Vedystä veturi liiketoiminnalle?

Vetyvallankumous mullistaa monia energian lainalaisuuksia – mutta mitä tämä tarkoittaa juuri sinun yrityksesi kannalta? Onko mahdollista tutustua vetytalouden potentiaaliin ilman hintavia investointeja? Ja ehkä tärkeintä: miten vältetään osaoptimoinnin harha-askeleet ja saavutetaan kokonaisvaltaista, aidosti kestävää kilpailuetua?

Tutkimusyksikön johtaja **Turo Laine** Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulusta (Xamk) kertoo, että Xamkin uusi Vetyjärjestelmien tutkimusympäristö tarjoaa juuri sitä, mitä vedystä varovaisestikin kiinnostunut pk-yritys tällä hetkellä tarvitsee.

XAMK
Energiatekniikan tutkimusyksikkö

”Meillä on tutkimusympäristö, joka mahdollistaa pienen mittakaavan vedyntuotannon konttiratkaisuna”, kertoo Laine.

Kotkassa sijaitsevan Vetyjärjestelmien tutkimusympäristön ykkösfokuksena on kunnianhimoinen, monipuolinen tutkimustoiminta: vetylabrassa tehdään soveltavaa tutkimusta ja etsitään ratkaisuja hyvin konkreettisella otteella. Laboratorion sydämen muodostaa yhdeksän kilowatin PEM-elektrolyyseri, jolla puhdistetusta vedestä voidaan tehdä vetyä ja happea. Kokonaisuuteen kuuluvat myös vetykompressori, vetyvarasto ja polttokenno.

”Isossa roolissa vetylaboratoriossa on myös hukkalämpöjen hyödyntäminen”, kuvailee Laine.

Vedyssä on vetovoimaa

Tutkimusympäristöä on kehitelty Xamkissa parin vuoden ajan – samaan aikaan, kun vetyyn kohdistuvat kansalliset odotukset ovat jatkuvasti nousseet. Laine tietää, että yritysten mielenkiinto vetyyn on kovassa kasvussa, mutta raskaiden investointien hintalappu saa monen epäröimään – entä jos vety ei olekaan voittokortti?

”Me olemme rakentaneet tutkimusympäristön, joka palvelee erityisen hyvin pk-yrityksen tarpeita”, kertoo Laine. ”Tämä tarkoittaa, että yritys voi tehdä merkittävää T&K-työtä pienin taloudellisin panostuksin ja saada oivalluksia omaan bisnekseen.”

Laineen mukaan pienen kokoluokan vedyntuotantokalusto havainnollistaa jo varsin hyvin, mistä oikein on kysymys – ja tästä syystä erilaisia bisnessaumoja voidaan hakea hyvinkin erilaisista suunnista.

Sektori-integraatio kiihdyttää

Isossa kuvassa kysymys on sektori-integraatiosta. Eri energiasektorit – kuten sähkö, lämpö ja kaasu – ottavat jatkuvasti askelia kohti yhteistä, älykästä energiajärjestelmää. Tällöin tuotannon ja kulutuksen piikkejä voidaan tasoittaa siirtämällä energiaa sektorilta toiselle.

”Meidän tutkimusympäristö mahdollistaa erilaisten energiaratkaisujen yhdistelemisen ja kokonaisvaltaisen energiajärjestelmän rakentamisen tätä kautta”, Laine toteaa.

Tutkimuspäällikkö **Sirpa Rahiala** huomauttaa, että samalla kun vetytalous kiihdyttää, eri organisaatioilla tulee tarpeita antaa väelleen monipuolista vetyoppia.

”Vetyalan koulutus kehittyy jatkuvasti ja vetylaboratorio on tämän kehityksen kärjessä.”

Edelläkävijän markkina?

Laine ja Rahiala toteavat, että tutkimusympäristö tarjoaa bisneksenkehittäjille tarkkaa mittausdataa ja täysimittaiset testausmahdollisuudet matkalla kohti innovaatioiden kaupallistamista.

”Meillä on käytössä uusimmat teknologiat ja työkalut, jotka tuovat yrityksille varmasti nostetta”, he uskovat. ●

Sektori-integraatio = eri energiasektoreiden, kuten sähkön, lämmön ja liikenteen, yhdistämistä siten, että ne toimivat yhtenäisesti edistäen tehokasta ja kestävää energian käyttöä (Euroopan komissio 2021)

Moderni vedyntuotantolaitteisto siivittää innovaatioita

- **9 kW PEM-elektrolyyseri**, jolla puhdistetusta vedestä voidaan tehdä vetyä ja happea
- **Vetykompressori**, joka paineistaa tuotetun vedyn 50 bar paineeseen varastointia varten tai 200 bar paineeseen pullotäytölle
- **Vetyvarasto**, johon voidaan varastoida vetyä 1,5 m^3 50 bar paineessa, eli määrältään noin 8 kg
- **Polttokenno**, jonka avulla vedyn sisältämä energia voidaan muuttaa takaisin sähköksi

HUKKALÄMPÖJEN HYÖDYNTÄMINEN

- **Aurinkolämmön keruupiirissä** nestekierto jäähdyttää aurinkopaneeleita ja kerää lämmön talteen lämminvesivaraajaan
- **Elektrolyysissä vapautuva hukkalämpö** kerätään myös talteen vesivaraajaan, josta lämpöä voidaan priimata **lämpöpumpun** avulla
- **Automaatio- ja ohjausjärjestelmän** avulla kokonaisuutta voidaan ohjata esimerkiksi muuttuvan sähkönhinnan, sekä oman **akuston** varaustilanteen perusteella

Xamkin Vetyjärjestelmien tutkimusympäristö on osa Xamkin Energiatekniikan tutkimusyksikköä. Energiatekniikan tutkimusyksikkö tarjoaa yrityksille **ainutlaatuisen ympäristön** kestävien energiaratkaisujen käyttöönottoon ja tuotekehityksen vauhdittamiseen.

YHTEYDENOTOT:
Turo Laine
Tutkimusyksikön johtaja
Energiatekniikan tutkimusyksikkö
Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu – Xamk
puh 046 922 2410
sposti turo.laine@xamk.fi
www.xamk.fi

Miten yrityksesi hyötyy Xamkin Vetyjärjestelmien tutkimusympäristöstä – TOP3

1 **Nopeuta tuotekehitystä**
Testaa ratkaisuja aidossa ympäristössä – ilman raskaita investointeja.

2 **Vähennä riskejä**
Hyödynnä tarkkaa mittausdataa ja validointia ennen kaupallistamista.

3 **Ota varaslähtö tulevaisuuteen**
Liity tutkimusprojekteihin ja hyödynnä ensimmäisten joukossa uusimmat teknologiat ja digitaaliset työkalut!

Euroopan unionin osarahoittama

AHLSTROM
KYMEN LAAKSON LIITTO
HECFLOW
DCS
NANEA

Vetyjärjestelmien tutkimusympäristön ensimmäisen vaiheen investoinnit ovat toteutettu Euroopan Unionin osarahoittamina, Kymenlaakson Liiton koordinoimana, hankkeessa Kestävä energiajärjestelmä ja sektori-integraation uudet arvoketjut – GENESIS