

AKV / Laurila Aki

15.10.2021

Voimajohtojen yhteistarpeet Kainuun tuulivoimamaakuntakaavaan

1 Yleistä

Fingrid Oyj tekee aktiivista yhteistyötä asiakkaiden ja sidosryhmien kanssa pyrkien määrittämään tulevaisuuden verkonvahvistustarpeita. Osana tätä työtä olemme myös Kainuun liiton kanssa keskustelleet aktiivisesti voimansiirtoverkon kehittämistarpeista tulevaisuudessa. Tässä dokumentissa käsitellään ja esitetään sähkönverkon mahdollisia vahvistustarpeita, jotka tulee ottaa huomioon Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan tarkistamisessa.

Käynnissä oleva energiamurros muuttaa merkittävästi Suomen energijärjestelmää, kun fossiililla polttoaineilla käyvästä voimalaitoksista on jo luovuttu tai ollaan luopumassa, ja niitä korvataan uusiutuvaan energiaan perustuvalla voimantuotannolla. Saman aikaisesti myös sähkön kulutuksen ennustetaan kasvavan runsaasti, kun esim. teollisuudessa siirrytään vähähiilisimpiin tuotantoprosesseihin, jotka käyttävät aikaisempaa enemmän sähköä.

Kainuussa energiamurros näkyy erityisesti siten, että maakunnan alueella on jo rakenteilla uusia tuulivoimaloita ja alueella on lisäksi paljon suunnitelmia uusista tuulivoimahankkeista. Jotta laajamittaiset tuulivoimasuunnitelmat voisivat toteutua, tarvitaan myös paljon uusia verkkovahvistuksia, joiden myötä tuulivoimalla tuotettu sähkö voidaan siirtää Kainuusta sähkönkulutuskohteisiin.

Fingrid on talvella 2021 julkaissut verkkovisioraportin, jossa erilaisiin tulevaisuuden skenaariotarkasteluihin perustuen pyrittiin tunnistamaan kantaverkon osin vaihtoehtoisia vahvistustarpeita pitkällä aikajänteellä, aina vuoteen 2045 saakka. Kaikissa verkkovisiossa tarkastelluissa skenaarioissa siirtotarve kantaverkossa Keski-Suomen poikkileikkauksen yli pohjoisesta etelään kasvaa merkittävästi. Myös kantaverkon siirtokapasiteetti on moninkertaistettava, jotta Manner - Suomi voidaan säilyttää yhtenäisenä sähkökaupan tarjousalueena myös tulevaisuudessa. Verkkovisiossa esitettyjen voimajohtojen investointitarpeiden lisäksi tarvitaan kymmeniä uusia 400/110 kilovoltin muuntoja sekä selvästi nykyistä suurempi määrä rinnankompensointikapasiteettia kantaverkkoon.

2 Fingrid Oyj:n kantaverkon tulevaisuuden suunnitelmat ja niissä esitetyt voimajohtotarpeet

Fingridin kantaverkon kehittämissuunnitelmaraportti julkaistaan joka toinen vuosi. Kehittämissuunnitelma vuosille 2022 - 2031 laaditaan tänä vuonna. Kehittämissuunnitelman luonnos on ollut lausunnoilla kesällä 2021, ja päivitetty suunnitelma, jossa lausuntokierroksen palautteet on huomioitu, tullaan julkaisemaan marraskuussa 2021.

Kantaverkon kehittämissuunnitelmassa on esitetty uudet voimajohtodot, jotka osittain tai kokonaan sijoittuvat Kainuun maakunnan alueelle.

- Järvilinja 2 voimajohtoyhteys: Vaala (Nuojuankangas) – Kajaani (Vuolijoki) - Lapinlahti (Alapitkä) – Joroinen (Huutokoski)

AKV / Laurila Aki

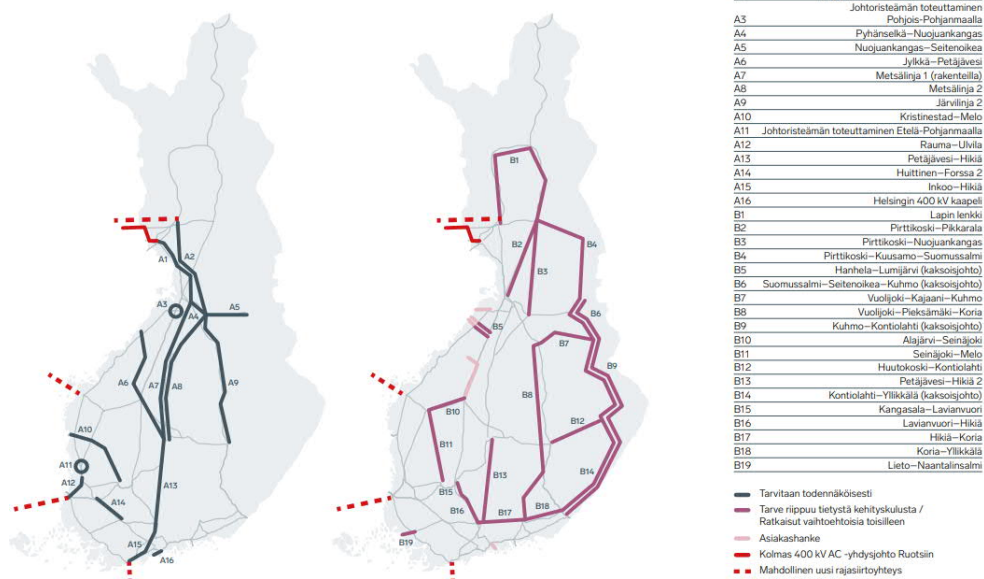
15.10.2021

- 400+110 kV voimajohtoyhteys Vaala (Nuojuankangas) – Ristijärvi (Seitenoikea)
- Tammikuussa 2021 julkaistussa verkkovisiossa tarkasteltiin tulevaisuuden skenaarioita, joissa myös Itä-Suomeen rakentuisi laajamittaista tuulivoimatuotantoa. Tämä edellyttää, että esimerkiksi Itä-Suomen tutkahaasteet ja muut maankäyttöön liittyvät kysymykset pystytään ratkaisemaan. Tällöin Kainuun alueelle voitaisiin rakentaa merkittävä määrä tuulivoimaa. Näissä tarkasteluissa voimajohtoverkon vahvistustarpeiksi Kainuun alueella nousivat seuraavat verkonvahvistussuunnat:

- Pirttikoski - Kuusamo – Suomussalmi
- Suomussalmi - Kuhmo - Kontiolahti
- Vuolijoki - Kajaani – Kuhmo
- Vuolijoki – Pieksämäki - Korja

Alla on verkkovisiossa esitetty vuoden 2035 verkkovahvistusten yleiskuva. Vasemmalla on esitetty verkkovahvistukset, joita tarvitaan todennäköisesti. Oikealla on esitetty vahvistuksia, jotka ovat osittain toisilleen vaihtoehtoisia ja joiden tarve riippuu tietystä kehityskulusta (skenaarioista). On myös huomioitava, että vasemmalla esitetyt todennäköisesti tarvittavat johdot eivät yksin riitä missään skenaariossa, vaan kaikissa skenaarioissa tarvitaan joitakin johtovahvistuksia myös oikealla olevasta kuvasta. Kuvissa on esitetty myös punaisella skenaarioissa mukana olleet rajasiirtoyhteydet. Oikealla esitetyjä uusia johtoja ei ole tarkasteltu vielä reittisuunnittelun ja maankäytön näkökulmasta. Kartassa esitetyt viivat esittävät johtotarvetta asemien välillä, eivätkä välttämättä vastaa todellisia johtoreittejä. Uusien johtojen reittisuunnittelu sekä tarkemmat verkkoselvitykset tehdään johtohankkeiden edetessä.

Kuva 11 Yleiskuva tunnistetuista verkkovahvistustarpeista vuodelle 2035. Johtoreitit havainnollistavat sähkönsiirron tarvetta asemien välillä, eivätkä välttämättä vastaa todellisia johtoreittejä.



AKV / Laurila Aki

15.10.2021

3 Kantaverkon suunnittelun eteneminen

Fingridin verkkosuunnittelu on luonteeltaan jatkuvaa. Fingrid tekee koko ajan aktiivista yhteistyötä asiakkaidensa ja sidosryhmiensä kanssa. Asiakaskeskustelujen ja yhteistyössä tehtävien suunnitelmien myötä on noussut esiin mahdollinen tarve uudelle 400 kV:n voimajohtoyhteydelle Muhoksella sijaitsevalta Pyhäselän sähköasemalta Suomussalmelle. Yhteys voisi pitkällä aikavälillä muodostua esimerkiksi täydentämällä suunnitteilla olevien tuulivoimapuistojen liittymisjohdot rengasyhteydeksi.

Lisäksi Haapajärvi - Kiuruvesi - Kajaani - Muhos väliselle alueelle ollaan parhaillaan suunnittelemassa aktiivisesti tuhansien megawattien suuruisia tuulivoimapuistoja. Myös näiden mahdollisten uusien tuulivoima-alueiden verkkoon liittämiseksi Fingrid tekee tuulivoimatoimijoiden ja alueen jakeluverkkoyhtiöiden kanssa suunnitteluyhteistyötä. Suunnittelutyö on vielä kesken mutta näyttää todennäköiselle, että tämä toisi sähköverkon vahvistustarpeita myös Kainuun alueelle, kun mahdollisesti tarvittaisiin uusi 400 kV johtoyhteys Vuolijoelta lounaaseen Pyhäjärven suuntaan. Johto voisi olla jo osa verkkovisiossa esitettyä Vuolijoki – Pieksämäki – Korja ratkaisua.

Kainuun liiton kanssa Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan tarkistamisen yhteydessä tehdyn yhteistyön perusteella voi lisäksi olla mahdollista, että suunnitelmien tarkentuessa tulee esille myös uusi yhteystarve Sotkamosta lisalmen suuntaan.

4 Kainuun tuulivoima maakuntakaavan tarkistukseen ehdotettavat voimajohtotarpeet

Fingrid Oyj esittää, Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan tarkistamisessa huomioidaan seuraavat sähkönsiirtoverkon kehittämistarpeet.

Fingridin kehittämissuunnitelmassa olevat voimajohto tarpeet vuoteen 2031.

- Järvilinja 2 voimajohtoyhteys Vaala (Nuojuankangas) – Kajaani (Vuolijoki) - Alapitkä (Lapinlahti) – Joroinen (Huutokoski) 2026, (YVA valmistunut 2021)
- 400 +110 kV voimajohtoyhteys Vaala (Nuojuankangas) – Seitenoikea (Ristijärvi) 2030

Verkkovisio ja asiakastarpeiden perusteella Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan tarkistamisessa huomioitavaksi ehdotettavat 400 kV:n voimajohtojen uudet yhteystarpeet ja johtosuunnat ovat.

- Ristijärvi – Kuusamo - Pirttikoski
- Ristijärvi - Kuhmo (Sotkamo) - Kontiolahti
- Vuolijoki - Kajaani – Kuhmo (Sotkamo)
- Vuolijoki – Pyhäjärvi
- Ristijärvi - Muhos

AKV / Laurila Aki

15.10.2021

Nämä ehdotetut voimansiirtoverkon yhteystarpeet ja verkkosuunnitelmat ovat esitetty liitteen karttakuvassa. Esitetyt yhteystarpeet ja -suunnat tarkentuvat suunnittelun edetessä.

Liitteet Liite 1: Kainuu liitekartta.pdf
[Verkkovisio - Fingrid](#)
[Kehittämissuunnitelma - Fingrid](#)

Jakelu Sanna Schroderus / Kainuun liitto,
Martti Juntunen / Kainuun liitto,
Mika Penttilä / Fingrid Oyj
Kirjaamo / Kainuun liitto, kirjaamo@kainuunliitto.fi

Tiedoksi

KAINUU

