

Tuulivoima ja säättövoima

Sähköä pitää koko ajan olla saatavilla kulutusta vastaava määrä. Sähkön kulutus kuitenkin vaihtelee koko ajan, mistä syystä järjestelmässä on mukana tuotantoa, jota on helppo säätää tarvittaessa hyvinkin nopeasti ylös- tai alaspäin. Vaihtelevaa kulutusta säädetään satojen megawattien teholla joka päivä. Periaatteessa kaikki tuotanto on säätyvää, mutta käytännössä säätö tehdään usein esimerkiksi vesi- ja lauhdevoimalla. Lisäksi järjestelmässä on varavoimaa, jonka tehtävänä on reagoida äkillisiin tuotantolaitosten vikaantumisiin. Varavoima mitoitetaan suurimman verkkoon liitetyn tuotantoyksikön mukaan.

SÄÄN mukaan vaihtelevan sähköntuotannon määrän kasvaessa säätöä joudutaan tekemään myös entistä vaihtelevamman tuotannon vuoksi. Esimerkit maailmalta osoittavat, että säättövoimaa joudutaan käyttämään aiempaa enemmän, kun aurinko- ja tuulivoimaa on paljon sähköjärjestelmässä. Kulutuksen ja tuotannon tasaamiseksi on hyvä, että sähkömarkkinamme on osa naapurimaiden kanssa muodostettua yhteistä markkinapaikkaa.

SIIRTOYHTEYDET maiden ja markkinoiden välillä auttavat myös tasapainon löytymistä ja parantavat sähkömarkkinan toimivuutta. Pohjoismaisella markkinalla on tarjolla paljon vesivoimaa, mikä on hyvä asia Suomen näkökulmasta. EU korostaa siirtoyhteyksien merkitystä ja sähkömarkkinan yhtenäistämistä Energiaunionia tavoitellessaan.

SÄHKÖMARKKINA on murroksessa, ja vanha tasaiseen tuotantoon perustuva malli on väistymässä kysyntäjouston, varastoinnin ja digitaalisuuden vallatessa alaa ja luodessa uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Suomi on edelläkävijä etäluettavien sähkönkulutusmittareiden saralla, ja

toisaalta kysyntäjousto on jo aitoa liiketoimintaa. Kysyntäjousto tarkoittaa esimerkiksi sitä, että supermarketien kylmävarastojen tai asuntojen lämminvesivaraajien kulutusta vähennetään hetkellisesti niin, että suurinta sähkön kulutuskuormaa saadaan leikattua mutta kuluttaja ei huomaa osallistuvansa kulutusjoustoan. Kulutusjouston tarjoamisesta, samoin kuin säätövoiman tuottamisesta, maksetaan korvausta.

ENERGIAN varastointiin kehitetään koko ajan uusia menetelmiä. Pisimmällä on sähkön varastointi lämpönä. Jo nyt runsaan ja halvan sähköntarjonnan hetkillä lämmitetään vettä lämpökattiloissa, joiden lämpökuormaa puretaan kaukolämpöverkkoon sähkön ollessa kallista. Tulevaisuudessa esimerkiksi sähköautojen akkujen ennakoidaan voivan toimia kulutuksen ja tuotannon tasapainottajina aina auton ollessa kytkettynä latauspisteeseen. Osa uudesta teollisuudesta, kuten synteettisiä liikennepolttoaineita tuottavia laitoksia, suunnitellaan siten, että niitä voidaan operoida joustavasti sähkön hinta huomioiden. Myös kehittyvä vetytalous tulee tarjoamaan tavan varastoida sähköä vedyn avulla.

ERI tutkimushankkeissa tehtyjen skenaariotarkastelujen mukaan näyttää selvältä, että tuuli- ja aurinkosähkön rooli ilmastoystävällisessä sähköjärjestelmässä tulee olemaan merkittävä joka puolella maailmaa. Entinen jako perus- ja säätövoiman välillä onkin muuttumassa jakoon sään mukaan vaihtelevan tuotannon sekä tuotannon ja kulutuksen tasapainoa ylläpitävien menetelmien välillä. On myös syytä muistaa, että tuulivoiman tuotanto ei vaihtele äkillisesti, vaan on melko hyvin ennustettavaa. Nykyaikainen älykäs sähköjärjestelmä voi sisältää runsaasti tuulivoimaa ja toimia luotettavasti, joustavasti ja edullisesti. •