

Suomessa kehitetty teknologia mullistaa energiamarkkinat – täysin hyödyntämättä jäänyt tehoreservi vapautuu pohjoismaiselle markkinalle

Kesän aikana Riihimäellä tehty kokeilu osoittaa, että kiinteistöjen energiankäytön optimoiminen uudella suomalaisella teknologialla tuottaa miljoonaluokan säästöpotentiaalin. VTT:llä kehitetyn markkinamekanismin avulla kiinteistöjen kulutusjousto on ensimmäistä kertaa mahdollista myydä pohjoismaisille markkinoille.



Suomessa kehitetty teknologia mahdollistaa kiinteistöjen kytkemisen pohjoismaiselle joustomarkkinalle.

Kiinteistöt ja energiantuotantoyksiköt ovat merkittävä mahdollisuus tasapainottaa sähkön tuotannon ja kysynnän vaihteluita pohjoismaisella markkinalla. Toistaiseksi merkittävä osa rakennetusta ympäristöstä on kuitenkin jäänyt markkinan ulkopuolelle.

Kiinteistöjen yksittäiset sähköä ja lämpöä kuluttavat laitteet ja järjestelmät ovat liian pieniä, jotta niistä syntyisi riittävää mittakaavaa kulutusjoustopotentialin hyödyntämiselle.

Suomalainen startup-yritys Truman Data on testannut kesän aikana ratkaisua, joka yhdistää Suomessa kehitetyn IoT-teknologian markkinamekanismiin ja tekoälyohjattuun virtuaalivoimaa.

Energy Coop -alusta mahdollistaa ensimmäistä kertaa kiinteistöjen sähkölaitteiden niputtamisen riittävän isoksi kokonaisuudeksi pohjoismaisen sähköpörssin kulutusjoustopotentialin markkinalle.

Ratkaisussa merkittävin muutos aikaisempaan verrattuna on järjestelmän kyky luoda pistemäisistä sähkön kulutus- ja tuotantokohteista kokonaisuus, jossa sähkö- ja lämpöenergian kulutusta sekä kysynnän ja tarjonnan tasapainoa optimoidaan tekoälyavusteisesti.

Kiinteistöjen energian kulutuksen optimoinnin lisäksi kyseessä on niin sanotun sektorikytkennän (*sector coupling*) mahdollistava teknologinen ratkaisu. Sektorikytkentä avaa merkittävän teollisen mittakaavan potentiaalin hyödyntää kaukolämpöverkkoa sähkön hinnan vaihteluiden tasaajana.

Mullistus joustomarkkinalle

Truman Datan kehittämä Energy Coop on täysin uudenlainen energiamarkkinoiden alustapalvelu. Sen toiminta perustuu IoT-teknologiaan, jonka tuottama data yhdistetään tekoälyohjattuun virtuaalivoimalaan.

Alustan avulla pienemmät sähkön tuotanto- ja kulutusyksiköt pääsevät osallistumaan laajamittaisesti sähkön kulutusjousto- ja pörssikaupankäyntiin.

Energy Coop mahdollistaa pääsyn Nordpoolin päivä- ja sisävuorokausimarkkinoille sekä kantaverkkoyhtiö Fingridin reservimarkkinoille. Sen kautta on mahdollista käydä reaaliaikaista kauppaa suoraan tuottajan ja kuluttajan välillä osana Pohjoismaista sähköpörssiä vain 10 kWh:n teholla. Tämä vastaa sähkökiukaan vaatimaa sähkötehoa noin kahden tunnin aikana.

”Järjestelmäämme voidaan kytkeä mikä tahansa sähkölaite, tuulivoimala, teollisuuslaitos tai kuten nyt Riihimäellä kaupungin ja hyvinvointialueen kiinteistöt. Kun tehoa jää käyttämättä, sitä treidataan sähköpörssissä. Lopulta pienistä puroista syntyy vuolas tulovirta”, Truman Datan toimitusjohtaja **Björn Hammar** arvioi.

Virtuaalivoimala niputtaa kohteet, kuten kiinteistön ilmastoinnin, valaistuksen, sähköautojen latauspisteet tai sähkövaraston riittävän suureksi kokonaisuudeksi, jolla kaupankäynti pohjoismaisessa sähköpörssissä on mahdollista.

”Ratkaisumme ydin on datassa, joka mahdollistaa uusia liiketoimintamalleja esimerkiksi sijoittajille, jotka voivat yhdistää kiinteistösalkkunsaa tai tuulipuistonsa energiavarastoihin. Tämä yhdistelmä Energy Coop -järjestelmäämme yhdistettynä luo tehoreservin, joka mahdollistaa uudet tulovirrat. Avoimen rajapinnan kautta kiinteistöjen omistajilla on mahdollisuus luoda täysin uudenlaisia tekoälyyn perustuvia ansaintamalleja”, Hammar sanoo.

Kokeilusta merkittävät kustannushyödyt

Truman Datan Energy Coop -palvelua on testattu heinäkuusta lähtien 14 kiinteistössä Riihimäellä. Lisäksi Oma Hämeen hyvinvointialue kiinnostui yhdistämään Riihimäellä sijaitsevat kiinteistönsä osaksi kokeilua.

Tekoälyohjattu, reaaliaikainen ja ennakoiva energiankulutuksen ohjaus ja markkinamekanismi ovat alustapalveluna herättäneet kiinnostusta kaupunkien ja kuntayhtymien ja kiinteistösijoittajien sekä muita suuria kiinteistömääriä ja energiantuotantoyksiköitä hallinnoivien keskuudessa.

”Tämä on ensimmäinen vartenotettava teknologiaratkaisu kuntien ja kaupunkien kiinteistöjen liittämiseksi osaksi sähkömarkkinaa. Riihimäen energiastrategia pyrkii hiilineutraaliin ja resurssiviisaaseen kaupunkiin, jossa uusiutuvat energialähteet korvaavat fossiiliset, kulutus vähenee ja kiertotalous edistyy” Riihimäen kaupungin kehittämisspäällikkö **Kristian Keinänen** sanoo.

”Tavoitteenamme on mahdollistaa rakennetun ympäristön liittäminen automatisoiduksi osaksi energiajärjestelmämme tasapainon varmistavaa kulutusjousto- ja varastointia. Rakennetussa ympäristössä on valtava tehoreservin potentiaali, joka parantaa Suomen energiavarmuutta”, Hammar sanoo.

”Kaikki tapahtuu pilvessä rajapinnan kautta. Tähän ei tarvita omakotitalon verran maksavia investointeja akkukapasiteettiin”, Hammar jatkaa.

Kokeilun tulokset ovat erittäin lupaavia, vaikka se tehtiin verrattain pienellä kiinteistömäärällä.

”Saavutamme jo nyt kiinteistöissä keskimäärin 15 prosentin säästöt pelkästään sähkölaitteiden kulutuksen optimoimisella. Olemme kesän kokeilussa jakaneet kiinteistöt kolmeen ryhmään säästötavoitteiden perusteella. Voimme siis kiinteistön käyttötarkoituksen perusteella säätää, minkälaisella tarkkuudella

sähkönkulutusta ohjataan”, Truman Datan teknologiajohtaja **Rauno Jokelainen** kertoo.

Kokeilun perusteella Truman Data laskee, että energiankulutuksen optimoinnin ja kulutusjouston pörssikaupan summa nousee puoleen miljoonaan euroon vuodessa, kun järjestelmään on kytketty 70 kiinteistöä.

Sektorikytkentä Energy Coopilla

Kiinteistöjen energiankulutuksen optimoimisen lisäksi Truman Datan kehittämä alusta mahdollistaa energiantuotannon sektorikytkennän (sector coupling).

Sektorikytkentä yhdistää eri energiamuodot, joiden välillä tuotantovaihtoehtojen optimointia tehdään markkinatilanteen perusteella.

”Ratkaisumme on avain energiantuotannon sektorikytkennälle. Teknologiamme mahdollistaa kaukolämpöverkoston hyödyntämisen sähkön tarjonnan ja kysynnän heilahtelujen kompensoimisessa. Tämä tarkoittaa lämpöä ja sähköä tuottaville yhtiöille tilanteita, joissa olisi ennakoida, milloin sähköä kannattaa toimittaa sähköverkkoon tai hyödyntää kaukolämmön tuotantoon”, Jokelainen sanoo.

Avainsanat

data optimointi virtuaalivoimala sähkömarkkinat sähkö kulutusjousto sähköpörssi
forecoop energycoop iot tekoäly

Yhteyshenkilöt

Björn Hammar

toimitusjohtaja, Truman Data Oy

Puh: [+358 46 930 4057](tel:+358469304057)

bjorn@truman.cloud

Rauno Jokelainen

teknologiajohtaja, Truman Data Oy

Puh: [+358 50 480 1899](tel:+358504801899)

rauno@truman.cloud

Kuvat



Truman Data Oy:n
teknologiajohtaja Rauno
Jokelainen
Truman Data · [Lataa](#)



Toimitusjohtaja Björn
Hammar
Truman Data · [Lataa](#)

Tietoa Truman Datasta

Truman Data kaupallistaa VTT:llä kehitettyä teknologiaa, jota se on edelleen kehittänyt Energy Coop -alustaksi. Innovaatio on ääreishajautettu energijoustoratkaisu, jota yhtiö tarjoaa rakennetun ympäristön asiakkaille alustapalveluna. Yksinkertaistettuna Energy Coop on Truman Datan tekoälypohjainen, akkulähtöinen (BESS-first) virtuaalivoimala, joka optimoi minkä tahansa rakennuksen kaiken energiankäytön sekä näissä rakennuksissa olevien akkujen toiminnan ja yhdistää nämä kiinteistöjen eri energia-assetit yhdeksi markkinoilla kaupattavaksi ja asiakkaalle mahdollisimman tuottavaksi teho- ja joustoreserviksi. Truman Data ei myy eikä omista asiakkaidensa laitteita, joten akut ja niiden tuottama arvo ovat aina asiakkaan omassa hallinnassa. Truman Data palvelee kiinteistönomistajia, kuntia, kiinteistösijoittajia ja energiayhtiöitä, jotka haluavat valjastaa kaiken tyyppisten rakennusten energiat ja niissä olevat akut yhteisjoustoina lisäarvoksi asiakkaan itsensä asettamilla hintaehdoilla ja ympäristötavoitteilla.

<https://truman.cloud/>