

Politiikkasuositus: miten varmistetaan sähkön saanti niukkuustilanteissa?

Nykyisen sähkömarkkinamallin mukaiset energiaperusteiset sähkömarkkinat ohjaavat tehokkaasti sähkön tuotantoa, kulutusta, sähkövarastoja ja siirtokapasiteetin käyttöä sekä niihin tehtäviä investointeja.

Taloustieteen oppien mukaisesti organisoituihin markkinoihin ja hajautettuun päätöksentekoon perustuvassa järjestelmässä toimijoiden välinen kilpailu tuottaa yhteiskunnan kannalta tehokkaat ratkaisut. Sähkömarkkinat luotiin aikoinaan tuomaan alalle tehokkuutta ja asiakaslähtöisyyttä, ja siinä markkinat ovat toimineet erinomaisesti.

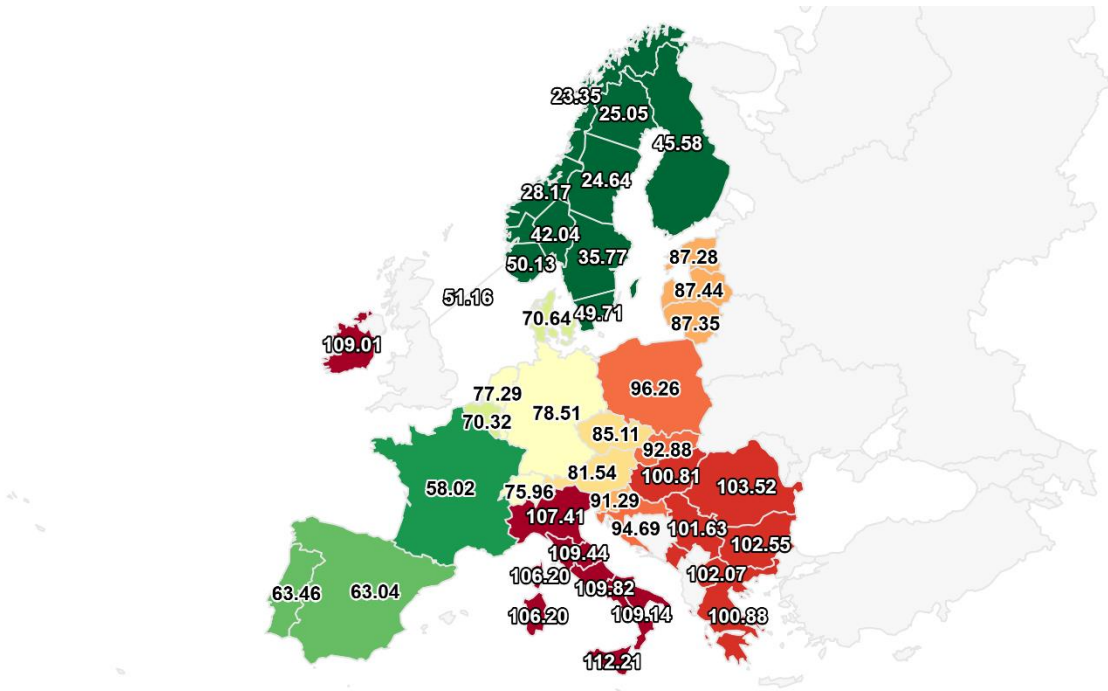
Sähkömarkkinat ovat toimineet tehokkaasti

Markkinat ovat ohjanneet tehokkaasti Suomen sähköjärjestelmän perustavanlaatuisen muutoksen, jossa hiilidioksidipäästöt ovat laskeneet 80 prosenttia, toimitusvarmuus on säilynyt hyvänä ja sähkön hinnat ovat Euroopan alhaisimpien tasolla. Hiilidioksidipäästöjen laskun takana on päästökauppajärjestelmä, joka tuo kasvihuonepäästöjen ulkoisvaikutukset tehokkaasti markkinoiden hinnanmuodostukseen.

Sähkön tuotantoteknologioiden osalta on tapahtunut valtava muutos, kun uusiutuvat energialähteet, tuuli- ja aurinkovoima, ovat tulleet edullisimmiksi tavoiksi tuottaa sähköä. Suomella on kansainvälisesti erinomainen kilpailuasema erityisesti maatuulivoimassa. Sitä tukee myös vahva suomalainen sähkön kantaverkko. Akkuteknologia kehittyä kovaa vauhtia ja luo lisää mahdollisuuksia sähkön kulutuksen ja tuotannon tasapainottamiseen, erityisesti lyhytaikaisten vaihteluiden hallintaan.

Sähköjärjestelmä tarvitsee lisää joustoa

Teollisuuden, liikenteen ja lämmityksen sähköistäminen muuttavat oleellisesti sähköjärjestelmän toimintaa. Kun teollisuus oppii hyödyntämään paremmin vaihtelevan tuulivoiman tuotannon, se luo sähköjärjestelmän näkökulmasta joustoa sähkön kysyntään. Sähköjärjestelmän näkökulmasta iso kysymys on vedyn loppukäytön joustavuus ja varastoitavuus tulevaisuudessa. Lämmityksen osalta kaukolämpöjärjestelmään ja lämpövarastoihin liitetyt lämpöpumpit ja sähkökattilat joustavat sähkön hinnan mukaan. Sähkölämmitys joustaa myös kotitalouksien tasolla. Sähköjärjestelmän toimitusvarmuus paranee, kun toimijat kehittävät toimintansa joustavuutta markkinaehtoisesti sähkön hinnan mukaisesti.



Kuva: Sähkön keskimääräinen spot-hinta (€/MWh) Euroopassa vuonna 2024 (Lähde: Energy-Charts, <https://www.energy-charts.info/>)

Niukkuustilanteet kasvattavat poliittista riskiä

Tuotannon voimakkaan sääriippuvuuden takia sähkön riittävyys voi kuitenkin olla uhattuna erityisesti pitkään jatkuvissa kylmissä ja tuulettomissa talviolosuhteissa. Tällöin myös poikkeuksellisen korkeat hinnat ovat mahdollisia. Tämä haastaa sähköjärjestelmän hyväksyttävyyttä ja Suomen mainetta teollisuuden investointikohteena. Korkeiden hintojen aiheuttama poliittinen paine puuttua markkinoiden toimintaan kasvaa niukkuustilanteissa. Tämä voi johtaa hätätoihin ratkaisuihin, jotka vaarantavat pitkän aikavälin kehitystä.

Sähköjärjestelmän perinteiset riskit, kuten vikaantumiset suurissa ydinvoimalaitoksissa tai merkittävässä siirtoyhteyksissä, ovat edelleen relevantteja. Myös ne voivat aiheuttaa sähkön riittävyysongelmia ja poikkeuksellisen korkeita hintoja ja johtaa poliittisiin toimenpiteisiin. Menneinä vuosina näitä riskejä hallittiin fossiilisiin polttoaineisiin perustuvalla lauhdevoimalla. Enää tällaista tuotantoa ei ole.

Ratkaisuksi tarvitaan kustannustehokasta tukimekanismia

Riskikuvan mukaisesti tarvetta olisi erityisesti ratkaisuille, joissa puhutaan viikotason niukkuustilanteista. Nykytilanteessa tämä tarkoittaa lisäjoustoa sähkön tuotantoon. Lyhyempien vaihteluiden hallintaan tapahtuu jatkuvaa joustavuuden kehitystä sähkön kulutuksen ja akkuvarastoinnin myötä.

Miksi tarvittavaa tuotantokapasiteettia ei synny markkinaehtoisesti? Toimijoilla on suuri riski investoida tuotantokapasiteettiin, jonka tarvetta on erittäin vaikea ennustaa. Tilanne voi muuttua sähköjärjestelmän kehittyessä ja toimijoiden saadessa lisää tietoa järjestelmän kehityksestä.

Tukimekanismin ominaisuudet

- Tuetaan Suomessa sijaitsevia uusia investointeja. Tuella rahoitetaan osa investointikustannusta. Muilta osin kapasiteetti toimii markkinoilla omistajan päätösten mukaisesti samoilla periaatteilla kuin muut tuotantolaitokset. Mallina ”fossiiliton jousto”.
- Tuki määritellään kustannustehokkaasti huutokaupoilla. Kilpailutilanteen säilyttämiseksi yhdelle toimijalle ei tule antaa tuettuun kapasiteettiin liian suurta markkinaosuutta.
- Tekniset reunaehdot: minimivaatimuksena kapasiteetin on käynnistytävä ajanjaksolla, jossa ennusteet näyttävät kireää tehotilannetta. Nopeammin, alle tunnissa käynnistyvällä kapasiteetilla voitaisiin paikata sähköjärjestelmän ennustevirheitä sekä suurten ydinvoimalaitosten ja siirtoyhteyksien vikatilanteita. Erityisesti pitkien, vähätuulisten jaksojen ja pitkittyneiden teknisten vikojen varalta kapasiteetin on pystyttävä joidenkin viikkojen yhtäjaksoiseen tuotantoon.
- Mekanismi tukisi myös huoltovarmuutta. Tavoitteena tulisi olla, että tämän lisäksi ei enää tarvittaisi erillisiä teho- tai huoltovarmuusreservejä, jolloin näiden kustannukset jäisivät yhteiskunnalta pois. Myös kapasiteetin maantieteellistä sijoittumista olisi hyvä ohjata. Tällä tavoin kapasiteetti tukisi tehokkaimmin sähköjärjestelmän toimintaa ja huoltovarmuutta, koska sen avulla voitaisiin myös mahdollistaa poikkeustilanteiden saarekekäytöt.
- Tarvittavan kapasiteetin määrän ja tarvittaessa myös voimalaitosten sijaintialueet määritteli sähkönsäätöyhtiö Fingrid.

Suosittelavat jatkotoimet

- Työ- ja elinkeinoministeriö esittää mallin EU:n sähkömarkkina-asetuksen mukaisen fossiilitoman jouston tukimekanismin luomiseksi työryhmän ehdotuksen pohjalta. Malli noudattaa edellä kuvattuja periaatteita.
- Sähkönsäätöyhtiö Fingrid määrittelee tarvittavan kapasiteetin määrän ja tarvittaessa myös voimalaitosten sijaintialueet.
- Energiavirasto käynnistää tämän jälkeen huutokauppaprosessin näiden määrittelyiden pohjalta.

Lisätietoja:

Jukka Ruusunen, teollisuusprofessori – sähkötekniikka, LUT-yliopisto

jukka.ruusunen@lut.fi, p. 040 593 8428

Samuli Honkapuro, professori – energiamarkkinat, LUT-yliopisto

samuli.honkapuro@lut.fi, p. 040 030 7728

<https://www.lut.fi/fi/phoenix>

PHOENIX Polku energiakriiseistä muutosjoustavaan, iskunkestävään ja oikeudenmukaiseen energiajärjestelmään -projekti tunnistaa sähköistyvän energiajärjestelmän hyötyjä ja riskejä sekä antaa suosituksia energiajärjestelmän resilienssin, kustannustehokkuuden ja oikeudenmukaisuuden tukemiseksi. Tutkimusta rahoittaa strategisen tutkimuksen neuvosto (STN).

PHOENIX

