



Alapitkä (Lapinlahti) - Kontiolahti (Joensuu)
400 kV voimajohto
Selvitys maakuntakaavoitusta varten

1.8.2008

Fingrid Oyj
2008

Alapitkä - Kontiolahti 400 kV voimajohto

Sisällysluettelo

1	Hankkeen tarvekuvaus.....	2
2	Ympäristön nykytila ja vaikutukset.....	3
2.1	Taustaselvitys, sen sisältö ja menetelmät.....	3
2.2	Johtoreitin esittely.....	3
2.3	Johtoreitin yleiskartta.....	4
2.4	Kaivosalueen kiertomahdollisuus.....	6
2.5	Johtoalueen tilantarve eli poikkileikkauskuvat.....	8
2.6	Johtoreitin ympäristön nykytila.....	15
3	Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tarve.....	16
Liite 1	Johtoreitti 1:100 000.....	17
Liite 2	Muinaismuistokohteet.....	17
Liite 3	Johtoalueen leveydet.....	17

1 Hankkeen tarvekuvaus

Fingridillä on sähkömarkkina-alueissa asetettu verkonkehittämismäärärahat, jonka mukaan verkonhaltijan tulee ylläpitää, käyttää ja kehittää sähköverkkoon sekä yhteyksiä toisiin verkkoihin asiakkaiden kohtuullisten tarpeiden mukaisesti ja turvata osaltaan riittävän hyvälaatuisen sähkön saanti asiakkaille.

Fingrid laatii asiakkaidensa kanssa verkon alueelliset kehittämisselvitykset, joiden tarkoituksena on kartoittaa sähkön siirtotarpeet Suomessa seuraavien noin 20 vuoden aikana ja laatia suunnitelmat sähköverkon kehittämistarpeiksi. Viimeksi vuonna 2005 Fingridin teki asiakkaiden kanssa yhteistyössä Savo - Karjalan alueen sähkön siirtoverkon kehittämisselvityksen. Selvitys pohjautui alueella toimivilta sähkönsiirto- ja teollisuusyrityksiltä saatuihin ennusteisiin sähkön kulutuksen ja tuotannon kehittämisestä.

Pohjois-Savon sekä Pohjois-Karjalan maankäytönsuunnittelussa mm. maakuntakaavassa tulee varautua 400 kV jännitteisen voimajohdon rakentamiseen Lapinlahden Alapitkän 400 kV sähköasemalta Joensuun pohjoispuolelle Kontiolahden sähköasemalle. 400 kV jännitteeseen käyttöön siirtymisen ajoitus riippuu Savo-Karjalan alueen sähkötaseen kehittymisestä tulevaisuudessa. Sähkön kulutuksen ennustetaan kasvavan alueella vuoteen 2010 asti noin 2 %/a, minkä jälkeen kasvu taittuu hieman ollen vajaat 1,5 %/a. Ennusteet perustuvat alueella toimivilta sähkönsiirto- ja teollisuusyrityksiltä saatuihin tietoihin ja ovat Pohjois-Karjalan osalta hieman valtakunnan keskimääräisen tason alapuolella. Ennusteiden pohjalta tehdyissä verkostolaskelmissa on oletettu, että nykyinen Pohjois-Karjalan voimantuotantokapasiteetti säilyy ja uusia suuria voimalaitoksia ei ole oletettu rakennettavan Pohjois-Karjalaan.

Kulutuksen kasvu ja alueelliseen voimantuotannon säilyminen nykyisellään johtaa siihen, että sähkönsiirtotarve Pohjois-Karjalaan kasvaa varsinkin talvella, kun sähkön kulutus alueella on suurimmillaan. Tämä kehitys heikentää alueen sähkötasetta ja johtaa siihen, että Pohjois-Karjalan syöttävää sähkönsiirtoverkkoa on vahvistettava. Ilman vahvistuksia ongelmaksi muodostuisi aluetta syöttävien 110 kV verkon vikatilanteiden seurauksena aiheutuva jännitteen romahtaminen ts. laaja alueellinen sähkökatkos kylmimpänä talvikautena. Ratkaisuna em. verkko-ongelmaan on tarpeen rakentaa 400 kV voimajohto syöttämään Kontiolahden sähköasemalle rakennettavaa 400/110kV muuntoa.

Ennustetun suuruisella sähkönkulutuksen kasvulla 400 kV jännitetasoon siirtyminen ajoittuu aikajänteelle 2015...2020. Ajoitus 400 kV jännitteeseen siirtyminen tulee tarkentumaan, kun nähdään miten Pohjois-Karjalan sähkönkulutus ja toisaalta alueen sähköntuotanto tulee tulevina vuosina kehittymään.

2 Ympäristön nykytila ja vaikutukset

2.1 Taustaselvitys, sen sisältö ja menetelmät

Fingrid Oyj:lla on sähkömarkkinalain mukainen verkon kehittämisvelvollisuus. Kantaverkon kehittäminen pohjautuu pitkän aikavälin kehittämissuunnitelmiin. Sähkömarkkinalain mukaisesti Fingrid Oyj:n tulee myös edistää sähkömarkkinoiden toimintamahdollisuuksia.

Kantaverkon voimajohdot ovat valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden (MRL 22§, Vnp 30.11.2000) mukaisia hankkeita, joilla on energiaverkon kannalta laajempi kuin maakunnallinen merkitys. Valtioneuvoston päätöksessä valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista on muun muassa todettu, että voimajohtolinjauksissa on hyödynnettävä ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

Fingrid haluaa varmistaa kantaverkon voimajohtoreittien merkitsemisellä maakuntakaavoihin, että valtakunnalliset sähkön siirtotarpeet voidaan toteuttaa myös tulevaisuudessa. Maakuntakaavaan merkityt johtoreitit varmistavat toteuttamiskelpoisen johtoreitin säilymisen.

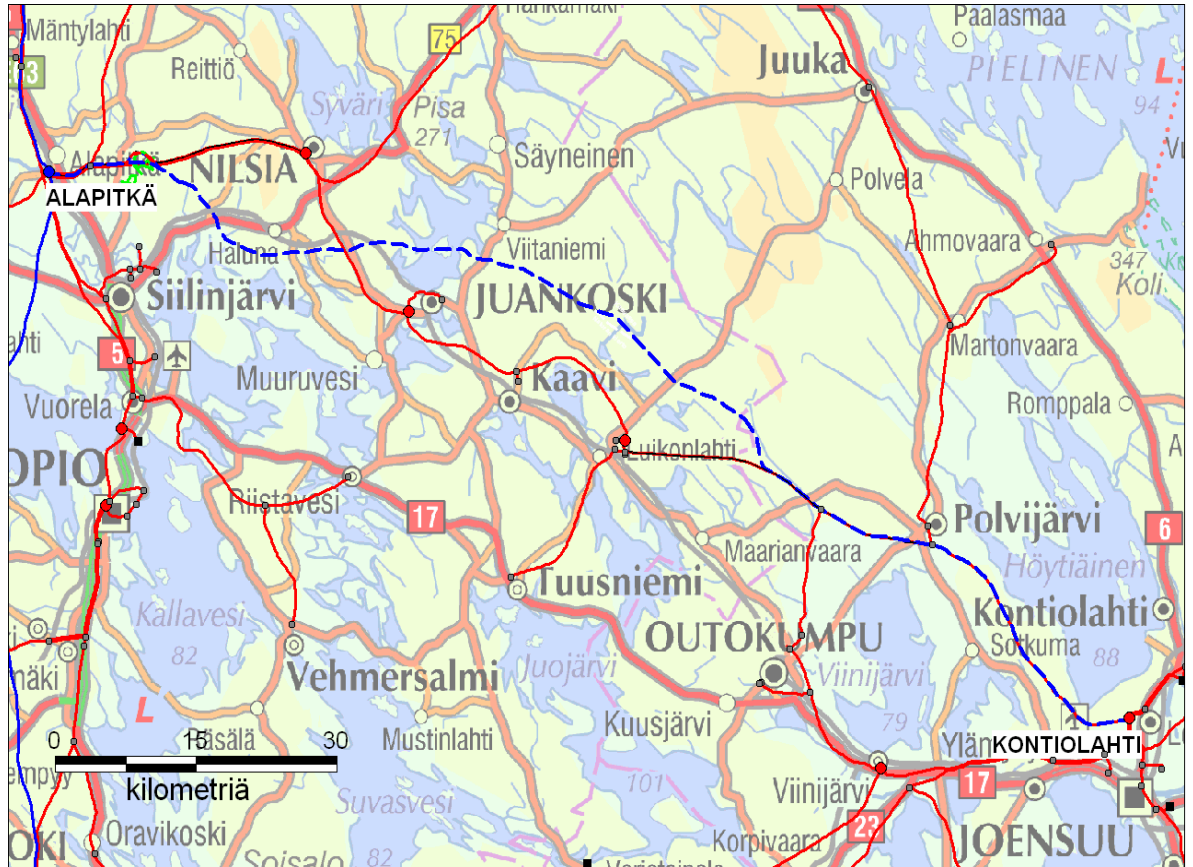
Fingrid on yhteistyössä ympäristöministeriön kanssa laatinut vuonna 2006 suosituksen kantaverkon voimajohtojen merkintätapojen yhdenmukaistamisesta. Suosituksessa ohjeellista voimajohtoa varten Fingrid laatii maakuntakaavoitusta palvelevan taustaselvityksen. Tämä selvitys sisältää voimajohdon perusteet, johtoreittiselvityksen, johtoaluekuvan sekä ympäristöasiat Suomen ympäristökeskuksen paikkatietoaineiston ja Hertta-ympäristötietojärjestelmän pohjalta. Lisäksi taustaselvityksessä voidaan käsitellä johtoreitin vaikutuksia maakunnan erityiskysymyksiin.

2.2 Johtoreitin esittely

Suunniteltu Alapitkä-Kontiolahti 400 kV voimajohto sijoittuu Kontiolahden, Liperin, Polvijärven, Kaavin, Juankosken, Nilsiän, Siilijärven ja Lapinlahden alueille. Johtoreitin pituus on noin 140 kilometriä.

Johtoreitti on alustavasti suunniteltu Kontiolahdelta nykyisen 110 kV voimajohdon yhteyteen Kaavin Lehtovaaran asti. Tästä johto jatkuu uudessa maastokäytävässä Siilinjärven Koivumäelle asti. Loppuosa reitistä sijoittuu nykyisten voimajohtojen kanssa samaan johtokäytävään aina Alapitkän sähköasemalle asti. Siilinjärven kaivosalueen kohdalla on mahdollista kiertää kaivosalue pohjoisesta, jos se tulee ajankohtaiseksi. Johtoreitistä noin 61 kilometriä eli noin puolet sijoittuu nykyisten voimajohtojen rinnalle.

2.3 Johtoreitin yleiskartta



Kuva 1. Suunnitellun 400 kV voimajohdon sijoittuminen. Uusi johtoreitti on merkitty sinisellä katkoviivalla. Punaisella ja sinisellä viivoilla on merkitty olemassa olevat voimajohdot.

Pohjois-Karjalan alueella johtoreitti noudattelee Pohjois-Karjalan maakuntakaavan vaiheen 1 johtoreittiä Kontiolahdelta Lehtovaaraan. Kontiolahden asemalta Tikanvaaraan asti uusi voimajohto sijoittuisi vanhan 110 kV voimajohdon rinnalle. Tikanvaarasta eteenpäin voimajohto jatkaa omalla reitillä. Tällä osalla Kontiolahden lisäksi johtoreitti sijoittuu Liperin ja Polvijärven kuntiin.

Koillis-Savossa johtoreitti jatkaa Kortteismäkeen asti omissa johtokäytävissä noudatellen seutukaavan johtoreittiä. Reitti sijoittuu Nilsian, Juankosken ja Kaavin kuntiin. Maisemallisesti reitille antavat leimansa vaarat, jotka nousevat samansuuntaisina jopa 200 metriä ympäristöään ylemmäksi. Alueen metsät ovat tavallisimmin karuhkoja puolukkatyyppin mäntyvaltaisia sekametsiä ja soita on melko paljon. Kaavin Lempiskylässä on reitin varrella Kortteisen ruukinkosken muinaismuistoalue, jonka johtoreitti ohittaa noin 60 metrin päästä. Nilsissä sijaitsee valtakunnallisesti arvokas Sänkimäen mäkkylä, aivan reitin itäpuolella. Tarkennettu linjaus sivuaisi tämän arvokkaan

maisemakokonaisuuden 80 metrin etäisyydellä. Lisäksi Nilsiä kunnassa johtoreitillä on myös suojeltu Linnanmäen lehtoalueet. Kaavin kunnassa sijaitsee Naturassa suojeltu Vaikonjoki joka ylitetään Hakopattauksen kohdalta. Laajuudessaan merkittävin vesistökohte voimajohdon reitillä on Vuotjärvi, joka on tarkoitus ylittää Iso-Karkeisen saaren ja Selkälänniemen kautta.



Kuva 2. Kortteisen Ruukinkoski. Tuleva 400 kV johtoreitti tulisi sivuamaan alueen pohjoisesta, eikä näin ollen vaikuttaisi merkittävästi kohteen ympäristön nykytilaan.

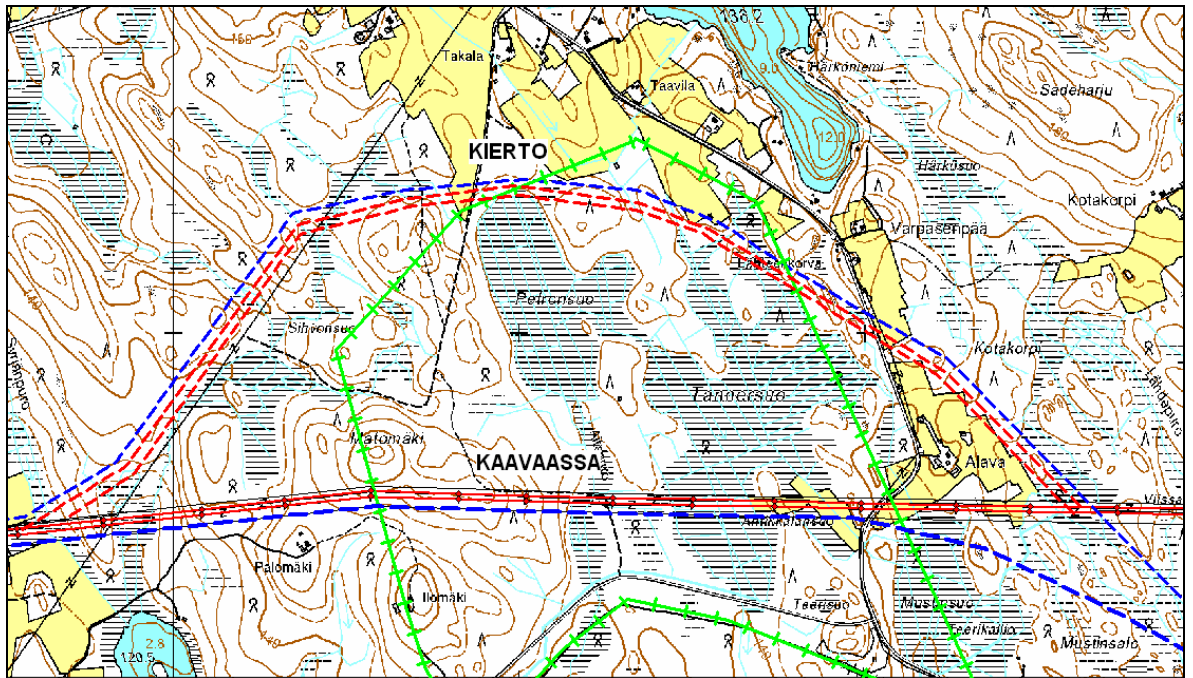


Kuva 3. Sänkimäki. Tuleva 400 kV johtoreitti tulisi sivuamaan alueen nuolen osoittamassa suunnassa.

Pohjois-Savossa, Kuopion-Seudun maakuntakaavan osalla johtoreitillä on kaksi vaihtoehtoa Siilinjärven kaivoksen alueella. Kaavaan merkitty suunta kulkee kaivosalueen pohjoisosan poikki. Jos kaivoksen laajeneminen edellyttää olemassa olevien voimajohtojen ja uuden varauksen siirtoa pohjoisen rajan tuntumaan, on sen toteutumista tässä tarkasteltu. Muilta osin tässä esitetty johtoreitti on sama kuin maakuntakaavaan merkitty reitti. Maasto on yksityiskohdissaan vaihteleva. Metsistä tavallisimpia ovat mustikkatyyppin kuusikot ja soita on vähän. Muutama lampi sijoittuu johtoreitin varrelle Saarismäen alueella. Reitän loppuosalla Mikan kylässä on myös soranottoalue joka jouduttaneen ylittämään.

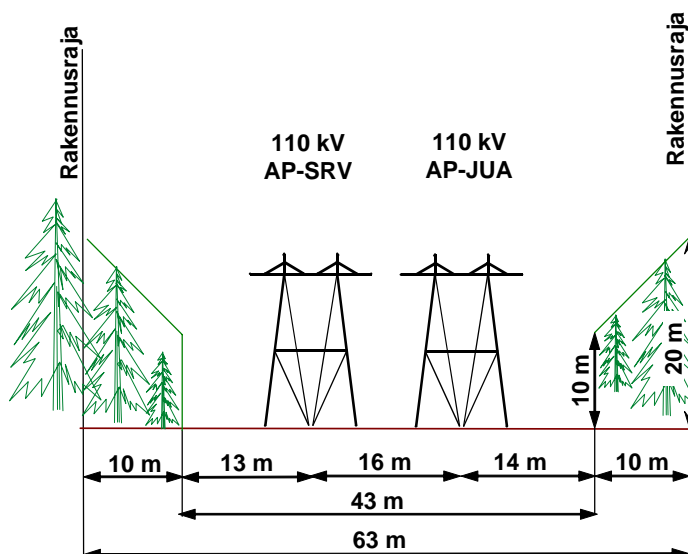
2.4 Kaivosalueen kiertomahdollisuus

Kaivosalueen lähellä johtoreitti on suunniteltu Siilinjärvellä nykyisen voimajohtoreitin eteläpuolelle, jossa linjaus noudattelee Kuopion seudun maakuntakaavaa johtoreittivarauksen mukaisessa johtokäytävässä vanhan vierellä. Kaivosalueen laajetessa on alustavasti selvitetty kiertomahdollisuutta kaivosalueen pohjoispuolelta Iso-Varpaisen järven ja Petronsuon välistä. Kiertovaihtoehdon toteutuminen ja tarkempi sijoittuminen ratkeaa myöhemmin kaivosalueen laajennushankkeen lopullisten suunnitelmien sevittyä.



Kuva 4. Kaivosalueen mahdollinen kierto.

Kaivosalueen kiertävä uusi johtokäytävä (80 m+2x10 m) edellyttää puuston poistoa 80 metriä leveältä alueelta noin 3,8 (30,4 ha) kilometrin matkalta sekä lisäksi reunavyöhykkeen 2x10 metrin alueelta pidemmän puuston poistoa. Kaivosalueen kierrossa on myös vanhat voimajohtot purettava kaivosalueelta. Kaivos saisi kiertovaihtoehdossa noin 3,8 hehtaaria lisämaata käyttöönsä. Pääosiltaan vaihtoehdon johtoreitti sijoittuisi asumattomalle alueelle soiden ja mäkien väliin. Kiertovaihtoehdossa uuden maastokäytävän avaus aiheuttaa maisemahaittaa lähinnä Alavantiellä liikuttaessa, reitin sijoituessa Alasen ja Varpaisenpään tilojen väliin. Johtoreitti olisi noin yhden kilometrin pidempi kuin vaihtoehdossa maakuntakaavan voimajohtoreitti.



Kuva 5. 110 kV Voimalinjojen nykyinen tilanne kaivosalueella

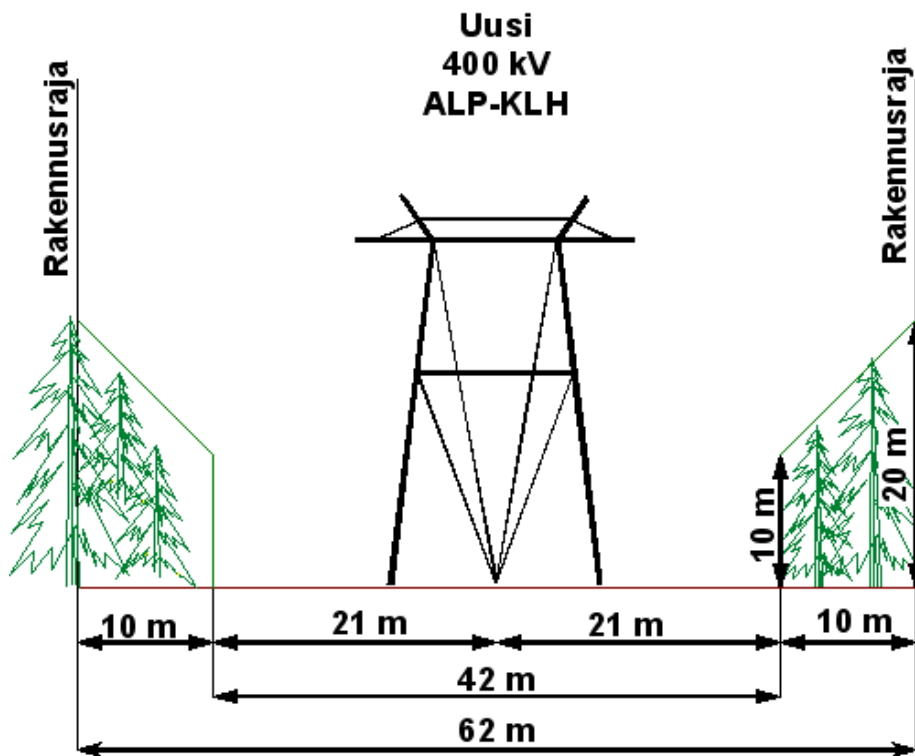
Kaivosalueella 400 kV voimajohto sijoittuisi nykyisten 110 kV voimajohtojen (2kpl) rinnalle. Johtoalueen levennystarve olisi noin 36 metriä. Tässä vaihtoehdossa (VE1) välttyttäisiin uuden maastokäytävän avaamiselta. Toisaalta uusi voimajohto rajoittaisi kaivostoimintaa levennystarpeen osalta.



Kuva 6. Pataharju. Kuvattu itään päin maantieltä. Uusi voimajohto sijoittuisi voimajohtojen oikealle puolella

2.5 Johtoalueen tilantarve eli poikkileikkauskuvat

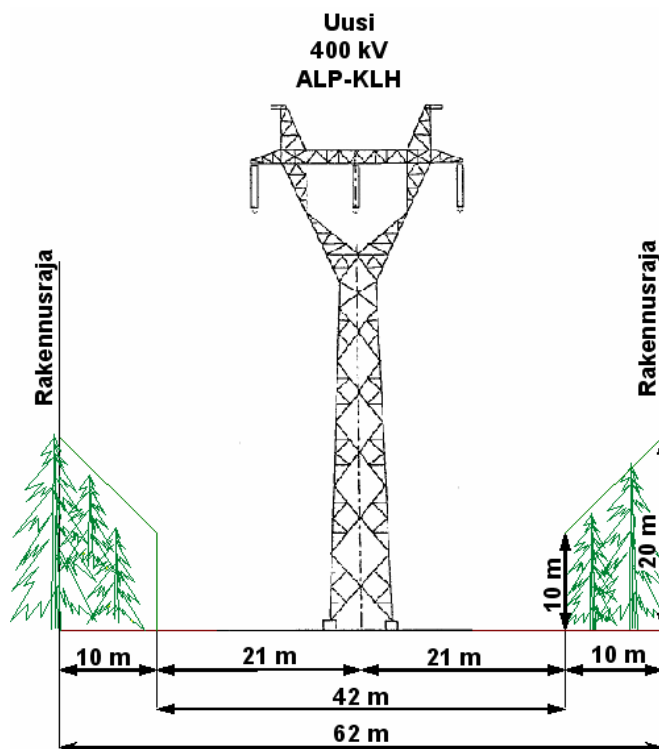
Taustaselvityksessä esitettävät poikkileikkauskuvat ovat alustavia. Lisämaan tarve on esitetty yleispiirteisesti. Nykyisen johdon rinnalle sijoittuessa sijaintipuoli saattaa vaihtua voimajohtoreitin eri osassa. Johtojärjestelyt ja tekniset ratkaisut tarkentuvat YVA-menettelyssä ja myöhemmin voimajohdon yleissuunnitteluvaiheessa.



Kuva 7. Johdon poikkileikkaus uudessa johtokäytävässä.



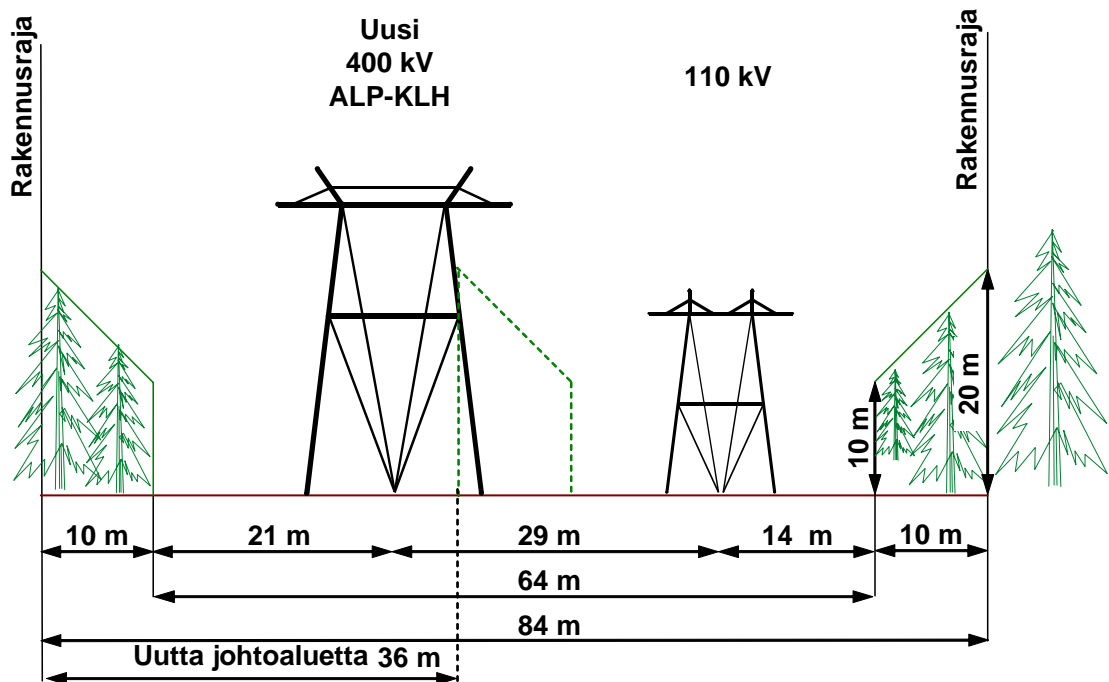
Kuva 8. Nilsiä Halunassa uusi johtoreitti suuntautuu peltoaukean yli kuvan ottopaikkaan, jossa ylittää Myllymäentien suuntautuen Kaakonmäkeä kohti.



Kuva 9. Johdon poikkileikkaus uudessa johtokäytävässä, Vuotjärven vesistön ylityskohdissa.



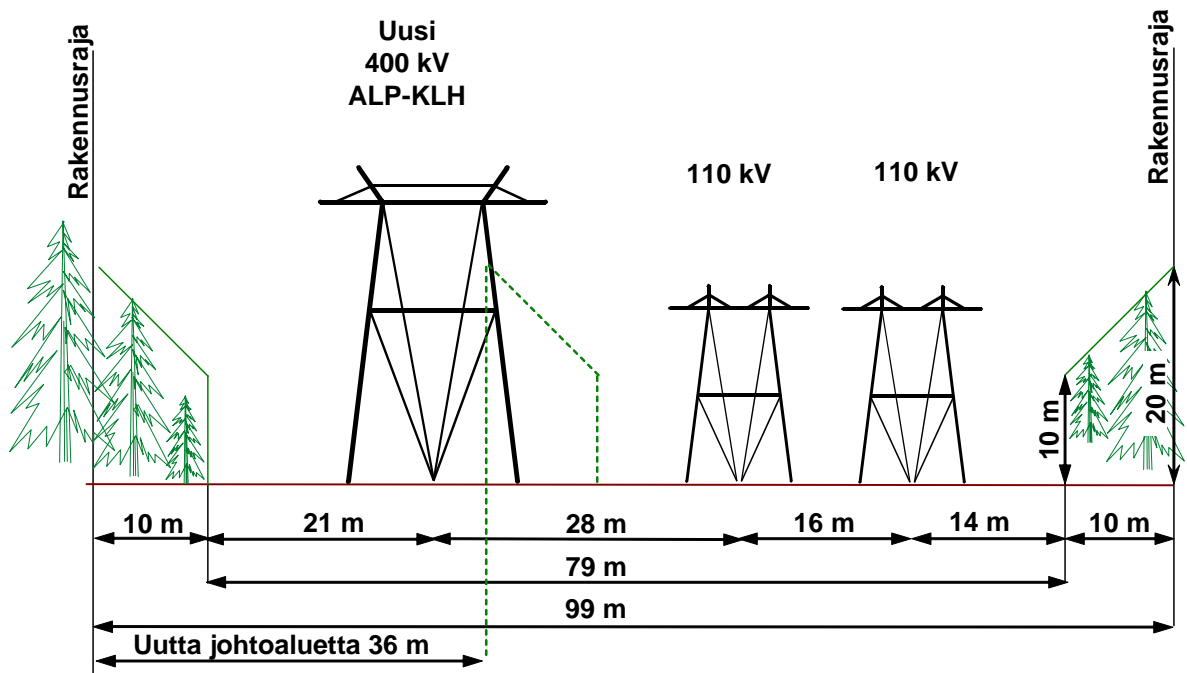
Kuva 10. Kartta Vuotjärven ylityksestä.



Kuva 11. Sijoituessaan 110 kV voimajohdon rinnalle uusi 400 kV voimajohto edellyttää 36 metriä lisää johtoaluetta. Kuva Alapitkämästä Kontiolahteen suuntaan.



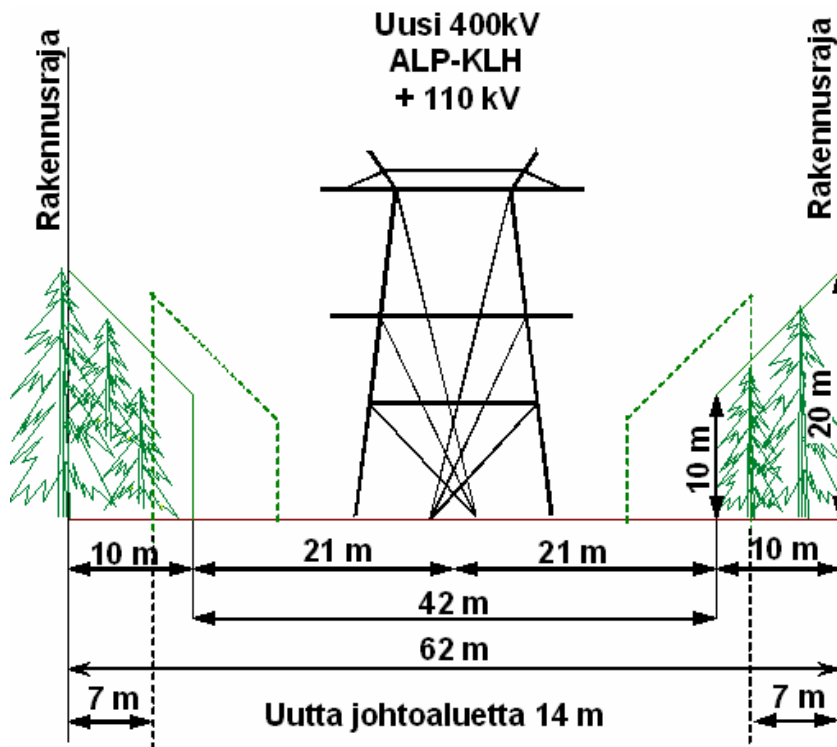
Kuva 12. Puntarikoski. Uuden 400 kV voimajohdon sijoittuminen 110 kV voimajohdon rinnalle voi vaihtua puolelta toiselle asutuksen, muun aluevarauksen tai rakennetun infrastruktuurin läheisyydestä johtuen. Kuvassa uusi johto sijoittuisi nykyisen johdon oikealle puolelle.



Kuva 13. Sijoituessaan kahden 110 kV voimajohdon rinnalle uusi 400 kV voimajohto edellyttää noin 36 metriä lisää johtoaluetta. Kuva Alapitkämästä Kontiolahteen suuntaan.



Kuva 14. Pataharju. Voimalinja Alavan tilan kohdalla.



Kuva 17. Uusi 400 kV voimajohto sijoituessaan 110 kV voimajohdon kanssa yhteispylväille edellyttää noin 14 metriä lisää johtoaluetta. Teknisesti yhteispylväs sijoitetaan nykyisen 110 kV johdon keskilinjalle. Ratkaisua käytetään ahtaissa paikoissa asutuksen läheisyydessä.



Kuva 18. Polvijärvi Outokummuntie. Tielaitoksen huoltorakennus on hyvin lähellä nykyistä johtokatua.

2.6 Johtoreitin ympäristön nykytila

Ympäristön nykytila arviointi on tehty Suomen ympäristökeskuksen paikkatietojärjestelmän ja Hertta-ympäristötietojärjestelmän perusteella. Lisäksi vuonna 2008 on tehty täydentäviä (21.5.2008) tarkastuskäyntejä maastossa.

Alla olevaan taulukkoon on koottu johtoreittien läheisyyteen sijoittuvat ympäristökohteet. Lisäksi taulukossa on yleispiirteisesti arvioitu johtoreitin etäisyyttä ja vaikutuksia kyseiselle ympäristökohteelle.

Johtoreittien läheisyydessä on seuraavia ympäristökohteita:

Luontokohteet	Etäisyys kohteeseen/ylitysmatka	Vaikutus
Jaamankankaan alueen Suot (SSO 070191) Kontiolahti	900 m	Ei vaikutusta
Soikkelin metsä, Natura (FI0700116) Kontiolahti	520 m	Ei vaikutusta, sijainti nykyisen 110 kV johdon takana
Niinivaaran serpantiiniittialueet, Natura (FI0600021) Kaavi	530 m	Ei vaikutusta, Natura-tarvearviointi YVAssa
Lauttavuoren luonnonsuojelualue (YSA 082230) Kaavi	520 m	Ei vaikutusta
Vaikkojoki, Vaikon vanhat metsät, Natura (FI0600010) Kaavi	Ylittää 35 metrin matkalla	Ei merkittävää vaikutusta, Natura-tarvearviointi YVAssa
Jurvasenpuron metsä, Natura (FI0600066) Kaavi	290 m	Ei vaikutusta, Natura-tarvearviointi YVAssa
Linnanmäen lehdot 1/2 (LHO 080279) Nilsia	Ylittää 40m matkalla	Tarkentuu YVA:ssa
Linnanmäen lehdot 2/2 (LHO 080279) Nilsia	730 m	Ei vaikutusta
Kulttuuriympäristö		
Pohjois-Sänkimäki, valtakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö, Nilsia	80 m	Ei vaikutusta

Kortteisen ruukinkoski, Rakennettu paikallisesti arvokas kulttuuriympäristö, Kaavi	50 m	Ei vaikutusta
Muinaismuistot	Etäisyys kohteeseen/ylitysmatka	Vaikutus
Muinaismuistokohde Vuotjärvi Iso-Karkeisen saarella	30 m	Sijainti tarkennettava ennen rakentamista
Muinaismuistokohde Polvijärven kunnassa Polvijärven eteläpäässä	40 m	Sijainti tarkennettava ennen rakentamista

Fingrid on antanut lausunnot Kuopion seudun maakuntakaavasta, Pohjois-Karjalan vaihe 1 maakuntakaavasta, Koillis-Savon maakuntakaavan tavoitevaiheesta ja Joensuun seudun yleiskaavan 2020 tavoitteista.

Lisäksi Nilsiässä, Siilinjärvellä, Kaavissa, Kontiolahtella ja Joensuussa on yleiskaava- ja rantayleiskaava-alueita.

3 Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tarve

Laki- ja asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA-laki ja –asetus) edellyttää YVA-menettelyä vähintään 220 kV ja 15 kilometriä pitkissä voimajohdoissa (YVA-asetus 2 luku, 6§).

Taustaselvitetty 400 kV voimajohto edellyttää YVA-menettelyn toteuttamista. Fingrid päättää myöhemmin milloin YVA-menettely on ajankohtainen käynnistää.

Liite 1 Johtoreitti 1:100 000

Kartat 1-4

Liite 2 Muinaismuistokohteet

Kartat 1-2. Kartassa muinaismuistokohteet merkitty pyörein pistein

Liite 3 Johtoalueen leveydet

Kartta 1 Johtoalueen leveydet