

12.6.2025

Ultrakondensaattori on valmistunut Kierikissä – lijoella testataan uutta energiavarastoa osana sähkömarkkinaa

PVO-Vesivoiman Kierikin voimalaitoksen energiavaraston rakennushanke on valmistunut. Yhtiön ensimmäisen, yhteensä kolmen megawatin ultrakondensaattori on asennettu ja otettu käyttöön. Lijoen Kierikin vesivoimalaitoksen alueelle sijoittuvassa hankkeessa pilotoidaan energian varastointiteknologiaa, joka vastaa lyhyen aikavälin säätötarpeeseen ja pidentää voimalaitoksen elinkaarta. Pilotoitavalla ultrakondensaattorilla kerätään tärkeää tietoa ja käyttökokemusta tulevaisuuden mahdollisia investointisuunnitelmia varten.

Ultrakondensaattorin rakennustyöt aloitettiin syksyllä 2024. Voimalaitoksen kytkinkentän tuntuun asennettiin syksyn aikana kaksi merikonttia, jotka sisältävät kumpikin 1,5 megawatin tehoiset ultrakondensaattoreilla toteutetut energiavarastot.

– Tämä on meille tärkeä pilottihanke. Saamme ensikäden tietoa, miten energiavarasto toimii osana vesivoimalaitosta, joka tuottaa sähkömarkkinoille säätövoimaa ja osallistuu samalla myös sähköverkon taajuuden hallintaan, kertoo hankkeen projektipäällikkönä toimiva **Markus Pyykönen** Pohjolan Voimasta.

Kierikissä pilotoitavalla ultrakondensaattorilla kerätään käytännön kokemusta mahdollista laajempaa investointia varten.

– Odotamme saavamme käytännön kokemusta ja tietoa tuloksista tämän vuoden lopulla. Kierikissä hankkeella on jo varaus laajentaa energiavarasto tuplakokoiseksi. Muut vesivoimalaitokset olisivat sitten seuraavina, PVO-Vesivoiman käyttö- ja kehityspäällikkö **Antti-Pekka Sipola** sanoo.

Ultrakondensaattorin lisäksi hankkeessa Kierikin vesivoimalaitos on saanut käyttöön PVO-Vesivoiman ja Oulun yliopiston yhdessä kehittämän turbiinisäätäjän uusimman, parannellun version.

– Turbiinisäätäjän parannettuja ominaisuuksia on otettu käyttöön ultrakondensaattorin energiavarasto-ohjaukseen. Toimiessaan yhdessä turbiinisäätö, turbiinit ja energiavarasto muodostavat kokonaisuuden, jolla voidaan säätää sähköverkon taajuutta automatisoidusti entistä paremmin. Kustannustehokkuus paranee, ja samalla kokonaisuus parantaa turbiinien elinkaarta – se pitenee, kun säädöstä johtuva turbiinien mekaaninen rasitus vähenee, Sipola kertoo.

12.6.2025

Ultrakondensaattorijärjestelmän toimitti saksalainen Freqcon GmbH. Suomalainen Insta Automation Oy toimitti energiavaraston pääsähköjärjestelmät, uuden päämuuntajan ja sähköjärjestelmiin liittyvät työt.

Ultrakondensaattori vastaa kasvavaan säätövoiman tarpeeseen

Sään mukana vaihtelevan uusiutuvan energian tuotannon ja erityisesti tuulivoiman osuus sähköntuotannosta on noussut merkittävästi, minkä vuoksi säätövoimaan kysyntä on kasvanut.

Ultrakondensaattori on hyvin tehokas, vesivoimalan yhteydessä toimiva lyhyen ajan energiavarasto. Se on sähköstaattinen laite, jonka teho saadaan käyttöön alle sekunnissa ilman merkittävää varauskyvyn menettämistä. Ratkaisua tarvitaan, kun sähkön tarjonta sähköverkossa äkillisesti muuttuu: ultrakondensaattori varaa sähköä ja vapauttaa sitä nopeasti verkkoon joidenkin minuuttien ajan.

Ultrakondensaattorin avulla parannetaan vesivoiman suorituskykyä ja säätökäyttöä. Energiavarasto tukee yhdessä vesivoimalaitoksen kanssa sähköjärjestelmän luotettavuutta ja toimintavarmuutta vahvistamalla kykyä tuottaa uusiutuvan energian kasvun tarvitsemää säätövoimaa oikea-aikaisesti.

Säätökyvyn parantamisen ohella ultrakondensaattori myös pidentää vesivoimalaitoksen elinkaarta pitkällä aikavälillä, sillä se vähentää laitoksen hyvin nopeaa ohjaustarvetta ja laitteiden kulumista.

Ultrakondensaattori tukee myös uusiutuvan energian tuotannon lisäämistä.

Lisätietoja:

Markus Pyykönen, tuotannon kehityksen päällikkö, Pohjolan Voima Oyj, puh. 040 840 2428, markus.pyykonen@pvo.fi

Antti-Pekka Sipola, käyttö- ja kehityspäällikkö, PVO-Vesivoima Oy, puh. 050 303 8615, antti-pekka.sipola@pvo.fi