

[palautteet@fingrid.fi](mailto:palautteet@fingrid.fi)

## FORTUMIN KOMMENTTEJA FINGRIDIN KANTAVERKON KEHITTÄMISSUUNNITELMAN LUONNOKSEEN VUOSILLE 2024-2033

### 1 YLEISIÄ NÄKEMYKSIÄ

Kiitämme mahdollisuudesta esittää näkemyksiämme ja antaa kommentteja Fingridin kantaverkon kehittämissuunnitelman luonnokseen vuosille 2024-2033.

Suunnitelmassa on esitetty hyvin ja kattavasti kantaverkon kehittämissuunnitelman lähtökohdat sekä toimintaympäristön muutokset ja tulevaisuuden näkymät. Suomen ja EU:n päästövähennystavoitteet edellyttävät energiajärjestelmämme nopeaa ja laajamittaista sähköistymistä, mikä tarvitsee merkittäviä vahvistuksia sähkönsiirtoon.

Kuten suunnitelmassa on hyvin tuotu esille, kantaverkon kehittämisen on tapahduttava joustavasti sähköntuotannon ja sähkönkäytön muutossuunnitelmat huomioon ottaen ja niitä riittävästi ennakoiden. Kehittämissuunnitelman päivittäminen jatkuvana prosessina muuttuvan toimintaympäristön mukaisesti on siten hyvä toimintatapa.

Vaihtelevan tuuli- ja aurinkovoiman tuotannon kasvaessa siirtoverkon kuormitusvaihtelut tulevat lisääntymään. Verkon vahvistamisesta huolimatta siirtoverkon kapasiteetti tulee tällöin usein rajoittavaksi tekijäksi.

Jotta verkkoinvestointien kustannukset voidaan pitää verkkoasiakkaiden kannalta kohtuullisina, kehittämissuunnitelmassa esitettyä ratkaisuvaihtoehtoa sekä verkkoteknologian että joustavien liittymissopimusten ja pullonkaulojen hallinnan vastakaupan osalta on syytä hyödyntää. Vastakaupassa on mahdollista käyttää sekä kotimaisia sähköntuotannon, varastoinnin ja kulutuksen joustoja että myös ulkomaisia resursseja verkkoyhtiöiden yhteistyön pohjalta.

Suunnitelmassa todetun mukaisesti on syytä selvittää yhteistyössä kaasuverkkoyhtiöiden kanssa, missä tapauksissa energian siirto vetynä voisi olla kokonaistaloudellisesti edullisempaa kuin siirto sähköä. Tämän ei kuitenkaan tule hidastaa sähkönsiirron verkkohankkeiden suunnittelua ja luvitusprosessia.

### 2 RAJASIIRTOYHTEYKSIEN KEHITTÄMINEN

Suomen sähköntuotannon kannattavuuden kannalta on tärkeää huolehtia riittävästä sähköntuotannosta, joka mahdollistaa etenkin tuulivoiman suuren tuotannon aikoina sähköntuotannosta korvaamaan fossiilisten polttoaineiden käyttöä muissa maissa. Sähköntuotannon tuontikapasiteetti on myös tärkeää turvaten ja tehostaen sähkömarkkinoiden toimintaa kaikissa tilanteissa.

Pekka Vile

25.8.2023

Suunnitelmassa on Suomen ja Pohjois-Ruotsin välisen siirtokapasiteetin lisäämiseksi mukana kolme hanketta. Vuonna 2025 valmistuvan Aurora Line 1:n jälkeen vahvistetaan nykyistä Svartbyn-Keminmaa -johtoa. Svartbyn-Keminmaa -hankkeesta on suunnitelmassa (ml. kuva 5 rajasiirtokapasiteetin kehityksestä) kuitenkin toisistaan poikkeavia aikataulutietoja (v. 2026 ja 2028), mikä tulisi korjata. Tämän hankkeen tuoma kapasiteettilisäys olisi myös hyvä ilmoittaa erikseen.

Suunnitelmassa kolmantena hankkeena Suomen ja Pohjois-Ruotsin välille on vuonna 2032 valmistuvaksi kaavailtu Aurora Line 2. Ennen sitä koskevaa lopullista investointipäätöstä on syytä selvittää, vaikuttaisiko Suomesta Pohjois-Ruotsin rautakaivosalueelle rautamalmin vetypelkistystä varten rakennettava vetyputki merkittävästi Suomen ja Ruotsin välisen sähkösiirtokapasiteetin tarvetta hillitsevästi.

Fenno-Skan -yhteyksien kautta Keski-Ruotsiin tapahtuvan sähkönsiirron osalta verkkoyhtiöiden tulee pyrkiä poistamaan nykyisin asetettuja siirtorajoituksia sekä parantamalla pullonkaulojen hallintaa että verkkoinvestoinnein.

Ahvenanmaalle Suomesta olevaa ÅL-Link -merikaapeliyhteyttä on suunnitelmassa mainittu käytettävän varayhteytenä. Yhteys on syytä saada myös sähkömarkkinoiden käyttöön palvelemaan sähkökauppaa sekä Ahvenanmaan tarpeisiin että Ahvenanmaan kautta Suomen ja Ruotsin välisessä siirrossa.

Suomen ja Viron välille on suunnitelmassa mukana vuonna 2033 valmistuvaksi suunniteltu Estlink 3. Siirtokapasiteetti Suomesta Viroon on jo nykyisin usein täydessä käytössä, ja sähkön markkinahintojen ero Suomen ja Baltian välillä on suuri. Estlink-yhteyksien, Baltian verkon sekä Liettua Puolaan ja Etelä-Ruotsiin olevien yhteyksien kautta sähköä voidaan viedä korvaamaan fossiilista energiantuotantoa myös Keski-Euroopassa. Siten Estlink 3 tulee rakentaa mahdollisimman nopeasti. Sitä koskevat suunnitelmat ja toteutusaikataulu tulee myös täsmentää eurooppalaisiin TYNDP-verkkosuunnitelmiin.

Suomen ja Pohjois-Norjan välisen siirtoyhteyden kapasiteetin lisäämiseksi ja markkinaehtoisien käytön tehostamiseksi on suunniteltu Norjan puolelle sijoitettavaa tasasähköasemaa vuoden 2030 paikkeilla. Norjan kantaverkkoyhtiö on myös suunnittelemassa 400 kV johtoa Norjassa tälle asemalle saakka. Fingridin tulee osaltaan aktiivisesti edistää siirtokapasiteetin kehittämistä Suomen ja Pohjois-Norjan välillä. Tämä on syytä ottaa huomioon Lapin alueen siirtoverkon kehittämisessä niin, että Suomen sisäinen verkko ei rajoita sähkökauppaa Norjan kanssa.

### 3 YKSITYISKOHTAISIA KOMMENTTEJA

Suunnitelmassa on selostettu hyvin kantaverkkoon viime vuosina suunnittelualuekohtaisesti tehdyt investoinnit sekä suunnitelmaan kuuluvat hankkeet ja kantaverkon kokonaisinvestoinnit. Myös mahdolliset vuoden 2033 jälkeen tarvittavat merkittävimmät investointitarpeet on esitetty selkeästi.

Suunnitelmaluonnoksessa olevat pienet painovirheet (esim. 100 kV vs. 110 kV ja Petäjäkoski vs. Petäjaskoski kuvassa 2) korjattaneen lopulliseen suunnitelmaan.

Pekka Vile

25.8.2023

Eri suunnittelualueita koskeviin kohtiin esitämme luonnokseen lisäksi seuraavia kommentteja ja ehdotuksia:

- Lapin alueen osalta mainitaan sammutussopimusperiaate, minkä voisi mainita koskevan maasulkutilanteita.
- Raahe-Kokkola -seudun suunnitelmassa mainitun mahdollisen uuden Hanhelasta Jokilinjalle rakennettavan johdon päätepisteen Lumijärven sähköaseman voisi mainita sijaitsevan Raahen kaakkoisosassa, koska Hanhelasta on suunnitteilla myös SSAB:n johtoyhteys Raahen terästehtaalle.
- Uuden Jylkän ja Alajärven välisen kahdesta 400 kV johdosta koostuvan yhteyden toinen johto on Kokkola-Seinäjoki -seudun kartassa esitetty kulkevaksi Jokilinjan varteen merkityn Halsuan sähköaseman kautta. Tätä ei näy yhteyden muissa suunnitelmissa, joten hankkeen sijoittuminen on syytä selkeyttää.
- Kokkola-Seinäjoki -seudun ja Keski-Suomen suunnitelmissa mainitaan mahdollinen Löytökankaan sähköasema Alajärvi-Kangasala -johdon varrelle. Tämän johdon varrelle ei kartoissa kuitenkaan ole vastaavaa merkintää, kun taas Alajärvi-Vihtavuori -johdon varrelle on merkitty uusi mahdollinen sähköasema.
- Sähkön käytön ja tuotannon uusien hankkeiden sähkönsiirtoa varten on mm. Porin seudulla tarpeen tarkastella lisää kantaverkon laajuutta ja kehittämistä.
- Etelä-Suomessa pääkaupunkiseudun paikallisen tuotannon poistumisen mainitaan kasvattavan alueen huippukulutusta. Tuotannon poistuminen ei sinänsä suoraan kasvata kulutusta, vaikka siirto kantaverkosta kasvaakin, mutta kulutus kyllä kasvaa kaukolämmön tuotannon osittain siirtyessä sähköä käyttäviin ratkaisuihin.
- Hämeen suunnittelualueella sijaitsevasta Hikiän sähköasemasta todetaan uusien 400 kV yhteyksien toteutuessa muodostuvan vahva kantaverkon solmupiste. Kaikkien johtosuunnitelmien toteuduttua Hikiään liittyisi Suomen sähköasemista ilmeisesti eniten 400 kV johtoja. Siten suunnitelmassa voisi olla hyvä selostaa pääpiirteittäin, miten sähköaseman suojausjärjestelyt toteutetaan niin, että mahdollisten vikojen vaikutukset eivät aiheuta vaaraa koko sähköjärjestelmän käyttövarmuudelle.
- Uudenmaan verkkoa koskeva suunnitelma on nimetty pääkaupunkiseudun kehittämissuunnitelmaksi. Tätä nimeämistä voisi mahdollisesti harkita uudelleen, koska suunnitelma koskee varsinaisen pääkaupunkiseudun ohella myös esim. Porvoon, Inkoon, Vihdin ja Nurmijärven alueelle sijoituvia hankkeita.
- Espooseen rakenteilla olevan Hepokorven sähköaseman valmistumisvuodeksi on tekstissä mainittu 2025, mutta suunnittelualueen kartassa vuosilukuna on 2024.

Pekka Vile

25.8.2023

Yhteystiedot:

Pekka Vile, [pekka.vile@fortum.com](mailto:pekka.vile@fortum.com), puh. 050-4536340

Analyst, Customer and Market Intelligence

Fortum Corporate Customers and Markets