



Katsaus biokaasutuotannon tilaan toimijahaastatteluiden perusteella

Ulla Lehtinen, BIOTUTO-hanke, Kerttu Saalasti
Instituutti

[*ulla.lehtinen@oulu.fi](mailto:ulla.lehtinen@oulu.fi)

NIVALA 19.3.2026



Euroopan unionin
osarahoittama



**BIOTUTO-hanke:
Yhteistyöllä nostetta
kierrätysravinteisiin ja
paikalliseen bioenergian
tuotantoon 2024-26**



<https://www oulu.fi/fi/projektit/biotuto-yhteistyolla-nostetta-kierratysravinteisiin-ja-paikalliseen-bioenergian-tuotantoon>

Esityksen teemat:

- 1. Biokaasutuotanto maailmalla
- 2. Biokaasun tuotanto Suomessa
- 3. Esimerkkejä biokaasulaitoksista:
 - Nivalan Biokaasu Oy
 - Vieremän Vesi ja Lämpö
 - Honkainfra Oy, Puolanka
 - Pyhäjärven Biokaasu Oy
 - Pohjois-Suomen Biokaasu Oy, Ranua
 - Wekas Oy, Toholampi

Biokaasun tuotanto maailmalla

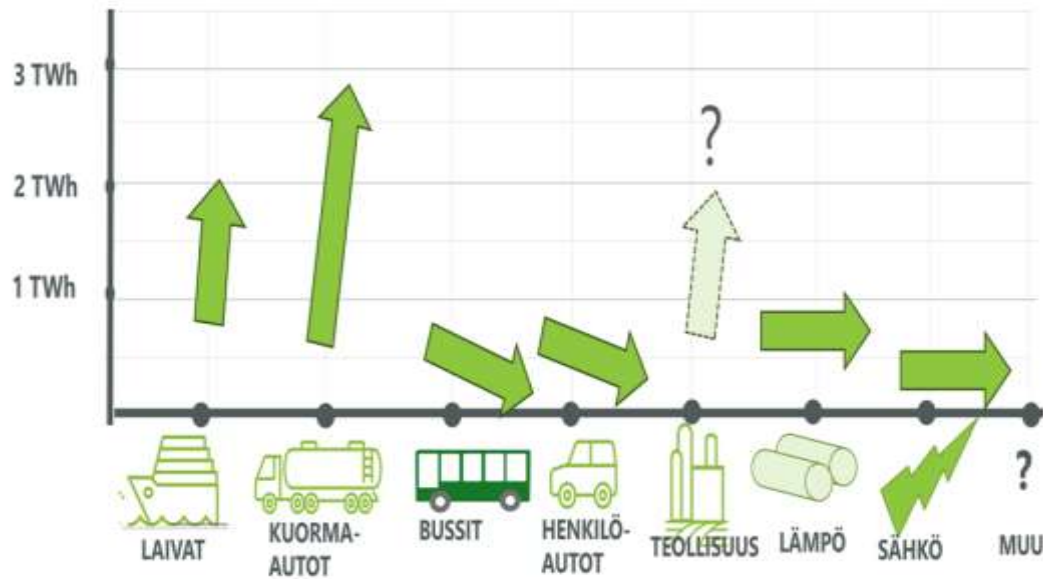
- Biokaasun tuotanto 3 % kaikesta bioenergiasta
- *Biometaanin tuotanto 0,2 % maakaasun kysynnästä, vaikka valmistus lisääntynyt*
- Biokaasun tuotantopotentiaali orgaanisista materiaalivirroista olisi noin neljäsosa maakaasun kysynnästä
- Suurin potentiaali kehittyvissä maissa
- Eurooppa suurin tuottaja, sitten Kiina, Yhdysvallat, Intia
- Käyttö pääosin sähköksi ja lämmöksi
- Biometaanin ja polttoainekäyttö kasvussa
- Eniten biokaasulaitoksia yli 100 000 Kiinassa, sitten Saksassa yli 10 000
- Tanskassa yli 8300 laitosta, laitoksia yhdistetty valtakunnan verkostoon
 - Tavoite v. 2030 kaasun kulutuksesta 70 % tulee biokaasulaitoksista

Biokaasulaitokset Suomessa

(lähde Suomen biokaasu ja biokierto ry.)

- 2023 biometaanin (polttoaine) tuotanto oli 243 GWh ja biokaasun (lämpö ja sähkö) 673 GWh
 - Maatilojen osuus n. 50 000 Mwh/v. (3 % tuotannosta v. 2022)
 - Vrt. puutarhatalouden energiankulutus Suomessa n. 7 500 GWh /v.
 - Tuotantotavoite 2030 on 4000 GWh /v
- Suurin osa biokaasusta ja biometaanista tuotetaan biojätteestä ja puhdistamolietteestä. Biometaanin osuus 26 %; kasvussa
- Vuosina 2021-24 rakennettiin uusia laitoksia 40, joista 26 on maatilakohtaisia
- Vuosille 2024-27 rakenteilla n. 36 tuotantolaitosta ja n. 10 suunnitteilla
- Suurin biokaasun tuotantopotentiaali on maatalouden syötteissä (lanta, nurmisyötteen)

Tulevaisuuden kysyntä



Kuva 6 Työpajan tulokset biokaasun arvioita kysyntämääristä vuosina 2030, 2035 ja 2040.

(Virolainen-Hyrrä (2024) Suomen biokaasu ja biokierto ry)

- **Taavi Heikkinen, Skal Pohjois-Suomi:**
”Pohjois-Suomessa raskas liikenne käyttää pitkillä matkoilla ensisijaisesti nesteytettyä kaasua. Kaasuautojen yleistymiseen vaikuttaa *tankkausasemien saavutettavuus erityisesti nesteytetyssä biokaasussa*. Kaasuautojen etuna on ennen kaikkea vähäpäästöisyys, ja kotimainen polttoaine”

- **Kaasuautojen määrä Suomessa:**

- Henkilöautot 16 000
- Pakettiautot 1 218
- Kuorma-autot 1033
- Linja-autot 88

(Lähde autoalan tiedotuskeskus)

BIOKAASULAITOSTEN OMISTUSMUODOT*

Yksityinen omistus

- Yksittäiset maatilat tai yritykset, esim energiayhtiö, jätehuoltoyhtiö, elintarviketeollisuus
- Yleistä erityisesti pienemmissä laitoksissa, joissa hyödynnetään omia syötteitä (lanta, jätevesilietteet, biojäte, elintarviketeollisuuden sivuvirrat yms.)

Julkinen omistus

- Kaupungit, kunnat, maakunnat, valtio
- Yleisesti osana kunnallista jätehuoltoa , jäteveden puhdistusta tai uusiutuvan energian tuotantoa (kiertotalous)
- Omistus ja toiminta julkisella sektorilla, joka voi tuoda mukana vakaata rahoitusta ja tukea ympäristötavoitteiden saavuttamisessa

Yhteisomistus

- Useat maatilat tai yritykset yhdessä
- Voi olla sekä julkisia että yksittäisiä toimijoita mukana (konsortio)
- Yleisempää suuremmissa laitoksissa
- Investointi, kulut ja tuotot jakaantuu (myös riskit ja päätöksenteko)
- Osuuskuntamalli, osakeyhtiöt (rahastosijoittajat, teolliset sijoittajat)
- Omistus ja operointi voi olla eriytetty (leasing)

NIVALAN BIOKAASU OY

Yle 2.3.26

Energia

Pikkukaupunki oivalsi vahvuutensa ja löi läpi Euroopassa – tanskalainen sijoitusjätti kertoo, miksi valitsi Nivalan

Isot energiahankkeet ovat vaatineet Nivalalta vuosien suunnitelmallista työtä. Vielä suurempaa on seudulle tulossa, jos miljardiluokan hankkeet toteutuvat.

Kaleva 4.9.25

Suomen suurin biokaasulaitos varmistui ja rakentaminen alkaa pian – ”Tämä on Nivalalle todella iso asia”

Tanskalaisyhtiö CIP teki investointipäätöksen sadan miljoonan euron biokaasulaitoksesta. Raaka-aineet kerätään sadalta maatilalta ja kaasu myydään liikenteeseen.

Nivalan biokaasulaitos Oy

- Investoija tanskalainen Copenhagen Infrastructure Partners Oy (maailman suurin alan toimija), paikallinen suunnittelu Wega Group Oy
- Tuottaa nesteytettyä biometaania (käytetään laivoissa) ja biolannoitetta
- 150-220 GWh/v (lähes nykyinen biometaanin tuotanto Suomessa)
- Ympäristölupa myönnetty 2025 lopussa, rakentaminen alkanut Nivalan teollisuuskylän tontille Kurunpuhdon alueelle
- Kapasiteetti 400 000 – 600 000 tn raaka-ainetta/v
(yksi lehmä tuottaa vuodessa n. 24 m³ lantaa = n. 23 tn lietelantaa)
- ***Anne-Mari Riikonen et al. (2025) tekemän raportin tulosten perusteella alueella riittävästi raaka-ainetta Nivalan laitoksen tarpeisiin***
 - ***hankinta-alue n. 45 km, Nivalan biokaasulaitos vastaa logistiikasta***
 - Viljelijöiden lanta ”lainassa” – mädätteen palautusmäärä perustuu typpitaseeseen
 - Perustetaan nestemäiselle mädätteelle 3000 kuution yhteiskaivoja, mukana nyt 34 tilaa

Vieremän Lämpö ja Vesi Oy – Vieremän malli

Tankkausasema



28.8.24

Kaasuputki



9

Vieremän Lämpö ja Vesi Oy – Vieremän malli

- Lähtökohtana Vieremän kunnan tarve luopua fossiilisista polttoaineista omassa toiminnassaan v. 2027.
 - Aluksi rakennettiin kysyntää ja markkinoita biokaasulle: tankkausasema 2023 teollisuusalueelle, kaasuauto, metaanitraktori latukone.
 - Biokaasun käyttö Ponsse Oy:n maalausprosessissa
 - Projekti kolmessa vaiheessa:
 - 1) Hybridienergiapuisto, tankkausasema, varavoimalaitos
 - 2) Raakakaasulinja , keskitetty raakakaasun puhdistus, tilakohtaiset tuotantolaitokset (2025)
 - 3) Tuotannon skaalaus riittäväksi , Biokaasun nesteytys, Hiilidioksidin talteenotto
- Hajautettu tuotantomalli:* Tilakohtaiset biokaasulaitokset myyvät raakakaasun Vieremän lämmölle, kunta rakentaa putkilinjaston.
- 2024/10 myönnetty noin kuuden miljoonan euron hankerahoitus biokaasutuotantoon: rakennetaan kaksi laitosta (10 000 Mwh, jotka maatilat vuokraavat ja myyvät tuotetun kaasun kunnalle)
- Kattaalan Voima Oy:n laitosinvestointi (4000 Mwh)

Honkainfra Oy – Puolangan kunta



Soihtu

Honkainfra Oy – Puolangan kunta

- **Pilottilaitos** aloittanut toimintansa 2022, rakennettu KareliaCBC-hankerahoilla
- ”Tavoite resurssiviisaasti käsitellä jätevesi- ja yhdyskuntalietettä”
- Käsitellään yhdyskunta- ja elintarvikelietettä – porttimaksut mm. kalan perkkujäte, Kuusamon yhdyskuntajäte
- Biokaasu soihdutettu ja rejekti maanparannukseen, sähkö ja lämpö omaan käyttöön
- **Uusi laitosinvestointi (2026)** saanut tukea 5,6 milj.€, Budjetti 17 milj.€ - 20-kertaa suurempi kuin pilottilaitos
- Käsittelee 50 000 tn/v lanta, biojätteitä ja muita orgaanisia
- Lanta alueen viljelijöiltä (Puolanka, Pudasjärvi..)
- Tarkoitus tuottaa nesteytettyä biokaasua, hiilidioksidia, lannoitteita viljelijöille

Pyhäjärven biokaasu Oy



Pyhäjärven biokaasu Oy

- Yritys perustettu 2020, osakeanti: 21 osakasta, vain muutama viljelijä osakkaana, kunta ei ole mukana.
- Investointi n. 2 milj. €
- Biokaasun tuotantoasema –kuivamädätyslaitos - avattu kevättalvella 2024 josta putki kaasun jakelupisteeseen ABC:n luo. Toimittanut kaasua myös Vieremälle.
- Käyttää raaka-aineena kasvibiomassaa: nurmea ja olkea lähialueen viljelijöiltä ”lainassa”
- Kapasiteetti 5000 tn/vuosi
- Kehittämishaasteena rejektin varastointi ja jakelu tiloille

Pohjois-Suomen Biokaasu Oy, Ranua

Energia

YLE 18.2.26

"Tämä on maailman pohjoisin biokaasulaitos" – ministeri Essayah hehkutti Ranuan maatilojen yhteishanketta

Tiloilla kertyvä lietelanta kuljetetaan laitokselle, ja siitä syntyy biokaasua, energiaa ja kierrätyslannoitetta. Laitos maksoi reilut kuusi miljoonaa euroa.

Pohjois-Suomen Biokaasu Oy, Ranua

- Rakenteilla, valmis –26, valtionavustusta 65% kustannuksista, investointi 6,3milj. euroa
- Maan suurin viljelijöiden omistama laitos (21 maatilaa, Simo, Ranua, Pudasjärvi),
- Syötteet lantaa ja nurmea 50 km:n säteeltä --> voidaan ottaa vastaan myös muita tapauskohtaisesti (kalanperkuujätteet, teurasjätteet)
- Syötteiden käsittelykapasiteetti 28 000 tonnia, tuotanto 7 GWh vuodessa liikennepolttoainetta (oma tankkausasema, voidaan myös kuljettaa konteissa muualle)
- Määtysjäätös saadaan takaisin lannoitteeksi tiloille

WeKas Oy, Toholampi



1. Laitos + navetta



2. laitos

WeKas Oy, Ilpo Wennströmin tila

2 biokaasulaitosta tilan yhteydessä:

- 1. Laitos otettu käyttöön 2019 (Investointi 600 000€, tuki 40 %)
 - BullTeam Oy:n navetassa 250 nautaa; raaka-aineena lantaa ja nurmea
 - Tuottaa tilan tarpeisiin sähköä (1/3) ja lämpöä (2/3)
 - Rejektin käytöstä saatu n. 100 000 € säästöjä lannoitteissa
- 2. Laitos rakennettu 2023, (investointi 1,3 milj.€ ,tuki 50%)
 - Käytetään lantaa ja biojätteitä (2.linjaa)
 - Vastaa elintarviketeollisuuden sivuvirtoja (Finn Spring, Maitokolmio..)
Porttimaksut ollut tärkein tulon lähde
 - Biokaasun tankkausasema, kaasua kuljetaan mm. Toholammen keskustan tankkausasemalle; kaasun myynnin merkitys kasvussa
- Tulevaisuus
 - Lämpöenergian hyödyntäminen
 - Hiilineutraali maatila tulevaisuudessa, hiilineutraali lihan tuotanto tavoitteena 2030

Yhteenveto

- Paljon paikallisia hankkeita suunnitteilla
- Investointilaskelmat suosivat suurehkoja ja keskikokoisia laitoksia sekä yhteisomistusta
- Monipuolinen tulovirta tärkeää tilalle:
 1. Oman tilan energian tarve
 2. Lannoitetarve ja myynti
 3. Kaasun myynti (keskitetyt jakelupisteet, *paikallinen teollisuuskäyttö* !)
 4. Porttimaksut



KIITOKSIA !