

Taustaselvitys

Maakuntakaavoitusta varten

110 kV voimajohto välillä Visulahti - Savonlinna



Fingrid Oyj
2013

Visulahti - Savonlinna 110 kV voimajohto

Sisällysluettelo

1	Voimajohto osana voimajärjestelmää.....	3
1.1	Voimajohdon esittäminen maankäytön suunnitelmissa.....	3
2	Tarvekuvaus	4
3	Taustaselvitys, sen sisältö ja menetelmät.....	5
4	Johtoreitin esittely ja johtoaluekuvat.....	5
5	Kaavoitus.....	9
5.1	Maakuntakaava.....	9
6	Ympäristön nykytila.....	9

Liite 1 Johtoreitti

Liite 2 Poikkileikkaukset voimajohtoreitillä

Kansilehti: Kannen kuvassa Suur-Savon Sähkö Oy:n 110 kV:n voimajohto Juva - Visulahti

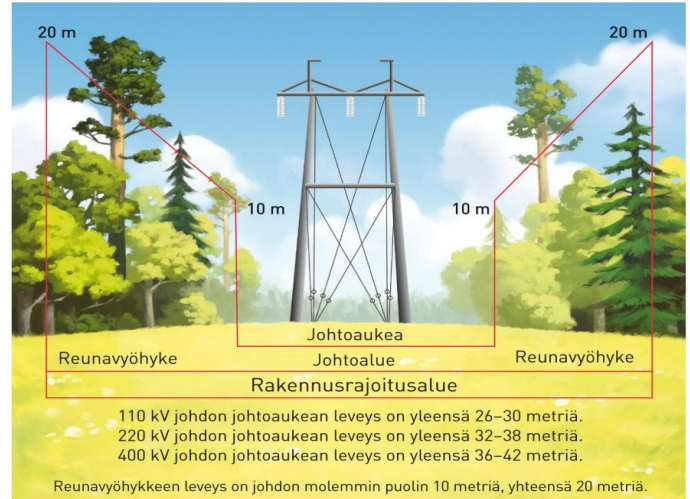
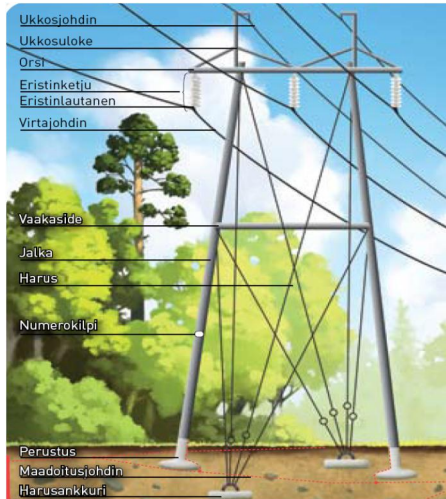
Pohjakartat

© Maanmittauslaitos

Pohjakartta © karttakeskus Oy

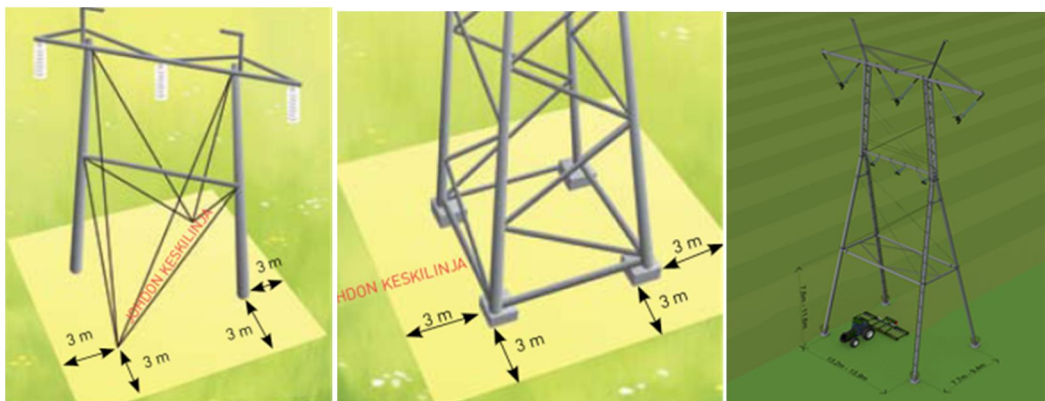
Sykeaineisto: Suomen © ympäristökeskus

SELITTEITÄ



Voimajohdon ja johtoalueen osat

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



Pylväsala

Voimajohtopylvään pylväsala ulottuu tyypillisesti kolmen metrin etäisyydelle maanpäällisistä pylväsrakenteista. Vasemmalla kuvassa harustettu kaksijalkainen portaalipylväs ja keskellä yksijalkainen vapaasti seisova pylväs. Kuvassa oikealla uusi niin kutsuttu peltopylvästyyppi, jossa pylväsala rajoittuu pylväsalkojen ympärille.

1 Voimajohto osana voimajärjestelmää

Voimajärjestelmä

Suomen sähköjärjestelmä koostuu voimalaitoksista, sähkön siirto-, alue- ja jakeluverkoista. Voimalaitoksilta sähkö siirretään yleensä koko maan kattavaan sähkön suurjännitteiseen siirtoverkkoon eli kantaverkkoon. Kantaverkon voimajohtojen jännitetasot ovat 400, 220 ja 110 kilovoltia (kV). Siirtoverkko liittyy jakeluverkkoon sähköasemilla, joista sähkö siirtyy esimerkiksi kuluttajalle keskijänniteverkossa, jonka jännite on yleensä 20 kV.

Sähköasemat ja varavoimalaitokset

Sähköasemat ovat sähkönsiirtoverkon solmukohtia, joissa siirrettävä sähkö välittyy eri johdoille tai muunnetaan eri jännitetasojen välillä. Sähköasemat luokitellaan kytkinasemiin ja muuntoasemiin.

Fingridin varavoimalaitokset varmistavat Suomen sähköjärjestelmän toimivuutta voimalaitosten tai sähkönsiirtoverkon tilapäisissä ja ennakoimattomissa häiriöissä.

Lunastus ja käyttöoikeuden supistus

Kantaverkon voimajohdot toteutetaan lunastusmenettelyllä. Fingrid hakee voimajohtoalueille lunastuslupaa valtioneuvostolta. Sen perusteella kiinteistöille lunastetaan käyttöoikeus ja määritetään korvaukset. Ennen lunastusluvan myöntämistä työ- ja elinkeinoministeriö kuulee asiassa kuntia, ELY-keskusta ja maakuntien liittoja sekä maanomistajia. Lunastuslupa haetaan kaikille voimajohtoalueen kiinteistöille. Lunastusluvassa määritellään johtoalue ja rakennusrajoitusalue. Lunastustoimituksesta vastaa maanmittauslaitos. Fingrid ei itse päättää korvauksista, vaan niistä päättää puolueeton lunastustoimikunta.

Fingrid ei omista voimajohtojen alla olevia maa-alueita eikä johtoalueella olevaa puustoa. Ne kuuluvat maanomistajalle. Lunastuksella hankittu kiinteistöön kohdistuva käyttöoikeus antaa Fingridille oikeuksia käyttää johtoaluetta ja samalla se asettaa kiinteistönomistajalle rajoituksia.

1.1 Voimajohdon esittäminen maankäytön suunnitelmissa

Ympäristöministeriön oppaassa "Maakuntakaavamerkinnot ja -määräykset" (2003) on määritelty maakuntakaavassa käytettävät viivamerkinnot

Fingridin suositus kantaverkon voimajohtojen merkinnästä maakuntakaavoissa

Ympäristöministeriön oppaassa "Maakuntakaavamerkinnot ja -määräykset" (2003) on määriteltäviä maakuntakaavassa käytettävät viivamerkinnot. Ympäristöministeriö on soveltavasti suositellut seuraavia merkintätapoja voimajohtojen merkinnästä maakuntakaavoissa:

	Nykyinen voimajohto, jolla voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. (Ympäristöministeriön oppaan "Maakuntakaavamerkinnot ja -määräykset" (2003) s. 91)
	Uusi voimajohto, josta on toteutettu tarvittavat selvitykset esim. YVA-menetelmä ja jolla voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. (Ympäristöministeriön oppaan "Maakuntakaavamerkinnot ja -määräykset" (2003) s. 92)
	Ohjeellinen voimajohto, jonka tarve on tiedossa ja josta Fingrid on tehnyt maakuntakaavoitusta palvelevan taustaselvityksen. Voimajohtojen voi tällöin harkinnan perusteella olla mahdollista määrätä voimaan MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. (Ympäristöministeriön oppaan "Maakuntakaavamerkinnot ja -määräykset" (2003) s. 43) Arvioitu toteutusaikataulu 5-15 vuotta.
	Voimajohtojen yhteistarve; sähköverkon kehittämistarve näköpiirissä pitkällä aikavälillä. Yhteistarpeella on hankeperustelut, mutta se ei edellytä taustaselvitystä eikä siihen voida liittää MRL 33 §:n mukaista ehdollista rakentamisrajoitusta. (Ympäristöministeriön oppaan "Maakuntakaavamerkinnot ja -määräykset" (2003) s. 44) Arvioitu toteutusaikataulu 10-20 vuotta.

2 Tarvekuvaus

Valtakunnan päävoimansiirtoverkosta eli kantaverkosta vastaava Fingrid Oyj on käynnistänyt selvitykset uuden 110 kilovoltin (kV) voimajohtojen reititavoitteen selvittämiseksi. Käynnistetyt selvitykset tukevat Fingridin pitkän aikavälin verkon kehittämisvelvollisuutta ja voimajohtojen reitittämisen merkittävistä vireillä oleviin maakuntakaavoihin.

Fingrid Oyj tarkastelee kantaverkon vahvistamistarpeita kokonaisuutena ottaen huomioon myös tulevaisuuden sähkönsiirtotarpeiden kehittymisen mahdollisimman pitkälle. Vahvistamistarkastelujen keskeisenä lähtökohtana ovat sähkömarkkinalain yhtiölle asettamat Suomen sähköverkon järjestelmävastuu ja kehittämisvelvoite, voimajärjestelmän käyttövarmuus ja sähköverkon laatuolosuhteiden säilymisen varmistaminen.

Savonlinnan alueelle sähkö siirretään tällä hetkellä kahdella 110 kilovoltin voimajohtojella Puhoksen ja Huutokosken sähköasemilta. Fingrid tekee verkko-suunnittelua yhteistyössä alueellisten jakeluverkkoyhtiöiden kanssa. Fingridin saamien sähkönkulutusennusteiden mukaan alueen kulutus on kasvussa. Ennusteiden toteutuessa nykyiset kaksi voimajohtoyhteyttä eivät enää riitä varmistamaan katkotonta sähkönsiirtoa Savonlinnan alueelle. Toisen yhteyden vikaantuessa tai huoltokeskeytyksen aikana alueelle ei pystytä siirtämään tarvittavaa tehoa. Jotta alueen sähköverkon käyttövarmuus

voidaan ylläpitää tulevaisuudessakin, on alueen kantaverkkoa täydennettävä uudella 110 kilovoltin voimajohtoyhteydellä Visulahdesta Savonlinnaan.

3 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.

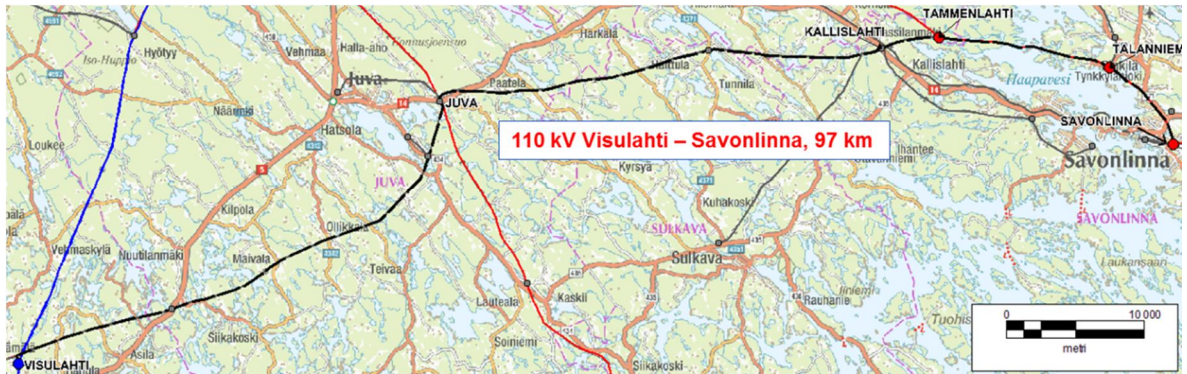
Kantaverkon voimajohdot ovat valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden (MRL 22§, Vnp 30.11.2000) mukaisia hankkeita, joilla on energiaverkon kannalta laajempi kuin maakunnallinen merkitys. Valtioneuvoston päätöksessä valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista on muun muassa todettu, että voimajohtolinjauksissa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

Fingrid 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. Fingrid laatii voimajohdosta suosituksen mukaisesti maakuntakaavoitusta palvelevan taustaselvityksen. Tämä selvitys sisältää voimajohdon perusteet, johtoreittiselvityksen, johtoaluekuvat sekä ympäristöasiat Suomen ympäristökeskuksen paikkatietoaineiston ja Oiva-ympäristötietojärjestelmän pohjalta.

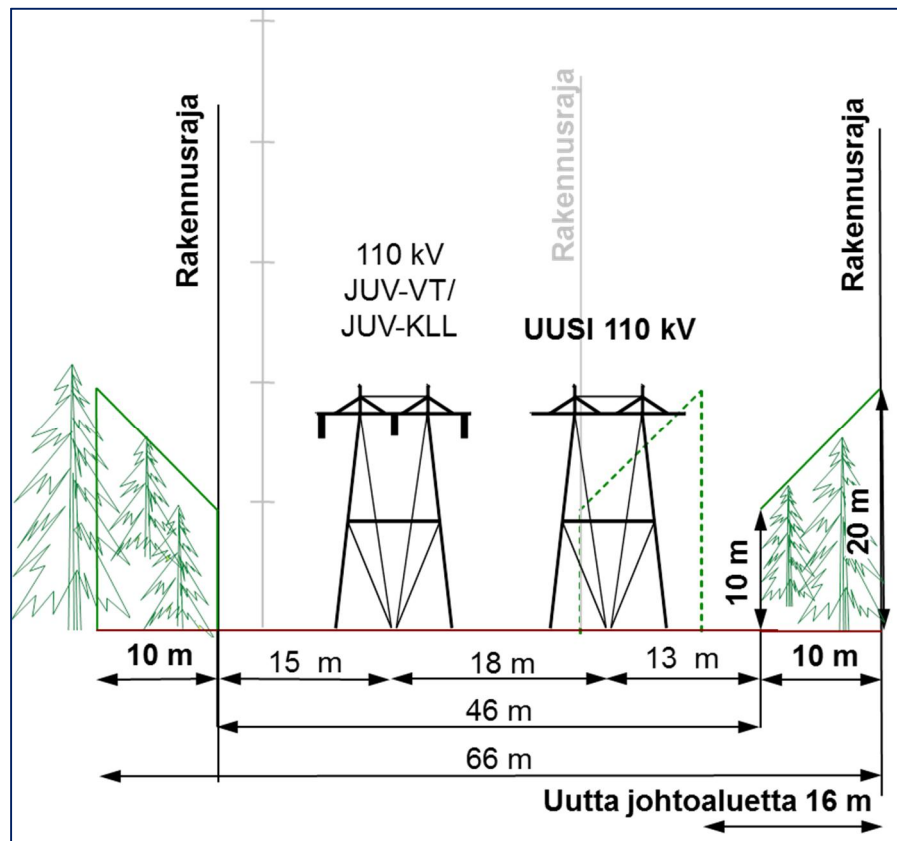
4 Johtoreitin esittely ja johtoaluekuvat

Suunniteltu Visulahti - Savonlinna voimajohto sijoittuu Mikkelin, Juvan, Sulkan ja Savonlinnan kuntien alueille (kuva 1). Kokonaispituudeltaan uusi voimajohto on noin 97 kilometriä. Uusi voimajohto sijoittuu nykyisen Suur-Savon Sähkö Oy:n 110 kV voimajohdon rinnalle välillä Visulahden sähköasema - Tammenlahden sähköasema noin 76 kilometrin matkalla sekä Fingrid Oyj:n 110 kV:n voimajohdon rinnalle ja paikalle välillä Tammenlahden sähköasema - Savonlinnan sähköasema noin 21 kilometrin matkalla.

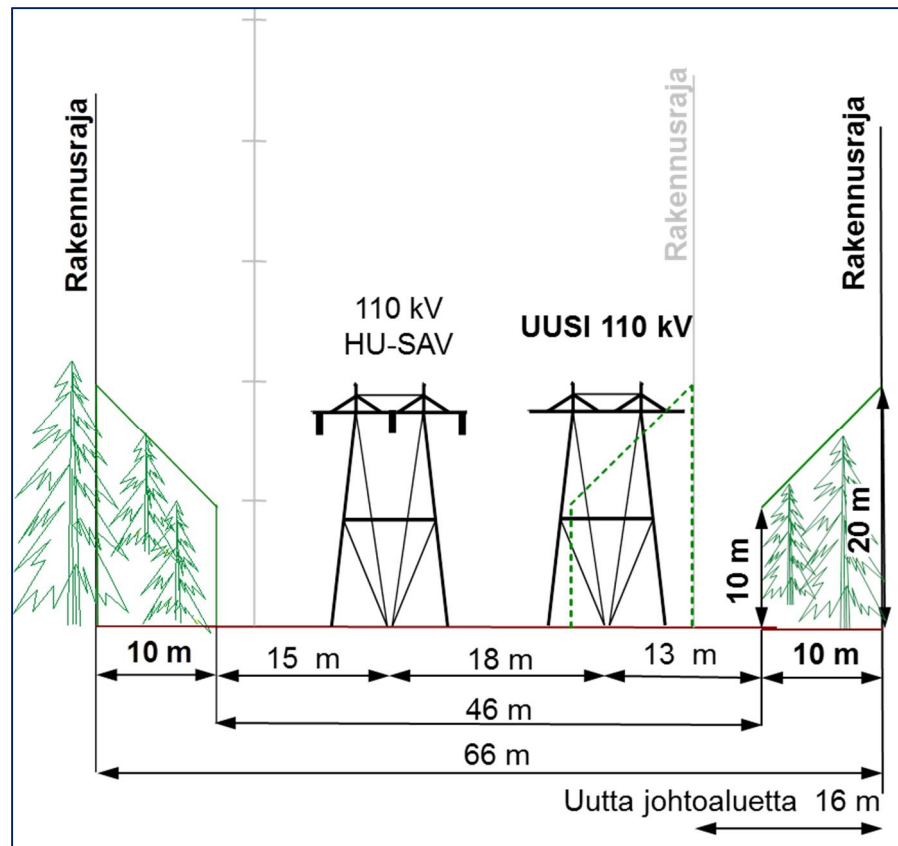


Kuva 1. Suunnitellun uuden 110 kV voimajohdon reitin sijoittuminen Visulahden sähköasemalta Savonlinnan sähköasemalle on esitetty mustalla katkoviivalla. Kuvassa sinisellä nykyiset 400 kV ja punaisella 110 kV voimajohdot.

Taustaselvityksessä esitettävät poikkileikkauskuvat ovat alustavia. Lisämaan tarve on esitetty yleispiirteisesti. Voimajohdon sijoittuminen, johtojärjestelyt ja tekniset ratkaisut tarkentuvat YVA-menettelyssä ja myöhemmin voimajohdon yleissuunnitteluvaiheessa.



Kuva 2. Uusi 110 kV voimajohto on suunniteltu sijoittuvan nykyisen Suur-Savon Sähkö Oy:n 110 kV voimajohdon rinnalle johdon eteläpuolelle noin 76 kilometrin matkalla välillä Visulahden sähköasema - Tammenlahden sähköasema. Uutta johtoaluetta tarvitaan 16 metriä. Pylvästyypinä on harustettu portaaliypylväs.

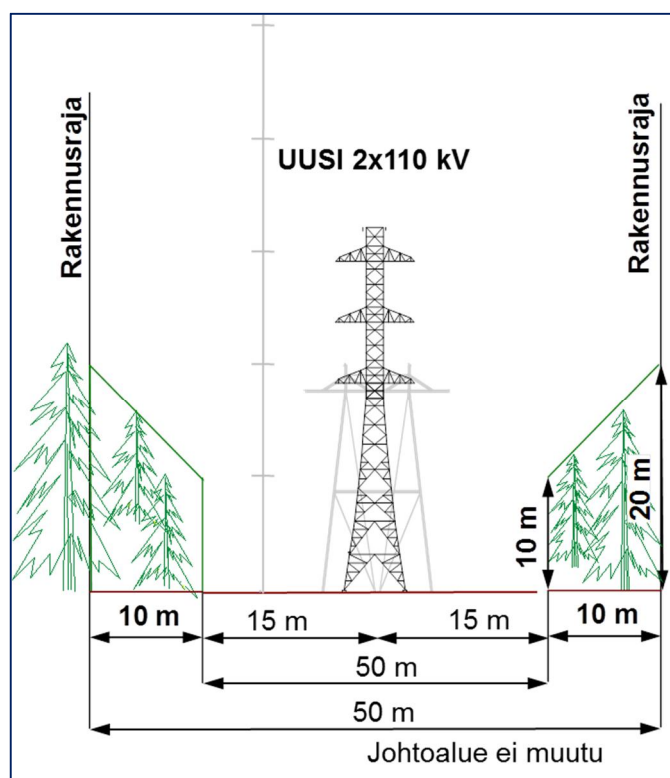


Kuva 3. Uusi 110 kV voimajohto on suunniteltu sijoittuvan nykyisen 110 kV voimajohton Huutokoski - Savonlinna (sutu 1392) rinnalle johdon pohjoispuolelle noin 13 kilometrin matkalla välillä Tammenlahden sähköasema - Talanniemen sähköasema. Uutta johtoaluetta tarvitaan 16 metriä. Pylvästyypinä on harustettu portaali pylvä.

Uuden voimajohton sijoittuminen Tammenlahden- ja Talanniemen sähköasemien välisellä vesistöosuudella (Haapavesi) tarkentuu myöhemmin.



Kuva 4. Kuvassa on Iso - Matarilta kuvattu 110 kV voimajohdon Huutokoski - Savonlinna pylväs 280.



Kuva 5. Uusi 2x110 kV voimajohto on suunniteltu sijoittuvan nykyisen 110 kV voimajohdon Huutokoski - Savonlinna paikalle noin 8 kilometrin matkalla välillä Talanniemen sähköasema - Savonlinnan sähköasema. Johtoalueen leveys ei muutu. Pylvästyypinä on vapaasti seisova pylväs.



Kuva 6. Savonlinnan Tynkkylänjoella uusi 110 kV voimajohto on suunniteltu sijoit-tuvan yhteispylvääseen (kuva 5) nykyisen 110 kV johdon kanssa.

5 Kaavoitus

5.1 Maakuntakaava

Alueella on voimassa Etelä-Savon maakuntakaava. Kaava on vahvistettu Ympäristöministeriössä 4.10.2010 ja se on saanut lainvoiman 19.8.2011 (Korkeimman hallinto-oikeuden päätös 19.8.2011).



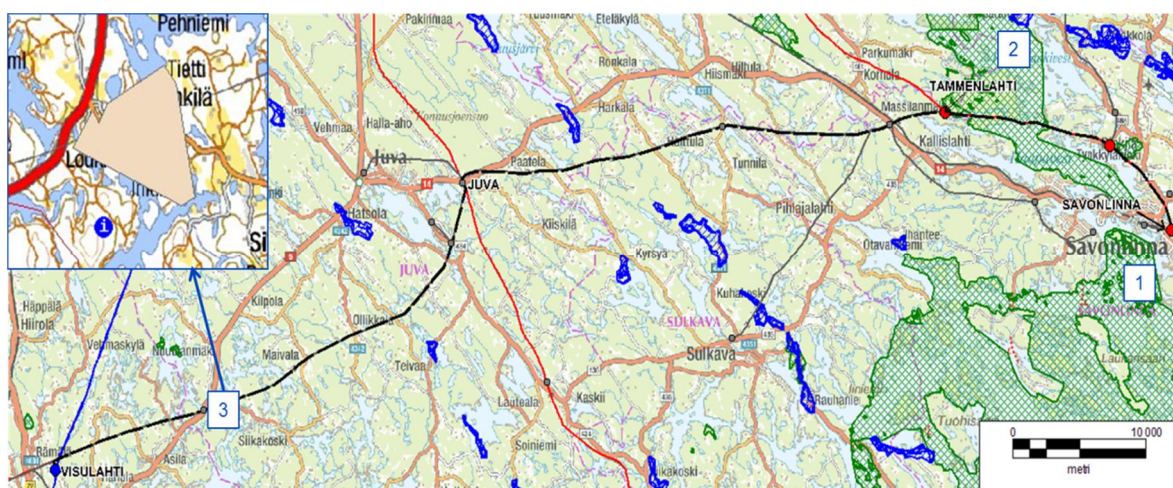
Kuva 7. Ote Etelä-Savon maakuntakaavasta ja suunnitellusta voimajohtoreitistä. Suunniteltu voimajohtoreitti on esitetty kuvassa punaisella katkoviivalla.

6 Ympäristön nykytila

Ympäristön nykytila arviointi on tehty Suomen ympäristökeskuksen paikka-tietojärjestelmän ja Oiva-ympäristötietojärjestelmän perusteella.

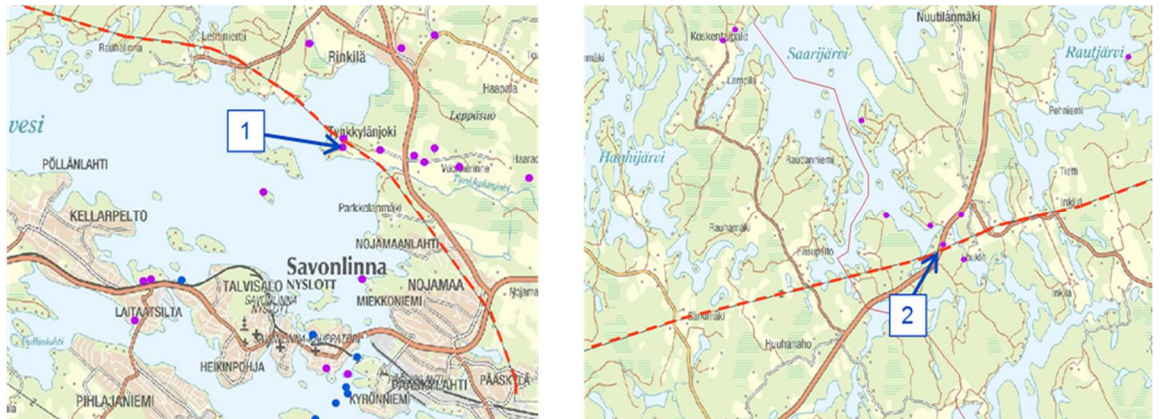
Alla oleviin taulukkoihin on koottu johtoreitin läheisyyteen sijoittuvat ympäristökohteet. Lisäksi taulukoissa on yleispiirteisesti arvioitu johtoreitin etäisyyttä ja vaikutuksia kyseiselle ympäristökohteelle.

Luontokohteet	Numero kartalla	Etäisyys voimajohdosta	Vaikutus
Pihlajaveden Natura (FI0500013)	1	< 100 m	Maisemavaikutus vahvistuu
Hevonniemen Natura (FI0500171) ja luonnonsuojelualueet Tiheäsaarella (YSA201964)	2	< 100 m	Maisemavaikutus vahvistuu
Valtakunnalliset maisema-alueet			
Inkilä, Tietti ja Loukio, Juvan kartanot	3	< 100 m	Maisemavaikutus vahvistuu



Kuva 8. Suunnitellun johtoreitin (uusi voimajohto on merkitty mustalla katkoviivalla) alueelle sijoittuvat Natura-, valtakunnalliset maisema- ja pohjavesialueet. Kuvassa pohjavesialueet on korostettu sinisellä rasterilla ja Natura-alueet on korostettu vihreällä rasterilla.

Muinaismuistot	Numero kartalla	Sijainti voimajohdolla	
Muinaisjäännös Kylmäniemi, asuinpaikat / Hertta	1	pylväsväli 305–306 (110kV, HU-SAV, omistaja Fingrid)	Inventoitava ennen hankkeen toteutusta
Muinaisjäännös Myllylampi, kivirakenteet / Hertta	2	pylväsväli 129A-129B (110kV, JUV-VT, omistaja SSSOY)	Inventoitava ennen hankkeen toteutusta



Kuva 9. Vasemmalla kuvassa on ote Savonlinnan alueella olevista muinaisjäännöksistä ja oikealla kuvassa ote Juvan alueelle sijoittuvista muinaisjäännöksistä. Uusi voimajohto on kuvattu punaisella katkoviivalla.

6.1 Asutus

Asutus on pääosin harvaa, tyypillistä maaseutumaista peltojen ja metsien reuna-alueille sijoittuvaa rakennuskantaa. Suurimmat kylät ja taajamat sijoittuvat Savonlinnan alueelle. Nykyisiä loma- tai pysyviä rakennuksia sijoittuu suunnitellun voimajohtoon läheisyyteen:

Savonlinnassa

- Nojanmaalla
- Nojanmaanlahdella
- Pääskylässä
- Lehtiniemessä
- Tervolassa (Kallislahden aseman vieressä)
- Talanniemessä

Liite 1 Johtoreitti

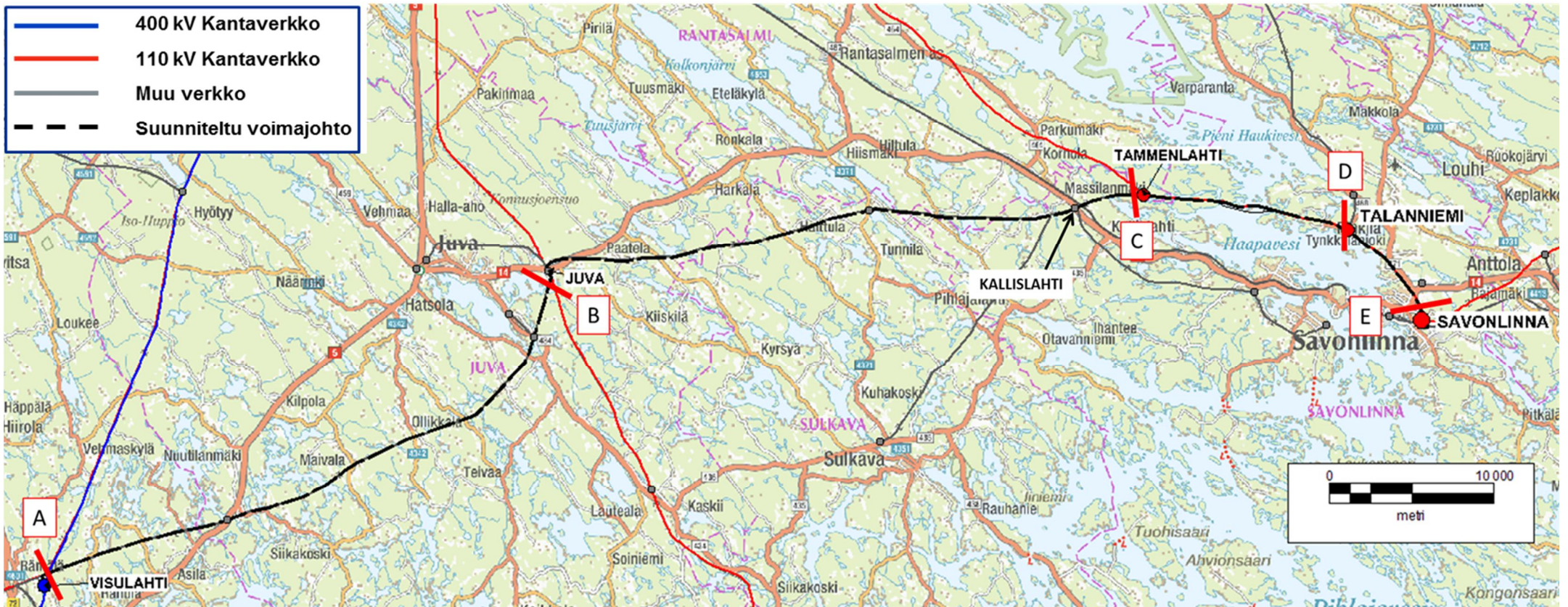
Karttaliite uuden 110 kV voimajohtoon sijoittumisesta.

Liite 2 Poikkileikkaukset voimajohtoreitillä

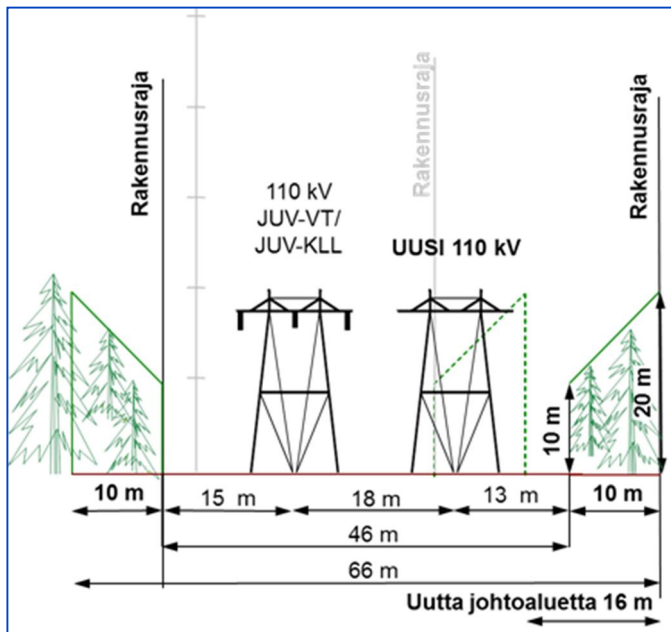
Liite 1 110 kV voimajohtoreitti



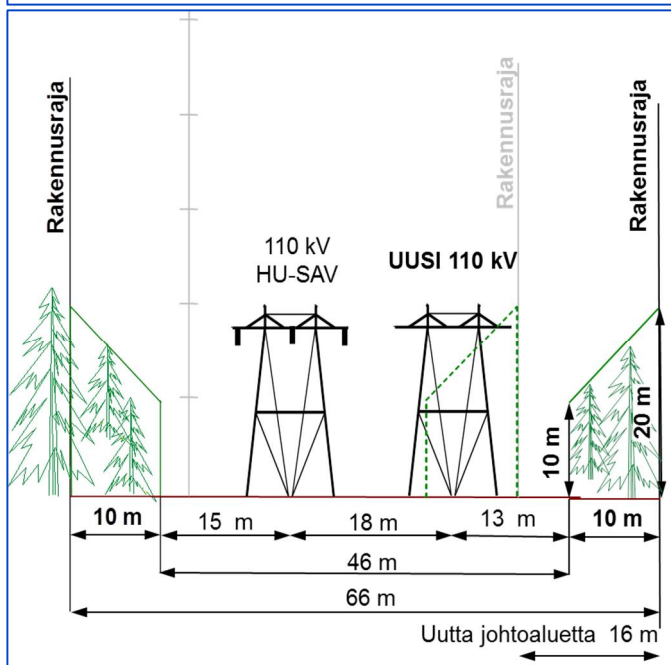
Liite 2 Poikkileikkaukset voimajohtoreitillä



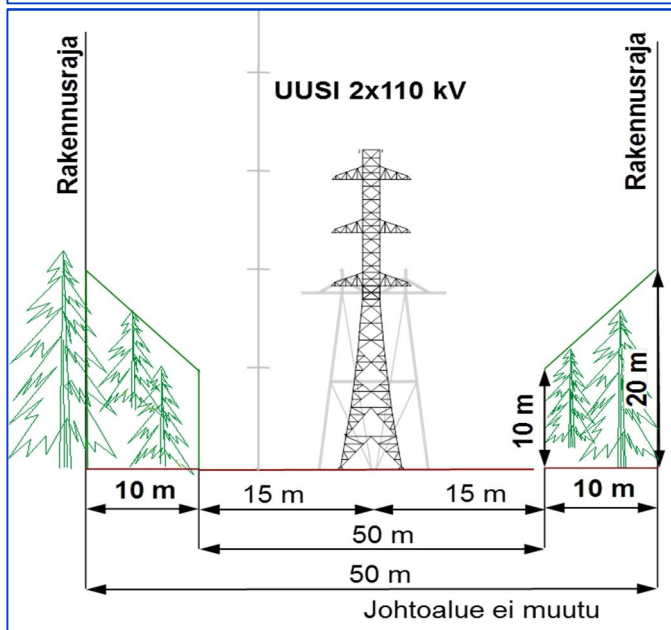
Kuva 1. Rakennettavan voimajohdon poikkileikkausten sijainnit. Poikkileikkaukset on esitetty alla olevissa kuvissa:



JOHTOALUE VÄLILLÄ A-B JA B-C



JOHTOALUE VÄLILLÄ C-D



JOHTOALUE VÄLILLÄ D-E