

Sähkömarkkinatoimikunta 1/2026

Aika 13.2.2026 klo 9.00–13.00

Paikka Fingridin pääkonttori, Nh. Auditorio ja Teams

Osallistujat

Oskari Jaakkola	Cactos Oy (puheenjohtaja)
Mikko Kettunen	Avant Power Oy (poissa)
Antti Alahäivälä	Ren-Gas Oy (etä)
Tommi Riski	Exilion Management Oy
Jarmo Saari	Sympower Oy (poissa)
Petri Vihavainen	Kemijoki Oy
Mikko Salminen	Alpiq Finland Oy (etä)
Teija Pelkonen	UPM Energy Oy
Katja Koponen	Suur-Savon Sähkö Oy
Juha Hietaoja	Gasum Oy
Satu Poutanen	Fortum Oyj
Antti Rautiainen	Pohjois-Karjalan Sähkö Oy
Mikko Lepistö	SSAB Europe Oy
Antti Keskinen	Fingrid Oyj
Sonja Nurmiainen	Fingrid Oyj (sihteeri)
Marja Eronen	Fingrid Oyj
Anna Virta	Fingrid Oyj
Ilkka Hulkko	Fingrid Oyj
Timo Halttunen	Fingrid Oyj
Marko Nieminen	Fingrid Oyj

1 Kokouksen avaus, asialistan hyväksyminen

Puheenjohtaja Oskari Jaakkola avasi kokouksen klo 9:15, kun sähkömarkkinatoimikunnan vuoden 2026 jäsenten esittäytymiskierros oli tehty. Asialista hyväksyttiin.

2 Kilpailulainsäädännön muistutukset

Anna Virta tuli muistuttamaan toimikuntalaisia kilpailulainsäädännön noudattamisesta. Jokaisen toimikuntalaisen henkilökohtainen tehtävä ja vastuu on noudattaa lainsäädännön asettamia periaatteita ja vastuita. Laki sekä Suomen, että EU:n tasolla kieltää toiminnan, joka voisi vääristää kilpailutoimintaa markkinoilla. Näihin liittyvät kolme pääkategoriaa ovat kartellien, vertikaalisten sopimusten ja määräävän markkina-aseman väärinkäytön kiellot. Kilpailulainsäädäntö velvoittaa, että kaikki tieto, mitä sähkömarkkinatoimikunnan kokouksissa käsitellään, tulee olla julkisesti saatavilla. Tästä syystä toimikunnan agendat ja esitysmateriaalit jaetaan Fingridin verkkosivuilla julkisesti etukäteen. Perusmuotoisista markkinakatsauksista on hyväksyttävää puhua, mutta esimerkiksi tulevaisuuden tuotantosuunnitelmien ja strategioiden toteutuksen tarkemmat käsittelyt, jotka voivat vaikuttaa markkinahintoihin, ovat kiellettyjä aiheita. Helpoiten kilpailulainsäädäntöä tulee noudatettua, kun kokoukset seuraavat annettua agenda ja puheenjohtaja pysäyttää harmaalle alueelle menevät keskustelut. Tällaiset keskustelut on myös kirjattava läpinäkyvästi kokouksen muistioon.

3 MARI & Mimosa -hankkeiden eteneminen

Mimosa-hankkeen projektipäällikkö Ilkka Hulkko kertoi toimikunnalle Mimosa-tietojärjestelmähankkeen etenemisestä sekä MARI-markkinapaikkaan liittymisestä.

Mimosa on Fingridin tietojärjestelmä tasehallinnan prosesseille ja se tulee korvaamaan nykyisin käytössä olevan Vaksi-järjestelmän. Mimosan käyttäjiä tulevat olemaan reservitoimijat ja Fingridin sisäiset käyttäjät mm. valvomon, siirtosuunnitelmien ja kaupankäynnin saralla. Uuteen tietojärjestelmään siirrytään, koska vanha järjestelmä ei enää kykene vastaamaan vaatimuksiin energiamurroksessa. Järjestelmän prosessointikuorma on kasvanut runsaasti niin volyymeiltään kuin monimutkaisuudeltaan. Esimerkiksi reservikapasiteetin hankintatarve on 1500 MW ja kasvaa edelleen.

Mimosa-projektissa korostuu kokonaisuuden hallinta; täytyy huomioida monenlaiset sidosryhmät, toiminnallisuudet ja prosessien riippuvuudet. ICT-näkökulmasta järjestelmä on kriittinen niin Fingridille kuin muillekin toimijoille, siksi sen tietoturva- ja käytettävyyksivaatimukset ovat korkeat. Ulkoisten sidosryhmien osuus projektin läpiviennissä on vasta alkamassa.

Hulkko kertoi toimikunnalle Mimosa-projektin aikataulusta. Projektin hankinnan valmistelu on aloitettu vuoden 2024 puolella, jota seurasi vuoden kestänyt hankintaprosessi. Hankintapäätös julkaistiin ennen juhannusta 2025, ja nyt puolen vuoden ajan on tehty käyttöönottoa ja yksityiskohtaisempaa määrittelyä. Ensimmäinen versio järjestelmästä on nyt sisäisissä testeissä ja kevään aikana tullaan vielä tekemään kehitystä. Ensimmäisessä vaiheessa Mimosassa käyttöönotetaan aFRR- ja mFRR-energiamarkkinat, jotka tähdätään samaan käyttöönottoaikatauluun MARI-liittynän kanssa. Onnistuneen MARI-käyttöönoton jälkeen toisessa vaiheessa Mimosaan tuodaan

kapasiteetilaskennat ja -markkinat, joiden käsittely on aikataulutettu vuoden 2027 alkupuolelle. Mimosa-kokonaisuus tulee olemaan valmis 2027 lopussa. Hulkko kertoi, että kesän jälkeen sidosryhmille esitellään valmista versiota Mimosasta, kerrotaan, mikä järjestelmässä muuttuu ja miten se toimii kunkin sidosryhmän osalta. Lisäksi sidosryhmillä on mahdollisuus osallistua järjestelmän testaukseen.

Sähkömarkkinatoimikunnasta nousi kysymys hankinnan hinnasta. Hankinta oli julkinen ja sen kokonaishinnaksi muodostui 5,2 milj. € (kokouksessa puhuttiin virheellisesti 4,5 milj. €:sta). Lisäksi kysyttiin asiakaspalautteiden keräämisestä ja järjestelmän kehittämisestä niiden pohjalta. Hulkko kertoi, että asiakastapaamisissa palautteet on otettu ylös Mimosan kehitysehdotusten osalta peilaten Vaksin heikkouksiin. Hulkko nosti myös esiin mahdollisuuden järjestää tekninen foorumi tällaisten palautteiden keräämiseksi. Toimikuntalaisten kommenteista ilmeni, että Vaksi-järjestelmässä on esimerkiksi haasteita sanomien käsittelyssä ja epäily siitä, kestäkö järjestelmä uuden käyttöönottoon saakka. Hulkko kertoi, että suorituskyykyhaasteet on tunnistettu, mutta Vaksi on jatkuvan kehityksen prosessissa ja säilyy käyttökelpoisena Mimosan käyttöönottoon asti. Toimikunnasta nousi vielä kysymys, miten Mimosaan liittyvät prosessit hoidetaan muissa maissa. Hulkko vastasi, että jokaisella on kansallinen järjestelmä ja niiden lisäksi keskitettyjä markkinapaikkoja, kuten esimerkiksi MARI. Jokainen TSO huolehtii vastuualueellaan olevista hinta-alueista ja järjestää esimerkiksi fall back -ratkaisut.

Seuraavaksi Hulkko kertoi MARI-liitynnästä. Vähän aikaa sitten Suomi liittyi Picasson, joka on yhteiseurooppalainen aFRR-kauppapaikka ja MARI on puolestaan mFRR-kauppapaikka. Lähiviikkoina Fingrid tekee liityntää kohti vieviä yhteystestejä Mimosan kautta. Testit ovat yhteiseurooppalaisesti sovitut ja kaikkien TSOiden tulee suorittaa ne. Näiden jälkeen suoritetaan toiminnalliset testit Viron ja Pohjoismaiden suuntaan, eli varmistetaan, että paikalliset toteutukset toimivat yhdessä. Pohjoismaat liittyvät MARlin yhtä aikaa. MARlin liittyvät reserviehtojen muutokset ovat olleet sidosryhmillä kuultavana ja nyt odotetaan Energiavirastolta ehtojen vahvistamista. Toimijat voivat toiminnallisten testien yhteydessä testata tietoliikennettä lähettämällä oikean kaltaisia tarjouksia, joihin markkinapaikalta tulee aidon kaltaiset vastaukset.

4 Co-optimisation - yhteisoptimointia vuorokausimarkkinalle ja aFRR- sekä mFRR-reservikapasiteetille

Timo Halttunen esitteli toimikunnalle eurooppalaisessa T&K-työryhmässä tehtävää yhteisoptimoinnin-kehitystä. Työryhmä tarkastelee, miten vuorokausimarkkinoiden ja aFRR ja mFRR-kapasiteettimarkkinoiden yhteisoptimointi voitaisiin tulevaisuudessa toteuttaa. Kehitystyö on vielä alkuvaiheessa, eikä lainsäädäntö tällä hetkellä määritä aikataulua yhteisoptimointimallin käyttöönotolle. Fingridin näkemys hankkeesta on neutraali: TSOt eivät ole erityisesti yhteisoptimoinnin puolesta tai sitä vastaan, vaan tavoitteena on tuottaa objektiivista tietoa markkinavaikutuksista.

Halttunen kuvasi, että yhteisoptimoinnin keskeinen tavoite on tarkastella energiamarkkinoiden ja reservikapasiteettimarkkinoiden vuorovaikutusta yhtenä optimointiongelmanä. Nykyisessä toimintamallissa kapasiteetin varaukset ja energiamarkkinan valinnat tehdään peräkkäin, vaikka ne hyödyntävät samoja rajasiirtokapasiteetteja ja usein samoja tuotantoresursseja. Yhteisoptimoinnissa nämä päätökset tehtäisiin samanaikaisesti. Tällä pyritään kokonaisuuden kannalta

tehokkaampaan kapasiteetin allokontiin sekä markkinatoimijoiden monimarkkinaoptimointitarpeen vähentämiseen.

Kehitystyössä tarkastellaan myös vaikutuksia markkinatoimijoiden tarjouksiin. Tällä hetkellä reservikapasiteetin varaamiseen liittyy tarve ennakoida vuorokausimarkkinan hintaa ja resurssien vaihtoehtokustannuksia. Yhteisoptimointi voisi poistaa tämän ennakoitintarpeen. T&K työryhmässä pohditaan muun muassa miten reservikapasiteettituotteiden ja vuorokausimarkkinoiden välisiä linkityksiä voitaisiin tukea, ja millaiset yhdistelmätarjoukset sopisivat markkinaan ja samalla tukisivat Euphemia-algoritmin suorituskykyä. Tavoitteena on säilyttää nykyiset tarjousten ominaisuudet.

Yhteisoptimoinnin vaikutusten arviointi on haastavaa, ja jo nyt on nähty, että mallinnettujen hyötyjen suuruus riippuu merkittävästi arvottamistavasta: esimerkiksi ACER:n teettämä tutkimus arvioi noin 600 milj. € ja Saksan TSO:iden teettämä tutkimus arvioi 15–180 milj. €, molemmat kohdistuvat Core-kapasiteetinlaskenta-alueelle.

Toimikunnan keskustelussa nousi esiin kysymyksiä kapasiteettimarkkinoiden pitkän aikavälin roolista. Nykyisin reservikapasiteettia varataan, koska lainsäädäntö sen mahdollistaa ja Fingridin tavoitteena on minimoida riskiä siitä, että energiatarjouksia ei olisi riittävästi. Halttunen totesi, että yhteisoptimoinnin tavoitteena ei ole poistaa kapasiteettimarkkinoita, mutta malli voi tehostaa resurssien käyttöä siten, ettei kapasiteettia tarvitsisi varata erillään energiamarkkinoista. Lisäksi pohdittiin, voiko uusien teknologioiden ja paremman reaaliaikaisen ohjattavuuden kehittyminen vähentää kapasiteettimarkkinoiden tarvetta pitkällä aikavälillä.

Toimikunnassa kysyttiin, minkälaista kustannusfunktioita yhteisoptimoinnissa optimoidaan. Halttunen kertoi, että kehitystyö ei ole tältä osin vielä valmis. Tulevassa raportissa käsitellään yksityiskohtaisesti hinnoittelua viidellä eri markkinalla, mutta siirtoyhteyksien flow-based-mallin vaikutuksiin ei vielä oteta laajasti kantaa. Lisäksi toimikunnassa pohdittiin, mitä resursseja markkinoille voisi käytännössä osallistua. T&K-työssä on tarkasteltu sekä perinteisiä tuotantoyksiköitä (kaasu, lämpövoima) että uusia teknologioita kuten akkuja ja vesivoimaa, mutta edelleen portfoliotasolla.

Halttunen kertoi, että seuraavaksi työssä edetään uuden raportin laatimiseen, joka perustuu analyysiin ja simulointeihin. Raportti on tarkoitus julkaista konsultaatiota varten lokakuussa, jolloin toimijat voivat kommentoida raporttia ja suunnata työn jatkokehitystä. Yhteisoptimoinnista on suunniteltu valmisteltavan yhteensä neljä raporttia ACERin päätöksenteon tueksi (R0, R1, R2 ja R3). Nyt ollaan tuottamassa raporttia R2, joka on kehitystyön haastavin vaihe. Sen jälkeen vuorossa on muun muassa fallback-ratkaisujen suunnittelu. T&K hankkeen tulokset ovat tämän hetken aikataulun mukaan saatavilla viimeistään vuoden 2028 loppuun mennessä.

Toimikunta piti aiheetta erittäin ajankohtaisena ja toivoi, että seuraavassa kokouksessa kuullaan hankkeen etenemisestä tarkemmalla tasolla.

5 Asiakas esittäytyy: Kemijoki Oy

Kemijoki Oy:n edustaja Petri Vihavainen esitteli toimikunnalle yhtiön toimintaa sekä meneillään olevia kehityshankkeita. Kemijoki Oy on mankalaperiaatteella toimiva yhtiö, jonka enemmistöomistaja on Suomen valtio. Sähkön tuotanto jaetaan

vesivoimaosakkaiden käyttöön, joista suurimmat ovat Fortum, UPM ja Lapin sähkövoima. Yhtiöllä on yhteensä 20 voimalaitosta, joista 16 sijaitsee Pohjois-Suomessa. Pohjoisen laitokset ovat säätökykyisiä, kun taas Lieksassa ja Kymijoessa sijaitsevien laitosten tuotanto on sidoksissa joen virtaamaan. Pohjoisessa tuotanto-olosuhteet perustuvat kolmeen suureen järvioltaaseen, joilla on merkittävät säännöstelyvälit: esimerkiksi Kemijärvellä vedenpinnan sallittu vaihteluväli on seitsemän metriä. Vihavainen totesi, että tulvakausien aikana joudutaan usein tekemään huomattavia ohjauksutuksia.

Vihavainen esitteli lyhyesti vesivoiman vahvuuksia. Maa- ja metsätalousministeriön selvityksen mukaan vesivoiman etuja ovat sen erittäin hyvä säätökyky, kotimainen ja hajautettu tuotantorakenne sekä sähköjärjestelmää vakauttava inertia. Kemijoki Oy on kooltaan noin 50 henkilön organisaatio, mutta kahden viikon kuluessa yhtiön henkilöstö kasvaa 120 henkilöön, kun käyttö- ja kunnossapitohenkilöstö siirtyy Caverionilta Kemijoen palvelukseen.

Esityksessä käytiin läpi myös yhtiön historiaa ja kehitysvaiheita. Kemijoki Oy perustettiin 70 vuotta sitten. Vesivoiman rakentamista edistivät myös Lapin jälleenrakennuksen tarpeet toisen maailmansodan jälkeen. Kemijoen voimalaitokset rakennettiin pääosin 1950–1970-luvuilla, minkä jälkeen 1980–1990-luvuilla rakennettiin Kitisen vesistöä. 2000–2010-luvulla voimalaitosten tehoja nostettiin. Vuonna 2016 suuri osa henkilöstöstä ulkoistettiin, mutta nyt käyttö ja kunnossapito ollaan ottamassa takaisin Kemijoen omiin rakenteisiin.

Vesivoima herättää edelleen tunteita, mutta Vihavaisen mukaan yleinen suhtautuminen on positiivista, ja jopa 90 % suomalaisista kannattaa vesivoimaa. Sidosryhmäyhteistyö on merkittävää, sillä jokivarsilla asuu noin 200 000 henkilöä. Keskustelussa käsiteltiin myös vesivoiman aluetaloudellisia vaikutuksia. Pohjoisen kunnat hyötyvät vesivoimasta merkittävästi: kiinteistövero kertyi Kemijoki Oy:n osalta 20,8 milj. € vuonna 2024. Ristiriitoja herättää erityisesti kalakysymykset. Kemijoki Oy:llä on kalatalousvelvoitteiden osalta Suomen suurin kalojen istutusvelvoite. Yhtiö käytti kalatalousvelvoitteiden hoitoon vuonna 2025 noin 3,5 milj. €. Lisäksi tekeillä on vaellusyhteyden luominen Ala-Kemijoelta Ounasjoelle.

Vihavainen esitteli lisäksi Kemijärven pumppuvoimalaitoshanketta, jota hän on vetänyt viimeiset kolme vuotta. Hanke sisältää noin 200 metriä Kemijärveä korkeammalle Ailangantunturille rakennettavan yläaltaan, jonka pinta-ala olisi noin 1 km² ja tilavuus 13 miljoonaa kuutiota. Laitokseen suunnitellaan kolmea pumpputurbiinia ja noin 500 MW tehoa 12 tunnin purkuajalla. Yläaltaan täyttäminen kestäisi noin 14 tuntia. Hankkeen YVA-menettelyä on tehty kaksi vuotta ja sen odotetaan valmistuvan keväällä. Hanke on EU-komission mukaan merkittävä ja kuuluu PCI-hankkeisiin. Paikallinen hyväksyttävyyys on kuitenkin ollut haaste. Viime viikolla Kemijärven kaupunki antoi poliittisen tahdonilmauksen, jonka mukaan pumppuvoimaa ei haluta alueelle. Vihavainen kertoi, että ympäristökysymykset ovat keskeisin vastustuksen syy. Hän totesi, että aihe vaatii pitkäjänteistä, ja faktoihin perustuvaa keskustelua paikallisten asukkaiden kanssa.

6 Intraday-markkinan likviditeetti

Marja Eronen esitteli toimikunnalle päivän sisäisten markkinoiden (intraday, ID) viimeaikaista kehitystä ja markkinarakenteen muutoksia, jonka jälkeen käytiin laaja keskustelu markkinan haasteista ja mahdollisista kehitystarpeista. Yleisenä lähtökohtana

todettiin, että intraday-markkinan likviditeetti on edelleen riittämätöntä, vaikka aktiivisuus on kasvanut huomattavasti viime kuukausina.

Esityksen taustaksi todettiin, että NEMOt (Nominated Electricity Market Operators) julkaisevat ID-markkinan kuukausitilastoja, mutta viimeisimmät julkaisut ovat kesältä 2025. Suomessa kaupankäyntivolyymit ovat nousseet selvästi: vuositasolla EPEXissä on ollut noin 1,2 TWh (osto/myynti) ja Nord Poolissa 5,6 TWh (osto ja myynti yhteensä). Tarjoustasoilla mitattuna Suomen ID-markkinalla on keskimäärin noin 730 000 tarjousta päivässä, ja tarjousten määrä on kasvanut etenkin sen jälkeen, kun ACER velvoitti Nemoja jakamaan tarjouskirjat myös rajakapasiteettien sulkemisen jälkeen. Tarjousten taustalla oleva volyymi on Suomessa noin 0,7 TWh päivässä, kun esimerkiksi Saksassa volyymi on noin 20 TWh. Saksassa kantaverkkoyhtiöillä on merkittävä rooli intraday-markkinassa, mikä selittää volyymieroja alueiden välillä. Huomionarvoista on myös, että viimeisen 30 minuutin aikana tehdään suhteellisen pieni osuus ID-markkinoilla käytävistä kaupoista. Puolet kaupoista ajoittuu viimeisen tunnin kohdalle.

Keskusteluun nostettiin Pohjoismaiden siirtoyhteyksien vaikutus likviditeettiin. Fennoskanin kapasiteetin saatavuus on flow-based-malliin siirtymisen jälkeen ollut noin 50–60 % aiempaa matalampi, mikä vaikuttaa sekä kaupankäyntivolyyymiin että markkinoiden väliseen arbitraasiin. Tarjoustasoihin ei kuitenkaan liity huolta, vaan markkinatoimijat ovat aktivoituneet ID-markkinoilla selvästi aiempaa enemmän: esimerkiksi joulukuussa ostojen lukumäärä Suomessa oli noin 520 000.

ID-kaupankäynnin lisääntyminen liitettiin keskustelussa uusiutuvaan tuotantoon ja sen lisäämään ennusteiden epävarmuuteen, jolloin kaupankäynti painottuu yhä enemmän toimitushetkeä kohti. Taseenhallinta korostuu ja jatkuva kaupankäynti koetaan useiden osapuolten näkökulmasta toimivammaksi kuin huutokauppamuotoinen IDA (Intra Day Auction). Useat osallistujat pitivät IDA-huutokauppoja jähmeinä, eikä niiden katsottu merkittävästi tukevan likviditeettiä. Osa markkinatoimijoista koki, että huutokaupat heikentävät taseen tasapainotusta, koska jatkuva kaupankäynti keskeytyy.

Useissa puheenvuoroissa painotettiin intraday-markkinan merkityksen kasvua tulevaisuudessa. Jatkuva kaupankäynti todettiin tärkeäksi erityisesti silloin, kun tuotantoennusteet tarkentuvat lähellä toimitushetkeä ja kun uudet hyvin joustavat teknologiat yleistyvät. Jotkut näkivät, että IDA-huutokaupat ovat menettämässä rooliaan, ja tulevaisuuden ratkaisut perustuvat ensisijaisesti jatkuvaan kaupankäyntiin. Vuorokausimarkkinan (DA) roolista oltiin vaihtelevaa mieltä, mutta edelleen sillä on tärkeä rooli finanssi- ja suojaustuotteiden referenssihintana.

Keskusteluun tuotiin myös kansainvälisiä intraday-kaupankäynnin vertailuja. Toimikunnassa viitattiin Saksassa käytettävään ID500-indeksiin, joka on tietyissä tilanteissa mukana tasesähkön hinnan muodostumisessa. Ehdotettiin, että Suomessa ja Pohjoismaissa tulisi harkita samankaltaista ratkaisua intraday-kaupankäynnin lisäämiseksi. Lisäksi nostettiin esiin esimerkki Belgiasta, jossa analysoidaan asset-backed-vaatimuksista luopumista, mikä voisi tuoda uusia toimijoita ja lisätä likviditeettiä.

Reservikapasiteettimarkkinoiden vaikutus intraday-likviditeettiin oli keskeinen keskustelunaihe. Useat näkivät, että reservikapasiteetin varaus vähentää tarjolla olevia megawatteja ID-markkinalta ja siten heikentää likviditeettiä. Joissakin kommentteissa

ehdotettiin, että reserveille varattua kapasiteettia voisi osittain vapauttaa intraday-markkinalle tai että kapasiteettimarkkinoiden roolia tulisi arvioida uudelleen. Fingrid totesi, että tasehallinnan varautumistarpeet eivät tällä hetkellä mahdollista kapasiteettimarkkinoista luopumista.

Markkinarakenteen laajempia kysymyksiä käsiteltiin useissa puheenvuoroissa. Osa osallistujista pohti, pitäisikö markkinoiden aikatauluja arvioida kokonaisuutena uudelleen, esimerkiksi voisiko vuorokausimarkkinaa siirtää myöhemmäksi tai ID-markkinoilla yhdistää vartti- ja tuntiblokkeja joustavammin. Fingrid kommentoi, että aikataulujen muutokset alkaisivat eurooppalaisen lainsäädännön muuttamisesta, joten lyhyellä aikavälillä tällaisia muutoksia ei nähdä tapahtuvan. Toimikunnassa nostettiin myös esiin, että vedyn tuotannon sääntelyyn liittyvät vaatimukset ohjaavat toimintaa kohti reaaliaikaisempaa kaupankäyntiä ja siten korostavat intraday-markkinan roolia entisestään.

Lopuksi todettiin, että Suomen ja naapurimaiden erilaiset gate-closure-ajat vaikeuttavat kaupankäyntiä. Toivottiin, että pohjoismaiset TSO:t jatkavat aktiivista vaikuttamista yhtenäisten aikataulujen edistämiseksi. Toimikunta esitti Fingridille kiitokset siitä, että avoin data intraday-markkinoista on parantunut.

Keskustelu päätettiin toteamalla, että aihe vaatii jatkokäsittelyä myöhemmin. Sovittiin, että seuraavissa kokouksissa varataan enemmän aikaa roundtable-keskusteluja varten.

7

Seuraavat rajajohtohankkeet

Marko Nieminen esitteli toimikunnalle Fingridin käynnissä olevia rajajohtohankkeita ja niihin liittyviä selvityksiä. Esityksessä oli neljä samanaikaisesti etenevää yhteyttä: Aurora Line 2, EstLink 3, Fenno-Skan 3 sekä Norjan yhteyden vahvistaminen. Näistä kolme ensimmäistä ovat EU:n PCI-listalla (Project of Common Interest), mikä mahdollistaa CEF-rahoituksen (Connecting Europe Facility) hakemisen jo suunnitteluvaiheeseen.

Aurora Line 2 -hankkeessa verkko- ja kannattavuusselvitykset valmistuvat vuoden 2026 ensimmäisen neljänneksen aikana, ja selvitysten on tarkoitus tulla julkisiksi sekä Fingridin että Svenska kraftnätin verkkosivuille. Yhteyden pituus tulisi olemaan noin 400 kilometriä, jakautuen tasan Suomen ja Ruotsin välille, ja sen on arvioitu lisäävän siirtokapasiteettia noin 800 MW. Valmistuminen ajoittuisi vuoteen 2036. Aiemman Aurora-yhteyden kohdalla selvityksestä käyttöönottoon kului yhdeksän vuotta, ja nyt vastaavan etenemisen arvioidaan vievän suurin piirtein saman ajan, vaikkakin sijoittumishaasteita on tällä kertaa enemmän. Rakentamisen kustannukset jakautuvat epätasaisesti: Ruotsin puolella rakentaminen on kalliimpaa.

Fenno-Skan 3 on suunniteltu sijoittuvan nykyisten Fenno-Skan-yhteyksien läheisyyteen, mutta pääteasemat eivät välttämättä ole samat kuin nykyisin. Uusi yhteys lisäisi siirtokapasiteettia arviolta 600–800 MW. Hanke on ajateltu korvaamaan elinkaarensa päässä olevan Fenno-Skan 1:n, ja on vielä avoinna, millä tasolla Fenno-Skan 2:ta tullaan käyttämään uuden yhteyden valmistuttua. Nykyisestä noin 1200 MW kokonaiskapasiteetista Fenno-Skanilla voitaisi päästä noin 1600 MW tasoon. Fenno-Skan 2:n käytettävyyteen liittyy teknisiä epävarmuustekijöitä, kuten paluuvirtoihin liittyviä kysymyksiä. Fenno-Skan 3:n valmistuminen ajoittuu arviolta vuoteen 2038, kuitenkin valmista pitäisi olla ennen vuotta 2040.

EstLink 3 -hankkeessa verkko- ja kannattavuusselvitykset ovat käynnissä. Uusi yhteys sijoittuu nykyisten yhteyksien länsipuolelle ja edellyttää laajoja sisäisiä verkonvahvistuksia. Arvion mukaan vahvistustarvetta on jopa 500 kilometriä, joka jakautuu sekä Suomeen että Viroon. Suunnittelun lähtökohta on 700 MW HVDC-kaapeli, mutta teknologian kehittyessä siirtotehon nostaminen voi olla mahdollista. Keskustelussa sivuttiin myös kaapeleiden ankkurivaurioihin liittyviä huolia. Todettiin, että nämä otetaan suunnittelussa huomioon, mutta kaapeleiden hautaaminen tai betonointi ei ole ensisijainen ratkaisu, koska se lisäisi kuumenemista ja rajoittaisi siirtotehoa.

Norjan yhteyden osalta kehitys on pitkälti norjalaisten käsissä. Tavoitteena on parantaa nykyisen yhteyden käytettävyyttä, mutta tällä hetkellä ei ole näkyvissä, että rajalle rakennettaisiin uusi 400 kV yhteys.

8 Ajankohtaiset

Marja Eronen kävi läpi sähkömarkkinoiden ajankohtaisia aiheita. Fingrid on julkaissut *Sähköllä kasvua. Varmasti.* -toimenpidesuunnitelman, johon on koottu näkemys tarvittavista toimenpiteistä, joilla voidaan tukea sähköistymisen jatkumista ja sähkön riittävyyttä tulevina vuosina. Kyse ei ole yksinomaan Fingridin omista tehtävistä, vaan laajemmin toimenpiteistä, jotka edellyttävät yhteistyötä päätöksentekijöiden ja poliittisten toimijoiden kanssa.

Toimikunnassa nousi esiin toimenpidesuunnitelmaan liittyen kysymys fossiilittoman jouston tuesta ja siitä, kuinka tällaiset mekanismit vaikuttaisivat sähkön keskihintaan. Pohdittiin, onko markkinaa syytä ohjata tämän tyyppisillä ratkaisuilla tilanteessa, jossa hinnat ovat viime vuosina olleet korkeita, mutta sähkön riittävyyden kanssa ei ole silti ilmennyt ongelmia. Fingrid vastasi, että asia ei suoranaisesti kuulu Fingridin päätösvaltaan, mutta keskustelua on tärkeää käydä, koska markkinaa koskevat toimenpiteet voivat vaikuttaa sähköntuotantokapasiteetin pysyvyyteen ja investointihalukkuuteen. Fingrid on yrittänyt tuoda esiin sähkön riittävyyden varmistamista. Toimikunnassa peräänkuulutettiin, että onko taho, joka Suomessa vastaa sähkön riittävyydestä tarttunut riittävästi aiheeseen. Viime viikot ovat osoittaneet, että kylmänä ja tuulettomana talvipäivänä järjestelmässä ei ole paljoa marginaalia turvaamaan sähkön riittävyyttä. Sähkömarkkinaan kaivataan ennustettavuutta ja markkinaehtoisuutta, jotta toimijoilla on kannustimet osallistua markkinoille ilman tarvetta erillisille tukimekanismeille.

Sovittiin, että seuraavassa kokouksessa käsitellään FJT-mekanismiin (Fossiilittoman Jouston Tuki) aikataulua ja käynnissä olevia valmisteluita. Lisäksi tarkastellaan, mitä naapurimaissa on suunniteltu tehtäväksi vastaavien kysymysten ratkaisemiseksi.

Eronen esitteli lyhyesti myös ENTSO-E:n tuoreet riittävyyssanalyysit. Suomen riski ei ole eurooppalaisittain suurin, ja useissa muissa maissa riittävyyshaasteet ovat suurempia kuin Suomessa.

Talven pakkasjakson osalta käytiin läpi syksyllä laadittuja ennusteita, joiden mukaan tuulivoimatuotanto voisi kylmänä talvipäivänä olla noin 2000 MW, jolloin lisäksi Suomi olisi keskimäärin nettotuontiasemassa. Tällöin vuorokausimarkkinan hinnan oletettiin nousevan ja kulutuksen joustavan. Todellisuudessa joulukuu osoittautui kesän jälkeen vuoden halvimmaksi kuukaudeksi, kun taas tammi–helmikuussa koettiin poikkeuksellisen

voimakas pakkasjakso. Kulutuskäyttäytyminen vaihteli merkittävästi viikkojen välillä. Viikolla 4 tuulivoiman tuotanto laski lähes nollaan samalla kun sää kylmeni, mikä lisäsi lämmitystarvetta ja vaikeutti kulutuksen ennustamista. Viikolla 5 kulutus kasvoi edelleen, ja viikolla 6 hinnat lähtivät nousuun.

Havaittiin, että ajattelutapa, jossa korkeat hinnat ovat yhteydessä korkeaa kulutukseen ei enää päde yksiselitteisesti, vaan kulutuspiikkejä voidaan nähdä myös matalan hinnan jaksoina. Sähkökattiloiden käyttö kuvaa tätä ilmiötä. Noin 200 €/MWh hintatasolla sähkökattiloita oli vielä selvästi ajossa, mutta hinnan noustessa ne poistuvat markkinalta. Dataa tarkastellessa on hyvä huomioida, että osa kattiloista voi hankkia energiaa mFRR- tai intraday-markkinoilta DA-hintaa edullisemmin. Talvella saavutettiin sekä tuotanto- että kulutusennätyksiä ilman käytettävyysoongelmia. Kulutus nousi yli 15 000 megawatin, ja vuorokausimarkkinan hinta oli noin 92 €/MWh, mikä on varsin keskimääräinen taso. Kyseisenä hetkenä sähkökattiloita oli käytössä noin 900 MW. Myöhemmin tuotantoennätys saavutettiin tuulivoiman noustessa 6500 MW:iin, jolloin Suomi oli nettoviejänä ja kulutus vastasi keskimääräistä talvipäivää.

Hintojen muodostumisen osalta mainittiin lyhyesti hintapiikkejä koskevaa analyysi, jota Juha Teirilä on tehnyt ja jakanut LinkedInissä. Samalla käsiteltiin markkinahinnan nykyistä ylärajaa, joka on 4000 €/MWh. Hinnan nostaminen edellyttäisi, että useilla hinta-alueilla hintakatto saavutetaan useana päivänä peräkkäin ja että keskihinta nousee yli raja-arvon. Lisäksi Eronen kertoi, että hintaportaan koko on nykyisin 500 €/MWh eikä enää 1000 €/MWh.

Kokous päättyi keskusteluun seuraavan kokouksen järjestelyistä. Puheenjohtaja Oskari Jaakkola ehdotti kokouksen järjestämistä Kempeleessä ja Cactoksen tehdasvierailun yhdistämistä kokoukseen. Ehdotus sai kannatusta ja valmistelua jatketaan 11.–12.5. järjestettävää kokousta varten. Osallistujille toimitetaan hyvissä ajoin tarkennettu ohjelma ja aikataulu.

9 Kokouksen päättäminen

Puheenjohtaja Jaakkola päätti kokouksen klo 12:00.