

Energiainnovaatioita KoneAgriassa

4.11.2025

Miltä näyttää Suomen maaseudun tulevaisuus energian suhteen? Se on yhä kohteeseen ja säähän mukautumiskykyisempää, toimialoja integroivampaa, energiamuodot ylittäen tai yhdistäen kytkeytyneempää ja teolliselle aurinko- ja tuulivoimalle parhaiten sopivien maaseutumaisten alueiden tasolla helposti siirtyvän sähkön suhteen vähintään omavaraista.

Kaksi kotimaista TKI-hanketta näyttää konkreettisesti suuntaa, mitä voidaan tehdä ja mitä pitää huomioida, kun ruoan ja rehun tuotannon energia-asioita katsotaan tilatasolla tai kun sovitetaan yhteen teollisen mittakaavan uusiutuvan energian tuotantoa maaseudulle maatalouden rinnalle sen syrjäyttämisen sijaan.

EIP CHP ja Energiaälykäs eteläpohjalainen maatila | SEAMK, Metsäkeskus ja Ala-Talkkari

Seinäjoen ammattikorkeakoulun, Metsäkeskuksen ja Veljekset Ala-Talkkarin sekä EIP-ryhmän pitkäaikaisen yhteistyön jatkumossa pureudutaan maatilojen energiajärjestelmiin sekä kokonaisymmärrystä että tekniikkaa kehittäen (kuva 1). Edellisessä vaiheessa TKI-yhteistyö realisoitui Ala-Talkkarin tuotekehityksessä hakevoimalaksi, joka pystyy polttamaan 40% kosteuksista haketta jo 500 kW -teholuokassa. Tähän kokoluokkaan kehitetään nyt myös yhdistetty sähkön ja lämmön tuotannon mahdollistava yksikkö ORC-tekniikalla (organic rankine cycle).



Kuva 1. Keskellä EIP CHP:n pisteellä KoneAgria-messujen ensimmäisenä päivänä eteläpohjalainen messukävijä juttelee Juha Viirimäen (Metsäkeskus) ja Miiro Jääskeläisen (SEAMK) kanssa hankematkoista. Kuvan oikeassa reunassa aurinkoenergiapelto-pienoismallin edessä Heidi Heikkilä (Turun AMK).

Samanaikaisesti katsotaan ylihuomiseen: Energiaälykäs eteläpohjalainen maatila selvittää ja tunnistaa

teknisesti riittävän kypsiä mahdollisuuksia sähkön ja lämmön varastointiin sekä hiilidioksidin talteenottoon maatilamittakaavassa. Maatilan suhteen kokonaisvaltaisemmin mallinnamme ja konseptoimme miten tilan omaan energian kulutukseen sovitetaan teknis-taloudellisesti mahdollisia energian tuotanto- ja varastointimuotoja.

Aurinkoenergiapelto | Turun AMK ja Helsingin yliopisto

Turun ammattikorkeakoulun ja Helsingin yliopisto selvittävät ja tutkivat miten mahdollistetaan yhdistetty peltoviljely ja teollisen mittakaavan aurinkoenergian tuotanto Suomen olosuhteissa. Tässä ratkaisussa maa-ala on kaksoiskäytössä, eli maatalous- ja aurinkosähkötuotantoa harjoitetaan samalla alalla yhtä aikaa. Ratkaisua kutsutaan nimellä agrivoltaics tai aurinkosähköviljely.

Saksa on tutkimuksen ja teknologian edelläkävijä, ja siellä on jo yli 80 MW toiminnassa olevaa agrivoltaics-voimalaa ja useita rakenteilla olevia hankkeita. Ranskassa on jo osin kaupallisia agrivoltaics-ratkaisuja ja noin 20 % uusista aurinkohankkeista maassa soveltaa agrivoltaics-teknologiaa.

Agrivoltaicsin avulla voidaan tuottaa energiaa kestävästi menettämättä viljelyalaa. Järjestelmien suunnittelu perustuu kuitenkin paikallisiin olosuhteisiin (valo, kasvilajit, maaperä ja viljelytekniikkaan) ja vaatii tiivistä yhteistyötä viljelijöiden, tutkijoiden ja energiayhtiöiden välillä. Tästä syystä aurinkosähköviljelyn olosuhteita Suomessa tulee tutkia ennen järjestelmien laajaa käyttöönottoa. Aurinkoenergiapelto-hankkeessa kehitetään ja mallinnetaan ratkaisuja, joissa hyötykasvien viljely, koneiden kulku ja aurinkopaneelit toimivat saumattomasti yhdessä. Tavoitteena on luoda uusia liiketoimintamalleja, jotka tukevat sekä energian että ruoan tuotantoa sekä tutkia alan poliittista ja yhteiskunnallista kontekstia.

Innovaatiotorilla keskustelut viljelijöiden ja muiden kävijöiden kanssa toivat esiin monenlaisia haasteita: Millaista tuulikuormaa rakennelmien tarvitsee kestää? Mitä haasteita Suomen maaperä aiheuttaa ja miten paneelit vaikuttavat kasvien saaman valon määrään ja laatuun? Miten maataloustukia sovellettaisiin Suomessa? Agrivoltaics-konseptissa nähtiin kuitenkin myös paljon potentiaalia, sillä se ei estä peltojen viljelykäyttöä.

Verkostoitumista ja uusia näkökulmia Innovaatiotorilta

SEAMKin, Metsäkeskuksen, Turku AMK:n ja Helsingin yliopiston agro- ja ympäristöteknologian asiantuntijat viettivät maatilojen, maatalouden ja maaseudun energia-asioiden parissa kolme päivää KoneAgriassa messunaapureina. Keskusteluista esitettiin yleisölle otoksia lauantaina klo. 10 Miiro Jääskeläisen (SEAMK) ja Heidi Heikkilä (Turun AMK) otsikolla ”Omavaraisuus energiantuotannossa” (kuva 2).



Kuva 2 Lavalla vasemmalta lukien Reetta Palva (TTS) haastattelee Miiro Jääskeläistä (SEAMK) ja Heidi Heikkilää (Turun AMK). Eturivissä istuu Tuomas Metsäniemi (Maaseutuverkosto, Ruokavirasto).

Paikalla oli SEAMKista projektipäällikkö Miiro Jääskeläinen, erityisasiantuntija Suvi Karirinne ja erityisasiantuntija Risto Lauhanen; Metsäkeskuksesta biotalouden ja bioenergian asiantuntija Juha Viirimäki;

Turun AMK:sta vuorovaikutuskoordinaattori Heidi Heikkilä ja erityisasiantuntija Aleksi Heinonen sekä Helsingin yliopistosta apulaisprofessori Antti Lajunen, väitöskirjatutkija Mikael Änäkkälä ja tutkimusavustaja Julius Pietarinen.

Innovaatiotorilla oli esillä 19 maatalouden innovaatiohanketta. Aiheet vaihtelivat energiantuotannosta pölyttäjäomavaraisuuteen, mutta niitä kaikkia yhdisti tavoite maanviljelyn ja maaseutuelämän tulevaisuuden turvaamisesta. Maaseutuverkostoyksikkö, AgriHubi ja Työtehoseura toivat Innovaatiotorin näytteilleasettajat sekä yhteen että yleisön saavutettavaksi. Kehitys- ja innovaatiohankkeiden törmäyttäminen edisti myös hankkeiden välistä verkostoitumista, ja monenlainen yhteistyö ja tiedonvaihto nytkähti eteenpäin torikahvien aikana, mikä on erityisen tärkeää Suomen kaltaisessa maassa, jossa olosuhteet vaihtelevat, mutta resursseja on tarjolla rajallisesti.

Hajautettu energiajärjestelmä ja energiaomavaraisuus vaatii monipuolisia ratkaisuja edistyäkseen. EIP CHP Energiaälykäs eteläpohjalainen maatila ja Aurinkoenergiapelto -hankkeiden tekijät löysivätkin paljon yhteistä keskusteltavaa niin messukävijöiden kuin toistensakin kanssa. Yhteistyön siemen on siis kylvetty!

Miiro Jääskeläinen
Projektipäällikkö
Seinäjoen ammattikorkeakoulu

Heidi Heikkilä
Vuorovaikutuskoordinaattori
Turun ammattikorkeakoulu