

Matkaraportti Italian opintomatka 14.-15.3.2017

1. Johdanto

Poveria biomassasta -hankkeesta osallistuttiin maaliskuussa kansainvälisen BIO4ECO -hankkeen järjestämälle sidosryhmämatkalle Italian Abruzzon alueelle. Kaksipäiväiseen tapaamiseen osallistui edustajia useista Euroopan maista. Matkaohjelmaan kuului hyvien käytäntöjen vaihtamiseen keskittynyt työpaja-tyyppinen tilaisuus sekä tutustumiskäyntejä seudun bioenergiakohteisiin.

2. Bioöljy-CHP-laitos Vallemaressa

Tiistai-iltapäivän ensimmäinen vierailukohde oli bioöljyä polttoaineena käyttävä CHP-laitos, jolla tuotetaan sähkö ja lämpöä. Omasta käytöstä yli jäävä sähkö myydään valtakunnan verkkoon. Laitos on perustettu vuonna 2010 ja sille myönnettiin kansallista investointitukea. Moottori on Wärtsilä-merkkinen ja sen kokonaisteho on 940 kW. Moottori pyörittää sähkögeneraattoria ja lämpö otetaan talteen moottorin hukkalämmöstä. Lämmön talteenottoa kehitetään jatkuvasti ja pyrkimyksenä on hyödyntää lähes kaikki moottorin tuottama hukkalämpö. Pakokaasujen päästöjä seurataan tarkasti ja niiden määrää kontrolloidaan säätämällä moottorin tehoa. Lisäksi pakokaasut puhdistetaan suodatuslaitteistossa.



Kuva 1. Kasviöljyä polttoaineena käyttävä Wärtsilä-merkkinen CHP-laitos Vallemaressa.

Polttoaineena käytettävä kasviöljy on peräisin eri puolilta Eurooppaa ja sen raaka-aineita ovat mm. soija ja kukkakaali. Bioöljyn ostohinta on noin 850 €/t. Laitoksen kannattavuus perustuu oman tulkintamme mukaan verkkoon syötetystä sähköstä maksettavaan korkeahkoon takuuhintaan, joka on 28 c/kWh. Sähkön ostohinta on Italiassa noin 12-14 c/kWh, joten siihen nähden myyntihinta on varsin hyvä ja tekee sähkön myynnistä verkkoon on kannattavampaa, kuin sen hyödyntämisen itse ostosähkön korvaajana. Suomessa sähkön ostohinta

on samaa luokkaa, mutta myyntihinta verkkoon alle 100 kW_e:n sähköntuotantolaitoksilla huomattavasti matalampi, noin 3-4 c/kWh. Vähintään 100 kW_e:n bioenergiaa hyödyntävät laitokset voivat Suomessa saada 8,35 c/kWh takuuhinnan verkkoon myytävästä sähköstä (lisäksi mahdollinen lämpöpremio).

3. Hakelämpölaitos Popolissa

Popolissa tutustuimme 150 kW:n hakelämpölaitokseen, jolla tuotetaan lämpöä läheisen koulurakennuksen tarpeisiin sekä tulevaisuudessa mahdollisesti myös viereiselle remontoitavalle kiinteistölle. Polttoaineena käytetään metsätähdehaketta, joka on peräisin lähialueen metsistä. Laitos kuluttaa haketta keskimäärin noin 330 kg/h.



Kuva 2. Popolin hakelämpölaitoksen haketta. Hakkeen laatu ei ollut kohteessa kovin hyvä.

Vierailun jälkeen kävimme vielä katsastamassa laitoksen hakevaraston. Hakkeen joukossa oli paljon lehdistä peräisin olevaa hienojakoista silppua, jota seulotaan varastolla metalliverkon läpi (kuva 3). Lehtimassan hyödyntämistä esimerkiksi pelletin raaka-aineena selvitetään parhaillaan.



Kuva 3. Popolin hakevarastolla hake seulotaan metalliverkon läpi hienojakoisen lehtimassan erottamiseksi.

4. Aurelin biokaasulaitos Ortucchiassa

Keskiviikko-aamun ensimmäisenä kohteena vierailimme [Aurelin](#) tuotantolaitoksella, jossa valmistetaan teollisessa mittakaavassa erilaisia elintarviketuotteita vihanneksista. Yritys on yksi johtavista vihannesjalosteiden valmistajista maailmassa. Päätuotteita ovat porkkanavalmisteet, kuten mehutiivisteet, elintarvikeväriaineet sekä kuivatut jauheet. Raaka-aineina käytettävät vihannekset kasvatetaan itse tilan omilla pelloilla. Osa tuotannosta on luomuviljeltyä.

Tuotantolaitoksen yhteydessä on yrityksen oma biokaasulaitos, jonka raaka-aineena käytetään tuotannossa syntyvää kasvijätettä. Laitoksen tekniikkana on jatkuvatoiminen märkäprosessi. Tuotetusta biokaasusta tehdään sähkö ja lämpöä 1 MW_e:n CHP-laitoksella. Lämpö ja osa sähköstä hyödynnetään itse, valtaosa sähköstä myydään valtakunnan verkkoon. Yritys on sähkön suhteen omavarainen. Verkkoon myytävästä sähköstä saatava hinta on todennäköisesti samaa luokkaa kuin Vallemaren bioöljy-laitoksella (28 c/kWh). Laitoksen läpi kulkenut mädäte separoidaan märkä- ja kuivajakeisiin ja hyödynnetään lannoitteena yrityksen omilla pelloilla. Mädätteen käyttö on vähentänyt ostolannoitteiden määrää 50 %:lla.



Kuva 4. Aurelin biokaasulaitokseen kuuluu kaksi jatkuvatoimista märkä-reaktoria.

5. Hakelämpölaitos Collelongossa

Collelongossa vierailimme Condotta Forestalen omistamalla hakelämpölaitoksella, jolla lämmitetään viereisen koulun tiloja. Condotta Forestale on vuonna 1922 perustettu yhdistys, joka edistää metsien hyötykäyttöä ja -hoitoa. Hakelaitos on otettu kohteessa käyttöön helmikuussa 2017 ja se korvaa koulun lämmitykseen aiemmin käytetyn maakaasun. Lämmön hinta on sidottu maakaasun hintaan siten, että se on kokoajan 5 % maakaasua edullisempi. Lämmityskattilalaitteistoinen on kasattu yhteen konttiin, joten sen siirtäminen on tarvittaessa helppoa. Lämmityskattilana on moderni Hertzin 155 kW:n kattila. Lämpölaitos toimii julkisessa kohteessa demonstraatio-kohteena, joten investointiin saatiin 70 %:n tuki.



Kuva 5. Condotta Forestalen hakekattila. Hake siirretään seinän takana olevasta varastosta ruuvilla kattilalle.

6. Pellettilämmityskohde Bisegnassa

Matkan viimeinen vierailukohde oli kylätalo Bisegnan pienessä vuoristokylässä. Taloa lämmitetään 115 kW:n pellettikattilalla ja katolle asennetuilla aurinkokeräimillä. Laitteiston hankintaan oli saatu tukea EU:lta.



Kuva 6. Bisegnan kylätalon pellettikattila.

7. Yhteenveto vierailukohteista

Matkan mielenkiintoisin kohde oli Aurelin maatilayritys ja sen yhteydessä toimiva biokaasulaitos. Yrityksen toiminta on alkanut tavallisena maatilatoimintana ja jalostamattomien tuotteiden myyntinä, jota on pikkuhiljaa kasvatettu ja lisätty tuotteiden jalostusarvoa. Yrityksen toiminta on hyvin omavaraista; raaka-aineet kasvatetaan itse, tuotantoprosessien tarvitsema energia tuotetaan omassa biokaasulaitoksessa ja materiaalivirtojen osalta päästään suljettuun kiertoon biokaasulaitoksen mädätteen lannoitekäytön ansiosta.

Vierailulla ei selvinnyt kuinka suuri osa biokaasulla tuotetusta energiasta hyödynnetään yrityksen omassa toiminnassa. Italiassa bioenergiaan perustuvan sähköntuotannon syöttötariffi on huomattavasti korkeampi kuin Suomessa, joten sähkön myyminen valtakunnan verkkoon on kannattavampaa. Aurelin kaltainen konsepti voisi olla myös Suomessa kannattava, mikäli valtaosa tuotetusta sähköstä hyödynnettäisiin itse ja mädätteellä voitaisiin korvata merkittävä osa ostolannoitteista.

Puun käyttö energiantuotannossa on Italiassa pienimuotoista Suomeen verrattuna. Useamman megawatin kattilat ovat hyvin harvinaisia. Esimerkiksi vierailukohteina olleet noin 500 kW:n laitokset tuottivat lämpöä 1-2:n suuremman rakennuksen tarpeisiin. Laitosten kokoluokka on verrattavissa pienimpiin suomalaisten lämpöyrittäjien kohteisiin. Metsäenergian käyttö kohtaa Italiassa jonkin verran julkista vastustusta, koska suuri osa metsistä on suojeltua ja lisäksi ne sijaitsevat vaikeakulkuisilla vuoristoalueilla. Taajama-alueilla ollaan huolissaan myös etenkin puun pienpolton päästöistä.



PIKES

JOENSUUN SEUDUN
maaseutupalvelut

metsäkeskus

Karelia
AMMATTIKIRKKAUSKESKUS

KETI

Eiinko-, liikenne- ja
ympäristökeskusEuroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin