

Asia: VN/20253/2024

Lausuntopyyntö: Fossiilittoman jouston työryhmän loppuraportti

Lausunnonantajan lausunto

Voitte kirjoittaa lausuntonne alla olevaan tekstikenttään

1. Sumitomo SHI FW

Sumitomo SHI FW (SFW) on maailmanlaajuisesti toimiva innovatiivisten energia- ja ympäristöteknologioiden, huoltopalveluiden sekä energian varastointiteknologian toimittaja. Tarjoamme energiaratkaisuja asiakkaillemme jatkuvalla panostuksella teknologioidemme kehittämiseen tehokkaammaksi ja ympäristöystävällisemmäksi.

Tarjoamme kestäviä energiaratkaisuja asiakkaille eri teollisuudenaloilla, kuten energia-, jäte-, kemikaali-, metalli-, sementti- sekä sellu- ja paperiteollisuudessa. SFW:n kyky toimittaa projekteja maailmanlaajuisesti perustuu 1800 osajaan, jotka työskentelevät 20 toimipaikassa 14 maassa, ja joilla on perusteellista osaamista ja kokemusta alalta.

2. Liquid Air Energy Storage

Liquid Air Energy Storage (LAES) eli nesteilmaenergiavarasto on pitkäkestoinen energian varastointiteknologia. Energian varastointi perustuu ilmaan, joka jäähdytetään nesteeksi varastointia varten ja muunnetaan myöhemmin takaisin paineistetuksi kaasuksi, joka pyörittää turbiinia sähkön tuottamiseksi. LAES on kompakti ja sijainnista riippumaton energian varastointiratkaisu, jonka voi siis sijoittaa sähköverkossa minne tahansa.

LAES-laitos voi tarjota lisäpalveluita, joita ovat perinteisesti tarjonneet fossiilisiin polttoaineisiin perustuvat voimalaitokset. Näihin lukeutuvat esimerkiksi synkroninen inertia, dynaaminen jännitteensäätö ja oikosulkuteho. LAES voi toimia sähköverkossa joustavana tuotannon ja kulutuksen resurssina tarjoten pyörivää reserviä ja pimeäkäynnistysominaisuude n (black start capability), yli 30 vuoden elinkaaren ajan. Strategisesti sijoitettu LAES-laitos voi vähentää kantaverkon ruuhkautumista ja tarvetta uusiutuvan energian tuotannon rajoittamiselle.

3. Kommentit TEM:n Fossiilittoman jouston työryhmän loppuraporttiin

SFW kiittää mahdollisuudesta kommentoida työ- ja elinkeinoministeriön (TEM) raporttia. Arvostamme työryhmän tekemää työtä ja pidämme tärkeänä keskustelua rahoitusmekanismista, joka tukee fossiilivapaan jouston kehittämistä Suomen sähköjärjestelmässä. Uskomme vahvasti, että Suomen sähköntuotanto voidaan toteuttaa täysin hiilineutraalisti ja että järjestelmässä on kasvava tarve joustavuudelle. Näemme kuitenkin joitakin haasteita työryhmän loppuraportin suosituksissa.

3.1. Kommentit koskien minimiajoaikavykykkyyttä

Raportin alussa, kohdassa 2.3, taulukossa 1 esitetään useita teknologioita, mukaan lukien energian varastointi, jotka soveltuvat tukimekanismiin. Mielestämme on hyvä, että listalla on useita eri teknologioita. Uskomme, ettei ole olemassa yhtä ainoaa teknologiaa, joka ratkaisee kaikki joustavuuden haasteet, vaan sähköjärjestelmä tarvitsee toimiakseen useiden eri teknologioiden yhdistelmää.

Kuitenkin kohdassa 3.7.2 edellytetään, että laitoksen tulee tarjota sovittua kapasiteettia (marras–maaliskuussa) vuorokausimarkkinoille vähintään 18 tunniksi aikavälillä 05–23, ja (mikäli tarjous hyväksytään) neljän seuraavan päivän aikana vähintään 15 tunniksi vastaavalla aikavälillä. Käytännössä tämä erittäin tiukka vaatimus poissulkee lähes kaikki varastoteknologiat tukimekanismin piiristä.

Vaikka todellinen toiminta on riippuvainen siitä, hyväksytäänkö tarjoukset vuorokausimarkkinoilla, pakollinen 18 tunnin tarjousvelvollisuus tarkoittaa käytännössä, että laitoksen on varmistettava toimintavalmius 18 tunnin ajan jokaisena päivänä talvikuukausina. Esimerkkinä ideaali 18 tunnin energiavarasto, joka on ladattu täyteen ensimmäisen päivän alussa:

PÄIVÄ 1

- 05–23: Purkaa täydellä teholla → varaustila (SoC) lopuksi 0%
- 23–24: Lataa täydellä teholla

PÄIVÄ 2

- 00–08: Jatkaa lataamista täydellä teholla → SoC lopuksi 50% (vastaa 9 tuntia purkua)
- 08–17: Purkaa täydellä teholla → SoC lopuksi 0% → ajoikavaatimuksesta jäljellä 6 tuntia, mutta varasto on tyhjä, sillä sitä ei ehditty ladata täyteen purkujaksojen välissä

Tämä on yksinkertaistettu esimerkki, eikä huomioi kaikkia teknisiä rajoitteita, jotka entisestään heikentävät laitoksen käytettävyyttä. Esimerkkivarasto voisi toki purkaa vajaateholla täyttääkseen vaatimukset, mutta tämä tarkoittaisi ylimitoitettua järjestelmää, jota ei hyödynnettäisi tehokkaasti. Tämä taas vaikuttaisi siihen, miten tukea maksetaan – nimellistehon vai vajaatehon perusteella.

Erittäin lyhyt latausaika myös käytännössä vaikeuttaa varastojen toimintaa markkinoilla ja tekisi niistä erittäin haavoittuvaisia korkeille sähkön hinnoille. Ajoikavykykkyysvaatimuksen täyttämiseksi varaston tulisi ostaa lataussähköä ”hinnalla millä hyvänsä”, eikä tilaa optimointiin ole lainkaan.

Suosittamme muuttamaan ajoikavykykkyuden minivaatimusta energiavarastojen osalta siten, että vaatimus olisi 16 tuntia joka toinen päivä. Tämä mahdollistaisi lataamisen silloin, kun sähkö on halvempaa, ilman että sähköverkon joustavuus heikkenee merkittävästi.

3.2. Kommentit koskien sopimuksen pituutta

Raportissa ehdotetaan 10 vuoden sopimuspituuksi joustavuustarpeeseen perustuen. Emme kuitenkaan usko, että joustavuuden tarve vähenee 10 vuoden jälkeen, vaan siitä tulee osa sähköjärjestelmän normaalia toimintaa uusiutuvien lisääntyessä. Suosittelemme siksi sopimuskauden pidentämistä vähintään 15 vuoteen, mieluiten 20 vuoteen, jotta kannustetaan pitkäaikaisiin investointeihin eikä lyhytaikaisiin ratkaisuihin.

3.3. Kommentit koskien sijaintia

Raportissa esitetään laitoksen sijaintiin perustuvaa pisteytystä, jonka perusteella Etelä-Suomeen sijoitetut laitokset saivat suhteessa suuremman pistemäärän. Nähdäksemme esitetty pisteytystapa ei huomioi kantaverkon kokonaisuutta erityisesti energiavarastojen osalta. Energiavarastot tarjoavat sähkön tuotannon ohella myös kysyntää, ja siten strategisesti sijoitettu energiavarasto voi tehokkaasti helpottaa verkon pullonkaulaongelmia. Toisaalta varastojen lataaminen voi olla haastavaa esimerkiksi kaupunkiverkoissa, joista tulevana vuosina on poistumassa merkittävästi tuotantokapasiteettia. Tästä näkökulmasta olisi paljon käytännöllisempää sijoittaa energiavarastoja esimerkiksi lähelle länsirannikon tuulivoimatuotantoa, kuin kulutuspainotteiseen Etelä-Suomeen.

Suositamme laatimaan sijainnista riippuvan pisteytyksen energiavarastoille ja muille tuotantolaitoksille erikseen. Näin voitaisiin paremmin huomioida ja hyödyntää energiavarastojen kokonaisvaikutus sähköverkossa.

3.4. Kommentit koskien fossiilisten polttoaineiden sallimista siirtymäkaudella

Kohdassa 7 käsitellään mahdollisuutta sallia fossiilisten polttoaineiden käyttö siirtymäkaudella kustannusten alentamiseksi ja tarjousten määrän lisäämiseksi. SFW pitää tätä ongelmallisena, koska se vesittäisi tukimekanismin tarkoituksen. Fossiilisten polttoaineiden käytön salliminen siirtymäkaudella siksi, että fossiilittomat ja sähköpolttoaineet ovat kalliita ja/tai niihin liittyy saatavuusongelmia, voi johtaa siihen, ettei näihin polttoaineisiin koskaan siirrytä jouston tuottamisessa – kysynnän puute johtaa tuotannon puutteeseen. Lisäksi sama tilanne voi jatkua siirtymäkauden jälkeen, jolloin siirtymäkautta vain jatketaan.

4. Yleiset kommentit

SFW kannattaa tukimekanismin käyttöönottoa Suomen sähköjärjestelmän joustavuuden lisäämiseksi. Kuten Fingrid toteaa liitteessä 4, joustavuutta tarvitaan ympäri vuoden, ei vain talvella. Ehdotettu mekanismi ratkaisee joustavuushaasteen vain osittain. Me uskomme, että tukimekanismilla hankittavien resurssien tulisi tuottaa arvoa koko vuoden ajan ja tarjota muitakin palveluita kuin pelkkää tuotantokapasiteettia. Tällainen järjestelmä olisi todennäköisesti kokonaistaloudellisesti kannattavin.

Siksi suositamme seuraavaa:

- A. Kapasiteetin suunnittelumallinnus (capacity expansion modelling): Tavoitteena kartoittaa eri teknologioiden pitkän aikavälin tarve . Mallin aikajänne tulisi ulottua vuoteen 2050, jolloin Suomen tavoite on 95 % päästövähennys vuoteen 1990 verrattuna.
- B. Tuotantokustannusmallinnus (production cost modelling) ja AC Optimal Power Flow (ACOPF): Mallinnuksella voidaan arvioida järjestelmän toimintaa ja kustannustehokkuutta sekä löytää kriittiset solmukohdat, joissa joustokapasiteettia erityisesti tarvitaan.
- C. Dynaaminen mallinnus: Arvioidaan järjestelmän vahvuus häiriötilanteissa.

Näiden mallien avulla saadaan kattava kuva järjestelmän todellisesta joustotarpeesta ja edullisin reitti päästövähennystavoitteisiin.

Kuten aiemmin on kuvattu, nesteilmaenergiavarasto (LAES) voi tarjota monipuolisia palveluita sähköjärjestelmälle tuotantokapasiteetin lisäksi. LAES-laitos voi tuottaa arvoa Suomen sähköjärjestelmälle ympäri vuoden tuotantokapasiteetin, joustavan kysynnän, järjestelmän vakautta edistävien palveluiden ja kaukolämmön muodossa.

Suosituksemme on, että tukimekanismia tulisi päivittää huomioimaan muutkin tekijät kuin kapasiteetti talvikaudella. Tämä olisi yleisesti kansalaisten etu ja kustannustehokkaampi ratkaisu.

Andersson Jan
Sumitomo SHI FW