

OH (OH)/Saarinen Katariina

9.1.2024

Julkinen

Kantaverkkotoimikunta 4 2023 pöytäkirja

Aika	13.12.2023 klo 9–13
Paikka	Hotel Haven, Unioninkatu 17, Helsinki
Läsnä	Janne Ala, Kemijoki Oy Marko Haapala, Rauman Energia Oy Timo Jutila, Kajave Oy (varapuheenjohtaja) Mikko Kurki, Sappi Finland Operations Oy Harri Leppänen, SSAB Europe Oy Teemu Loikkanen, OX2 Finland Oy Jenny Martiskainen, Savon Voima Verkko Oy Magnus Nylander, Porvoon Sähköverkko Oy Jani Pulli, PVO Vesivoima Oy Tomi Toivonen, Turku Energia Sähköverkot Oy Erik Trast, CPC Finland Oy Kari Vessonen, Caruna Oy Jussi Jyrinsalo, Fingrid Oyj Petri Parviainen, Fingrid Oyj Katariina Saarinen, Fingrid Oyj (sihteeri)
Poissa	Petri Hyyryläinen, UPM Communications Papers

Käsiteltävät asiat**1 Kokouksen avaaminen**

Puheenjohtaja Petri Hyyryläinen ei ollut paikalla, joten tämän kokouksen puheenjohtajaksi valittiin Timo Jutila. Puheenjohtaja avasi kokouksen.

2 Siirtokeskeytysten suunnittelu ja talven tehotilanne

Fingridin valvomopäällikkö Arto Pahkin kertoi kantaverkkokeskuksen kuulumisia. Energiamurros on tuonut uusia tarpeita valvomotoiminnan kehittämiseen. Kantaverkkoa rakennetaan eri puolilla Suomea paljon, ja sen vuoksi vuosittaisten siirtokeskeytysten määrä on kasvanut. Nykyään toteutetaan yli sata siirtokeskeytystä kuukausittain. Niiden ajankohtien suunnittelu on monimutkainen kokonaisuus, jossa sovitetaan asiakkaiden ja Fingridin keskeytystarpeet yhteen siten, että keskeytyksistä aiheutuisi mahdollisimman vähän haittaa sähkön toimitusvarmuudelle ja sähkömarkkinoille. Suunnittelun onnistumiseksi on tärkeää, että asiakkaat toimittavat vähintään 110 kV verkkonsa alustavat siirtokeskeytystarpeet ja poikkeukselliset käyttötilanteet vuosittain marraskuun loppuun mennessä seuraavan kalenterivuoden osalta. Lisäksi Fingridillä täytyy olla tiedossa asiakkaiden siirtokeskeytysten suunnittelun ja kytkennänjohtajien yhteystiedot. Siirtokeskeytystarpeet ja -yhteyshenkilöt ilmoitetaan OmaFingridissä.

OH (OH)/Saarinen Katariina

9.1.2024

Julkinen

Sään mukaan vaihtelevan tuotannon määrän kasvu lisää käyttötilanteiden nopeita muutoksia, mikä haastaa siirtojen ja tehotasapainon hallintaa kantaverkossa. Kantaverkkokeskuksen ja Fingridin asiakkaiden järjestelmien välillä siirtyy jo nykyään monenlaisia reaaliaikaisia tietoja, joista sovitaan kantaverkkosopimuksessa. Lähivuosina tällaisen tiedonvaihdon lisäämiseen esimerkiksi tuulivoimalaitoksilta on tarvetta, jotta järjestelmän hallinta onnistuu myös tulevaisuudessa.

Pahkin kertoi, että sähkön riittävyys tänä talvena näyttää hyvältä. Viime talveen verrattuna tilannetta on helpottanut Olkiluoto 3 tulo verkkoon ja tuulivoiman voimakas kasvu. Viime talvena sähkön säästöllä oli merkittävä vaikutus sähkön riittävyyteen ja vielä tänäkin vuonna sähkön kulutus on ollut muutamia prosentteja aiempaa matalammalla tasolla. Tuulivoiman ennustettavuus on viime aikoina ollut heikkoa, mikä johtuu tuulivoimalaitosten lapojen jäätämisongelmista. Jäätämisongelma on yleensä pahimmillaan loppusyksystä, kun länsirannikolla meri on vielä osittain sula.

Elokuussa sähkömarkkinoilla oli poikkeuksellinen tilanne, kun suunniteltujen keskeytysten lisäksi sattui useampi vikaantuminen samaan aikaan. Tilanteen laukaisi käytännössä 17.8.2023 Olkiluoto 2 pitkä viankorjaus, mutta taustalla vaikutti monta yhtäaikaista tekijää. Tilanteen seurauksena sähkömarkkinoilla keskihinta nousi voimakkaasti ja reservimarkkinoilla koettiin niukkuutta. Reservimarkkinoille tarvitaan lisää toimijoita, jotta vastaavista tilanteista selvitään tulevaisuudessakin.

Keskustelussa nousi esiin seuraavia kysymyksiä ja kommentteja:

- Kuinka fiksattuja keskeytysten suunnitellut ajankohdat ovat, vai voidaanko joustaa tilanteiden muuttuessa? Pahkin vastasi, että jousto on mahdollista keskeytyksen laajuudesta riippuen. Laajassa 400 kV keskeytyksessä osapuolia voi olla kymmenen, jolloin muutosten teko on vaikeaa.
- Kommentoitiin, että myös ydinvoima voi tarvittaessa osallistua säätöön, vaikka ei voi välttämättä osallistua reservimarkkinoille.
- Miten Fingridin viestintä on varautunut mahdollisen sähköpulatilanteen varalta? Pahkin kertoi, että Fingridin viestintä on hyvin varautunut ja myös harjoittelee säännöllisesti tämäntyyppisiä tilanteita.
- Miten Ruotsissa varaudutaan ja miten yhteistyö toimii? Pahkin kertoi, että esimerkiksi 24.11.2023 ”Black Friday”-päivän markkinahäiriössä yhteistyö Svenska Kraftnätin kanssa toimi todella hyvin ja Ruotsista saatiin apua tilanteen hallintaan. Sähkön riittävyyden suhteen Ruotsissa on vastaava tilanne kuin Suomessa, eli eivät ole kaikissa tilanteissa omavaraisia.

3

Kantaverkon kehittämissuunnitelma vuosille 2024–2033

Erikoisasiantuntija Juhani Tonteri Fingridin verkon suunnittelu-yksiköstä esitteli tänä syksynä julkaistua Kantaverkon kehittämissuunnitelmaa. Sähkömarkkinalain mukaisesti joka toinen vuosi julkaistavassa kehittämissuunnitelmassa esitetään kantaverkon kehitystarpeet ja suunnitellut investoinnit seuraavalle kymmenvuotiskaudelle. Kehittämissuunnitelma on julkaisuhetken otos Fingridin investointisuunnitelmasta, jota päivitetään jatkuvasti asiakkaiden ja toimintaympäristön tarpeiden mukaan.

OH (OH)/Saarinen Katariina

9.1.2024

Julkinen

Kantaverkon kehittämissuunnitelma perustuu asiakastarpeiden, sähkömarkkinoiden, kantaverkon kunnan ja siirtotarpeiden mukaan laadittuihin verkkosuunnitelmiin. Suunnitelma huomioi myös Itämeren alueen kehittämissuunnitelman sekä koko Euroopan laajuisen kymmenvuotisen verkkosuunnitelman. Kehittämissuunnitelma löytyy [Fingridin internet-sivuilta](#).

Kehittämissuunnitelma perustuu ennusteisiin sähkön tuotannon ja kulutuksen kehittymisestä. Fingrid ennustaa tuulivoimatuotannon kasvavan noin 2000 MW vuodessa vuoteen 2026 asti, jonka jälkeen vauhti voi edelleen kiihtyä riippuen samanaikaisesta kulutuksen kasvusta. Aurinkovoiman kasvuennuste on 7000 MW vuoteen 2030 mennessä. Fingrid aikoo julkaista jatkossa tuotannon ja kulutuksen kasvuennusteet kahdesti vuodessa.

Kehittämissuunnitelmassa esitetyistä rajajohtoinvestoinneista Aurora Line 2 ja Estlink 3 ovat saaneet EU:n Project of Common Interest-statusen. Estlink 3 valmistuminen on Fingridin suunnitelmissa alustavasti vuonna 2035, minkä vuoksi se ei vielä näy kantaverkon kehittämissuunnitelmassa.

Keskustelussa nousi esiin seuraavia kysymyksiä ja kommentteja:

- Kuinka suuri vaikutus uudella regulaatiomallilla on kantaverkon investointeihin? Jyrinsalo vastasi, että Fingrid pyrkii edelleen vaikuttamaan uuden valvontamallin sisältöön, jotta se mahdollistaisi tulevaisuudessakin ilmastotavoitteiden sekä Suomen kilpailukyvyyn vaatimat kantaverkon investoinnit.
- Minkä verran aurinkovoimahankkeita on toteutunut? Parviainen vastasi, että aurinkovoiman liityntäkyselyiden määrä on kasvanut merkittävästi, mutta isomman kokoluokan aurinkovoimahankkeita on toteutuksessa vasta yksittäisiä. Tonteri kertoi, että aurinkovoimahankkeiden toteutus investointipäätöksestä käyttöönottoon on nopeampaa kuin tuulivoimahankkeiden, mikä haastaa kantaverkon kehittämistä.
- Mikä on 2030 jako meri- ja maatuulivoiman välillä? Fingridin arvio on, että tällä vuosikymmenellä Suomeen rakennettava tuulivoima on vielä maatuulivoimaa, ja merituulivoimaa rakennetaan vasta vuoden 2030 jälkeen.
- Onko paineita jakaa Suomea kahteen hinta-alueeseen? Tonteri kertoi, että seuraavan 10 vuoden aikana tähän ei vaikuta olevan tarvetta. Jyrinsalo kommentoi, että maan laajuinen yksi hinta-alue on entistä kovempi haaste, mutta määritelty tavoitteeksi sähkömarkkina-alueissa, eikä tämä siten ole yksin Fingridin päätettävissä oleva asia.
- Onko Fingrid huomionnut Viroon rakennettavan tuuli- ja aurinkovoiman kasvun? Tonteri vastasi, että Fingrid on huomionnut nämä markkinasimuloinneissa.
- Kehittämissuunnitelma ei vastaa TEM:n tekemää visiota siitä, että Suomi olisi merkittävä vedyntuottaja. Tonteri kommentoi, että Fingridin järjestelmävision Tuulella vetyä -skenaariossa on tutkittu myös tätä vaihtoehtoa.
- Riittävätkö verkon rakentamisen resurssit? Fingrid on toistaiseksi saanut hyvin tarjouksia urakoitsijoilta voimajohto- ja sähköasemaprojekteihin, ja urakoitsijoiden mukaan resursseja on mahdollista edelleen lisätä. Tällä hetkellä resurssit tuntuvat olevan niukkoja voimajohtojen ympäristövaikutusten arvioinneissa sekä luvituksessa.

OH (OH)/Saarinen Katariina

9.1.2024

Julkinen

- Pohdittiin, miten tuulivoimarakentamiselle käy, jos kunnat eivät saa enää tulevaisuudessa tuulivoimaloiden kiinteistöveroja kokonaan itselleen vaan ne asetetaan osaksi valtionosuuksien tasausjärjestelmää.

4 Fingridin asiakastyytyväisyyskyselyn tulokset

Jussi Jyrinsalo esitteli syksyn aikana Fingridin asiakkaille tehdyn asiakastyytyväisyyskyselyn tuloksia. Vastauksia kyselyyn saatiin hieman alle 300.

Suositteluindeksi NPS oli +45, joka on erittäin hyvä. Sähkökäyttäjät ovat tyytyväisin asiakasryhmä, markkinatoimijat vähiten tyytyväinen. Kantaverkkotoimikunnan jäsenet ovat muita tyytyväisempiä, kun kysytään Fingridin tapaa toimia asiakkaiden kanssa (NPS = +80). Avoimien vastausten perusteella asiakaskunnan näkemyksiä jakaa etenkin kysymys Olkiluoto 3 järjestelmäsuojan kustannusvastuusta.

Datahubin asiakastyytyväisyyttä on tutkittu erillisillä kyselyillä, ja siinä NPS on viimeksi ollut +29.

Keskustelussa nousi esiin seuraavia kysymyksiä ja kommentteja:

- Ovatko Fingridin vaatimukset järjestelmään liitettävälle tuotannolle ja kulutukselle liian tiukat, kun esimerkiksi Olkiluoto 3 ei selvinnyt lähivikakokeesta? Parviainen kertoi, järjestelmäteknisillä vaatimuksilla varmistetaan, että kaikki sähköverkkoon liitetyt laitteistot kestävät voimajärjestelmän jännite- ja taajuusvaihtelut, eivät aiheuta häiriöitä voimajärjestelmässä ja toimivat eri käyttötilanteissa sekä häiriöissä luotettavasti. Tämä on tärkeää etenkin suurten tuotantoyksiköiden kohdalla. Sähköjärjestelmä muuttuu energiamurroksen myötä teknisesti monimutkaisemmaksi, ja siksi järjestelmäteknisiä vaatimuksia täytyy kehittää etenkin suuntaajakytketyn tuotannon osalta. Myös vaatimukset järjestelmään aiemmin liittyneille toimijoille voivat muuttua, mikä on tietenkin harmillista. Fingridin asiantuntijat tekevät yhteistyötä esimerkiksi tuulivoimalaitosvalmistajien kanssa ja vaatimuksia kehitetään heidän kanssaan yhdessä.

5 Fingridin ajankohtaiset

Jussi Jyrinsalo kertoi Fingridin ajankohtaisia kuulumisia ja julkisuudessa esillä olleita uutisia. Olkiluoto 3 -ydinvoimalaitokselle tehtiin ns. lähivikakoe 29.11.2023. Kokeen jälkiselvitykset ovat menossa. Perjantaina 24.11.2023 tapahtunut sähkömarkkinahäiriö on herättänyt paljon keskustelua siitä, miten vastaavan tyyppiset tapahtumat voidaan estää tulevaisuudessa. Aurora Line -yhdysjohto Suomen ja Ruotsin välillä etenee, kun viimeisenkin, rajan ylittävän johto-osuuden lunastuslupa myönnettiin. Tasasähkökaapelien haavoittuvuus on herättänyt paljon kysymyksiä julkisuudessa Baltic Connectorin vaurioitumisen seurauksena.

Fingridillä on käynnissä historiansa suurin investointiohjelma. Investointiohjelma painottuu melko paljon läntisen Suomen puolelle ja tämä on herättänyt paljon keskustelua

OH (OH)/Saarinen Katariina

9.1.2024

Julkinen

erityisesti Itä-Suomessa. Fingridin näkökulmasta investointien suunnitteleminen Itä-Suomeen on haastavaa, koska tällä hetkellä ei ole tiedossa riittävästi tälle alueelle tulevia investointeja, jotka tarvitsisivat vahvempaa kantaverkkoyhteyttä. Sähköjärjestelmän toimivuuden kannalta sähkönkulutus ja -tuotantoinvestointien tasaisempi hajautuminen eri puolille Suomea olisi hyvä asia, ja silloin myös kantaverkkoa voitaisiin kehittää tasaisesti eri puolille maata.

Petri jatkoi kantaverkkopalvelujen ajankohtaisilla asioilla. Taantumasta huolimatta uusiutuvan sähköntuotannon rakentaminen jatkuu ja uusia liityntäkyselyitä tulee jatkuvasti lisää. Tärkeää olisi saada suuria sähkön tuotanto- ja kulutuskeskittymiä lähemmäksi toisiaan. Se hillitsisi tarpeita rakentaa lisää kantaverkkoa, helpottaisi järjestelmän hallintaa ja nopeuttaisi liittymistä.

Petri kertoi merituulivoiman kehittämisestä Suomessa. Metsähallitus, jonka tehtävä on hallinnoida ja kehittää valtion maa- ja vesialueita, kilpailuttaa parhaillaan aluevesillä olevia merituulivoima-alueita. Fingrid selvittää kevään 2024 aikana merituulivoiman mahdolliset liittymispisteet ja merituulivoiman liittymisehdot 2030-luvulle. Mahdollisia merituulivoiman tarvitsemia verkonvahvistustarpeita ei ole tällä hetkellä mukana kantaverkon kehittämissuunnitelmassa.

Kantaverkkopalvelun hinnoittelu pysyy ensi vuonna samanlaisena kuin tänä vuonna. Tammi-, helmi- ja kesäkuulta ei peritä kantaverkkomaksuja. Lisäksi Fingrid on suunnitellut jättävänsä kantaverkkomaksun perimättä vuoden 2024 aikana vielä kolmelta muulta kuukaudelta, mutta tästä päätetään lähempänä kesää.

Sähkövarastoista on tullut paljon liityntäkyselyjä. Akuilla on paljon hyviä ominaisuuksia esimerkiksi sähköjärjestelmän tasapainottamiseen. Kantaverkon mitoituksen näkökulmasta ne voivat olla haastavia varatessaan paljon kapasiteettia. Fingridin näkemyksen mukaan satojen megawattien suuruiset sähkövarastot olisi hyvä liittää 400 kV verkkoon ja mielellään Pohjois-Suomeen.

Keskustelussa nousi esiin seuraavia kysymyksiä ja kommentteja:

- Aiotaanko Olkiluoto 3:n lähivikakoe tehdä vielä uudestaan? Jyrinsalo kertoi, että lähivikakoe sinänsä onnistui, mutta Olkiluoto 3:n suojaukset eivät toimineet kokeessa odotetusti. Tällä hetkellä analysoidaan kokeesta saatua mittaustietoa, ja sen perusteella kokeen uusimisen tarve.
- Näkökö Suomen NATO-jäsenyys esimerkiksi datakeskusten liityntäkyselyissä? Parviainen kommentoi, että vaikuttaa siltä, että jäsenyys olisi lisännyt liityntäkyselyjen määrää.
- Kommentoitiin, että Ruotsissa on tullut ilmeisesti voimaan laki, jossa energiainfraan ja sähköntuotantoon liittyvät hankkeet ja kaupat pitää hyväksyttävä viranomaisilla. Onko tästä tietoa ja onko Suomessa jotain vastaavanlaista suunnitteilla? Parviainen kertoi, että Fingridissä tällaisesta ei ole tietoa.

OH (OH)/Saarinen Katariina

9.1.2024

Julkinen

6 Toimikunnan yhteenveto kokouksesta ja kokouksen päättäminen

Puheenjohtaja kiitteli toimikunnan jäseniä aktiivisesta osallistumisesta tänä vuonna. Toimikunnan sääntöjen mukaan toimikunnan jäsenkausi on kolme vuotta, ja sen mukaisesti toimikunnan toiminnasta jäävät tämän kokouksen jälkeen pois Petri Hyyryläinen, Erik Trast ja Kasi Vessonen. Toimikunnan uusina jäseninä aloittavat vuonna 2024 Tuomas Kupila (Taaleri Energia Oy), Olli Huotari (Microsoft 3465 Finland Oy) ja Arto Nieminen (Järvi-Suomen Energia Oy). Puheenjohtajana vuonna 2024 toimii Timo Jutila.

Puheenjohtaja päätti kokouksen.

Liitteet Kokousmateriaalit on julkaistu Fingridin internet-sivuilla
<https://www.fingrid.fi/sivut/yhtio/hallinto-ja-johtaminen/toimikunnat/#lue-lisaa-kantaverkkotoimikunnasta>

Jakelu Janne Ala, Kemijoki Oy
Marko Haapala, Rauman Energia Oy
Petri Hyyryläinen, UPM Communications Papers
Timo Jutila, Kajave Oy
Mikko Kurki, Sappi Finland Operations Oy
Harri Leppänen, SSAB Europe Oy
Teemu Loikkanen, OX2 Finland Oy
Jenny Martiskainen, Savon Voima Verkko Oy
Magnus Nylander, Porvoon Sähköverkko Oy
Jani Pulli, PVO Vesivoima Oy
Tomi Toivonen, Turku Energia Sähköverkot Oy
Erik Trast, CPC Finland Oy
Kari Vessonen, Caruna Oy

Jussi Jyrinsalo, Fingrid Oyj
Petri Parviainen, Fingrid Oyj
Katariina Saarinen, Fingrid Oyj

Tiedoksi -