

RAVINTEIDEN KIERRÄTYKSEN KOKEILUOHJELMA

Loppuraportti, julkinen tiivistelmä

Hankkeen päätoteuttaja	Lahden Hevosystäväinseura ry
Hankkeen osatoteuttaja/-t	
Hankkeen virallinen nimi	Hevosvoimia hevosenlannasta II
Hankkeen toteutusaika	1.9.2018-31.12.2019

Yhteenveto hankkeesta

Hevosvoimia hevosenlannasta II hanke jatkoi Hevosvoimia hevosenlannasta esiselvityshankkeen aikana aloitettua työtä käytännönläheisen tiedon tuottamisessa ja vastasi aiemman esiselvityshankkeen aikana esiin nousseisiin tarpeisiin. Hevosvoimia hevosenlannasta esiselvityshankkeen ensimmäisenä tavoitteena oli selvittää taloudelliset ja ympäristölliset edellytykset rakentaa märkämädätysteknologiaan perustuva biokaasun tuotantolaitos Jokimaan hevosurheilukeskuksen alueelle Lahteen. Periaatteessa työ onnistui hyvin, sillä laitokselle löytyi sitoutuneet rahoittajat, laitoksen suunnittelutyö saatiin valmiiksi, syötesopimukset olivat valmiina ja mädätteelle monta vaihtoehtoista jakelu ja jalostusratkaisua. Käytännön ongelmaksi nousi luvitusprosessin hitaudet. Viranomaisten kanssa luvitus eteni hyvin, mutta kaikkia osapuolia yllättänyt aggressiivinen naapurivastustus on johtanut luvituksen viivästymiseen. Tämä näkyy myös tämän hankkeen tuloksissa.

Hankkeen ideana oli löytää luonnonvarojen kestäväälle käytölle perustuva, taloudellisesti kannattava ratkaisu alueen hevosenlannan ja lähialueen elintarviketuotannon sivuvirtojen prosessoinnille. Ratkaisu löytyi, mutta luvituksen vuoksi tuotantoonpano tapahtuu parhaassakin tapauksessa vasta hankkeen jälkeen.

Uusiutuvan energiantuotannon lisäksi hankkeen erityisen tärkeänä painopisteenä ja innovaationa oli biokaasuprosessissa syntyvän mädätysjäännöksen tuotteistaminen ja laajamittainen hyödyntäminen. Tämä työ jäi siltä osin kesken, että laitos ei ole vielä luvituksesta johtuen rakentunut ja lopullista tuotehyväksyntää ei ole voitu hakea, mutta yleisellä tasolla vastaavien tuotteiden markkinanäkymä on hankkeen aikana konkretisoitunut jopa positiivisemmaksi, kuin lähtötilanteen odottamana oli ollut.

Luomukelpoiselle, kiinteälle lannoitteelle tai maanparannusaineelle, on tunnistettu selkeä tarve luomutuotteita kansallisille -ja Euroopan markkinoille tuottavien elintarvikeyritysten sopimusviljelijöiltä. Tämä käsitys vahvistui hankkeen aikana, sillä potentiaalisten mädätteen vastaanottajien kesken syntyi jopa kilpailua mädätteen saamisesta. Sama havainto vahvistui erilaisiin tilaisuuksiin osallistumisissa hankkeen aikana.

1. Hankkeen tavoitteet



RAVINTEIDEN KIERRÄTYKSEN KOKEILUOHJELMA

Loppuraportti, julkinen tiivistelmä

Hankkeen tavoitteet oli jaettu viiteen työpakettiin:

1. Hankkeeseen kytkeytyvien määrittäminen ja laitoksen syöte pohjan määrittely
2. Mädätyslaitoksen tekninen tarkastelu
3. Mädätysjäännöksen tarkastelu
4. Taloudellinen tarkastelu
5. Tiedottaminen ja raportointi

2. Hankkeen toteutus

1. Hankkeeseen kytkeytyvien tahojen kontaktointi onnistui hyvin. Yhteydenpidot avasivat uusia ovia. Syöte pohja laajeni merkittävästi suunniteltua suuremmaksi. Tällä saattoi olla ratkaiseva vaikutus laitoksen kannattavuuslaskelman positiivisuudelle. Hyvä taloudellinen näkymä mahdollisti koko rahoitus pohjan varmistumisen jopa edellä tavoite aikataulua. Lähes kaikki syötetoimittajat valikoituivat siten että ravinteiden kierrätyksellä ja positiivisilla kokonaisympäristövaikutuksilla oli heille merkitystä. Kaikkien syötetoimittajien kanssa on neuvoteltu pitkistä syötesopimuksista.

Syötesopimukset kirjoitettiin esisopimuksina, jotka olisivat muuttuneet sopimuksiksi laitoksen toiminnan käynnistyessä. Sopimustilanne on luvitusvaikeuksien vuoksi tällä hetkellä osin epävakaa, koska laitoksella ei ole tarkkaa rakentumisennustetta. Sitoutuneisuus etsityillä syötetoimittajilla on kuitenkin edelleen olemassa ja uusia kyselyitä on tullut koko ajan lisää. Ainoa menetetty syötetoimittaja oli sellainen, joka löysi omista toiminnoista vielä kestävämmän kehityksen mukaisen hyödyntämistavan sivuvirroilleen.

Mädätteen vastaanottajia löytyi hankkeen aikana hyvin. Monet lähellä olevat luomutilat olivat halukkaita ottamaan mädätettä vastaan sellaisenaan, tai separoituna. Separoidulle kuivajakeelle löytyi käyttöhalukkuutta myös hankkeessa mukana olevan Sylviakotiyhdistyksen toimesta. Kuivajae sopi hyvin esimerkiksi vastuullisten yrtilaatikoiden, tai parvekekukkien kasvualustaksi, tai sen osaksi.

Jokimaan biokaasulaitoksen mädäte kiinnosti myös kaupallisia toimijoita. Alueen suurin maatalouskauppa oli aktiivisesti tarjoutumassa jakelemaan kaiken mädätteen omille asiakkaille.

2. Mädätyslaitoksen tekninen tarkastelu eteni suunnitellusti. Laitosvalmistaja valittiin lähes heti hankkeen alettua. Valinnassa painottui joustavuus ja toiminnan riskittömyys. Laitoskokonaisuudessa tehtiin lisäksi paljon töitä ympäristöhaittojen, lähinnä hajuhaittojen ennaltaehkäisyssä. Laitokselle valmisteltiin kaksinkertainen poistoilman suodatus. Lisäksi alueelle tehtiin hajumallinnus. Ruokaviraston kanssa käytiin keskusteluja laitoshyväksynnän osalta. Mädätteen hygienisoinnissa varauduttiin kahteen vaihtoehtoiseen ratkaisuun. Laitoksella oli lupa kokeellisesti näyttää tulppavirtaukseen perustuvan ”hitaan hygienisoinnin” toimivuus. Jos tämä ei olisi toiminut, niin laitokselle oli suunniteltu varaus perinteiseen erillishygienisointiin joko osalle syötteistä, tai kaikille massoille. Valmistelutyö ei mennyt hukkaan, sillä hitaan hygienisoinnin kokeilu on menossa tuotantoon muualla vastaavassa laitoksessa.
3. Mädätysjäännöksen tarkastelu oli se vaihe, jonka tulokset eivät tavoitteiden osalta täyty. Syy tähän on laitoksen rakentumisen viivästyminen, joten täysin autenttisen mädätettä ei saatu tutkittavaksi, minkä luonnollisena seurauksena on se, että tuotehyväksyntään asti ei päästy. Toinen iso haaste oli koko ajan kehittyvä ja kaikista jo toimivista laitoksista eroava syöte pohja.



RAVINTEIDEN KIERRÄTYKSEN KOKEILUOHJELMA

Loppuraportti, julkinen tiivistelmä

Tehtyjen koemädätysten perusteella suunnitellut syotteet toimivat hyvin biokaasutusprosessissa. Lisäksi niiden ravinneanalyysit vastasivat hyvin samojen aineiden yksittäisiä kirjallisia taulukkoarvoja, joten syöteohjan monipuolistamisella ei ole näiden kokeiden mukaan haittaa prosessin eheydelle. Tehdyissä koeseparoinneissa ei päästy aivan halutulle kiintoainepitoisuudelle, koska massamäärä oli prosessin onnistumiselle hieman liian pieni. Matemaattinen mallinnus separoimatonta mädätettä ja saavutettua kuiva-ainepitoisuutta hyödyntäen näytti mädätteen arvioidulle ravinnepitoisuudelle odotettuja arvoja. Mädätteen lannoitekäytön kannalta haitallisia pitoisuuksia ei löytynyt. Koeviljelyt toteutettiin ensimmäisenä vuotena lähinnä vastaavaa kiintojaetta toisesta biokaasulaitoksesta hyödyntäen. Vertailupohjana käytettiin samalla peltolohkolla naudan kuivalantaa. Hankkeen viimeisenä kesänä koeviljelyä oli tarkoitus jatkaa laitoksen omalla kuivajakeella, mutta tätä ei ollut luvitushitauksien vuoksi saatavilla. Koska koeviljely tehtiin parhaalla mahdollisella, mutta ei täysin vertailukelpoisella jakeella, niin ainoa tulos on suuntaa antavan toimivuuden toteaminen. Myös tuotteistaminen jäi samasta syystä suunnittelun asteelle.

4. Taloudellisen tarkastelun lähtökohta oli kaiken kaasun jalostaminen liikebiometaaniksi. Tätä puolsi Jokimaan hyvä sijainti jakeluaseman kannalta. Investointiin sitoutuneiden toimijoiden joukossa oleva osaaminen ja omat verkostot. Biokaasulaitoksen hinta oli yli 2 miljoonaa euroa, joten investoinnin kannattavuutta varten teetettiin kassavirtapohjainen tarkennettu kannattavuuslaskelma. Tämä oli tärkeää myös sen vuoksi, että laskelman uskottavuus ja asioiden esittämistapa mahdollistaa tulosten hyödyntämisen Jokimaan tapausta laajemmin. Laitoksen rakentamisen kannalta kriittisiä tekijöitä oli a) riittävä ja vakaa syötehuolto, joka ohjasi syötetoimittajien valikoitumista ja neuvotteluja heidän kanssa. b) Tuotannon vakaus ja riskittömyys, joka ohjasi ratkaisevasti laitostoimittajavalintaa. c) Varmuus kaiken tuotetun ja jalostetun liikennekaasun myynnistä. Tätä liiketoiminnallista riskiä pienentää hankkeen aikana neuvoteltu aiesopimus kaiken oman tankkausaseman menekin ylittävän kaasun myymisestä. d) Mädätteen jakelu ilman kustannusriskiä. Matalasta tavoiteasetannasta johtuen myös tämä tavoite ylittyi, vaikka mädätteen tuotteistamisen kaikkia tavoitteita ei saavutettu. Syötä positiiviseen tulokseen oli kansallisella työllä kiertolannoitteiden edistämiseksi, julkiset keskustelut mädätteen levitystuesta, Lahden alueen luomukelpoisen mädätteen pula, sekä oma työ markkinan synnyttämisessä.
5. Hanke on ollut esillä Hallituksen kärkihankkeiden tuloskiertueella Seinäjoella ja Joensuussa. Hanke sai ison näkyvyyden Helmet hankkeen loppuseminaarissa. Lisäksi hanke on ollut LUT referenssiesittelyissä monissa eri tilaisuuksissa. Hanke on saanut paljon näkyvyyttä Envitecpolis esittelyjen kautta. Lisäksi hanke oli paljon esillä YLE – uutisissa, sekä Etelä-Suomen Sanomissa luvitusvaiheessa esille nousseen vastustuksen vuoksi. Lisäksi hanke on ollut kuntapoliittisesti esillä Lahden kaupungin sisällä ja sillä on ollut ainakin pieni rooli Euroopan Ympäristökaupunki 2021 valmistelussa. Viimeiset kuukaudet tiedotusrintamalla on ollut hiljaista, koska neuvottelut uuden tontin hankkimisesta Jokimaan ravikeskuksen toiselta puolelta on vireillä ja kaupan valmistelu on edellyttänyt tätä.

3. Hankkeen tulokset

Hankkeen tulokset ovat hyvin kahtiajakoiset. Henkilökohtaisesti minulla oli tavoitteena, että hankkeen päättyessä Jokimaalle on rakentunut uudella liiketoimintakonseptilla toimiva biokaasulaitos, joka on jo



RAVINTEIDEN KIERRÄTYKSEN KOKEILUOHJELMA

Loppuraportti, julkinen tiivistelmä

monistumassa muualle. Tämä ei toteutunut. Kaikki hankkeen kautta tehtävä valmistelutyö onnistui kuitenkin niin hyvin, kuin mahdollista. Syötteitä löytyi, kaasulle ja mädätteelle löytyi hyvä markkina. Isot yritykset sitoutuivat laitosinvestointiin ja luvitusprosessit viranomaisten kanssa etenivät hyvässä hengessä. Naapuruston vastustus esti kuitenkin ympäristöluvan saamisen tavoiteaikataulussa. Tästä syystä laitos ei ole vielä rakentuneena. Sitova investointipäätös on kuitenkin tehtynä ja ensi keväänä kaikki on mahdollista. Lisäksi hanke sai ison positiivisen kansallisen julkisuuden ja toimintamalli on saanut paljon huomiota, jota hyödynnetään konkreettisissa biokaasulaitoshankkeissa. Monissa tiedossamme olevissa etenemässä olevissa biokaasulaitoshankkeissa on suoraan hyödynnetty tämän hankkeen aikana löytyneitä havaintoja ja toimintamalleja. Lisäksi LUT ja Envitecpolis kautta jakautunut tieto on voinut välillisesti rohkaista monia projekteja eteenpäin.

4. Tulosten hyödyntäminen

Konkreettinen hyöty hankkeesta on suunnitellun laitoksen todennäköinen rakentuminen. Toimiessaan laitos kierrättää toimialueellaan ravinteita merkittävästi vallitsevaa tilannetta tehokkaammin, vähentää fossiilisten polttoaineiden tarvetta, edistää alueellisen jätehuollon siirtymistä kaasukäyttöisiin autoihin ja mahdollistaa kuluttaja-asiakkaille eettisesti ja ekologisesti kestävien puutarhatuotteiden hankkimisen alueella. Useissa tiedossamme olevissa etenemässä olevissa biokaasulaitoshankkeissa on suoraan hyödynnetty tämän hankkeen aikana löytyneitä havaintoja ja toimintamalleja. Lisäksi LUT ja Envitecpolis kautta jakautunut tieto on voinut välillisesti rohkaista monia projekteja eteenpäin.

5. Yhteistyökumppanit ja niiden merkitys hankkeen toteuttamiselle

Hankkeella oli vain hyviä yhteistyökumppaneita ja niiden merkitys hankkeen toteutumiselle oli ratkaiseva. Esiteltyjen hankekumppanien lisäksi investointiin sitoutuneet kumppanit, Lahti Energia, SEO ja Orimattilan Lämpö ovat antaneet hankkeelle paljon konkreettista tukea.

Raportin kirjoittaja
(nimi ja organisaatio)

Janne Ekholm Lahden Hevosystäväinseura ry

Päiväys

31.12.2019

