



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

# Tämä on alkuperäisen artikkelin rinnakkaistallenne (kustantajan versio).

Viite:

Hietämäki, S. (2025). Biokaasun tuotanto voidaan moninkertaistaa Pohjalaismaakunnissa. *Bioenergia*, (2). <https://bioenergialehti.fi/2025/02/26/biokaasun-tuotanto-voidaan-moninkertaistaa-pohjalaismaakunnissa/>



# BIOENERGIA

[Hiilensidonta & CCUS](#) [Biohiili](#) [Biokaasu](#) [Muut](#) [Puheenvuorot](#) [Tilastot](#) [Kartat](#)

[Puuenergia](#) [Nestemäiset polttoaineet](#)



[BIOKAASU](#)

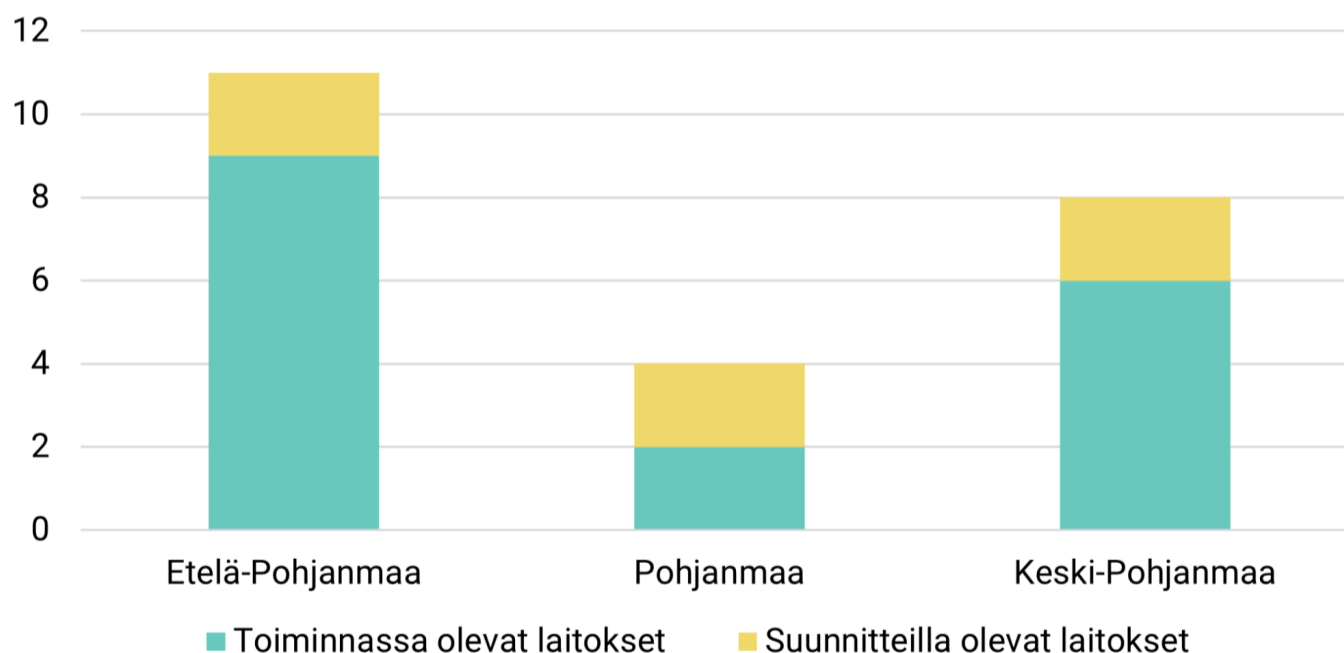
## Biokaasun tuotanto voidaan moninkertaistaa

# Pohjalaismaakunnissa

Teknistaloudellisesti tarkasteltuna biokaasun tuotanto voitaisiin jopa 9-kertaistaa Pohjalaismaakunnissa. Lannan käyttö syötteenä osoittautuu tehokkaimmaksi päästövähennysten näkökulmasta – korkealla lantaosuudella biokaasun hiilijalanjälki voi olla jopa negatiivinen. Biokaasun tarjoamaa potentiaalia ei siis kannata sivuuttaa.

Pohjalaismaakunnissa on huomattava biokaasun käyttöpotentiaali alkutuotannossa ja ruokaketjussa, erityisesti Etelä-Pohjanmaalla. Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan alueilla puolestaan teollisuus tarjoaa merkittävät mahdollisuudet biokaasun hyödyntämiselle. Pohjanmaan sijainti rannikolla antaa etuja lähimerenkulun osalta: esimerkiksi autolautta Aurora Botnian käyttöönotto Vaasa-Uumaja-reitillä on avannut laajat mahdollisuudet nesteytetyn biometaanin (LBG) hyödyntämiselle. Keski-Pohjanmaalla biokaasun suurimmat käyttöpotentiaalit liittyvät teollisuuden lisäksi energiantuotantoon ja liikenteeseen. Raskas liikenne erottuukin joukosta merkittävimpanä käyttöpotentiaalinsa vuoksi.

## Toiminnassa olevat ja suunnitellut laitokset



Jokaisessa kolmessa Pohjalaismaakunnassa on suunnitteilla kaksi uutta biokaasulaitosta, osassa näistä rahoituspohja on vielä epävarmaa.

## Kuusi uutta laitosta suunnitteilla

Alueen maatalousyrityksillä on merkittävä asema biokaasun myynnissä ja tuotannossa, sillä niissä syntyy suuri määrä tuotantoon soveltuvista biomassoista.

Maatalousyritysten biomassoja tulee hyödyntämään esimerkiksi Seinäjoen Nurmoon rakenteilla oleva Nurmon Bioenergia Oy:n biokaasulaitos, jossa alueen elintarviketeollisuudella ja maatalousyrittäjillä on merkittävä rooli.

## Moninkertaisesti teoreettista tuotantopotentiaalia

Biometaanin teoreettinen tuotantopotentiaali Pohjanmaalla on 12-kertainen, Keski-Pohjanmaalla 8-kertainen ja Etelä-Pohjanmaalla jopa 28-kertainen nykyiseen vuosituotantoon verrattuna, jos saatavilla olevat biomassat hyödynnettäisiin kokonaisuudessaan biokaasun tuotannossa.

Huomionarvoista on, että ylijäämäolki muodostaa yli puolet teoreettisesta potentiaalista sekä Etelä-Pohjanmaalla että Pohjanmaalla. Ylijäämäoljella tarkoitetaan sitä osaa oljista, joka ei mene kuivikekäyttöön ja joka on perinteisesti kynnetty maahan. Keski-Pohjanmaalla naudan kuivalanta muodostaa ylijäämäolkea suuremman potentiaalin biokaasun tuotannossa, johtuen alueen vahvasta karjatalouspainotuksesta.

## Teoreettinen vs. teknistaloudellinen biokaasupotentiaali

Kaikkien käytettävissä olevien biomassojen ei voida olettaa päätyvän biokaasun tuotantoon, koska niiden korjuulle on olemassa sekä teknisiä että taloudellisia rajoitteita. Tämän vuoksi kullekin alueelle laskettiin teknistaloudellinen biokaasupotentiaali. Etelä-Pohjanmaalla tämä teknistaloudellinen potentiaali on 4–9-kertainen, nykyiseen 43 GWh vuosituotantoon verrattuna. Pohjanmaalla teknistaloudellinen potentiaali on 4–7-kertainen, nykyiseen 60 GWh vuosituotantoon verrattuna ja Keski-Pohjanmaalla 3–5 kertainen tähänhetkiseen 37 GWh vuosituotantoon verrattuna. Etäisyydet biomassan syntymispaikasta biokaasulaitokseen ja biomassojen hyödyntämisaasteet määriteltiin seuraavasti:

- lietelannat 20 km, 60 % tai 80 % alueen lietelantojen kokonaismäärästä
- kuivat lannat 40 km, 50 % tai 70 % alueen kuivalantojen kokonaismäärästä
- peltobiomassat 50 km, 20 % tai 40 % alueen peltobiomassojen kokonaismäärästä.

## Lanta ja kasvibiomassat puntarissa

Kasvibiomassojen, kuten oljen, laajamittaisempi hyödyntäminen biokaasun tuotannossa tukisi kiertotaloutta, sillä tällä hetkellä merkittävä määrä potentiaalia jää hyödyntämättä. Sen suhteen on kuitenkin haasteita. Maatalousyrityksissä olki on yleensä lannan kuivikemateriaali tai maahan sijoitettava kasvijäte, joka ylläpitää pellon kasvukuntoa. Oljen korjuu ja logistiikka muodostavat maatalousyrityksiin kustannuksia, jos niitä hyödynnetään biokaasun tuotantoon. Oljelle on järjestettävä asianmukainen säilöntä ja varastointi vuoden ympäri, jotta sitä voidaan hyödyntää biokaasun tuotannossa. Olki sisältää paljon ligniiniä, jonka vuoksi sen esikäsittely on tärkeää, jotta se soveltuu biokaasun tuotantoon.

## Kuivämädätyslaitoksissa olki toimii parhaiten

Osa oljesta voitaisiin kuitenkin hyödyntää biokaasun tuotannossa ja varsinkin kuivämädätyslaitoksissa. Esimerkiksi Etelä-Pohjanmaalla valtaosa biokaasulaitoksista on kuitenkin märkämädättäjä, joihin olki soveltuu vain melko pieninä pitoisuuksina. Siksi lanta pitää syötteenä pintansa biokaasun tuotannossa, sillä se sisältää suurimman osan kierrätettävissä olevista ravinteista. Sitä on myös saatavilla tasaisesti ympäri vuoden, toisin kuin kasvibiomassoja.



Biokaasun päästövähennystulokset riippuvat täysin käytetyistä syötteistä. Mitä suurempi osuus syötteestä on lantaa, sitä enemmän saavutetaan päästövähennyksiä.

## Lanta laittaa hiilijalanjäljen parhaimmillaan miinukselle

Lanta linkittyy päästövähennyksiin. Biokaasun hiilijalanjälki on hyvin pieni, jopa negatiivinen, jos mädätyksessä käytetään lantaa. Toisin sanoen, lannan käyttö synnyttää päästövähennyksiä, kun lannan hallitsemattomasta hajoamisesta aiheutuvat metaanipäästöt estyvät.

Jos 50 tuhatta tonnia syötettä vuodessa olevassa biokaasulaitoksessa lantojen osuus syötteestä on 93 prosenttia ja nurmibiomassojen seitsemän prosenttia, päästövähennys verrattuna fossiilisen maakaasun tai dieselin käyttöön on 135–139 prosenttia. Jos vastaavan kokoisessa laitoksessa käytetään pelkästään nurmisyötteitä, jotka eivät kilpaile ruuan- tai rehuntuotannon kanssa, päästövähennys on 70–82 %. Vaikka päästövähennys ei ole niin suuri kuin lantasyötettä käyttävässä tapauksessa, on se silti merkittävä ja täyttää yhä RED II -direktiivin kestävyyskriteerin, jonka mukaan biokaasun on vähennettävä kasvihuonekaasupäästöjä vähintään 65 % verrattuna fossiiliseen polttoaineeseen.

## Miten biokaasun tuotantoa voidaan edistää?

Kuten mikään maailmassa, biokaasun tuotantokaan ei ole mutkatonta. Tavanomaisimmat haasteet liittyvät omistusjärjestelyihin, lupaprosesseihin ja rahoituspohjaan. Biokaasun tuotannon kasvattamiseksi tarvitaan yhteistyötä yritysten ja potentiaalisten biokaasun tuottajien kesken. Tarvitaan myös uusia toimijoita ja arvoketjuja, esimerkiksi ravinnekierätyksen tehostamisessa. Maatalousyritysten kannalta toimivia ratkaisuja olisivat yhteismädättämöt, joihin kuljetettaisiin usealta tilalta syötteitä, kuten Nurmon Bioenergian tapauksessa tullaan toimimaan. Toivottavasti tällaiset järjestelyt lisääntyvät tulevaisuudessa.

## Kaikki keinot käyttöön – myös biokaasu

Energiasektorilla ja esimerkiksi liikenteessä tulisi olla monenlaisia vaihtoehtoja ja uusiutuvan energian eri muotoja. Näin toimintavarmuus säilyisi mahdollisessa häiriötilanteessa. Omavaraisuuden, huoltovarmuuden, ympäristön ja ilmaston kannalta olisi tärkeää lisätä uusiutuvien energialähteiden, kuten biokaasun osuutta, energiajärjestelmässä. Vaikka biokaasun osuus bioenergiasektorista on melko pieni, selvitykset osoittavat, että sen tarjoamaa potentiaalia kiertotalouden edistäjänä ja päästöjen vähentäjänä ei sovi unohtaa.

*Kirjoittaja on DigiBiogasHubs – Digitaaliset alustat joustavan ja skaalautuvan biokaasutoiminnan mahdollistajina -hankkeen projektipäällikkö SeAMKista.*

**Kirjoitus perustuu EU:n osarahoittamassa DigiBiogasHubs -hankkeessa tehtyihin raportteihin:**

Jäntti, P. (2024). Biokaasun tuotanto- ja käyttöpotentiaalin selvitys sekä biokaasun tuotannon ja käytön päästölaskenta – Keski-Pohjanmaan maakunta. Centria-ammattikorkeakoulu. Saatavilla osoitteessa <https://sites.uwasa.fi/digibiogashubs/wp-content/blogs.dir/4/files/sites/204/2024/11/DigiBiogasHubs-report-Central-ostrobothnia-part1.pdf>

Spoof-Tuomi, K. (2024). Biokaasun tuotanto- ja käyttöpotentiaalin selvitys sekä biokaasun tuotannon ja käytön päästölaskenta – Pohjanmaan maakunta. Vaasan yliopisto/VEBIC. Saatavilla osoitteessa <https://sites.uwasa.fi/digibiogashubs/wp-content/blogs.dir/4/files/sites/204/2024/10/TP2-Biokaasun-tuotanto-ja-kayttopotentiaalin-selvitys-seka-biokaasun-tuotannon-ja-kayton-paastolaskenta-17.9.2024.pdf>

Tiainen, J. (2024). Biokaasun tuotanto- ja käyttöpotentiaalin selvitys sekä biokaasun tuotannon ja käytön päästöjen ja maatalouden ravinnetalouden arviointia – Etelä-Pohjanmaan maakunta. Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Saatavilla osoitteessa <https://sites.uwasa.fi/digibiogashubs/wp-content/blogs.dir/4/files/sites/204/2025/01/Biokaasun-potentiaali-Etela-Pohjanmaa.pdf>

## DigiBiogasHubs – Digitaaliset alustat joustavan ja skaalautuvan biokaasutoiminnan mahdollistajina

DigiBiogasHubs -hankkeen (2023–2025) tavoitteena on kehittää ja pilotoida digitaaliseen alustaan perustuvaa järjestelmätason ratkaisua sekä työkaluja, jotka edistävät eri alueilla sijaitsevien biokaasuhubien kehittymistä ja vuorovaikutusta ja biokaasumarkkinoiden kehittymistä.

Hankkeen päärahoittajana on Pohjanmaan maakuntaliitto (EAKR), sekä yksityisrahoittajina Wärtsilä, Stormossen, PK Biogas, Kokkolan kaupunki, Kannuksen kaupunki ja Kaustisen seutukunta. Hanketta koordinoi Vaasan yliopisto, ja osatoteuttajina on Seinäjoen ammattikorkeakoulu SeAMK ja Centria-ammattikorkeakoulu.

Lisätietoja hankkeesta: [DigiBiogasHubs](#)