

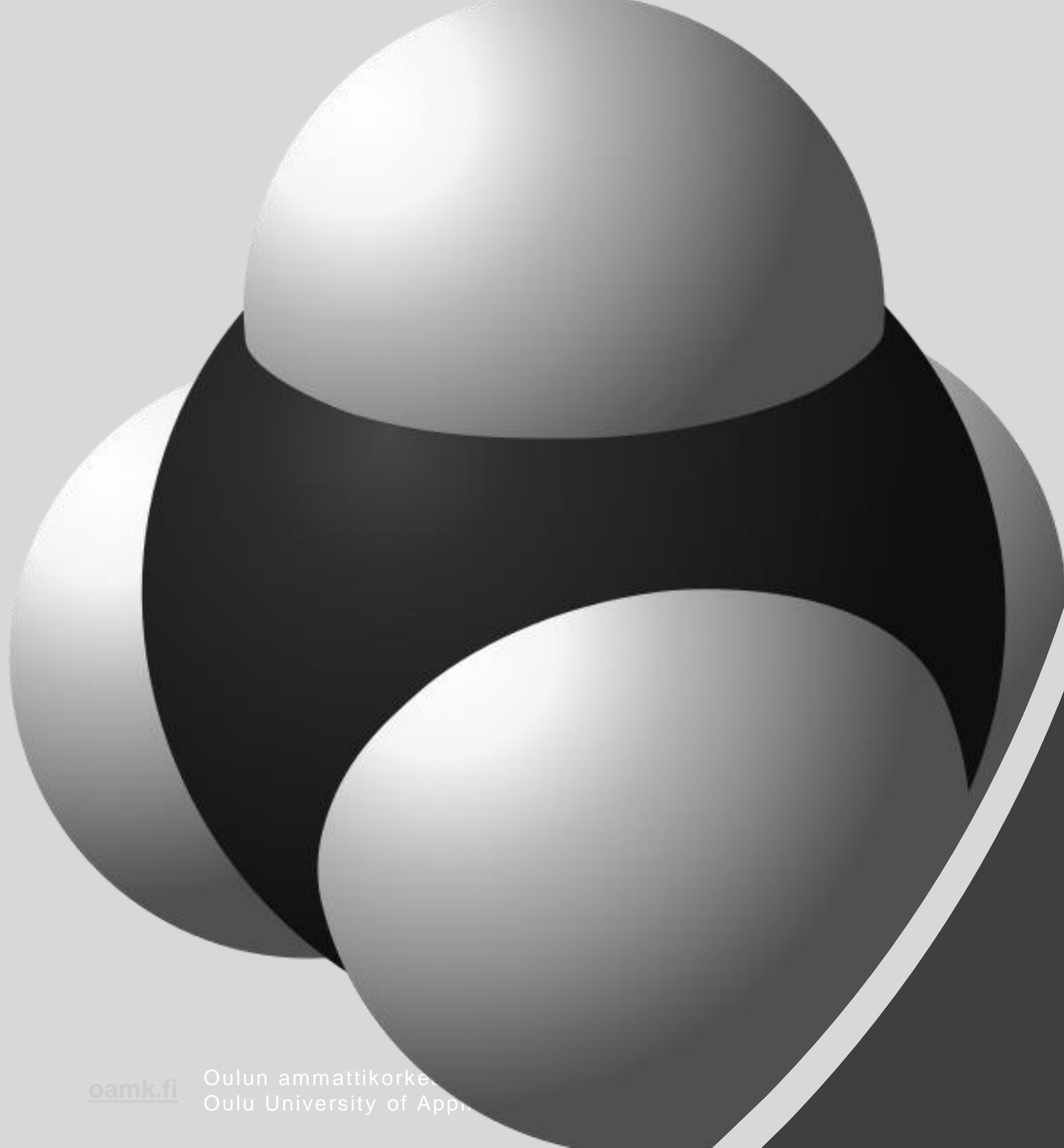


BioKaMa – Biokaasua ja biometaania maatiloilta

OSAO

29.3.2022

Ritva Imppola, Oulun ammattikorkeakoulu

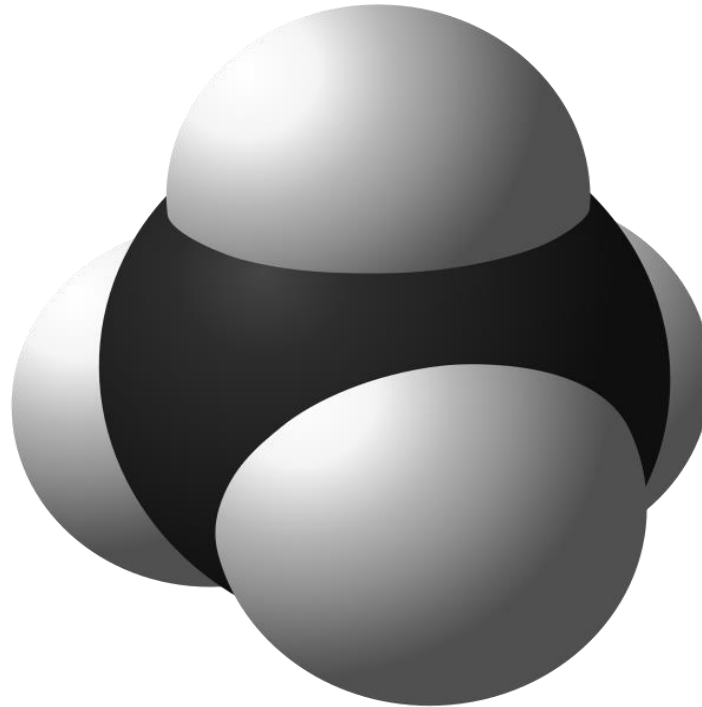


Metaani, CH_4

Nerokas energiapaketti hallitussa
käytössä.

Biometaani

- Mikrobiologisen prosessin tulos
- Lähde orgaaninen materiaali
- Biokaasulaitokset
- Hiilineutraali



Maakaasu

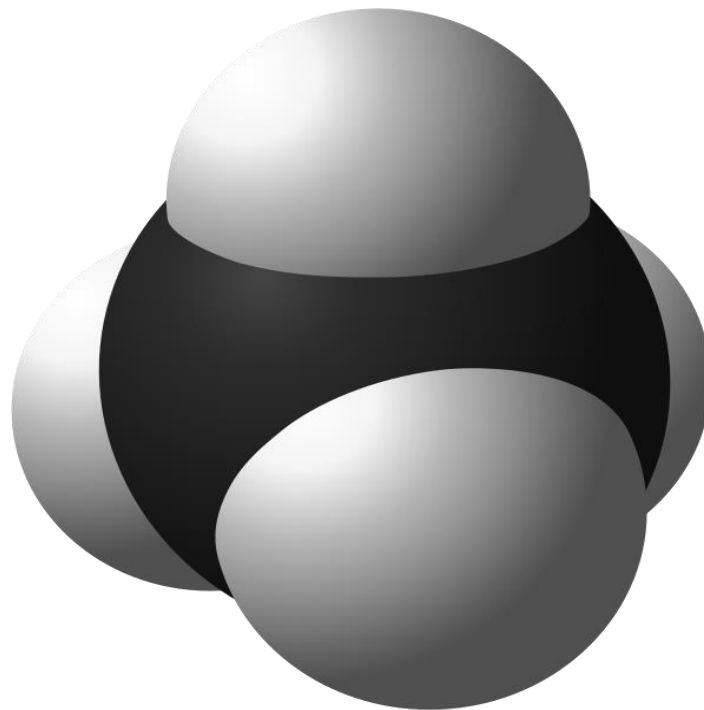
- Fossiilinen metaani
- Lähde maaperä

Synteettinen metaani

- Prosessoitu metaani
- Lähde CO₂ ja H₂
- Esim. Wärtsilä, Westenergy, Qpower
- Hiilineutraali

Lämpöä

Sähköä

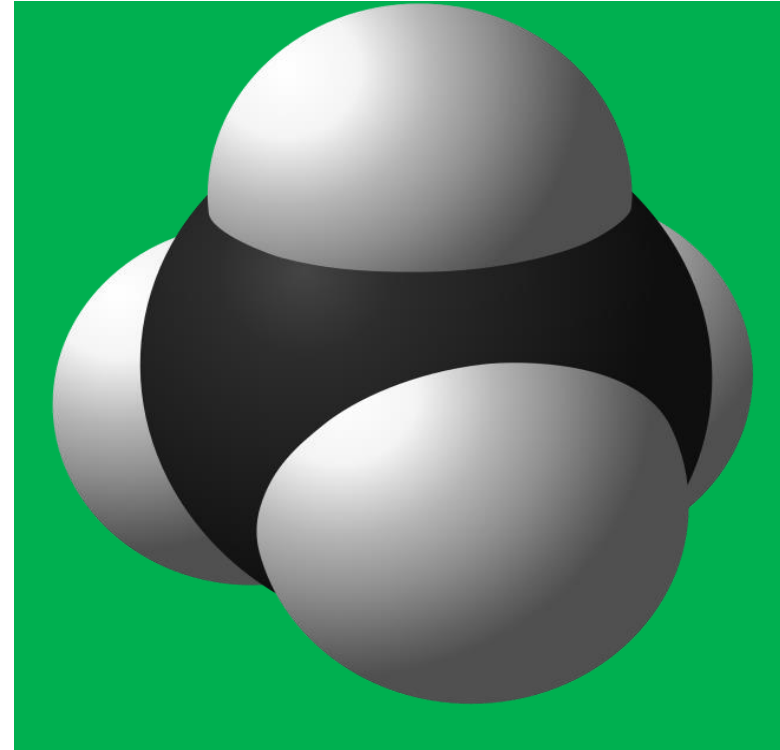


P2X
Vedyn varasto
tai lähde

Liikennepolttoainetta

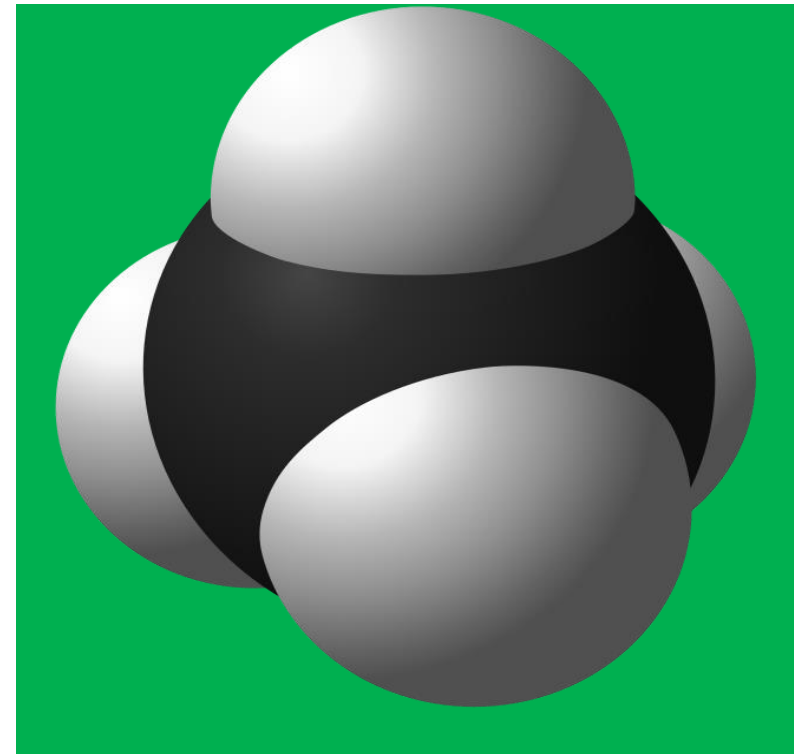
Biometaani

- Puhdistettu biokaasu
- Metaani CH₄
- m³
- kg
- 1 m³ metaania vastaa
- 1 l kevyttä PÖ, joka sisältää
- 10 kWh energiaa
- 1 m³ metaania painaa 0,72 kg normaalipaineessa (1 bar) ja +0°C:ssa.
- 1 kg metaania vastaa energiasisällöltään 1,56 litraa bensiiniä ja 1,39 litraa dieseliä
- CBG (144 kg/m³)
- LBG (400 kg/m³)



Biometaanin tuotanto

- Biokaasun tuotannossa hyödynnetään lantaa, sivuvirtoja ja hukkamateriaaleja
- Maatiloilla on mahdollisuuksia nykyistä paljon laajempaan biokaasun tuotantoon ja hyödyntämiseen. Nykyinen tavoite 4 TWh.
- Biokaasu on kotimainen ja uusiutuva energialähde.
- Biokaasulaitoksen mädätysjäännös korvaa keinolannoitteita.
- Pohjois-Pohjanmaa on maitomaakunta ja täällä on vahva maatalous. Raaka-ainetta on riittämiin.





Biokaasulaitokset

Tuotantotapa

- Märkäprosessi <15%
- Kiintoprosessi
- Kuivaprosessi >20%

Lämpötila

- Mesofiilinen 35-37 astetta C
- Termofiilinen 50-55 astetta C

Tuotantomuoto

- Jatkuvatoiminen
- Panostoiminen

- Yksivaiheinen
- Kaksivaiheinen



Lehmän biokaasu vuodessa

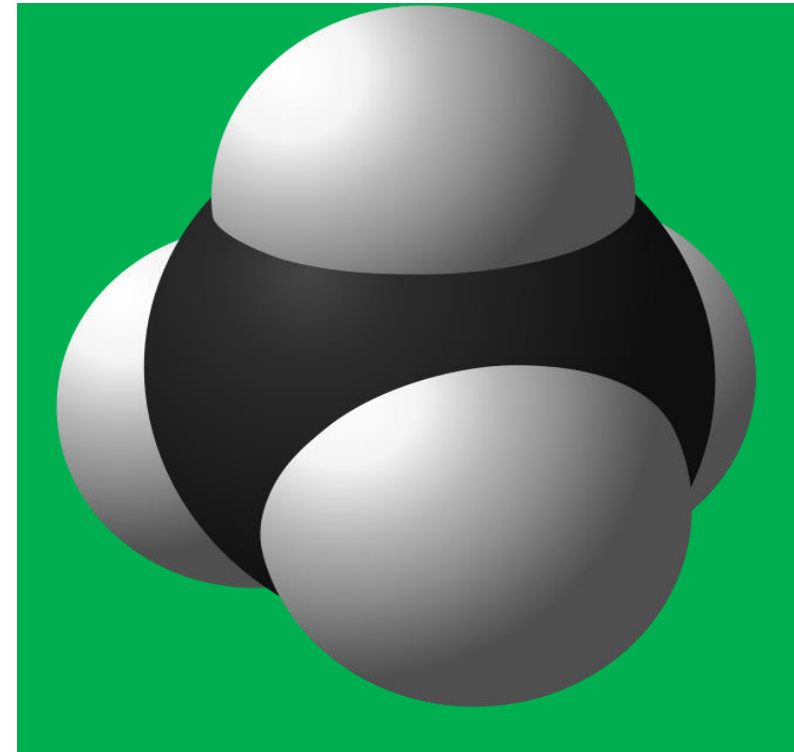
Yksi lehmä tuottaa n. 24 kuutiota lantaa vuodessa > 500 m³ CH₄

Erilaisten syötteiden metaanintuottopotentiaaleja

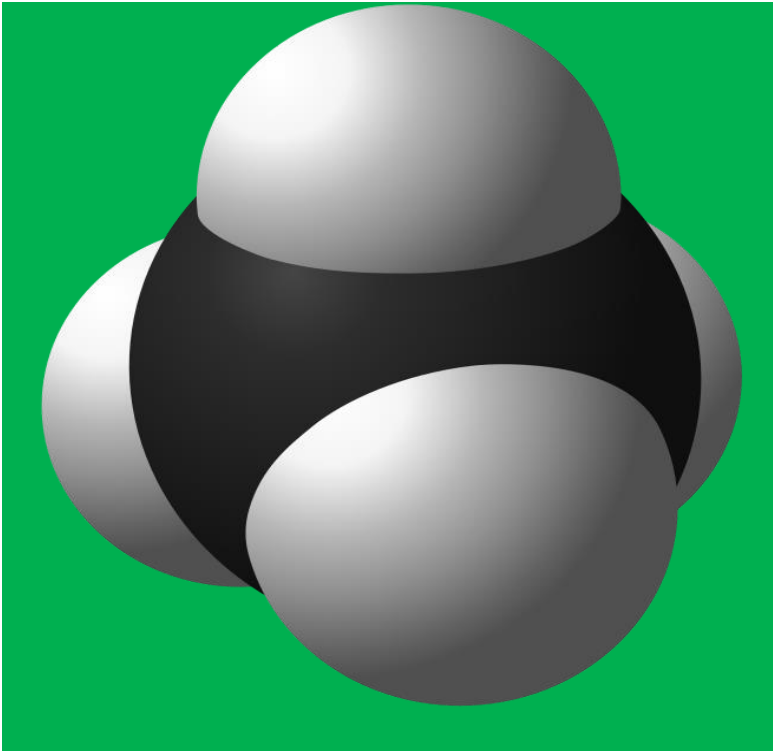
Materiaali	m³CH₄ / t VS	m³CH₄ / t tp
Lehmän lietelanta	120-300	10-20
Sian lietelanta	180-490	12-24
Lehmän kuivalanta	126-250	24-55
Sian kuivalanta	162-270	33-39
Siipikarjanlanta	150-300	42-156
Olki	240-320	199-260
Nurmi	213-410	72-104
Ruokohelpi (tuore)	253-351	47-116
Maissi	312-410	-
Rasvajäte	800	288
Viljan lajittelujäte	230	180

Biometaanin tuotanto Suomessa

- Suomessa tuotetaan tällä hetkellä noin 0,9 TWh biokaasua vuodessa
- Se on vain 10 % koko teknistaloudellisesta potentiaalista
- Jos potentiaali hyödynnettäisiin kokonaisuudessaan, se voisi korvata **viidenneksen** liikenteen polttoaineista ja kattaa lähes **koko** maatalouden energiantarpeen
- Maakaasua korvaamaan tarvitaan kotimainen vaihtoehto
- Bensiiniä, dieseliä ja polttoöljyä korvaamaan tarvitaan vaihtoehto



Biometaanin tuotantoa lisätään tulevina vuosina



- Tarvitaan biokaasulaitosten investoijia
- Tarvitaan rahoitusta
- Tarvitaan biokaasulaitosten rakentajia
- Tarvitaan biokaasulaitosten syötteen tuotantoa ja /tai keräilyä
- Tarvitaan prosessinhoitajia
- Tarvitaan huoltohenkilöitä
- Tarvitaan markkinointiosaamista

- Tarvitaan yhteistyötä!




BioKaMa

- oamk.fi/biokama
- tki.centria.fi/hanke/biokama/
- osao.fi/hankkeet/biokama/
- Facebook
- Twitter
- Instagram

Yhteyshenkilöt:

- Ritva Imppola, ritva.imppola@oamk.fi , p. 040 5484024
- Simo Mäenpää, simo.maenpaa@centria.fi p.040 6482160
- Kimmo Savela, kimmo.savela@osao.fi , p. 050 3643198

- Tervetuloa mukaan!



BioKaMa – Biokaasua ja
biometaania maatiloilta
31.12.2023 saakka

Kiitos !

OAMK

OULUN AMMATTIKORKEAKOULU