

# **BIOKAASULAITOKSEN TEKNIikka**

A close-up photograph of two hands, palms up, holding a large quantity of dark green, granular biomass material. The material appears to be a mixture of small, irregular particles, possibly a type of agricultural waste or a biofuel feedstock. The background is a plain, light-colored surface.

**Demeca Oy, Lauri Penninkangas**

**Biometaania kannattavasti? webinaarisarja, 10.12.2024**

**DEMECA**  
Maatilat kuntoon™

**Biokaasua** saadaan hajottamalla orgaanista ainesta hapettomissa olosuhteissa mikrobien avulla.

Biokaasu koostuu pääasiassa metaanista ( $\text{CH}_4$ ) ja hiilidioksidista ( $\text{CO}_2$ ), ja sitä voidaan käyttää sähkön ja lämmön tuotantoon sekä liikennepolttoaineena.

**Biometaania** saadaan kun biokaasusta poistetaan hiilidioksidi ja muut epäpuhtaudet, kuten rikkivety ja vesihöyry.



# Mitä tarvitaan?

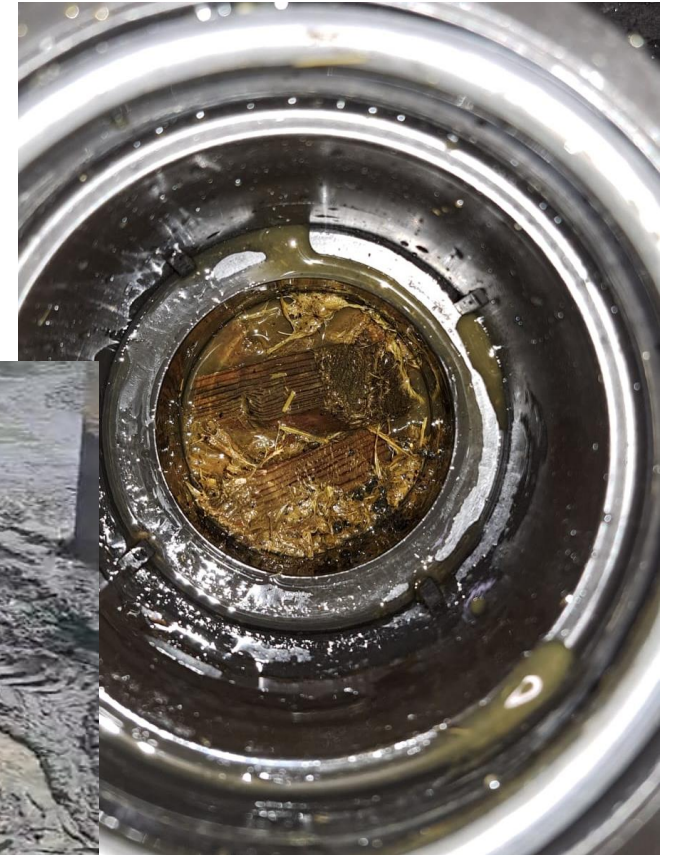
- Orgaanista ainetta + Olosuhteet
  - Syötettä
  - Syötteenkäsittelylaitteita
  - Anaerobinen reaktoritila
  - Rejektinkäsittelylaitteet





# Mitä ei tarvita, mutta...

- Epäorgaanista ainetta
  - Kiviä
  - Hiekkaa
  - Muovia
  - Antibiootteja
- Huonot olosuhteet
  - Syöteseoksesta johtuvat asiat
  - Lämpö
  - Happi
  - Typpi – biometaanin metaanipitoisuus



# Syötteet

- Lietemäiset = pumpattavat syötteet
  - Pumpattavat syötteet sisältävät monenlaista materiaalia kategoriasta ”ei tarvita”
- Kuivat = kauhalla lastattavat syötteet
  - Näissä vasta kaikenlaista onkin...

# Eli

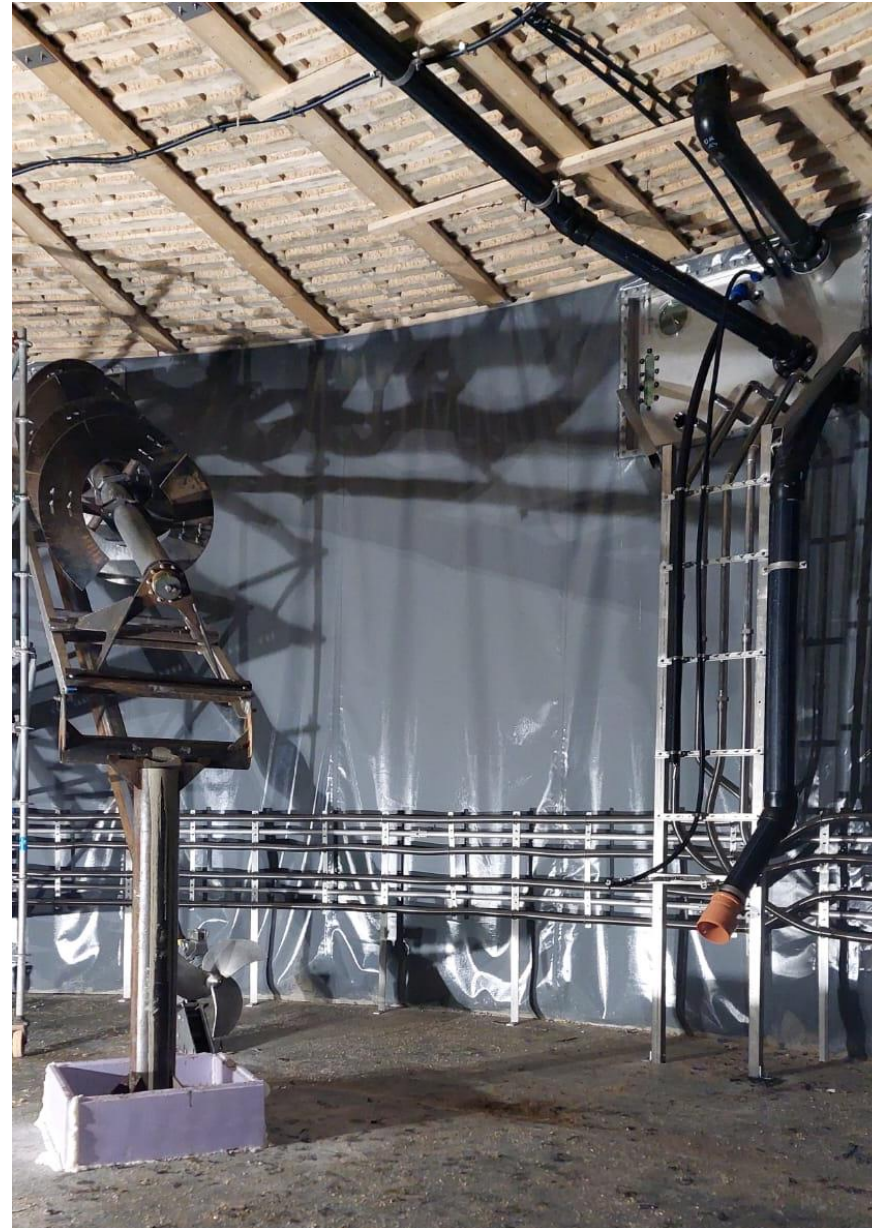
- Älä laita reaktoriin mitään mitä et murskaa
  - Muista myös kiven erotus



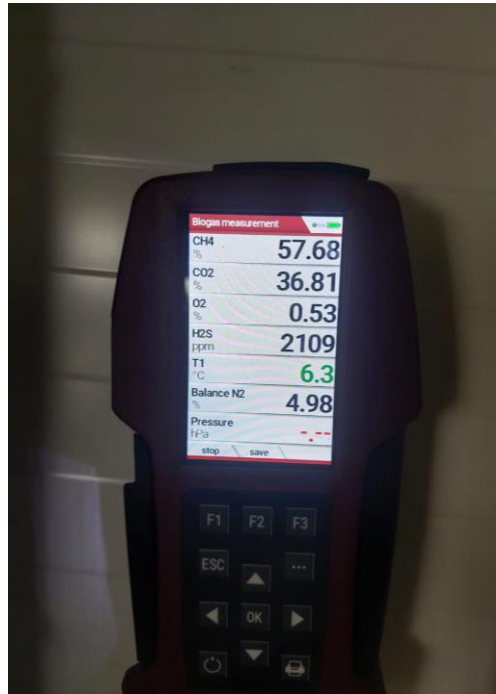


# Olosuhteet

- Reaktori
  - Tiivis = Anaerobinen
  - Lämmin
  - Sekoitettu
  - Huollettava
  - Biofiltteri



# Biofiltteri



Ennen biofiltteriä



Biofiltterin jälkeen



Aktiivihiilen jälkeen





**gFeed**  
DEMECA



**Demeca Oy valmistaa älykkäitä ratkaisuja puhtaan energian tuotantoon sekä maatalouden lannankäsittelyyn ja jakeiden hyötykäyttöön.**

- **Ensimmäinen biokaasulaitos 2004**
- **Ensimmäinen laitosremontti 2015**
- **Tehdas: Haapavesi**
- **Henkilöstö: 60**
- **100% suomalais-omisteinen**
- **Hankkija jälleenmyyjänä Suomessa tammikuusta 2024**
- **Lue koko tarina: [www.demeca.fi/demecan-tarina](http://www.demeca.fi/demecan-tarina)**





# Historiaa laitosten kanssa



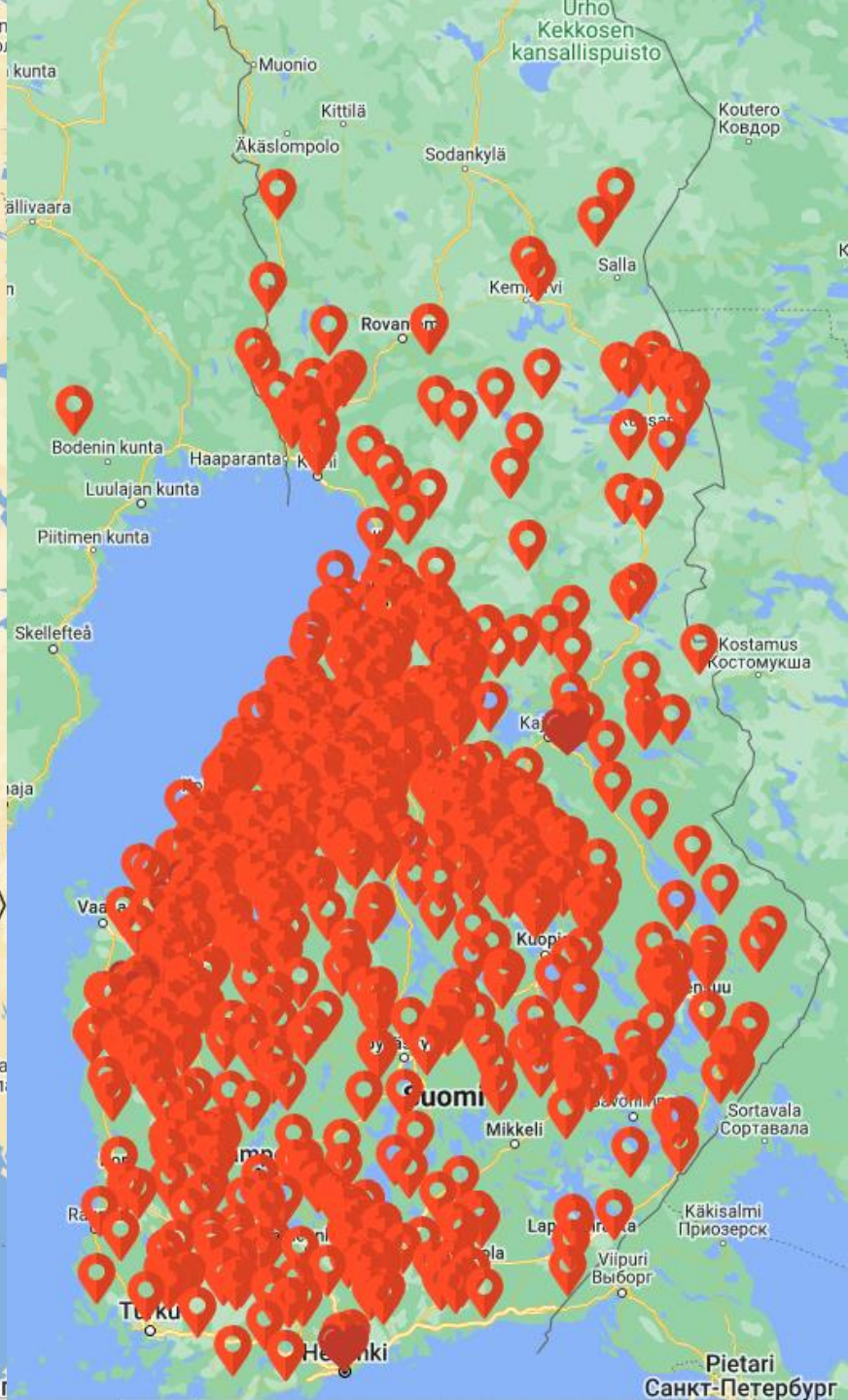
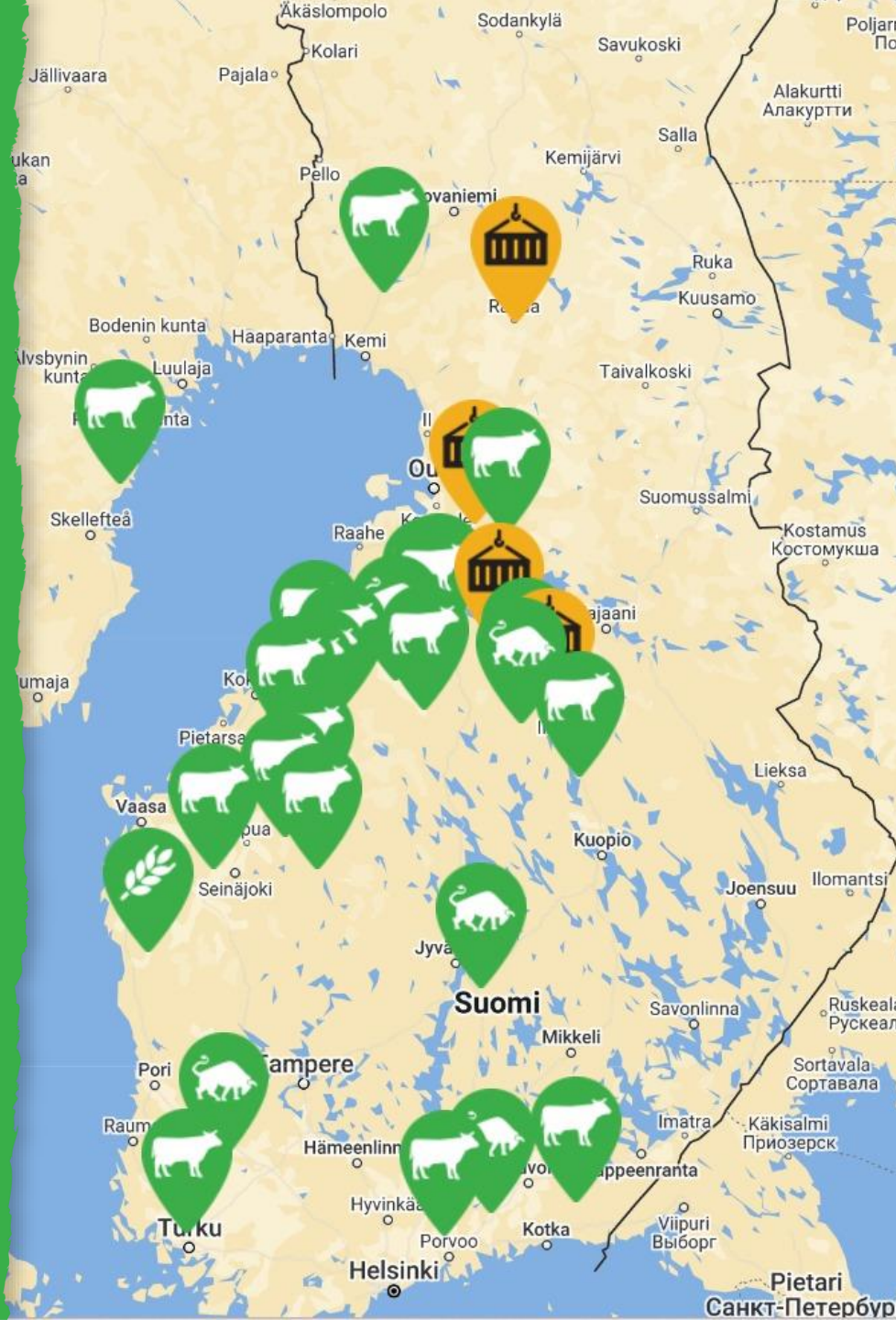


# REFERENSSIT

- 2500 tuotantoeläinteknologian projektia
- 29 biokaasulaitosta + 4 laitosta rakenteilla
- 3 biometaanin jalostusprojektia + 4 rakenteilla
- Avainlippu-tuotteita, kotimaisuusaste 80%



**DEMECA**  
Maatilat kuntoon™





- **Biokaasulaitokset CHP- ja biometaanin tuotantoon**
- **Maatalous ja muut syötteen, kuivat ja nestemäiset**
- **Laitoskoko 1 – 50 GWh**
- **Komponentti- ja moduulitoimitukset myös suurempiin laitoksiin**

## **Demeca Kiintomädätys®**

- Tuotteistettu modulaarinen ratkaisu
- Laitoksen käyttöönotto nopeaa
- Miehittämätön, etähallittava





# Maatilan biokaasulaitos



**1-5 GWh**



# WeKas Oy: Elintarviketeollisuuden, rehuteollisuuden ja maatalouden syötteitä



**3,5 GWh**



# Latvaenergia Oy: Elintarviketeollisuuden ja maatalouden syötteitä



**11 GWh**





# Pohjois-Suomen Biokaasu Oy

## Maatilojen yhteislaitos



**7-15 GWh**



# Pohjois-Suomen Biokaasu Oy

## Maatilojen yhteislaitos



## Kaasun myynti ja jakelupalvelut:

- Kaasun myyntipalvelu liikenteeseen
- Biotikettien myynti

## Luvitus ja viranomaisasiointi:

- Ympäristö- ja rakennusluvut
- Lannoite- ja sivutuotelainsäädännön hyväksynnät
- Kestävyyjärjestelmät ja jakeluvelvoite
- Alkuperätakuut
- Tukes-luvitukset







- Prosessitilavuus 600-2800 m<sup>3</sup>



- 19 m<sup>3</sup> tilavuus
- 3-ruuvinen
- Tehokas homogenisointi



- CHP 50-200 kW
- Kaasukattila 225-380 kW



- Kaasun siirto maakaasuverkkoon



### Demeca gFuel Station

- Tankkausmittari NGV1 ja NGV2



### Demeca gFuel Compress

- Käsittelykapasiteetti 30-180m<sup>3</sup>/h biometaania
- Biometaanin paineistus 300 bar



### Demeca gFuel Upgrade

- Biometaanin jalostuskapasiteetti 50-300 m<sup>3</sup>/h biokaasua
- 3-vaiheinen membraanijalostus
- Metaanin talteenotto 99%



- Biokaasun esikäsittely

### Demeca Hygienisointi

- Syötteen ja/tai mädätysjännöksen hygienisointi
- Panostoiminen
- Kapasiteetin mitoitus projektikohtaisesti

**Toteutamme myös:  
Biokaasulaitoksiin liittyvät muut kokonaisuudet;  
jakeluasemat, kaasun siirtolinjat,  
konttitankkausasemat yms.**



# Elinkaari

- Ei ole olemassa tekniikkaa ilman ylläpitokustannusta
- Referenssit
- Kokemukset
- Osaaminen
- Organisaatio

Huolto ja operointi + seisakkihuollot





**KIITOS!**