

Tämä on rinnakkaistallenne. Sen viitetiedot saattavat erota alkuperäisestä /

This is a self-archived version of the original article. This version may differ from the original in pagination and typographic details.

Version: publisher's version

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä: /

To cite this article please use the original version:

Pulkka, E-K. 2024. Biokaasun kestävyys on todistettava. Käytännön maamies 73 (11), 102-105.



Liikennekaasulle on Vuorenmaan tankkausasemalla hyvä menekki.

Biokaasun kestävyys ON TODISTETTAVA

Biokaasun tuotannon kestävyden osoittamisella on vaikutusta eri maksuihin ja veroihin, ja siten toiminnan kannattavuuteen maatilakokoluokan biokaasulaitoksilla.

TEKSTI: EEVA-KAISA PULKKA
KUVAT: EEVA-KAISA PULKKA, MIIKA KAHELIN

Harva maatilan biokaasulaitos välttyy biokaasun kestävyden todistamiselta, sillä tarvetta ohjaavat sekä lainsäädäntö että eri maksut ja verot. Kaasua sähkön ja lämmön tuotantoon alle yhden gigawattitunnin (GWh) vuodessa tuottava laitos ei kestävyysjärjestelmää tarvitse, mutta tätä enemmän tuottaville se on käytännössä pakollinen.

”Ilman kestävyysjärjestelmää biokaasulla ja -metaanilla on maakaasun verokohtelu, mikä tekee tuotannosta tappiollista”, alleviivaa projektisuunnittelija **Eero Leppänen** Demecalta.

”Liikennepolttoaineen jakelijaa biokaasun tuotannon kestävyys kiinnostaa, koska vain kestävyyskriteerin mukainen biokaasu täyttää uusiutuvien polttoaineiden jakeluvoitetta. Kriteerit täyttävä biokaasu kuuluu myös alempaan valmisteveroluokkaan ja tietyin edellytyksin on vapautettu hiilidioksidiverosta kokonaan”, kertoo tutkija **Maarit Ryynänen** Luonnonvarakeskus Lukelta.

Valmistevero koskee yli yhden gigawattitunnin vuosituotantoa eli käytännössä jo kahden robotin maitotilan lannat käyttävää biokaasulaitosta.

Jätteistä ja tähteistä, kuten lannasta, tuotettu biokaasu on vapautettu valmisteveroon sisältyvästä hiilidioksidiverosta.

Kolmen tason järjestelmät

Kestävyysjärjestelmät on jaettu kolmeen vaatimustasoon, joista alle yhden gigawattitunnin tuottavat eivät järjestelmää tarvitse. Tätä suuremmilla sähköä ja lämpöä tuottavilla laitoksilla riittää niin sanottu rajoitettu kestävyysjärjestelmä eli pelkkä syöte- ja biokaasun tuoton seuranta.

Sen sijaan liikennebiokaasua tai teollisuudelle biokaasua myyvät tarvitsevat täysimääräisen kestävyysjärjestelmän, joka pitää sisällään syöte- ja tuotoseurannan lisäksi tiedot saavutettavista kasvihuonekaasupäästövähenemistä, suunnitelman maaperän hiilivarastojen hallinnasta ja seurannan pelto-

biomassojen alkuperästä. Maatilan syötteistä lanta, pilaantuneet rehut, viherlannoitus- ja suojavyöhykenurmet sekä kivennäismailla biokaasulaitosta varten viljellyt nurmet ovat kestävä biokaasua tuottavia syötteitä.

Biokaasulaitoksessa käytettävien maatalousmaasta peräisin olevista jätteiden ja tähteiden hallinta- ja seurantasuunnitelma vaaditaan, jotta niiden käyttö ei heikennä maan laatua ja hiilivarastoja. Käytännössä tämä hoituu käyttämällä mädätysjäätös-lannoitteena pelloilla.

Kasvihuonekaasupäästöjen suhteen kestävyysjärjestelmän vaatimus on, että biokaasun elinkaaren aikaisten kasvihuonekaasupäästöjen on oltava riittävän pienet vastaavan fossiilisen polttoaineen päästöihin verrattuna.

”Esimerkiksi lannalla ja pilaantuneilla nurmilla riittävät kasvihuonekaasupäästövähenemät ovat itsestäänselvyys, joten kestävyysjärjestelmän on kyse vain pelkän kirjanpidon hoitamisesta”, Leppänen sanoo.

Miikka Kahelin vakuuttaa suurimman osan vaadittavista tiedoista löytyvän jo tiloilta viljelymuistutuksista ja biokaasulaitoksen syötekirjanpidosta.

Kestävyden osoittamisella on merkitystä myös päästökauppalain alaiselle toimijalle kuten kaukolämmön tuottajalle. Tällaisen toimijan on ilmoitettava energian tuotantoon käytettyjen polttoaineiden päästökerroimet ja kestävästi tuotetulla biokaasulla se on nolla.

Teholtaan yli kahden megawatin laitoksissa ja kaikissa liikennekäyttöön biometaanin tuottavissa laitoksissa nurmi-, rehu- ja muiden maataloussyötteissä on huomioitava, että vuoden 2007 jälkeen raivatulta pelloilta tai turve- maalta korjattu raaka-aine ei täytä biokaasun tai biometaanin kestävyysvaatimuksia.

”Kestävyysvaatimukset tulevat EU-direktiivistä, mutta sen tulkinta vaihtelee maittain. Esimerkiksi Ruotsissa maatiloiden sähkön- ja lämmöntuotannossa ei vaadita kestävyysjärjestelmää”, Leppänen lisää.

EU:n RED-direktiivi edellyttää kestävyysjärjestelmää sähkön- ja lämmöntuotannossa vain kahden megawatin ja sitä suuremmilla laitoksilla. Suomessa lainsäädäntö on rakennettu tätä huomattavasti tiukemmaksi (kts esimerkikiläatikko seuraavalla sivulla).

Demeca hoitaa byrokratiaa

Vuorenmaan tila Haapavedellä ja Wennströmin tila Toholammilla myyvät tuottamaansa biokaasua liikennekaasuksi. Liikennekäyttöä varten noin 50–60 prosenttia metaania sisältävä biokaasu jalostetaan biometaaniksi, jossa metaanipitoisuus on vähintään 95 prosenttia.

Demeca ostaa kaasun tuottajilta ja huolehtii kestävyysjärjestelmästä ja tarvittavista ilmoi-

tuksista tilojen puolesta. Pumpulla kaasun ostaa polttoainetoimija ja myy sen kuluttajalle.

Järjestely on tehty byrokratian ja jakeluvoitteen säädösten vuoksi. Kestävyysjärjestelmä olisi raskas yksittäiselle tilalle ja jakeluvoitteen piiriin päästäkseen myynnin on oltava vähintään yhden gigawattitunnin verran vuodessa. Demecan tiloilta ostaman kaasun määrä on lähellä tätä, mutta yhteistyöllä polttoainetoimijan kanssa vaatimus täyttyy varmasti.

”Demeca on pyrkinyt tekemään kestävyysjärjestelmästä tiloilta yksinkertaisen. Esimerkiksi pelloista tiedot on toimitettu kerran, sillä ne eivät muutu. Itse maatilan toimintaan kestävyysvaatimukset eivät ole vaikuttaneet muuten kuin kirjanpidossa ja raportoinnissa”, **Janne Vuorenmaa** kertoo.

”Alussa oli melkoinen työ selvittää peltojen historia ja turvemaat, mutta nyt raportointi on melko helppoa. Merkitsemme mitä menee ja minne, kerään tiedot ja Demeca tekee ilmoituksen Energiavirastolle”, **Ilpo Wennström** sanoo.

Pellon käyttöön kestävyysjärjestelmä vaikuttaa lähinnä turvepeltojen ja vuonna 2008 tai sen jälkeen raivatujen peltojen osalta. Näiltä korjatut rehut menevät aina karjan ruokintaan.

Vuorenmaan tilalla todentajat ovat jo ehtineet vierailta ja tuolloin on tarkistettu muun muassa rahtikirjoja ja kuitteja sekä omien syötteiden käyttöä. Tilalta on kysely säilörehun syötön punnitusjärjestelmää, mutta Vuorenmaa näkisi järkevämpänä punnitsemista kerran ja laskennallisen arvon käyttämistä, sillä määrä ei muutu päivittäin.

”Tiketikaupassa mukana olevan biokaasun suhteen ymmärrän tarkemmat mittaukset, mutta maatalustason tuotannossa koen sen turhana, lisää työtä ja kustannuksia tuovana”, Vuorenmaa sanoo.

Pitkä kokemus biokaasusta

Vuorenmaan tilan ensimmäinen laitos rakennettiin vuonna 2004 ja se tuotti lämpöä ja sähköä viisitoista vuotta. Uusi 600 kuution laitos rakennettiin vuonna 2020 ja liikennekaasun myynti alkoi heti seuraavana vuonna.

”Kaasulle oli kysyntää ja tuli tehtyä vähän pieni laitos, joten laajensimme jo vuonna 2022 toisella 1 100 kuution laitoksella”, **Janne Vuorenmaa** kertoo.

Biokaasulaitosten syöteinä on tilan 180 lehmän ja noin 140-päisen nuorkarjan liete- ja kuivalanta, rehujätteet sekä pienissä määrin säilörehu. Tilan ulkopuolelta biokaasulaitokseen tulee läheisen perunaa jalostavan



Pilaantunut rehu sopii hyvin biokaasulaitoksen syötteeksi sekä prosessin että kestävyysvaatimusten puolesta.



Vuorenmaan biokaasulaitos on tuottanut liikennebiokaasua jo yli kolme vuotta.

tehtaan perunajakeita ja rasvakaivolietettä sekä mäskiä ja kesäaikaan kalaa järven puhdistuksesta.

Sähköä syntyy 600 000–700 000 kWh, josta noin 200 000 kWh menee myyntiin. Ylimäärään vaikuttaa puhdistettavan kaasun määrä

eli biokaasun jalostaminen liikennekäyttöön soveltuvaksi biometaaniksi. Hiilidioksidin poistaminen biokaasusta vie sähköä.

”Kaasun puhdistus vaatii rinnalle CHP-laitoksen, jotta siihen saadaan edullista sähköä. Kalliilla pörssisähköllä kaasun puh-

distusta ei kannata tehdä”, Vuorenmaa kertoo.

Liikennebiokaasua myydään noin 85 000 kiloa vuodessa ja suurin asiakas on kaksi kolmasosaa kaasusta käyttävä Valion maitoauto ja kolmannes tankataan henkilöautoihin. Tilan työkoneissa sitä ei käytetä.

”Meidän on kannattavampaa myydä liikennebiokaasua kuin käyttää sitä itse.”

Biokaasusta tuloja ja säästöjä

Ilpo ja **Tiina Wennströmin** tilalla on kaksi biokaasulaitosta. Vanhempi, vuonna 2019 valmistunut laitos tuottaa 600 kuution reaktorilla sähköä ja lämpöä tilan tarpeisiin lannasta ja nurmesta.

Uudempi, vuonna 2023 rakennettu liikennebiokaasua, sähköä ja lämpöä tuottava 1 100 kuution reaktorin laitos käyttää lannan ja nurmen ohella elintarviketehtaiden syötteitä, kuten Finn Springin sokeriliemiä, Maitokolmion rasvoja ja Findest Proteinin eläinrasvoja. Lähistöltä tarjotaan myös ylijäämänurmia laitoksen käyttöön.

Mädätejäänökset separoidaan ja käytetään lannoitteena.

”Sähkön hinnalla lyhennetään laitosinvestointia ja separoinnin tuoma lannoitetyö on yli 100 000 euroa vuodessa”, Ilpo Wennström kertoo.

Sähkö käytetään tilalla, eikä sen myyntiin ole tällä hetkellä kiinnostusta. Liikennebiokaasun vuosituotanto on käynnistysvaiheessa noin 30 000 kiloa, mutta määrä kasvaa koko ajan.

Maatilakaasua kunnan putkeen

■ Vieremällä kunta on ottanut aktiivisen roolin biokaasutuotannon lisäämisessä ja rakentaa raakakaasulinjaa, jota pitkin maatilojen tuottama biokaasu johdetaan kunnan keskustan kumppanuuskylän terminaaliin, puhdistetaan, paineistetaan ja myydään liikennebiokaasuna.

”Kunta haluaa tarjota haja-asutusalueelle uusia liiketoimintamahdollisuuksia ja biokaasun tuotanto sopii siihen hyvin”, taustoittaa kunnan tekninen johtaja **Mikko Kajanus**.

Mallissa tila myy tuottamansa raakakaasun kunnalle pitkällä sopimuksella. Kunta toimii lopputuotoksena olevan liikennebiokaasun jakelijana.

Lokakuussa kunnalle myönnettiin noin kuuden miljoonan euron hankerahoitus biokaasutuotantoon. Hankkeen puitteissa rakennetaan kaksi biokaasulaitosta, jotka maatilat vuokraavat ja myyvät tuotetun kaasun kunnalle.

”Tämä malli kannustaa maksimoimaan kaasun tuotannon. Rakennettavat laitokset ovat 10 000 megawattitunnin laitoksia ja sopivat esimerkiksi kahden tilan yhteiseksi laitoksiksi. Keskusteluja tilojen kanssa on käyty, mutta sopimuksia ei ole vielä tehty.”

Hanke valmistuu kesäkuussa 2026 ja tavoitteena on 40 GWh vuosittainen energia- tuotanto. Energiaa käytetään liki kaikissa kunnan omissa ajoneuvoissa ja yksityisten tankkaajien määrä kasvaa koko ajan.

Kaikki mallissa biokaasua tuottavat laitokset ovat saman kestävyysjärjestelmän alla, joten tilat eivät tarvitse erillistä kestävyysjärjestelmää, vaan tarvittavien tietojen antaminen kunnalle riittää. Syötteinä käytetään lantaa ja nurmisyötteitä, ulkopuolisia syötteitä laitoksiin ei tällä hetkellä ole suunniteltu.

Kajanus myöntää kestävyysjärjestelmän olevan monimutkainen, vaikka kertookin siitä logiikan löytyneen tarkan pe-

Vieremän biokaasutuotanto palvelee sekä teollisuusalueen yrityksiä että liikennettä. Kunnan ajoneuvot autosta traktoriin kulkevat biomeetaanilla.



rehtymisen jälkeen. Esimerkiksi pilaantuneen, erikseen kasvatetun ja ylijäämähun erottaminen toisistaan ei välttämättä ole yksinkertaista.

”Kestävyysjärjestelmä on iso asia biokaasutuotannossa eikä siinä ole epäonnistumisen mahdollisuutta”, Kajanus painottaa.

Ensimmäisenä kunnan putkeen raakakaasua alkaa tuottaa Kattaalan Voima Oy:n käyttöönottovaiheessa oleva biokaasulaitos. Tila on investoinut Demecan 2500 kuution laitokseen, jonka tuotanto voi olla täyteen vauhtiin päästyään 4000 MWh.

Kunnan hanke on toiminut Kattaalan Voiman liikkeelle panevana voimana, il-

man sitä biokaasulaitos olisi luultavasti jäänyt rakentamatta.

Biokaasulaitoksen syötteinä käytetään pääosin ylijäämänurmea, sillä tilalla on runsaasti peltoa suhteessa eläinmäärään ja viljeltävälle nurmelle halutaan järkevää käyttöä. Biokaasulaitoksen myötä viljelyä voidaan tehostaa ja hyödyntää lannoituksessa mädätejäänöstä.

Vahvana karjapitäjänä tunnetun Vieremän alueellakin on rehuntuotannosta vapautuvaa peltoa ja sen korjaaminen biokaasukäyttöön on kestävämpää kuin niittäminen peltoon. **E-KP**

ESIMERKKI:

Maatilan CHP-biokaasulaitos Suomessa ja Ruotsissa

Kuuden robotin maatila, lantabiokaasu 2 300 MWh/vuosi, nurmi- ja olkibiokaasu 500 MWh

Suomi

- Kestävyyden todennus noin 4000 €/viisivuotiskausi
- Vero 1,284 €/MWh
- Jos ei maksa todennuksista, vero 23,354 €/MWh
- Ei tukia

Vero-, hallinto ja tukikustannukset/tulot
-4400 €/vuosi tai -65400 €/vuosi, jos ei haluta byrokratiaa.

Ruotsi

- Ei kestävyyden todennusta
- Ei veroja
- Tuki lantapohjaiselle biokaasulle 400 kruunua/biokaasu MWh (eli n. 35 €/MWh)

Vero-, hallinto ja tukikustannukset/tulot
+80500 €/vuosi tai 0 €/vuosi, jos ei haluta byrokratiaa.

EU edellyttää kestävyysjärjestelmän vasta 2 MW:n laitoksilta ja mautiloilla kokoluokka on tyypillisesti 0,5 MW. Maatilojen kestävyysjärjestelmässä ei tarkastella kasvihuonekaasupäästöjä, joten todennuksella ei ole vaikutusta luonnontieteelliseen kestävyysjärjestelmään. LÄHDE: DEMECA