HYBE-hanke tutustui biokaasulaitoksiin ja KoneAgria-messuihin

22.12.2021

Seinäjoen ammattikorkeakoulun ja Vaasan yliopiston yhteinen HYBE-hanke on keskittynyt maaseutuyritysten hybridienergiantuotannon edistämiseen vuosien 2020–2021 aikana. Hanketta ovat rahoittaneet Maaseuturahasto ja yksityiset tahot. Hankkeen tavoitteena on ollut mm. laatia energiahuollon tiekarttaa Etelä-Pohjanmaalle sekä laskea hybridienergiantuotannon pilottilaskelmia maaseutuyrityksille. Hankkeen tavoitteena on edistää vähähiilisen ja uusiutuvan energian käyttöä maaseutuyrityksissä. Keskeisenä tavoitteena on case-tapausten hankkiminen maaseudun hajautetun energiantuotannon hybridiratkaisujen vahvistamiseksi ja tulevaisuuden ennakoimiseksi ilmastonmuutoksen ja tulevaisuuden energiatarpeiden näkökulmasta.

Teemoina ovat mm. biokaasu- ja aurinkoenergiaratkaisut maatilarajapinnassa laajemmin eri alojen näkökulmat huomioiden. Hanke pyrkii osaltaan edistämään maaseudun energiantuotannon ja käytön huoltovarmuutta paikallisilla ratkaisumalleilla. Lisäksi hanke etsii yhteiskunnan kritisoimalle energiaturpeelle kustannustehokkaita korvaavia vaihtoehtoja.

Hanke on ollut erittäin ajankohtainen, sillä yhteiskunnassa on kova kysyntä korvata fossiilista energiaa uusiutuvalla energialla ja vähentää sitä kautta ilmastopäästöjä. Hankkeen uutuusarvona on asioiden kokonaisvaltainen tarkastelu.

Kun koronatilanne oli syksyllä 2021 helpompi, hanke järjesti 15.-16.10.2021 matkan, jonka ensimmäisenä päivänä tutustuttiin biokaasulaitoksiin ja toisena päivänä KoneAgria-messuihin Tampereella. Hankematkalle osallistui yhteensä 14 henkeä Pohjanmaalta ja Etelä-Pohjanmaalta.

Biokaasulaitoksilla Kurikassa ja Vehmaalla

Hankematkalla tutustuttiin kahteen biokaasulaitokseen, jotka sijaitsevat Kurikassa Etelä-Pohjanmaalla ja Vehmaalla Varsinais-Suomessa. Kurikan biokaasulaitos oli nimeltään Picnus Oy:n ja sen oli toteuttanut Sauter Biogas Finland ky. Vehmaan laitos oli nimeltään Biopir Oy ja sen oli toteuttanut Doranova Oy.

Picnus Oy:n laitos tuottaa biokaasua naudan ja sian lietelannasta ja ylijäämärehusta. Syötemäärä on noin 20 000 m^3 vuodessa. Jonkin verran on käytetty myös kuivalantaa. Yrityksen omistavat Kyösti ja Saara Marttila. Tilalla on n. 160 lypsävää, 1300 lihasikaa ja n. 500 hehtaaria peltoa. Lisäksi yritys työllistää muutaman ulkopuolisen työntekijän.

Biokaasulla tuotettu energia käytettiin tilan omaan sähkön ja lämmöntarpeeseen. Tilan sähköntarve on n. 400 000 kWh vuodessa ja lämpöä tarvitaan erityisesti viljankuivaajassa. Sähköä tuotetaan 6,5-litraisella

Chevrolet moottorilla. Kaasu puhdistetaan membraanipuhdistimella, joita on 10 kpl ja niiden puhdistusteho on 150 m3 /vrk. Johtuen laitoksen keskeneräisyydestä, energia käytettiin tällä hetkellä tilan lämmöntuotantoon. Yrityksessä on tekeillä tankkausasema, josta myös tilan ulkopuoliset voivat tankata paineistettua biokaasua. Laitoksen yhteyteen rakennettava CHP-yksikkö odotti moottoritoimitusta, koska koekäytössä olleesta moottorista oli havaittu laitevika.

Laitos oli jatkuvatoiminen ja mesofiilinen. Erikoista laitoksessa oli se, että reaktoria ei lämmitetty sisäpuolelta käsin vaan liete imettiin reaktorin alaosasta välillä lämmitykseen ja syötteen lisäykseen laitoksen teknisen tilaan ja lämmitettynä se ruiskutettiin reaktorissa olevan nesteen pinnalle. Yleensä lämmitys on toteutettu Suomessa osana reaktorin sisäisiä rakenteita.

Tilalla oli muunnettu myös Valtran traktori biokaasukäyttöiseksi. Muunnos oli teetetty jälkiasennuksena ja se oli maksanut noin 7000 € (kuva 2). Kokemukset kaasulla ajamisesta olivat hyviä ja biokaasutraktorilla käytettiin lähinnä tilan apevaunua. Tulevaisuudessa harkittiin myös useamman traktorin muuttamista biokaasukäyttöisiksi.

Investointi oli maksanut n. 1,5 miljoonaa euroa ja takaisinmaksuajaksi Kyösti arveli noin 10 vuotta. Tilalle on rakennettu lietteen kuljettamista varten siirtoputkia, joiden kustannukset ovat yllättäneet. Lietteen syötön yhteydessä on erillinen kivenerotin. Tulevaisuudessa on haaveiltu jopa siitä, että siirtoputkia voitaisiin rakentaa mädätejäännöksen siirtämistä varten pelloille saakka, mikä vähentäisi lietteen kuljetusta traktoreilla. Biokaasulaitoksesta oli tehty kaupat Sauter Biogas Finland ky:n kanssa samaan aikaan toisen jalasjärveläisen tilan, Farmikaasu Oy:n, kanssa.



Kuva 1. Picnus Oy:n biokaasulaitos Kurikassa Jalasjärvellä (Kuva: Kari Laasasenaho).



Kuva 2. Picnus Oy:n biokaasukäyttöinen traktori (Kuva: Kari Laasasenaho).

Biopir Oy käytti biokaasun tuottamiseen sian lietelantaa. Biopir Oy on rakennuttanut Pirteä Porsas Oy:n sikatilan yhteyteen Vehmaalle ja voimassa oleva ympäristöluvan mukaisesti laitoksella voidaan käsitellä maatalouden lantoja ja sivuvirtoja vajaa 20 000 t/a. Biopir Oy on kolmen tilan omistama yritys ja tavoitteena on hiilineutraali tuotanto. Biokaasulaitosta oli esittelemässä Biokaasulaitosratkaisujen toimialajohtaja Mikko Saalasti Doranova Oy:stä (kuva 3 ja 4). Laitos on toteutettu yhteistyössä saksalaisen Weltec Biopower GmbH:n kanssa

Biokaasua käytetään sähkön- ja lämmöntuotantoon. Laitoksen yhteydessä on 120 kW:n tehoinen sähkön- ja lämmöntuotantoyksikkö (kuva 4). Koska laitos oli iso, toiminta-alue varastorakennuksineen oli huomiota herättävän suuri. Myös Biopir Oy:n tavoite on tuottaa biokaasua liikennekäyttöön lähitulevaisuudessa.

Laitos on valmistunut tammikuussa 2021 ja toimintaa kehitettiin edelleen. Mädättäminen tapahtui myös mesofiilisissä oloissa jatkuvatoimisesti, kuten Kurikassa, mutta lietteen kuiva-ainepitoisuus on hyvin alhainen ja siksi puhutaan märkäprosessista. Bioreaktorin tilavuus ja kokoluokka vaikuttivat huomattavasti suuremmilta, kuin Picnus Oy:llä, vaikka syötemäärät olivat samaa luokka. Tämä johtui osittain siitä, että Biopir Oy:n laitoksen viipymä oli pidempi ja syötemääriä aiotaan kasvattaa tulevaisuudessa.



Kuva 3. Biopir Oy:n biokaasulaitoksen sisälle pystyi katsomaan reaktorin yläosan lasiluukusta. Messumatkalaiset tarkkailevat mädätteen pintaa portaiden yläpäässä (Kuva: Kari Laasasenaho).



Kuva 4. Biopir Oy:n biokaasukattila (Cento120) ja -reaktori taustalla (Kuva: Kari Laasasenaho).

KoneAgriassa esillä paljon uutta tekniikka

Hankematkan toisena päivänä tutustuttiin KoneAgria-messuihin Tampereella. Messuilla oli totuttuun tapaan esillä maatalousalan uusimpia koneita. Tarjolla oli monipuolista ohjelmaa messuosastoilla ja -lavoilla. Messuilla oli aiempaa enemmän esillä mm. maatilojen ilmastoasiat, hiiliviljely ja maanparannuskasvit (kuvat 5 ja 6). HYBE-hanke tutustui KoneAgriassa mm. MMM:n ja Ruokaviraston Innovaatiotoriin ja EIP-hankkeisiin.



Kuva 5. ProAgrin messuosastolla oli esillä maatilojen ilmastoratkaisuja (Kuva: Kari Laasasenaho).



Kuva 6. Yleistä näkymää KoneAgria-messuilta Tampereelta (Kuva: Kari Laasasenaho).

Kari Laasasenaho, SeAMKRisto Lauhanen, SeAMKAnu Palomäki, SeAMKAri Haapanen, Vaasan yliopistoSuvi Karirinne, Vaasan yliopisto