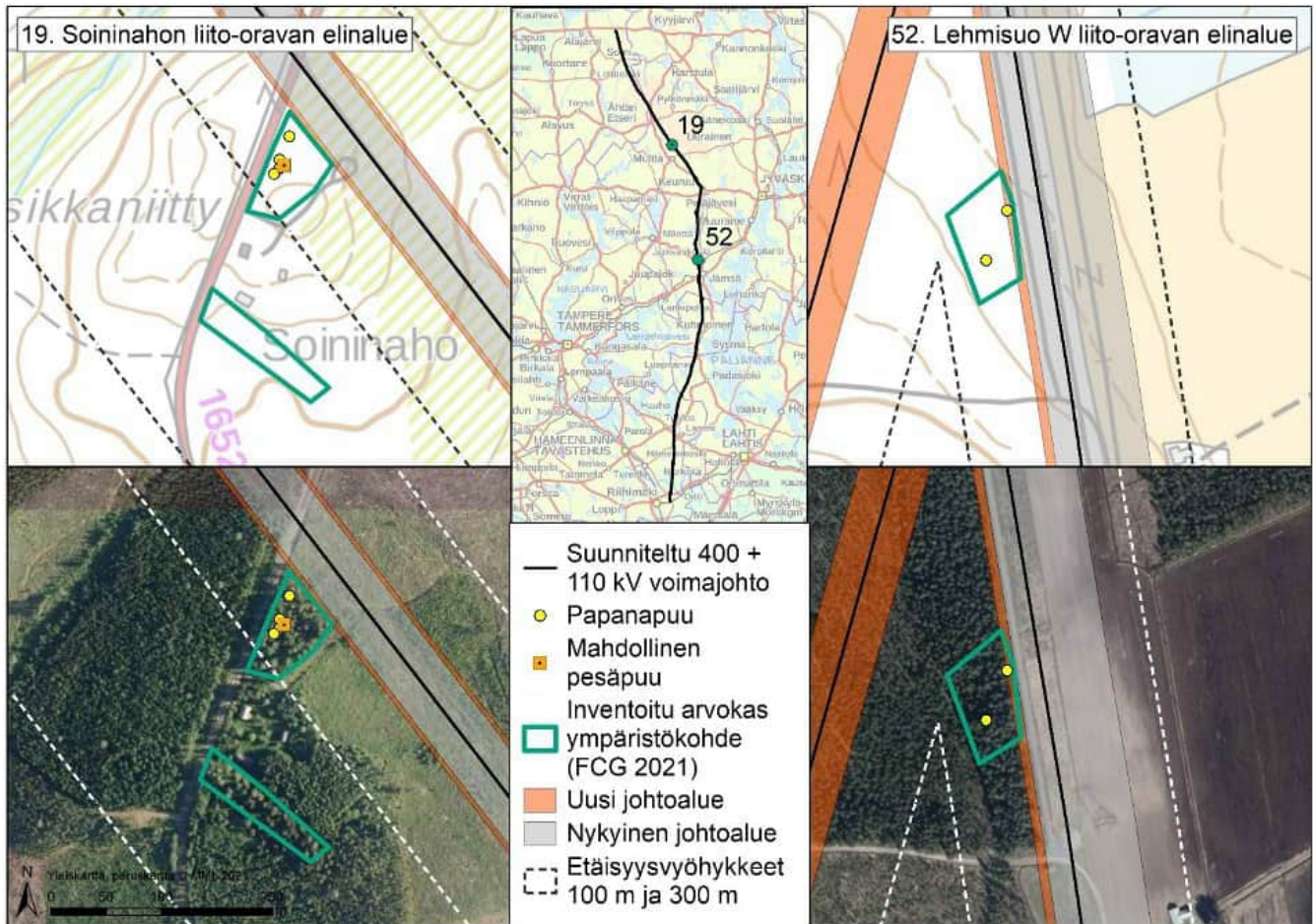
| Kohdenumero/ karttalehden numero | Kohdenimi | Tyyppi | Kuvaus | Pinta-ala (ha) | Kunta | Etäisyys uuden johtoalueen reunasta |
|----------------------------------|---------------------------------------|------------------|--|----------------|-----------|-------------------------------------|
| 43 / 10 | Siniänlammin neva | suoluonto | Puuton suo. Rimpinen, märkä suo, jonka liepeet saranevaa (VU), keskiosat varsinaista rimpinevaa (VU-EN). Suo on umpeen kasvanut lampi ja sen vedenpinnan korkeutta on ajan saatossa muokattu, suo muuttuma. | 1,8 | Jämsä | 91 m |
| 44 / 10 | Lammisalmen rantaluhdat | suoluonto | Laajat, luonnontilaiset avoluhdat. | 3,7 | Jämsä | 61 m |
| 45 / 10 | Lammin rantaluhta | suoluonto | Avoluhtaa, joka on myös osittain Metsäkeskuksen rajaamaa Metsäl 10 § mukaista elinympäristöä. | 1,2 | Jämsä | 69 m |
| 46 / 10 | Lamminsuo | suoluonto | Puuton suo. Osittain kuivunut, luonnontilaltaan heikentynyt rahkaräme (LC). | 9,4 | Jämsä | Johtoalueella |
| 47 / 10 | Kirveslammin soistunut lampi | suoluonto, lampi | Suolampi (VU-EN), liepeet avoluhtaa (LC). Lampi VL 2. luvun 11 § mukainen. | 1,4 | Jämsä | Johtoalueella |
| 48 / 10 | Kirvessuon neva | suoluonto | Muuttunutta lyhytkorsinevaa(VU) / rahkanevaa (LC), puusto poistettu johtoaukealta, liepeillä luonnontilaltaan heikokkoa isovarpuvämettä (VU-EN). | 9,4 | Jämsä | Johtoalueella |
| 49 / 11 | Nimettömän norot | pienvesi | Vesilain (VL 2. luku 11 §) mukaiset rajatuilta osin luonnontilaiset norouomat virtaavat rinteessä paikoin piilonorona. Noroja reunustaa tuoreen-lehtomaisen kankaan varttunut kuusikko. Rinteen alaosalla korpisuutta. | 1,1 | Jämsä | Johtoalueella |
| 50 / 11 | Rintalan liito-oravan elinalue | liito-orava | Liito-oravan elinalue, jolla kasvaa järeää tuoreen ja lehtomaisen kankaan kuusikkoa. Metsäkuviolta havaittiin niukasti papanoita kahden kuusen tyveltä; kuviolla on myös kaksi liito-oravalle sopivaa pönttöä. | 0,7 | Jämsä | 93 m |
| 51 / 11 | Muivuoren lehto | metsäluonto | Kosteaa keskivinteinen hiirenporras-käenkaalityypin lehto (NT). Puuston luonnontila hyvä, kenttäkerros saniaisvaltainen. | 0,9 | Jämsä | Johtoalueella |
| 52 / 11 | Lehmisuo länsi, liito-oravan elinalue | liito-orava | Liito-oravan elinalue, joka sijoittuu tasaikäiseen varttuneeseen kuusikkoon. Metsäkuviolta löydettiin kaksi niukasti papanoita kuusta; alueella ei ole liito-oravan pesäpaikaksi soveltuvia kolopuita, pönttöjä tai risupesäiä. | 0,5 | Jämsä | Johtoalueella |
| 53 / 11 | Lehmisuo, etelä liito-oravan elinalue | liito-orava | Liito-oravan elinalue, joka sijoittuu tasaikäiseen varttuneeseen tuoreen ja lehtomaisen kankaan kuusikkoon. Alueelta löydettiin liito-oravan papanoita 11 kuusen tyveltä. Alueella ei ole liito-oravan pesäpaikaksi soveltuvia kolopuita, pönttöjä tai risupesäiä. | 2,0 | Jämsä | 90 m |
| 54 / 13 | Koivumäen liito-oravan elinalue | liito-orava | Liito-oravan elinalue. Vanhaa, järeää kuusikko, jossa pesäpuuksi soveltuva kolopuu. Muutama runsaasti papanoitu kuusi. | 0,9 | Jämsä | 36 m |
| 55 / 13 | Hassin puro | pienvesi | Luonnontilainen purouoma. Kiviä, lahoppua, runsaasti vesisammalta (isonäkin-sammalta). Pensasmaisia metsälehmuksiä. | 0,5 | Jämsä | Johtoalueella |
| 56 / 13 ja 14 | Haaviston puro | pienvesi | Luonnontilainen purouoma. | 0,3 | Kuhmoinen | Johtoalueella |
| 57 / 14 | Majurlampi | pienvesi | Vesilain (VL 2. luku 11 §) mukainen luonnontilainen suolampi (VU). | 0,5 | Kuhmoinen | Johtoalueella |
| 58 / 14 | Kehäniemen lähteet | pienvesi | Vesilain (VL 2. luku 11 §) mukainen lähde, välittömässä läheisyydessä ML 10 § mukaista aluetta. | 0,2 | Kuhmoinen | Johtoalueella |
| 59 / 14 | Mustalaislammi | pienvesi | Vesilain mukainen lampi (VL 2. luku 11 §), suolampi (VU), jossa soistuneet rannat. | 0,5 | Kuhmoinen | Johtoalueella |

| Kohdenumero/ karttalehden numero | Kohdenimi | Tyyppi | Kuvaus | Pinta-ala (ha) | Kunta | Etäisyys uuden johtalueen reunasta |
|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------|--|----------------|-------------|------------------------------------|
| 60 / 15 | Kukkulamäen liito-oravan elinalue | liito-orava | Liito-oravan elinalue monimuotoisessa ympäristössä, missä on järeitä kuusia ja haapoja sekä vanhalle pellolle kasvanutta koivikkoa ruokailualueena. Kohteelta havaittiin kahdeksan papanapuuta ja kaksi todennäköistä pesäpuuta. | 0,6 | Kuhmoinen | 19 m |
| 61 / 15 | Ala-Putkiston lehto | metsäluonto | Tuore keskivänteinen lehto (VU) vanhalla metsälaidunalueella. Ikärakenteeltaan monipuolisessa puustossa erittäin järeää kuusta. Monilajinen kenttäkerros. | 0,2 | Kuhmoinen | 45 m |
| 62 / 15 | Ala-Putkiston puustoinen suo | suoluonto | Puustoinen suo, ruohokorpi (EN-CR). Puusto varttuvaa, monipuolista. Kenttäkerros ja pohjakerros ilmentävät hyvää luonnontilaa. | 1,2 | Kuhmoinen | Johtalueella |
| 63 / 15 | Taipaleen ketokatkeroesiintymä | huomionarvoinen laji | Ketokatkeron (EN, LSA 1997/160, liite 4) esiintymisalue, lähes 100 kukkivaa yksilöä johtoukealla moottorikelkkauralla ja uran reunalla. | 0,2 | Kuhmoinen | Johtalueella |
| 64 / 16 | Tenholan ahokissankäpälesiintymä | huomionarvoinen laji | Ahokissankäpäälän (NT) esiintymisalue ajouralla. Useita kukkivia yksilöitä. | 0,1 | Kuhmoinen | Johtalueella |
| 65 / 16 | Rimminsuo | suoluonto | Puuton suo. Tupasvillavaltainen lyhytkorsineva (VU), liepeillä luonnontilaltaan heikentyntä isovarpurämettä (VU-EN). | 1,7 | Padasjoki | 32 m |
| 66 / 16 | Tapattoman lähde ja lähdepuro | pienvesi | Vesilain mukaiset (VL 2. luku 11 §) lähde ja lähdepuro. Suurikokoinen lähde, jossa runsas anto, runsaasti lähdekasvillisuutta. | 0,6 | Padasjoki | Johtalueella |
| 67 / 18 | Riuttavuoren lehto | metsäluonto | Pienialainen, muuttunut kostea, runsasvänteinen lehto (VU). Ojitettu. | 0,2 | Hämeenlinna | 1 m |
| 68 / 18 | Lippajärvenojan lehto | metsäluonto | Luhtainen tervaleppävaltainen lehtokorpi (EN), osa alueesta on luonnonsuojelualuetta. | 1,4 | Hämeenlinna | Johtalueella |
| 69 / 18 | Piilolan ahokissankäpälesiintymä | huomionarvoinen laji | Ahokissankäpäälän (NT) esiintymisalue. | 0,3 | Hämeenlinna | Johtalueella |
| 70 / 18 | Haapalahden monimuotoinen metsä | metsäluonto | Monimuotoinen lehtomainen metsä, jossa soistumaa, kangaskorpea (CR) ja vanhan metsän pesimälinnustoa (tiltalti, peukaloinen, hippiäinen, palokärki, käki). Kohteelle sijoittuu vesilain (VL 2. luku 11 §) mukainen lampi. | 4,5 | Hämeenlinna | Johtalueella |
| 71 / 18 | Seppälän lähde | pienvesi | Vesilain (VL 2. luku 11 §) mukainen lähde ja lähdeympäristö. | 0,1 | Hämeenlinna | 173 m |
| 72 / 18 | Seppälän liito-oravan elinalue | liito-orava | Liito-oravan elinalue. Muutama kohtalaisesti papanoitu haapa. Alue on lähtötietojen mukaan ollut liito-oravan asuttama aiemmin (vuonna 2011) ja rajausta kattaa myös vanhan elinalueen, jolla sijaitsee liito-oravalle soveltuva elinympäristöä mutta jolla ei vuoden 2021 inventoinneissa havaittu papanoita. | 2,2 | Hämeenlinna | 23 m |
| 73 / 19 | Ruostenmäen lehto | metsäluonto | Kostea, runsasvänteinen lehto (VU), jossa pensaskeroksessa runsas tuomi, monimuotoinen puusto, hyvä lahoppuujatkumo. | 0,8 | Hämeenlinna | 67 m |
| 74 / 19 | Raalan lähteet ja lähdeympäristö | pienvesi | Vesilain (VL 2. luku 11 §) mukaiset lähteikkö ja lähdepuro. Lähdelajisto. | 1,4 | Hämeenlinna | Johtalueella |
| 75 / 19 | Sikosuo | metsäluonto | Puuton suo. | 2,0 | Hämeenlinna | Johtalueella |
| 76 / 19 | Anttolan niitty | niitty | Luonnontilaltaan muuttunut tuore pienruhoniitty (CR), jossa mm. niittymaarianheinää, kulleroa, valkovuokkoa, aho-orvokkia. | 0,5 | Hämeenlinna | Johtalueella |

| Kohdenumero/ karttalehden numero | Kohdenimi | Tyyppi | Kuvaus | Pinta-ala (ha) | Kunta | Etäisyys uuden johtoalueen reunasta |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|---|----------------|-------------|---|
| 77 / 20 | Jahkosen läheteikkö | pienvesi | Vesilain (VL 2. luku 11 §) mukainen tihkupintainen läheteikkö, jossa lähdelajistoa. | 0,1 | Hämeenlinna | 69 m |
| 78 / 20 | Kataloistenjärven luhtaneva | suoluonto, linnusto. | Puuton suo, Kataloistenjärven soistunut ranta (avoluhta, LC), saraneva (VU). Linnustollista arvoa. | 2,7 | Hämeenlinna | 121 m |
| 79 / 20 | Kivisillan niitty | niitty | Monimuotoinen tuore pienruohoniitty (CR). Ruusu ruoho, ahopäivänkakkara, monimuotoinen ruoholajisto. | 0,9 | Hämeenlinna | Johtoalueella |
| 80 / 20 | Vaarintarjanpuro ja tuore lehto | metsäluonto | Tuore runsasravintainen lehto (EN), jossa osittain muokattu purouoma. Vanha/vartunut kuusi-haapavaltainen puusto, järeitä haapoja. Monimuotoinen, vaatelias lehtolajisto. | 2,1 | Hämeenlinna | 20 m |
| 81 / 21 | Ketunpesänmäen noro ja norometsä | pienvesi | Luonnontilainen vesilain (VL 2. luku 11 §) mukainen noro ja vartunut tuore kangasmetsä. | 1,4 | Janakkala | Johtoalueella |
| 82 / 21 | Löyttymäen korpiluhta | suoluonto | Luonnontilaltaan heikentynyt korpiluhta. | 0,9 | Janakkala | Johtoalueella |
| 83 / 21 | Löyttymäen lähde | pienvesi | Vesilain (VL 2. luku 11 §) mukainen lähde, jossa runsaasti lehtolajistoa. | 0,1 | Janakkala | Johtoalueella |
| 84 / 21 | Löyttymäen noro ja norometsä | pienvesi | Noro (VL 2. luku 11 §), puron lähiympäristö monimuotoista lehtomaista kangasta, jätetty metsänkäsittelytoimien ulkopuolelle. | 0,3 | Janakkala | 69 m |
| 85 / 22 ja 23 | Uusipellon lähde ja lähdenoro | pienvesi | Vesilain (VL 2. luku 11 §) mukaiset lähde ja lähdenoro. | 0,1 | Hausjärvi | Johtoalueella |
| 86 / 23 | Hikiän läheteikkö | pienvesi | Luonnontilaltaan muuttunut läheteikkö. | 0,1 | Hausjärvi | Ennallaan säilyvän johtoalueen yhteydessä |



Kuva 5.78. Maastokauden 2021 luontoinventoinnissa havaittujen kohteiden sijainnit (FCG).



Kuva 5.79. Nykyisiin voimajohtoihin tukeutuvien johtoreittiosuuksien leventyvälle voimajohtoalueelle ja sen välittömään yhteyteen sijoittuvat liito-oravan elinalueet. Soininahon liito-oravan elinalue sijoittuu Multialle ja Lehmisuo, länsi (W) Jämsään.

6 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

6.1 Selvitettävät ympäristövaikutukset

Ympäristövaikutuksilla (kuva 6.1) tarkoitetaan suunnitellun voimajohdon aiheuttamia **välittömiä ja välillisiä** vaikutuksia ympäristöön. Vaikutusten arviointi käsittää voimajohdon **rakentamisen, käytön sekä käytöstä poiston (purkaminen) aikaiset vaikutukset**. Ympäristövaikutusten arviointimenetelystä tarkastellaan hankkeen vaikutuksia kokonaisvaltaisesti ihmisiin, ympäristön laatuun ja tilaan, maankäyttöön ja luonnonvaroihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin YVA-lain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa.

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

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

- Asutusta johtoreitin välittömässä läheisyydessä: Ihmisten elinolot ja viihtyvyys.
- Metsätalousvaltainen ympäristö: nykyisen johtoalueen levenemisen vaikutukset metsänomistajille.
- Viljelyksiä johtoreiteillä: vaikutukset viljelyyn.
- Johtoreiteillä useita maiseman ja kulttuurimaiseman arvoalueita: vaikutukset lähi- ja kaukomaisemaan.
- Vaikutukset arvokkaisiin luontokohteisiin sekä monimuotoisuuteen koko hankealueen kannalta.
- Vaikutukset Natura-alueille.
- Johtoalueen levenemisen vaikutukset ekologiin yhteyksiin ja elinympäristöjen jatkuvuuteen.
- Vaikutukset ilmastoon.
- Yhteisvaikutukset.



Kuva 6.1. YVA-lain mukaan arvioitavat ympäristövaikutukset.

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

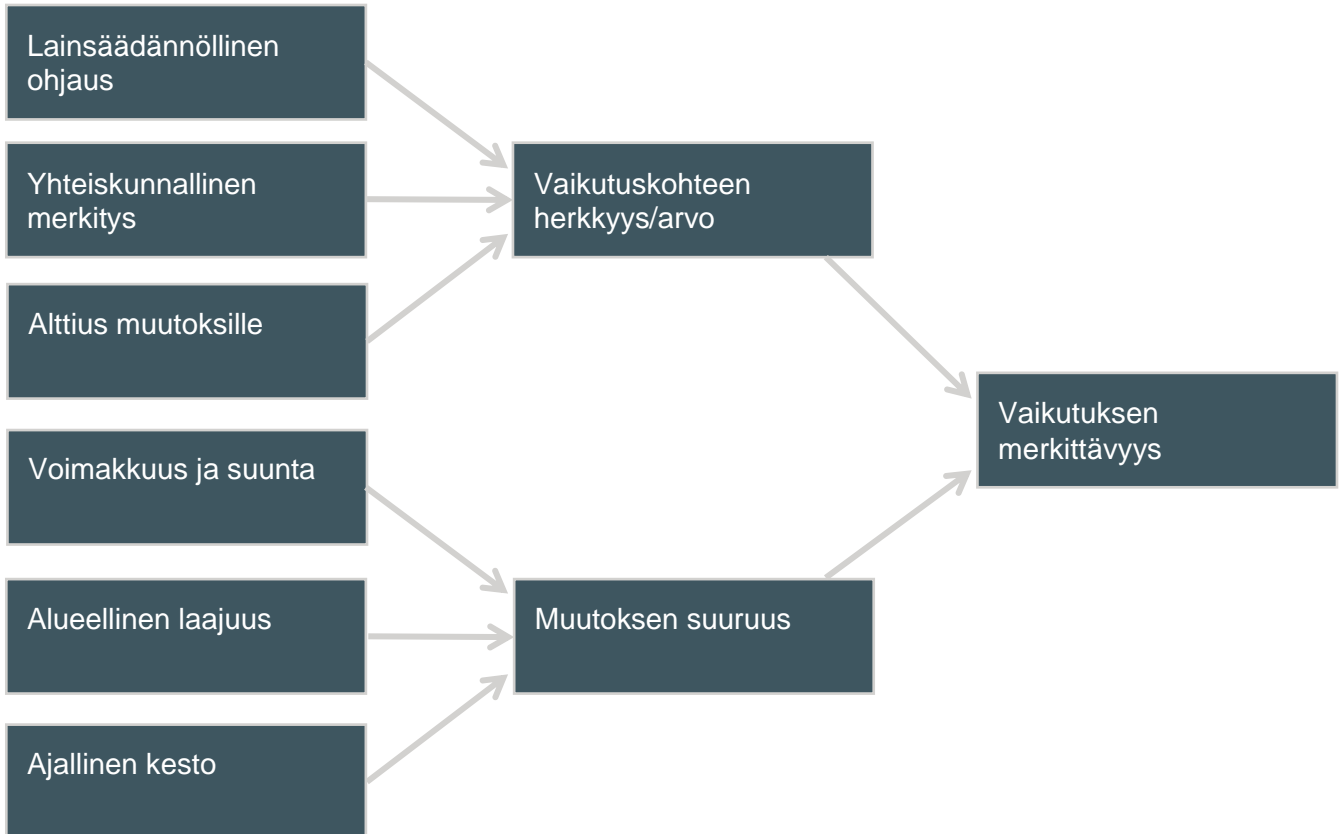
6.2 Arviointimenetelmät

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

Tässä hankkeessa sovelletaan IMPERIA-hankkeen mukaista arviointimenetelmää, joka on vaikutuksen laajuuden määrittämiseen ja arviointikohteen arvottamiseen pohjautuva ympäristövaikutuksen merkittävyyden arviointimenetelmä (kuva 6.2 ja taulukko 6.1). IMPERIA-hanke toteutettiin Suomen ympäristökeskuksen sekä eri konsulttitoimistojen toimesta ympäristövaikutusten arvioinnin laadun, läpinäkyvyyden ja ymmärryksen lisäämiseksi. Arviointikriteereinä hyödynnetään IMPERIA-hankkeessa

voimajohtohankkeita varten laadittuja määrittämissä kriteerejä. Arviointimenetelmän hyödyt ovat järjestelmällisyys, johdonmukaisuus, perusteltavuus ja havainnollisuus. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin suorittavat konsultin asiantuntijat.

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



Kuva 6.2. Vaikutusten merkittävyyden johtaminen osatekijöistä.

Taulukko 6-1. Vaikutuksen merkittävyyden arvioinnin perusteet.

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

Ympäristövaikutuksen tarkasteltavalla alueella tarkoitetaan kullekin vaikutustyyppille määriteltyä aluetta, jolla kyseistä ympäristövaikutusta selvitetään ja arvioidaan. Vaikutusalueella taas tarkoitetaan aluetta, jolla selvityksen tuloksena ympäristövaikutuksen arvioidaan ilmenevän. Voimajohtoreitin ympäristövaikutusten tarkasteltavaan alueeseen kuuluvat johtoalueen lisäksi alueet, joiden olosuhteita voimajohtorakenteet voivat muuttaa sekä alueet, joille esimerkiksi maisemaan, ihmisiin ja elinkeinoihin kohdentuvat vaikutukset voivat ulottua. Arviointityön perusteella varsinainen vaikutusalue voi rajautua tarkasteltavaa aluetta suppeammaksi alueeksi. Taulukossa 6-2 on esitetty tulevassa arviointityössä tarkasteltavat vaikutusalueet vaikutustyypeittäin.

Taulukko 6-2. Tarkasteltava vaikutusalue vaikutustyypeittäin.

| Vaikutustyyppi | Arvioinnissa tarkasteltava vaikutusalue |
|-----------------------------|---|
| Luontovaikutukset | Useimmat voimajohtohankkeen luontovaikutukset ovat välittömiä, jolloin tarkastelualue ulotetaan noin 100 metrin etäisyydelle voimajohtoreitin keskilinjasta. Välillisiä vaikutuksia kuten rakentamisen aiheuttamaa melua ja visuaalista häiriötä sekä hydrologisia ja pienilmastollisia vaikutuksia tarkastellaan tapauskohtaisesti muutamien kymmenien – satojen metrien etäisyydeltä voimajohtoreitin keskilinjasta. Linnustoa tarkastellaan laajemmalla alueella keskittyen merkittäviin ruokailu- ja lepäilyalueisiin sekä muuttoreitteihin. Elinalueiden jatkuvuutta ja esimerkiksi liito-oravan kulkuyhteyksiä tarkastellaan tapauskohtaisesti muutamien satojen – muutamien kilometrien etäisyydeltä voimajohtoreitistä. Luonnon monimuotoisuutta tarkastellaan laajana ylimaakunnallisena kokonaisuutena. Ilmastovaikutuksia tarkastellaan kuntatasolta (hiilinielut) valtakunnan tasolle saakka. |
| Maisema ja kulttuuriperintö | Vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriperintöön arvioidaan maisema-alueiden ja kulttuuriympäristöjen muodostamina kokonaisuuksina sekä lähi- että kaukomaisemassa 0-3 000 metrin vyöhykkeellä. Vaikutusten arviointi ulotetaan enintään noin viiden kilometrin etäisyydelle uudesta voimajohtoreitin keskilinjasta, mitä voidaan pitää teoreettisen näkyvyyden vyöhykkeenä. |
| Maankäyttö | Maankäyttöä tarkastellaan noin 300 metrin etäisyydellä voimajohtoreitin keskilinjasta. Vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen tarkastellaan laajemmin kunta- ja seututasolla. Asutuksen osalta tarkimmin tarkastellaan johtoalueelle jääviä loma- ja asuinrakennuksia. |

| Vaikutustyyppi | Arvioinnissa tarkasteltava vaikutusalue |
|----------------------|--|
| Vaikutukset ihmisiin | Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten tarkastelu ulotetaan yleispiirteisenä tarkasteluna noin kilometrin levyiselle vyöhykkeelle johtoalueen molemmin puolin (kylät, taajama-alueet). Tarkemmin on käsitelty voimajohdon välitöntä lähialuetta 0-300 metrin etäisyydellä voimajohtoreitin keskilinjasta. Ihmisvaikutusten arvioinnissa kertautuvat eri vaikutusarvioinnin osa-alueiden vaikutusten tarkastelualueet kuten lähi- ja kaukomaisema sekä maankäyttö. |

Tässä hankkeessa tarkastellaan eri johto-osuuksilla **pääpiirteisään kahta vaihtoehtoa** eli itäinen ja läntinen vaihtoehto. Vaihtoehtoisten johtoreittiosuoksien lisäksi on muutamia vaihtoehtottomia johto-osuuksia. Toteutukseen valittava reitti voi olla jollain johto-osuudella itäinen ja jollain toisella osuudella läntinen vaihtoehto.

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

Ympäristövaikutuksista laaditaan yhteenveto sekä sanallisena että taulukkomuodossa. Kunkin vertailtavan osa-alueen kohdalla verrataan tarkasteltavaa vaihtoehtoa nykytilaan sekä toisiinsa. Niillä osin kuin johtoreitille ei ole vaihtoehtoa, esitetään hankkeen vaikutukset peilaten ympäristön nykytilaan. Ko-koavassa vertailutaulukossa ei nosteta yksittäistä kohdetta esille, vaan vertailu perustuu vaihtoehdon aiheuttamien vaikutusten koosteeseen. Vaikutuksia yksittäisiin kohteisiin vertaillaan teemakohtaisissa luvuissa teksti- tai taulukkomuodossa. Taulukkomuotoisessa vertailussa esitetään vaikutukset havainnollisesti värikoodein sekä plus/miinus -merkein jaoteltuna merkittävyyden mukaan (Taulukko 6-1). Arvioidut asiat eivät ole yhteismitallisia, joten eri kohtien värikoodien esiintymistä ei voi laskea yhteen. Vaihtoehtojen vertailun johtopäätöksenä esitetään **arvio hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta** ympäristönäkökulmasta tarkasteltuna.

6.3 YVA-menettelyn aikana tehtävät selvitykset

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

- Liito-oravaselvitys kaikilla johtoreiteille sijoittuvilla liito-oravalle sopivilla metsäkuvioilla suoritettiin huhtikuun ja kesäkuun välisenä aikana 2021. Maastossa todettujen liito-oravan esiintymisalueiden osalta tarkasteltiin laajemmin myös lajin kulkuyhteyksiä ja niiden säilymistä.
- Muiden luontodirektiivin IV a mukaisten lajien osalta suoritettiin elinympäristöpotentiaalın tarkastelu.
- Arvokkaiden luontokohteiden inventointi alustavasti jo liito-oravainventointien alkaessa sekä luontotyyppi- ja kasvillisuuskohteiden osalta toukokuun ja syyskuun välisenä aikana 2021. Johtoreittien kasvillisuus ja luontotyytit inventoitiin parhaan kasvukauden aikana, ja selvitettiin alueen yleiset kasvillisuusolosuhteet, lainsäädännön mukaiset arvokohteet sekä uhanalaiset ja arvokkaat luontotyytit. Arvokkaat luontokohteet rajattiin ja arvotettiin kansallisten lakien (Vesil 2 luku 11 §, Lsl 29 §) mukaisesti sekä Suomen luontotyyppien uhanalaisuuden mukaisesti. Metsälain 10 § mukaiset kohteet on esitetty Metsäkeskuksen aineiston mukaisena. Uuden Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan (Mäkelä & Salo 2021) mukaisesti metsälain kriteerejä ei sovellettu luontoselvityksessä, vaan kohteita tarkasteltiin luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen näkökulmasta. Maastossa havainnoitiin myös vieraslajien esiintymistä. Haitallisista vieraslajeista johtoreiteillä havaittiin lupiinia, jota kasvaa paikoittain voimajohtoreittien kanssa risteävien teiden pientareilla.
- Perinneympäristöjen selvitys, jossa kartoitettiin johtoreiteille sijoittuvat perinnebiotoopit, ml. ennallistamiskelpoiset ympäristöt. Selvityksen maastotyöt suoritettiin heinä- ja elokuun välisenä aikana 2021.

- Maisema-analyysit pohjautuen maisema-arkkitehdin maastokäynteihin suoritetaan keväällä 2022.
- Havainnekuvat laaditaan keväällä 2022.
- Arkeologinen inventointi toteutettiin syksyn 2021 aikana.
- Sähkö- ja magneettikentälaskelmat

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

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

- Myllyvuori-Vilhusenmäki, FI0900108, SAC
- Syrjänharju, FI0900085, SAC
- Hallinmäki, FI0900124, SAC
- Isojärvi-Arvajanreitti, FI0900101, SAC/SPA

Natura-arvioinnin velvollisuuden selvittäminen on laadittu arviointiohjelmasivussa (liite 3) neljälle Natura-alueelle, jotka sijoittuvat voimajohtoreittien läheisyyteen. Nämä alueet ovat:

- Mäntykangas, FI0800100, SAC
- Matosuo, FI0800038, SAC
- Ormajärvi-Untulanharju, FI0325002, SAC
- Sajaniemi, FI0325009, SPA

6.4 Vaikutukset ilmastoon

6.4.1 Voimajohtohankkeen tyypillisimmät vaikutukset ja vaikutusmekanismit

Fingridin toiminnassa suurin kielteinen ilmastovaikutus aiheutuu sähkönsiirrossa syntyviä energiahäviöitä korvaavan sähköntuotannosta. Häviöiden hiilijalanjälki kuitenkin pienenee sähköntuotantokenttien muuttuessa, kun Fingrid mahdollistaa puhtaan sähköntuotannon ja siirtymisen kantaverkossa. Siirtohäviöiden lisäksi ilmastovaikutusta aiheuttaa sähköjärjestelmän vakavissa häiriötilanteissa käynnistettävistä varavoimalaitoksista ja sähköasemalaitteiden voimakkaasta kasvihuonekaasusta, rikkiheksafluoridista.

Tarkasteltaessa laajemmin myös muiden kuin Fingridin omistamia tai hallinnoimia päästölähteitä epäsuoria kasvihuonekaasupäästöjä aiheuttaa kantaverkon materiaaleista ja valmiiden komponenttien kuljetuksista. Erityisesti teräksen ja alumiinin tuotanto kasvattaa valmistusvaiheen hiilijalanjälkeä.

Pylväsrakenteissa ja johtimissa käytettävien teräksen ja alumiinin valmistus on voimajohtohankkeen elinkaareissa merkittävimmin energiaa kuluttava ja päästöjä aiheuttava vaihe. Pylväsmateriaalit ja -rakenteet valmistetaan yleensä ulkomailla ja niiden kuljettaminen Suomeen käyttökohteelle aiheuttaa päästöjä, jotka ovat kertaluontoisia. Voimajohtohankkeen rakentamisen, kunnossapidon ja kasvustonkäsitteilyn sekä purkamisen aikaiset päästöt liittyvät näissä vaiheissa käytettävien työkoneiden päästöihin.

Voimajohdon alle jäävän alueen maankäyttömuoto muuttuu. Suurin muutos on alueilla missä voimajohdon tieltä kaadetaan puustoa ja käsitellään reunametsää, jolloin kyseisen alueen hiilivarasto- ja nielu

muuttuu. Voimajohdon kohdalla muutoksia ei kuitenkaan kohdistu suoraan maaperään ja sen hiilivarastoon. Lisäksi voimajohdon alla sallitaan matalaa taimikkoa ja puustoa, joka toimii ilmakehän hiilidioksidin varastona ja nieluna voimajohdon rakennuttuakin.

Fingrid osallistuu keskeisesti ilmastonmuutoksen hillitsemiseen. Kantaverkkoa rakentamalla ja ylläpitämällä yhtiö osaltaan mahdollistaa puhtaan sähkön tuottamisen ja kuluttamisen. Kun tehdään kantaverkoinvestointeja puhtaaseen sähköjärjestelmään siirtymisen mahdollistamiseksi, aiheutetaan kuitenkin samalla hiilijalanjälkeä.

6.4.2 Lähtötiedot ja arviointi

Ilmastonmuutosvaikutusta tarkastellaan hankkeen eri vaihtoehtojen toteuttamisesta syntyvien kasvihuonekaasupäästöjen perusteella. Päästöt esitetään hiilidioksidiekvivalenteina (CO₂e), jolloin hankkeen eri vaiheissa syntyvät kasvihuonekaasupäästöt yhteismitallistetaan kuvaamaan ilmasto- ja lämmittävää kokonaisvaikutusta (global warming potential, GWP). Hankkeen kokonaisvaikutusta ilmastonmuutokseen arvioidaan vertaamalla eri vaihtoehtojen aiheuttamia kokonaispäästöjä Suomen kasvihuonekaasupäästöihin. Myös kunnallinen taso huomioidaan.

Arvioinnissa tarkastellaan hankkeen vaikutusta sähkönsiirron energiahäviöihin ja siten energiatehokkuuden parantamiseen. Lähtötietoina toimivat Fingridin omat aineistot voimajohtojen energiahäviöistä valtakunnan tasolla. Uudella Alajärven ja Hikiän välisellä 400 kilovoltin voimajohtoyhteydellä lisätään sähkönsiirtokapasiteettia ja parannetaan energiatehokkuutta merkittävästi. Vuoden 2030 tilanteessa uudella voimajohdolla arvioidaan saavutettavan kansallisen sähköverkon alueella vuodessa noin 250 gigawattitunnin säästö sähkön siirrossa syntyvissä energiahäviöissä.

Energiaa eniten vaativa ja päästöjä aiheuttava vaihe voimajohtohankkeen elinkaareissa on pylväsrakenteissa ja johtimissa käytettävän teräksen ja alumiinin valmistus. Arvioinnin lähtötietona hyödynnetään Fingridin tuottamia aineistoja voimajohtorakenteiden hiilijalanjäljestä ja arviota rakentamiseen käytettävien rakenteiden määrästä. Rakenteet ja pylvästyypit varmistuvat myöhemmin tarkentuviin suunnitteluvaiheissa. Tämä aiheuttaa vaikutusten arviointiin epävarmuutta, sillä käytettävät rakenteet eroavat toisistaan ja ovat riippuvaisia voimajohdon sijoittumisesta maastoon. Rakentamisen aikaiset liikennejärjestelyt ja rakentamisen logistiikka lisäävät hankkeen kokonaispäästöjä, mutta jäävät ilmastovaikutuksiltaan vähäisiksi.

Vaikutukset hankkeen aiheuttamaan hiilivaraston ja -nielun muutokseen arvioidaan määrittelemällä hankkeessa poistuvan puuston ja sen hiilensitomispotentiaalin (hiilinielu) määrä. Arvioinnissa huomioidaan kasvupaikan vaikutus hiilinieluihin. Reunametsien hiilensidontapotentiaalia hankkeen elinkaaren aikana arvioidaan. Lähtötietoina käytetään Suomen ympäristökeskuksen (2018) CORINE Land Cover -aineistoa sekä Metsäkeskusten, Metsähallituksen ja Luonnonvarakeskuksen (Luke) aineistoja.

Ilmastonmuutoksen hillitsemisen ohella vaikutusten arvioinneissa huomioidaan myös ilmastonmuutokseen sopeutuminen ja ilmastonmuutoksen hankkeelle aiheuttamiin vaikutuksiin ja riskeihin varautuminen. Tulvariskialueiden tunnistaminen ja huomioiminen on todettu yhdeksi keskeisistä tekijöistä vähennettäessä energiansiirtohankeiden alttiutta ilmastonmuutoksen vaikutuksille (Hildén ym. 2021). Muita huomioitavia riskejä ovat helleriskit, paloriskit, tulva- ja kuivuusriskit, myrskyt ja biologiset riskit (Hildén ym. 2021).

6.5 Vaikutukset luonnonoloihin

6.5.1 Voimajohtohankkeen tyypillisimmät luontovaikutukset ja vaikutusmekanismit

Voimajohtopylväiden vaikutus **maa- ja kallioperään** on yleensä paikallista ja vähäistä. Happamien sulfaattimaiden esiintyminen tulee selvittää, jotta niihin liittyvät haitat voidaan tarvittaessa ottaa huomioon hankkeen suunnittelussa ja rakentamisessa. Voimajohdon rakentamisen aikana maaperään voi päästä polttoaineita tai kemikaaleja häiriö- tai onnettomuustilanteessa esimerkiksi työkoneen rikkoutuessa, mikä riskinä vastaa maa- ja metsätalouuskoneiden käyttöön liittyvää riskiä. Paalutusta käytetään tarvittaessa pehmeikköalueilla, missä maaperä on tyypillisesti turvetta, savea tai liejuista silttiä. Voimajohtoreittien vaikutukset geologisten arvokohteiden ominaispiirteisiin voivat ilmetä arvokohteen maisema-arvojen muuttumisena voimajohtoreitillä ja sen ympäristössä sekä biologisten arvojen muuttumisena voimajohtoreitillä.

Pohjaveteen voimajohtohankkeilla ei ole todettu olevan vaikutuksia. Esimerkiksi vaikutuksia kaivoveden laatuun ja määrään ei ole ilmennyt Fingridin aiemmissa voimajohtohankkeissa.

Voimajohdon rakentaminen ja pylväspaikat eivät normaalitilanteessa vaikuta pysyvästi **pintavesien** virtaukseen tai valuma-alueisiin. Rakentamisaikana ojia ja muita pieniä vesiuomia ylitetään työkoneilla. Tarvittaessa tehdään ojien vähäisiä siirtoja, mikäli pylväsrakenteet sitä edellyttävät. Rakentamisen päätyttyä varmistetaan, ettei veden virtaukselle aiheudu pysyvää haittaa ja tarvittaessa avataan ojat. Rakennettaessa pylväs veteen vaikutukset vesistöön minimoidaan asianmukaisten rakentamistapojen avulla.

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

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 6.3). Luontaisesti avoimilla alueilla, kuten kallioidilla ja vähäpuustoisilla soilla, reunavaikutus on verrattain vähäistä. Peitteisillä alueilla reunavaikutus voi ulottua useiden kymmenien metrien etäisyydelle.



Kuva 6.3. Reunavaikutuksen todettuja ulottuvuuksia eri lajiryhmissä ja pienilmastossa (Bentrup 2008).

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

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

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

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

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

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

Eläimistön kannalta nuoria lehtipuita, männyn taimia ja katajaa kasvavat voimajohtoaukeat ovat hirvieläinten suosimia ruokailualueita ympäri vuoden. Tietyt lajit, kuten metsäjänis, taas karttavat talvella avoimia lumen peittämiä johtoaukeita. Myyrille ja muille piennisäkkäille johtoaukeat tarjoavat metsänuudistusalueisiin 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. Virtavesien ominaispiirteisiin ei aiheudu muutoksia, mikä vaikuttaisi esimerkiksi saukon elinympäristöihin. Liito-oravaesiintymiä voimajohtoon rakentaminen voi heikentää. Voimajohtoaukea muodostaa avoimen alueen, jonka ylittäminen on liito-oravalle hankalaa.

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

6.5.2 Lähtötiedot ja käytettävät menetelmät

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

- MML Taustakartta, Maastokartta ja Ortoilmakuva WMS 2021
 - Maakuntakaavojen ja yleiskaavojen luontokohdetiedot
 - Metsälakikohteet: Metsäkeskus Erityisen tärkeät elinympäristöt WFS 2021
 - SYKE: Pohjavesialueet 2020, Valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet 2020, Valtakunnallisesti arvokkaat moreenimuodostumat 2008, Valtakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat 2012, Valtakunnallisesti arvokkaat kivikot 2020, Natura 2000 -alueet 2020, Koskiensuojelulla suojellut vesistöt 2000, Luonnonsuojelu- ja erämaa-alueet 2018, Luonnonsuojeluohjelma-alueet 2010, Soidensuojelun täydennysehdotus ja valtionmaan toteutuneet kohteet 2020
 - Tiedot Suomen tärkeistä lintualueista (FINIBA) ja kansainvälisesti tärkeistä lintualueista (IBA)
 - Lajitietokeskuksen tiedot uhanalaisesta ja silmälläpidettävästä lajistosta
 - Tiedot vieraslajien esiintymisestä
 - Metsähallituksen vastuulajitiedot ja kotkan elinympäristömalli
 - Tiedot Metsähallituksen suojelualuevarauksista
 - Riistakolmiotiedot
- Aiemmat selvitykset ja tutkimukset

Liito-oravaselvitys

Selvityksen maastotyöt suoritettiin huhtikuun ja kesäkuun välisenä aikana 2021. Nykyisen voimajohtoyhteydessä maastonselvitykset tehtiin luonnonoloista riippuen noin 100 metrin vyöhykkeeltä voimajohtoalueen keskilinjan molemmin puolin eli yhteensä 200 metrin levyiseltä vyöhykkeeltä. Uuteen maastokäytävään sijoittuvat johtoreittiosuudet inventointiin noin 200 metrin vyöhykkeeltä voimajohtoalueen keskilinjan molemmin puolin eli yhteensä 400 metrin levyiseltä vyöhykkeeltä. Liito-oravainventointeja ei voi täysin eritellä hankkeen muista selvityksistä, mutta arviolta pelkästään liito-oravan inventointeihin käytettiin maastotyötunteja noin 100 koko hankkeen alueella. Liito-oravan esiintyminen hankkealueella selvitettiin niin sanotulla papanakartoitusmenetelmällä. Ilmakuviin, viranomaisten tietokantoihin sekä aiempiin selvityksiin pohjautuen selvitettävältä maastovyöhykkeeltä ennakoitiin liito-oravalle soveltuvat metsäkuviot. Lajin elinympäristöksi sopivat metsät eli varttuneet ja vanhemmat sekapuustoiset kuusikot käveltiin kattavasti läpi etsien lajin papanoita alueen suurempien tai muutoin potentiaalisten puiden (kolopuut, risupesäpuut) tyveltä. Maastossa todettujen liito-oravan esiintymisalueiden osalta tarkasteltiin laajemmin myös lajin kulkuyhteyksiä ja niiden säilymistä.

Arvokkaiden luontokohteiden inventointi

Hankkeen luontotyyppi-inventointien maastotyöt suoritettiin toukokuun ja syyskuun välisenä ajanjaksona, pääosin kesä-elokuussa 2021. Työtunteja käytettiin maastossa koko johtoreitille yhteensä noin 200. Maastonselvitykset tehtiin luonnonoloista riippuen vähintään noin 100 metrin vyöhykkeeltä voimajohtoalueen keskilinjan molemmin puolin eli yhteensä 200 metrin levyiseltä vyöhykkeeltä. Uuteen maastokäytävään sijoittuvat johtoreittiosuudet inventointiin noin 200 metrin vyöhykkeeltä voimajohtoalueen keskilinjan molemmin puolin eli yhteensä 400 metrin levyiseltä vyöhykkeeltä. Maastossa käveltiin inventointivyöhyke soveltuvien osin läpi, ja tarkemmin tarkastelematta jätettiin voimakkaasti muuttuneet alueet kuten viljelyssä olevat pellot, turvetuotantoalueet, tiet, laajat tasaikäistä puustoa sisältävät ojjot ja turvekankaat, avohakkuualat sekä voimakkaasti ojitetut, luonnontilaltaan täysin muuttuneet suot. Maastoinventointien perusteella määritetyt luontokohteet on rajattu tapauskohtaisesti tarkasteltua 200-400 metrin vyöhykettä laajempina luontokokonaisuuksina, jotta hankkeen vaikutukset on mahdollista arvioida koko kohteelle. Arvokkaita luontotyyppi- ja kasvillisuusluontokohteita oli ennakoitu jo kevään liito-oravainventointien yhteydessä.

Arvokkaiksi luontotyypeiksi luettiin kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää alueen luonnon monimuotoisuusarvoja. Kansallisten lakien mukaisten luontotyyppien lisäksi arvokkaina luontokohteina huomioitiin muun muassa valtakunnallisesti silmälläpidettävät ja uhanalaiset luontotyypit (Kontula & Raunio 2018), muut luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet ja kohteet, kuten luonnonmuistomerkit, virkistyskäytön kannalta merkittävät alueet ja riistalajistolle merkittävät elinympäristöt. Metsälain 10 § mukaiset kohteet on esitetty Metsäkeskuksen aineiston mukaisesti. Metsälain erityisen

arvokkaiden kohteiden listaa on käytetty inventoinneissa luontokohteiden tunnistamisen työkaluna. Uuden Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan (Mäkelä & Salo 2021) mukaisesti metsälain kriteereitä ei varsinaisesti sovellettu luontoselvityksessä, vaan kohteita tarkasteltiin luontotyyppien luonnontilaisuuden sekä uhanalaisuusluokituksen näkökulmasta. Inventointi kohdistettiin myös nykyiselle voimajohtoalueelle niiltä osin, kuin johtoalueella oli ennakoitavissa esimerkiksi arvokasta paahdeympäristöä.

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

Muu eläimistö

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

EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) mukaisen eläinlajiston osalta (muun muassa lepakot, viitasammakko, sauikko, suurpedot) on suoritettu lähtöaineiston sekä maastohavaintojen pohjalta niin sanottu elinympäristöpotentiaalitarkastelu eli tunnistettu kyseisille lajeille soveltuvia elinympäristöjä. Metsäpeuran ja suurpetojen osalta on tarkasteltu myös lajien levinneisyyksiä, kannan vahvuutta sekä muun muassa suden vuosittaisia reviiritulkintoja (Luke 2021).

6.5.3 Vaikutusarvioinnin menetelmät

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

- Suorat menetykset arvokkaiden luontokohteiden pinta-aloissa ja arvokkaiden lajien esiintymäalueiden pinta-aloissa
- Suorat ja välilliset vaikutukset kohteiden ja elinympäristöjen ominaispiirteisiin
- Vaikutukset ekologiin yhteyksiin, yhtenäisiin metsäalueisiin ja elinympäristöjen jatkuvuuteen
- Vaikutukset linnustolle arvokkaihin elinympäristöihin ja lentoreitteihin (törmäysriski)
- Vaikutukset suhteessa arvokohteen suojelustatukseen ja edustavuuteen

Pohjavesiin kohdistuvia vaikutuksia ja riskejä arvioidaan käyttämällä käytettävissä olevia tietoja pohjavesialueiden sijoittumisesta suhteessa voimajohtoreitteihin. **Pintavesiin** kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan käytettävissä olevien tietojen pohjalta niiltä osin kuin voimajohtoreitit ylittävät tai sivuavat vesistöjä tai arvokkaita pienvesiä. Pintavesivaikutusten perusteella arvioidaan vaikutukset kalastoon ja muihin vesielinympäristöjen lajeihin.

6.5.4 Natura-arviointien velvollisuuden selvittäminen ja Natura-arvioinnit

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

6.6 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön

6.6.1 Voimajohtohankkeen tyypillisimmät vaikutukset maisemaan sekä vaikutusmekanismit

Maisema

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

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

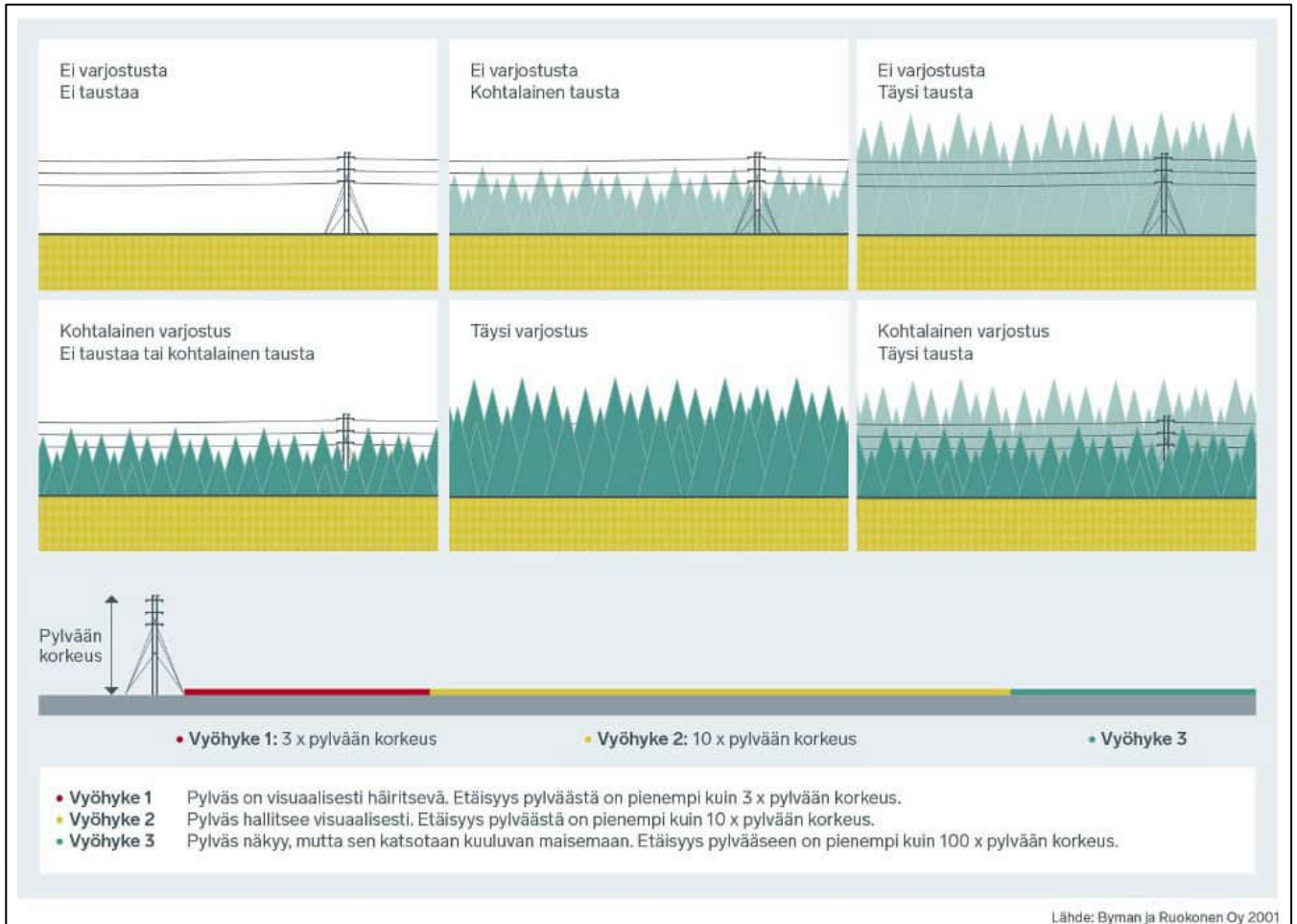
Peitteisessä maastossa, kuten esimerkiksi metsäisellä alueella tai rakennetussa ympäristössä, voimajohdon maisemavaikutus saattaa olla hyvin paikallinen kohdistuen lähinnä johtoaukealle ja sen lähiympäristöön. Visuaaliset vaikutukset voivat jäädä hyvinkin vähäisiksi, sillä mitä lähempänä tarkastelupistettä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

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

Voimajohdon näkyvyyteen vaikuttavat maastonmuodot, kasvillisuus ja rakenteet, jotka osittain peittävät tai luovat taustaa voimajohtopylväälle. Voimajohdon näkyvyys korostuu, jos sillä ei ole lainkaan esimerkiksi metsänreunan luomaa taustaa (Kuva 6.3). Näkymiä ja niissä tapahtuvia muutoksia arvioitaessa on merkitystä vuodenajalla, säätilalla, vuorokaudenajalla, katselupisteen korkeudella ja mahdollisilla näkymiä katkaisevilla elementeillä.

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

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



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

Kulttuuriympäristö

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

Voimajohdon muita vaikutuksia saattavat olla esimerkiksi rakennusperintökohteiden arvon aleneminen voimajohdon visuaalisten vaikutusten seurauksena tai maisema-alueiden erityispiirteiden häviäminen tai muuttuminen voimajohdon rakentamisen myötä.

6.6.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Lähtötietoina käytetään selvityksiä muun muassa maisema-alueista, suojelun arvoisista alueista ja erityiskohteista. Hankkeen vaikutuksia maisemaan selvitetään tutkimalla maisema- ja kyläkuvan sietokykyä yleispiirteisen maisema-analyysin perusteella. Maisema-analyysissä tarkastellaan karttojen ja ilmakuvien avulla muun muassa eri maisematekijöitä, kuten avoimia ja suljettuja maisematiloja, maiseman solmukohtia, mahdollisia häiriötekijöitä sekä maiseman, rakennetun ympäristön ja nykyisten johdot suhdetta. Analyysiä täydennetään maastokäynnein. Tärkeimmistä johtoreittien varrelle sijoittu-

vista maisemakohteista ja näkymäsuunnista laaditaan kirjallisten selvitysten tueksi maisema-analyysikartta sekä havainnekuvia. Tarvittaessa avoimilta peltoalueilta ja asutuksen läheisyydestä voidaan toteuttaa havainnollistamista myös esimerkiksi drone-kuviin tehtäviä sovitteita hyväksi käyttäen.

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

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

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

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

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

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

6.6.3 Voimajohtohankkeen tyypillisimmät vaikutukset kulttuuriperintöön sekä vaikutusmekanismit

Voimajohdon vaikutukset **arkeologiseen kulttuuriperintöön** kohdistuvat erityisesti rakentamisvaiheeseen ja rakentamisen aiheuttamiin mahdollisiin fyysisiin muutoksiin alueen muinaisjäänöksissä ja muun arkeologisen kulttuuriperinnön kohteissa. Haittoja voi syntyä tilanteissa, joissa muinaisjäänöskohde tai muun arkeologisen kulttuuriperinnön kohde jää rakennustyön välittömälle vaikutusalueelle. Voimajohtojen perustaminen aiheuttaa työskentelyalueilla riskin muinaisjäänösten vahingoittumisesta tai peittymisestä, mikäli muinaisjäänöskohdetta ei huomioida asianmukaisesti. Muinaisjäänökset tulee huomioida myös kunnossapitotöissä. Vaikutuksen merkittävyys riippuu muun muassa vaikutuksen toteutumisen todennäköisyydestä sekä kohteen merkittävydestä.

6.6.4 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Tässä YVA-ohjelmassa esitetyt muinaisjäänöstiedot perustuvat muinaisjäänösrekisterin tietoihin. Johtoreittien alueelta on toteutettu arkeologinen inventointi museoviranomaisten edellyttämällä tavalla vuoden 2021 aikana. Inventoinnin tulokset ovat käytettävissä arviointiselostusta laadittaessa.

Vaikutusten arvioinnissa selvitetään suunniteltavan voimajohdon sijoittuminen suhteessa muinaismuistoihin sekä pohditaan mahdollisuuksia estää tai vähentää mahdollisesti syntyviä haitallisia vaikutuksia.

6.7 Vaikutukset maankäyttöön

6.7.1 Voimajohtohankkeen tyypillisimmät vaikutukset maankäyttöön ja vaikutusmekanismit

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

Voimajohto rajoittaa maankäyttöä johtoalueella ja osin sen läheisyydessä. Pääsääntöisesti voimajohtoalueella ei voi olla rakennuksia tai rakennelmia, eikä voimajohtoalueella tapahtuva toiminta saa vaarantaa sähköturvallisuutta. Suorat maankäyttövaikutukset jäävät voimajohtohankkeessa yleensä paikallisiksi ja ne kohdistuvat pääsääntöisesti voimajohtoalueeseen. Välillisesti voimajohtohanke saattaa vaikuttaa maankäytön sijoittumiseen ja laajenemissuuntaan. Muutostarpeita voi aiheutua myös kaavoihin.

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

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

Metsätalousalueilla uuden johdon alle jäävä metsämaa poistuu aktiivisesta metsätalouskäytöstä. Poistuvan metsäpinta-alan lisäksi metsätalouteen kohdistuvat vaikutukset riippuvat voimajohdon sijoittumisesta suhteessa metsäpalstaan. Jos uusi voimajohto sijoittuu samansuuntaisesti pitkien, kapeiden metsäpalstojen kanssa, se voi leikata palstasta osan siten, että loppupalsta jää järkevän metsätalouden kannalta liian kapeaksi. Myös tuulenskaadot 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 sovittavissa 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 sijoituksessa voimajohdon läheisyyteen tai osin voimajohtoalueelle.

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

Maanomistajille suunnattujen [ideakorttien](#) aiheet ovat

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

6.7.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

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

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

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

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

6.8 Vaikutukset liikenteeseen

Voimajohtohankkeesta liikenteeseen kohdistuvat vaikutukset ilmenevät rakentamisaikana, jolloin voimajohtorakenteiden kuljetuksista ja työmaaliikenteestä aiheutuu liikennemäärien kasvua ja tämän

myötä vaikutuksia liikenneturvallisuudelle ja liikenteen toimivuudelle. Kunnossapidon aikana vaikutuksia ilmenee hyvin vähän, kun taas käytöstä poistamisen vaikutukset ovat samankaltaiset kuin rakentamisaikana. Voimajohtohanke rakentamisen liikennevaikutukset siirtyvät etenevän voimajohtotyömaan mukana. Vaikutusalueena on hankkeen vaatimien kuljetusten ja työmaaliikenteen käyttämä tieverkko.

Liikennevaikutusten arviointi käsittää hankkeen rakentamisen, käytön ja käytöstä poistamisen aiheuttamien liikennemäärien sekä näiden muun muassa liikenneturvallisuuteen ja liikenteen toimivuuteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnin.

6.9 Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

Voimajohtohanke rakentaminen on lailla säädelty tapahtumaketju, jossa maanomistajilla ja muilla sidosryhmillä on monta mahdollisuutta vaikuttaa tapahtumien kulkuun. YVA-tukiaineistoon perustuva vaikutusmatriisi on esitetty taulukossa 6-3. Fingrid julkaisee erilaisia esitteitä ja oppaita, joissa kerrotaan tästä ja annetaan vastauksia maanomistajien usein esittämiin kysymyksiin voimajohtohanke rakentamisprojekti, joka on aina pitkä ja monivaiheinen hanke. Tällaisia esitteitä ovat muun muassa

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

Taulukko 6-3. YVA-tukiaineistoon perustuva vaikutusmatriisi (Reinikainen ja Karjalainen 2005).

| Osavaikutus | Voimajohtohanke / toimijaryhmät | Vaikutus | Merkitys |
|-------------------|--|--|-----------------------------|
| väestörakenne | alueen arvo asuin- tai lomapaikana / maanomistajat, johtoalueen lähiasukkaat, mökkiläiset | Voimajohtot saattavat vähentää tulomuuttoa ja lisätä lähtömuuttoa johdon lähialueella, kokemus tontin arvon laskusta | vähäinen |
| palvelut | kytköksissä edelliseen | | ei vaikutusta |
| asuminen | asumisviihtyisyys / johtoalueen lähiasukkaat, mökkiläiset | Lähellä johtoa turvallisuuden tunne heikentyy, pelot, maiseman muutos arkiympäristössä, meluhaitta (koronailmiö) | merkittävä --- |
| työllisyys | johdon rakentamisen aikana/paikalliset yrittäjät | Hieman paikallista urakointia | vähäinen +/- |
| elinkeinotoiminta | <i>haitat tai hyödyt maa- ja metsätaloudelle / maanviljelijät, metsänomistajat, metsätalousyrittäjät</i> | maan tiivistyminen rakentamisen aikana, pylväiden kierto, metsäalan väheneminen, joulu-kuusten kasvattaminen | kohtalainen – ja vähäinen + |
| liikkuminen | <i>liikkuminen johtokäytäviä pitkin/ "ulkoilijat", metsästäjät, metsänomistajat</i> | uusia reittejä esim. moottorikelkoille, hiihtämiseen, metsäautoiteitä | vähäinen + |
| virkestys | <i>marjastus, sienestys, metsästäys / lähiasukkaat, luontoharrastajat</i> | "passipaikkoja" metsästäjille, marjastus, sienestys, maisemakuvan muutos | vähäinen + kohtalainen – |

| Osavaikutus | Voimajohtohanke / toimijaryhmät | Vaikutus | Merkitys |
|---|--|--|-----------------------|
| terveys | sähkö- ja magneettikentät / johtoalueen lähiasukkaat, mökkiläiset | pelot, uhat sähkö- ja magneettikentistä ja mahdollisista terveysvaikutuksista | merkittävä --- |
| turvallisuus | törmäysriski / vapakalastajat, harsoviljely, lähiasukkaat, ulkoilijat, maanviljelijät | törmäys pylväisiin, vavan osuminen voimajohtoon, harsojen tarttuminen johtoon, maastopalo johtimen pudotessa | vähäinen - |
| valinnanvapaus ja tasa-arvo, vaikutusmahdollisuudet | tasapuolinen kohtelu (esim. maiden lunastus), vaikutusmahdollisuudet itseään koskevissa päätöksissä / kaikki osalliset | tunne siitä, että voi/ei voinut vaikuttaa, metsän hakkuut ulkopuolisen antamasta käskystä | kohtalainen ++ tai -- |
| yhteisöllisyys, identiteetti, sosiaaliset ongelmat | maiseman muutos kylä- tai muussa miljöössä, paikan luonne ja henki / kyläasukkaat – kylä- ym. yhdistykset | hanke voi yhdistää ja luoda verkostoja eri toimijoiden välille (sosiaalisen pääoman kasvu), toisaalta eri tilat ja kylät voivat kiistellä johtoreiteistä | kohtalainen ++ tai -- |

6.9.1 Voimajohtohankkeen tyypillisimmät ihmisiin kohdistuvat vaikutukset ja vaikutusmekanismit

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

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

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

6.9.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Voimajohtohankkeen ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan asiantuntija-arviona käytettävissä oleviin lähtötietoihin sekä arviointiprosessin aikana kerättyihin tietoihin perustuen. Arvioinnin lähtötietoina käytetään tietoja tarkasteltavan vaikutusalueen asutuksesta, vapaa-ajan asutuksesta, elinkeinoista, maankäytöstä, mahdollisista häiriintyvistä kohteista ja palveluista. Lisäksi arvioinnissa otetaan huomioon hankealueen asukkaiden ja muiden toimijoiden esittämät mielipiteet voimajohtohankkeesta YVA-ohjelman nähtävillä olon yhteydessä ja yleisötilaisuudessa. Palautetta kerätään myös Fingridin sähköisellä palautejärjestelmällä.

Voimajohtohankkeen vaikutuksia asumiseen ja elinoloihin tarkastellaan analysoimalla, kuinka paljon asutusta sijoittuu suunnitellun voimajohton lähialueelle. Asuinviihtyvyyteen kohdistuvia vaikutuksia voi syntyä muun muassa turvallisuuden tunteen heikentymisestä, terveysvaikutuksiin liittyvistä peloista tai

maiseman muutoksen johdosta. Voimajohtohankkeiden vaikutukset elinkeinotoimintaan kohdistuvat yleensä maa- ja metsätalouteen ja esimerkiksi pylvyät aiheuttavat kiertämishaittaa maatalouskoneilla liikuttaessa. Vaikutuksia virkistykseen arvioidaan tarkastelemalla vaihtoehtojen sijaintia suhteessa merkittäviin retkeily- ja virkistysalueisiin. Voimajohtohankkeiden voidaan kokea heikentävän virkistysmahdollisuuksia maiseman muutoksen seurauksena, mutta toisaalta voimajohtoalueet voivat myös tarjota virkistysmahdollisuuksia esimerkiksi toimimalla ulkoilijoiden kulkureitteinä tai passipaikkoina metsästäjille. Vaikutusarvioinnissa käsitellään tarvittavassa laajuudessa ukkosta ja salamointia sekä TV- ja radiohäiriöitä voimajohdon tuntumassa.

Vaikutusten merkittävyys on sidoksissa hankkeesta aiheutuvan muutoksen suuruuteen ja laajuuteen, vaikutuksen kohteena olevien väestön määrään sekä vaikutuksen kestoon. Esimerkiksi rakentamisen ajan vaikutukset ovat tyypillisesti lyhytkestoisia. Laajemmalle alueelle kohdistuvat pysyvät muutokset ovat yleensä merkittävimpiä. Arvioinnin lähtötietoja hyödynnetään myös arvioinnin kohdentamisessa alueille, joilla vaikutusten voidaan ennakoida olevan merkittäviä. Arvioinnissa otetaan myös huomioon vaikutuksien kohdistuminen eri väestöryhmiin ja herkkiin kohteisiin. Arvioinnissa hyödynnetään Fingridin ja muiden toimijoiden kokemuksia ja tutkimuksia, jotka liittyvät voimajohtohankkeiden vaikutuksiin. Lisäksi otetaan huomioon sosiaalisten vaikutusten arvioinnista laadittuja oppaita ja kirjallisuutta, kuten:

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

6.9.3 Voimajohtojen aiheuttamat sähkö- ja magneettikentät

Yleistä sähkö- ja magneettikentistä

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

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

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

Sähkövirta aiheuttaa voimajohdon tai laitteen läheisyyteen **magneettikentän**, jonka voimakkuus vaihtelee kuormitusvirran mukaan. Magneettikentän suuruutta kuvataan magneettivuon tiheydellä, jonka yksikkö on tesla (T). Käytännössä magneettivuon tiheydet ovat suuruudeltaan sellaisia, että käytetään

yksikköä mikrotlesla (μT), teslan miljoonasosa. Magneettikenttä on suurimmillaan maan pinnalla johtimien riippuman alimmassa kohdassa. Magneettikenttä tunkeutuu epämagneettisesta materiaalista tehtyjen esteiden läpi, mutta magneettivuon tiheyttä voidaan pienentää metallilevyillä tai muilla rakenteilla.

Sähkö- ja magneettikenttien vaikutukset terveyteen

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

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

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

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

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

Maankäyttö voimajohtojen ympärillä ja uusien voimajohtojen sijoittuminen

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

STM:n asetus ei edellytä jättämään suoja-alueita johtoalueen ulkopuolelle eikä Suomessa ole olemassa virallisia sähkö- ja magneettikenttiin perustuvia voimajohtojen sijoittamista koskevia ohjeita tai määräyksiä. Voimajohtojen läheisyyteen ei kuitenkaan haluta sellaista toimintaa, joka mahdollisesti

lisää sähköturvallisuusriskiä tai jossa voimajohtojen läheisyys aiheuttaa ihmisissä pelkoa. Tästä syystä sähköverkkoyhtiöt voivat ohjeistaa maankäytön suunnittelua ja kaavoitusta.

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

Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

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

6.9.4 Voimajohtojen aiheuttama melu

Voimajohdon rakentamisvaiheessa melua aiheutuu työkoneista ja työmaaliikenteestä. Lisäksi melua aiheuttavat johtimien liittämisen tarjottavat räjäytettävät liitokset. Voimajohtotyömaa siirtyy jatkuvasti johtoreittiä eteenpäin, joten meluvaikutukset jäävät tyypillisesti kestoltaan lyhytaikaisiksi.

Johtimien tai eristimien (kuva 6.4) 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 energiahäviötä. Koronan aiheuttama ääni ei ylitä melun ohjearvoja, mutta ääni voidaan kokea voimajohdon välittömässä läheisyydessä häiritsevänä. Ilmiö on ajoittainen ja sääolosuhteisiin sidonnainen.



Kuva 6-5. Voimajohtopylvään eristimiä, joissa koronapurkauksia voi esiintyä.

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

Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa voimajohtojen meluvaikutuksia tarkastellaan aiempien mittaus- ja tutkimustietojen perusteella. Vaikutuksia verrataan valtioneuvoston päätöksen mukaisiin yleisiin melutason ohjearvoihin (VNp 993/1992). Asumisviihtyvyyden lisäksi melutarkastelussa otetaan huomioon myös virkistyskäyttöarvot.

6.10 Muut vaikutukset

Muita arviointiselostuksessa esille tuotavia vaikutuksia ovat

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

Muita arviointiselostuksessa esille tuotavia asioita ovat

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

7 HANKKEEN LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN

Fingrid suunnittelee kahta uutta rinnakkaista 400+110 kilovoltin voimajohtoa Kalajoen Jylkästä Alajärvelle. Voimajohtoyhteyden toinen päätepiste on sama Alajärven sähköasema kuin tässä YVA-menettelyssä tarkasteltavalla voimajohtoyhteydellä. Voimajohtohankkeen Jylkkä-Alajärvi YVA-menettely on käynnistynyt joulukuussa 2021. Näiden voimajohtojen rakentamisen yhteydessä laajennetaan Fingridin nykyisiä sähköasemia hankealueella vuosina 2027–2028. Jämsässä laajennetaan Toivilan sähköasemaa ja Hausjärvellä Hikiän sähköasemaa. Lisäksi uudet tuulivoimalat voivat synnyttää tarpeita uusien sähköasemien rakentamiselle.

Tutkittavan voimajohdon tarkasteltavalle vaikutusalueelle tällä hetkellä sijoittuvat kaavahankkeet ja maankäytön suunnitelmat on esitetty kappaleessa 5.1 ja yhteisvaikutukset arvioidaan selostusvaiheessa päivitettävän suunnittelutilanteen mukaisena. Tutkittavan voimajohdon tarkasteltavalle vaikutusalueelle sijoittuva turvetuotanto sekä maa- ja kiviainesten ottohankkeet on esitetty kappaleessa 5.2 ja yhteisvaikutukset arvioidaan sekä nykyisten toimintojen että mahdollisten suunniteltujen hankkeiden kanssa.

Tarkasteltavien voimajohtoreittien läheisyyteen sijoittuvat tuulivoimahankkeet ja niiden sähkönsiirto on esitetty taulukossa 7-1. Arviointiselostusvaiheessa näiden hankkeiden suunnittelun tilanne tarkistetaan ja arvioidaan yhteisvaikutukset.

Taulukko 7-1. Tarkasteltavien voimajohtoreittien läheisyyteen sijoittuvat tuulivoimahankkeet ja niiden suunniteltu sähkönsiirto tammikuun 2022 tilanteen mukaisena.

| Hanke | Hankkeen vaihe | Hankkeen sähkönsiirron suhde tarkasteltaviin voimajohtoreitteihin |
|--|------------------|---|
| Windpower Oy, Louhukankaan tuulivoimapuisto | Rakenteilla | Puiston 110 kV ilmajohto sijoittuu Alajärven sähköaseman suunnittelualueelle. |
| Ilmatar Alajärvi-Louhukangas Oy ja Ilmatar Alajärvi-Möksy Oy, Möksyn ja Louhukankaan tuulivoimapuistot | Rakenteilla | Möksyn ja Louhun alueiden uudet sähköasemat liitetään uuteen rakennettavaan 110 kV voimajohtoon ja edelleen Alajärven sähköasemaan. Puistojen 110 kV ilmajohto sijoittuu Alajärven sähköaseman suunnittelualueelle. |
| SABA Wind Oy Ab, Soinin Korkeamaan tuulivoimahanke, | Kaavoitus valmis | Puiston 110 kV ilmajohto liitetään Alajärven sähköasemalle. Voimajohto sijoittuu Fingridin 400 kV Vihtavuori-Alajärvi -reitinnalle. |
| Energiequelle, Kimpilamminkankaan tuulivoimahanke, Soini | Kaavaluonnos | VEA: Puiston 110 kV ilmajohto liitetään Fingridin voimajohdon rinnalle. VEB: tuulivoimalat liitetään maakaapelilla hankealueen länsipuolella sijaitsevaan Fingridin 400 kV voimajohtoon. |
| Hyötytuuli Oy, Soinin Loukkusaaren ja Iso-kankaan tuulivoimahankkeet | Luvitettu | Puiston sähkönsiirto toteutetaan maakaapeleilla Alajärvi-Hikiä -voimajohtoreitin itäpuolelle. |
| Energiequelle, Soinin Konttisuon tuulivoimapuisto | Rakenteilla | Puiston sähköliityntä toteutetaan johdonvarsiliityntällä Fingridin Alajärvi-Petäjävesi 110 kV voimajohtoon, joka liittyy Alajärven sähköasemaan. |

| Hanke | Hankkeen vaihe | Hankkeen sähkösiirron suhde tarkasteltaviin voimajohtoreitteihin |
|--|-------------------------|--|
| Energiequelle, Multian Nikaran tuulivoimahanke | YVA-menettely käynnissä | VEA: Uusi sähköasema tuulivoimapuiston pohjoispuolella olevan 400 kV voimajohdon varteen. VEB: Uusi noin 30 km pitkä 110 kV ilmajohto Petäjaveden sähköasemalle tuulivoimapuiston itäpuolella olevan Fingridin 400 kV voimajohdon rinnalle |
| Greenwatt Oy, Keuruun Ampialan Penkkisuon tuulivoimapuisto | Luvitettu | Tietoja ei saatavilla |
| Pitkälänvuoren Tuulipuisto Oy, Petäjaveden Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto | Esisuunnittelu | Sähkösiirto toteutetaan tuulivoimaloilta Petäjaveden sähköasemalle tai liitetään Fingridin 110 kV voimajohtoon tuulipuistoalueella. |

8 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN SEURANTA JA RAPORTOINTI

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

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

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

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

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

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

LÄHTEET

Aarrevaara E., Uronen C. ja Vuorinen T. 2005: Päijät-Hämeen maisemaselvitys. Lahden ammattikorkeakoulun julkaisuja.

Alajärven kaupunki 2021: Kaava-aineistot.

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.

ELY-keskus 2013: Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet – Ehdotukset Pohjanmaan, Etelä- ja Keski-Pohjanmaan valtakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi 2013. ELY-keskuksen raportteja 83/2013.

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

Etelä-Pohjanmaan liitto 2015: Etelä-Pohjanmaan vahvistettu maakuntakaava. Lounaistieto-palvelu. <https://data.lounaistieto.fi/data/organization/etela-pohjanmaan-liitto>

Etelä-Pohjanmaan liitto 2021: Etelä-Pohjanmaan epävirallinen maakuntakaavayhdistelmä. Viitattu 4.10.2021. <https://epliitto.fi/aluesuunnittelu-ja-liikenne/maakuntakaavoitus/maakuntakaavojen-yhdistelmakartta/>

Fingrid Oyj 2020: Vuosikertomus

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

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

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

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

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

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

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

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

GTK 2021: Mustaliuskeet, alueet ja viivat -rajapinta. https://services2.arcgis.com/YVizr8uU-eSp5tTva/arcgis/rest/services/Mustaliuskeet_Suomi/FeatureServer (viitattu 1.10.2021).

Hausjärven kunta 2021, 2022: Kaava-aineistot.

Heliölä, J. ja Pöyry, J. 2008: Niittymäisten johtoaukeiden tunnistaminen kaukokartoitusmenetelmillä. Suomen ympäristö 34. Suomen ympäristökeskus.

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

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

<https://www.hamewiki.fi/wiki/Evo>

Hämeen ELY-keskus 2011: Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet, Ehdotus Kanta-Hämeen ja Päijät-Hämeen valtakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi.

Hämeen liitto 2016: Kanta-Hämeen maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi 2016.

Hämeen liitto 2003: Rakennettu Häme, Maakunnallisesti arvokas rakennusperintö.

Hämeenlinnan kaupunki 2021: Kaava-aineistot.

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

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

Janakkalan kunta 2021: Kaava-aineistot.

Jyväskylän yliopisto 2021: Lipas-tietokannan rajapinta, 1/2022. <https://www.jyu.fi/sport/fi/yhteistyö/liipas-liikuntapaikat.fi/rajapinnat-ja-ladattavat-aineistot>

Jämsän kaupunki 2021: Kaava-aineistot.

Keski-Suomen liitto 2016: Keski-Suomen valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet 2016.

Keuruun kunta 2021: Kaava-aineistot.

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

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

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

Kuhmoisten kunta 2021: Kaava-aineistot.

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

Maanmittauslaitos 2020: Voimajohtoalueen lunastus. 6/2020. <https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/attachments/2020/08/voimajohtoalueen%20lunastus.pdf>

Maanmittauslaitos 2021: Taustakartta WMS (viitattu 11/2021).

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

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

Mikroliitti 2021: Alajärvi Möksy-Hausjärvi Hikiä suunnitellun uuden voimajohtolinjan arkeologinen inventointi 2021.

Multian kunta 2021: Kaava-aineistot.

Museovirasto 2021a: Museoviraston INSPIRE-aineistot (Suojellut alueet). Ladattu 05/2021.

<https://www.museovirasto.fi/fi/palvelut-ja-ohjeet/tietojarjestelmat/kulttuuriympariston-tietojarjestelmat/kulttuuriympaeristoen-paikkatietoaineistot>

Museovirasto 2021b: Kulttuuriympäristön palveluikkuna (vierailtu 15.11.2021). <https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/portti/read/asp/default.aspx>

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

Padasjoen kunta 2021: Kaava-aineistot.

Petäjäveden kunta 2021: Kaava-aineistot.

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.

Reinikainen, K. ja Karjalainen, T. 2005: Sosiaalisten vaikutusten arviointi voimajohtohankkeissa. Sta- kes Työpapereita 2.

Saarijärven kaupunki 2021: Kaava-aineistot.

Soinin kunta 2021: Kaava-aineistot.

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

SYKE 2021: Suomen ympäristökeskus - Avoin tieto –paikkatietopalvelut. Viitattu: 1.11.2021. Internet: http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Ymparistotietojarjestelmat

SYKE 2021: Hertta-palvelu, Pohjavesialueet. Viitattu 11.12.2021.

SYKE, Ympäristöministeriö 2021: Kanta-Häme, Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, VAMA 2021

Säteilyturvakeskus 2006: Sähkömagneettiset kentät Kirjasarjassa Säteily- ja ydinturvallisuus, osa 6. http://www.stuk.fi/julkaisut_maaraykset/kirjasarja/fi_FI/kirjasarja6/

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

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

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

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

Ähtärin kaupunki 2021: Kaava-aineistot.

FINGRID

Hankkeesta vastaava:

Fingrid Oyj
PL 530
00101 HELSINKI

Käyntiosoite:
Läkkisepäntie 21, Helsinki

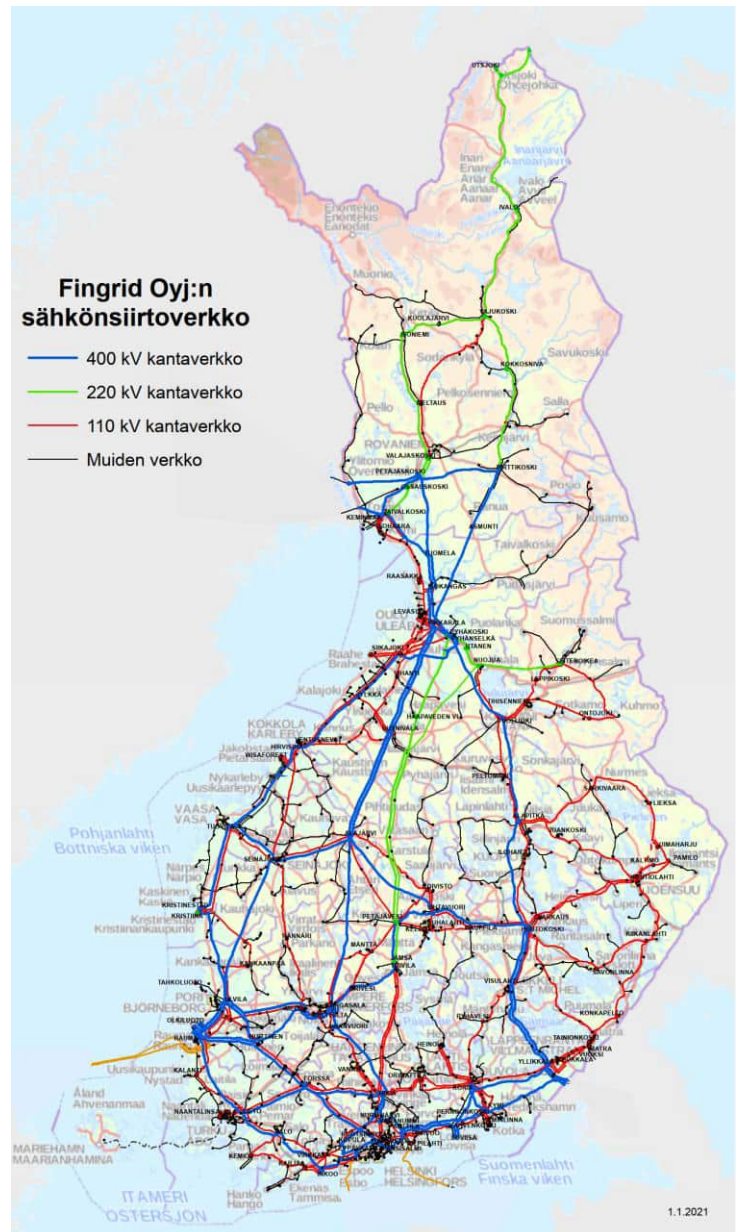
Yhteyshenkilöt:

Vanhempi asiantuntija, ympäristö ja yri-
tysvastuu Satu Vuorikoski

Asiantuntija, voimajohtojen reittisuunnit-
telu Eeva Paitula

Puh. 030 395 5000

etunimi.sukunimi@fingrid.fi



YVA-konsultti:

FCG Finnish Consulting Group Oy
Hatanpäänkatu 1 A
33900 TAMPERE

Yhteyshenkilö:
Projektipäällikkö
Marja Nuottajärvi

Puhelin 041 730 2454
etunimi.sukunimi@fcg.fi

Yhteysviranomainen:

Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ym-
päristökeskus
PL 250, 40101 Jyväskylä

Käyntiosoite:
Cygnaeuksenkatu 1, Jyväskylä

Yhteyshenkilö:
Limnologi Arja Koistinen

Puhelin 0295 024 760