

Riitta Larnimaa

22.2.2024

POHJOLAN VOIMAN KIRJALLINEN LAUSUNTO EDUSKUNNAN TALOUSVALIOKUNNALLE VESIVOIMAN ROOLISTA SÄHKÖMARKKINOILLA

Eduskunnan talousvaliokunta on pyytänyt Pohjolan Voimaa kuultavaksi kansalaisaloitteesta KAA 4/2023 vp. Talousvaliokunta tarkastelee ko. kuulemisessaan mm. vesivoiman roolia sähkömarkkinoilla. Se on pyytänyt Pohjolan Voimaa arvioimaan erityisesti sitä, miten yritykset toimivat vesivoiman osalta tilanteissa, joissa sähkön hinta on poikkeuksellisen korkea.

Talousvaliokunnan kuulemispyynnössä ei selviä, toivooko valiokunta tarkasteltavan asiaa vuorokausimarkkinoiden (spot) vai päivän sisäisen markkinan näkökulmasta. Pohjolan Voima lähestyy vesivoiman roolia ensisijaisesti vuorokausimarkkinan (spot) ja osittain päivän sisäisen markkinan näkökulmasta. Tämän lisäksi on olemassa useita muita markkinoita, joilla kaikilla on oma hintansa ja joissa vesivoimalla on oma roolinsa.

Lausuntonaan Pohjolan Voima toteaa kunnioittavasti seuraavaa.

Pohjolan Voima ja sen omistamat vesivoimalaitokset

Pohjolan Voima toimii omakustannushintaan perustuvalla mankalatoimintamallilla. Se toimittaa tuottamansa sähkön omakustannushintaan omistajilleen ja omistajat vastaavat Pohjolan Voiman kiinteistä kuluista osuuksiensa suhteessa. Pohjolan Voiman osuus Suomessa tuotetusta sähköstä on noin 20 prosenttia. Pohjolan Voiman tytäryritys PVO-Vesivoima Oy tuottaa sähköä omistajilleen vesivoimalla. Se on Suomen kolmanneksi suurin vesivoimayhtiö. PVO-Vesivoimalla on viisi laitosta Iijoessa, kaksi Kemijoessa ja yksi Kokemäenjoessa. Lisäksi yhtiöllä on osakkuuksia Kokemäen joen Harjavallan voimalaitoksessa sekä 50 % Torniolaakson Voiman kolmessa voimalaitoksessa, jotka sijaitsevan Torniojoen sivuhaarassa Tengeliönjoessa.

Vesivoima varmistaa sähkön saatavuutta

Sään mukaan vaihtelevan tuuli- ja aurinkovoiman määrän jatkaessa nopeaa kasvuaan olemme tilanteessa, jossa sähköä on välillä käytettävissä ylenmäärin ja välillä siitä on niukkuutta. Tämä on tuonut sähkömarkkinoille merkittävästi hintavolatiliteettia: runsastuulisina päivinä sähkön hinta laskee jopa negatiiviseksi ja vähästuulisina päivinä hinta nousee välillä erittäinkin korkeaksi. Ukrainan sodan tuoma

Riitta Larnimaa

22.2.2024

energiakriisi näkyi sähkön käyttäjille erittäin korkeina sähkönhintoina, mikä johtui pääosin siitä, että Suomessa oli niukkuutta sähköntuotannosta, kun sähköntuonti Venäjältä päättyi.

Pohjolan Voiman osakkuusyhtiö Teollisuuden Voiman (TVO) OL3-ydinvoimalaitosyksikön säännöllisen sähköntuotannon alkaminen keväällä 2023 on helpottanut tilannetta. Jatkossa Suomi tarvitsee kuitenkin lisää perusvoiman-tuotantoa (ydinvoima), säätävää tuotantoa ja sähkön varastointiratkaisuja.

Vesivoiman rooli sähköjärjestelmässä on entistä enemmän tasapainottaa sähkön tuotantoa ja kulutusta. Vesivoima kykenee hyvinkin nopeasti vähentämään tuotantoa tai lisäämään sitä sähkön tarpeen mukaan. Sivulla 4 on kaksi esimerkkikuvaa vesivoiman roolista.

PVO-Vesivoiman toimintamallista

Mankalayhtiönä PVO-Vesivoima toimittaa tuottamansa sähkön omistajilleen omakustannushintaan. PVO-Vesivoiman toimii vuorokausitasolla seuraavasti:

- Jokaisena viikon päivänä suunnittelemme seuraavan vuorokauden tuotannon jokaiselle tunnille. Tuotannon suunnittelussa käytetään jokivoimalaitoksissa veden tulovirtaaman ennustetta, joka muutetaan laskennallisesti energiaksi. Laskettu vuorokausienergian määrä jaetaan jokaiselle seuraavan vuorokauden tunnille palveluntuottajalta saadun hintaennusteen mukaan. Tuottamamme sähkö ohjautuu laitoksen kapasiteetin ja lupaehtojen rajoissa tunneille, joilla sähkön tarve on suurin.
- Tuotantoennuste on samalla lupaus siitä, että omistajat saavat omistusosuutensa mukaisesti sähköä seuraavana päivänä kultakin tunnilta tuotantoennusteen mukaisen määrän. Jos PVO-Vesivoima ei kykene (esim. laitoshäiriön vuoksi) toimittamaan omistajilleen lupaamaansa määrää sähkö, se ostaa puuttuvan osan markkinoilta.
- Toimintamallissa voi olla laitospoikkeuksia sen mukaan, missä vesistössä olevasta voimalaitoksesta on kysymys. Esimerkiksi Kokemäenjoessa olevan Melon voimalaitoksemme toimintamalliin vaikuttaa merkittävästi se, että Pyhäjärvessä veden pinta saa muuttua (säännöstelyehto) vain kymmeniä senttejä. Toimintaan vaikuttaa myös se, onko kysymyksessä jokivoimalaitosketju (esim. Iijoen viisi voimalaitosta) vai kahden ison vesistön välissä oleva voimalaitos (esim. Jumiskon voimalaitos). Iijolla, jossa PVO-Vesivoimalla on viisi peräkkäistä voimalaitosta, tuotantoa suunnitellaan kokonaisuutena.

Lähtökohtana vesivoiman tuotannossa on, että kaikki energia suunnitellaan aina tuotantoon. Tuotantojaksojen pituudet ja tehotasot muuttuvat kuitenkin

Riitta Larnimaa

22.2.2024

kulloisenkin vesi- ja markkinatilanteen mukaan sekä erilaisten voimalaitosten ominaisuuksien ja säännöstelylupein mahdollistamissa rajoissa.

Vesivoimalaitokset ovat suunnitellut siten, että laitoksen tuotantokapasiteetti eli maksimiteho, on tyypillisesti n. 1,5-2 kertainen keskimääräiseen käytettävissä olevaan vesimäärään nähden. Tämä mahdollistaa veden varastoinnin altaisiin, ja käyttämisen oikea-aikaisemmin sähkön kysyntään nähden, verrattaessa tilanteeseen, missä voimalaitosta käytettäisiin luontaisen tulovirtaaman mukaisella teholla. Tämä vesivoiman varastoitavuus on välttämätön sähköjärjestelmän tasapainottamisessa. Laitoksen ajamiseen vaikuttaa myös se, onko ennen vuorokausimarkkinoita (spot) tehty sitoumuksia Fingridille sähköjärjestelmän ylläpitämiseksi. Nämä sitoumukset osaltaan vaikuttavat tuotannon tehotasoon ja samalla tuotantojaksojen pituuteen. Näin ollen vesivoimalaitoksia ei aina käytetä maksimiteholla, vaikka sähkön kysyntä olisi suuri.

Päivän sisäisten markkinoiden tarkoituksena on tasapainottaa tilannetta, jossa sähkön kulutuksen ja tuotannon toteuma poikkeaa edellisen päivän arvioista. Vesivoimalla on mahdollista päivän sisällä hetkellisesti korvata puuttuva tuotanto varastossa olevalla vedellä esimerkiksi jonkin muun laitoksen tuotannon keskeytyessä häiriötilanteissa. Sivulla 4. on kuvattu yksi esimerkki. Tämä energia on vesivoiman tapauksessa aina siirretty joltain toiselta ajanhetkeltä, sillä vettä, eli energiaa on aina käytettävissä rajallinen määrä. Toisin sanoen, mikäli joudutaan tänään käyttämään huomiseksi päivälle tarkoitettua vettä, huomenna joudumme vastaavasti rajoittamaan tuotantoa, koska käytettävissä olevan veden määrä on pienempi tämän päivän tuotannon takia.

Kansalaisaloitteen hintakattoehdotuksen vaikutuksista

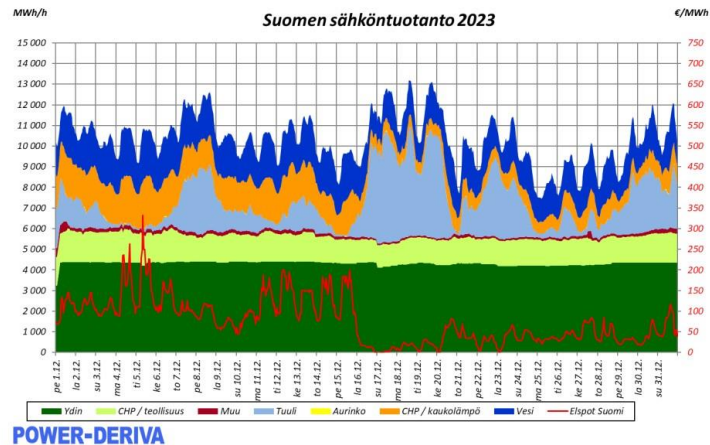
Suomen sähköjärjestelmä tarvitsee jatkossa sään mukaan vaihtelevan tuotannon lisäksi perusvoimaa, säätövoimaa ja varastointiratkaisuja. Sähkön hintakatto heikentäisi uusien investointien kannattavuutta. Samalla se heikentäisi halukkuutta käyttää olemassa olevia vesivoimalaitoksia sähköjärjestelmän tasapainottamiseen. Näin siksi, että laitoksen käyttäminen säätöön aiheuttaa lisäkustannuksia laitosten kulumisen ja ympäristövaikutusten vuoksi. Pohjolan Voima suhtautuu hyvin kielteisesti ehdotukseen sähkön hintakatosta.

Vastaamme mielellämme valiokunnan mahdollisiin jatkokysymyksiin. Lisätietoja asiasta antavat:

Jani Pulli, toimitusjohtaja PVO-Vesivoima Oy, 050 386 2680, sähköposti: jani.pulli@pvo.fi

Riitta Larnimaa, johtaja, yhteiskuntasuhteet ja vastuullisuus, Pohjolan Voima Oyj, puh. 050 438 2466, sähköposti: riitta.larnimaa@pvo.fi

Vesivoimalla on merkittävä rooli sähkön kysynnän ja tuotannon tasapainottamisessa



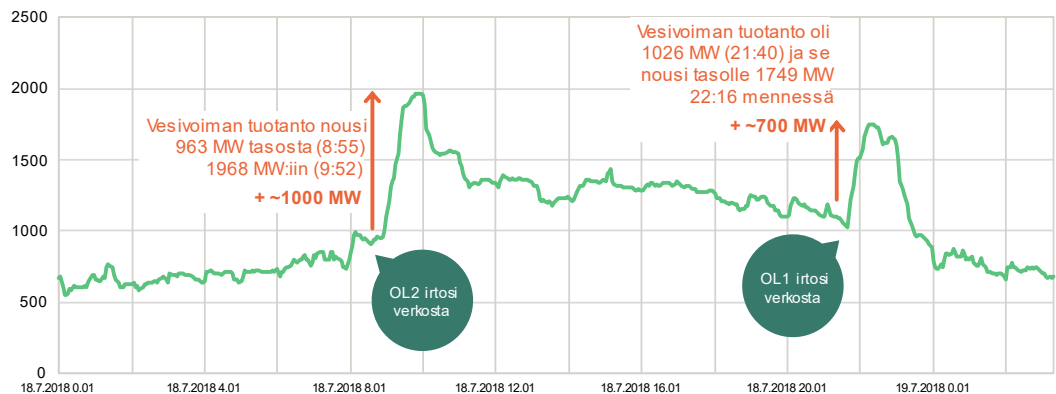
17 POHJOLAN VOIMA OYJ Jani Pulli



Joustoa häiriötilanteissa

Case: Suomen vesivoiman tuotanto 18. -19.7.2018 (OL muuntaja -aseman rikko)

Vesivoimantuotantoteho Suomessa (MWh/h)



18 POHJOLAN VOIMA OYJ Jani Pulli



Ylempi kuva kertoo vesivoiman roolista sähköjärjestelmän tasapainottajana yleisesti. Tuulivoiman tuotannon (vaaleansininen) vaihdellessa tummansininen vesivoima säättää tasapainoa.

Alemmassa kuvassa on kuvattu Suomen vesivoiman reagointi TVO:n Olkiluodossa tapahtuneessa muuntajarikossa heinäkuussa 2018. OL2:n irrotessa verkosta, vesivoima pystyi lisäämään tuotantoaan 1000 MW:lla. Kun myös OL1 irtosi verkosta samana päivänä, vesivoima pystyi lisäämään tuotantoaan noin 700 MW:lla.