

Status for Energistyrelsens projekt til minimering af metantab

Biogas Danmark Konferencen
9. december 2020

Jørgen Hinge, Teknologisk Institut

Anders Fredenslund & Charlotte Scheutz, DTU Miljø

Præsentationens indhold

- ▶ Kort om projektet
- ▶ Status for projektet
- ▶ Hvor er problemerne? - typiske kritiske anlægskomponenter
- ▶ Hvad betyder metantab for anlæggets økonomi? - og for miljøet?
- ▶ Foreløbige anbefalinger

Projektets formål: At hjælpe anlæggene til at nedbringe metanudslip

For biogasanlæg:

- ▶ Bistand til at finde lækager på anlæg
- ▶ Bistand til egenkontrolprogram
- ▶ Bistand til at minimere lækager/metantab
- ▶ Kvantificering af metantab fra anlægget

For branchen og staten:

- ▶ Nedbragt det samlede metantab fra biogasanlæggene til <1%
- ▶ Revidering af emissionsfaktor for biogas
- ▶ Forbedret viden på området - bygge videre på erfaringer fra Foreningen Biogasbranchens frivillige måleprogram
- ▶ Grundlag for formulering af evt. fremtidige krav

Hvordan og hvem?

- Lækagesøgning -

Gennemgang af hele anlægget
med kamera metankamera

- ▶ Teknologisk Institut
- ▶ Dansk Gasteknisk Center
- ▶ Dansk Biogasrådgivning



Hvordan og hvem?

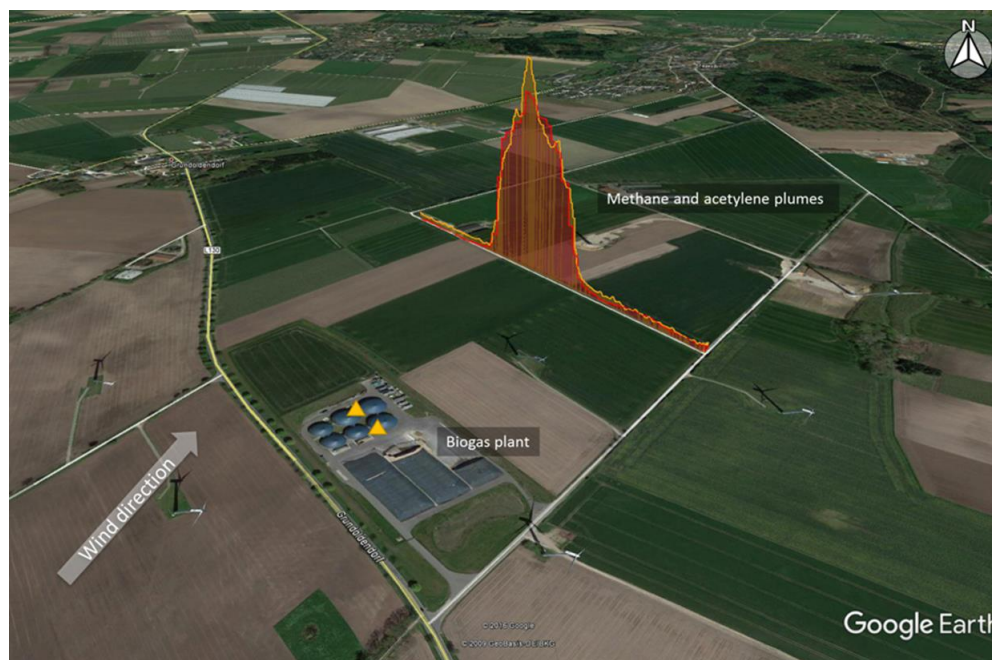
- Kvantificering -

Fjernmåling

- ▶ DTU Miljø
- ▶ Force Technology
- ▶ Dansk Gasteknisk Center
- ▶ Probing.dk

Punktmålinger

- ▶ Dansk Biogasrådgivning
- ▶ Force Technology
- ▶ Dansk Gasteknisk Center
- ▶ Teknologisk Institut



Status for projektet

- ▶ 60 anlæg tilmeldt projektet
 - ▶ 21 Biogasfællesanlæg
 - ▶ 14 Biogasgårdanlæg
 - ▶ 1 Industrianlæg
 - ▶ 24 Spildevandsanlæg
- ▶ Rambøll besøgte indledningsvis alle anlæg
- ▶ Lækagesøgning gennemført på 48 anlæg
- ▶ Totalmålinger gennemført på 36 anlæg (yderligere 11 gennemføres i 2020, 13 i 2021)

Hvor mange lækager finder vi?

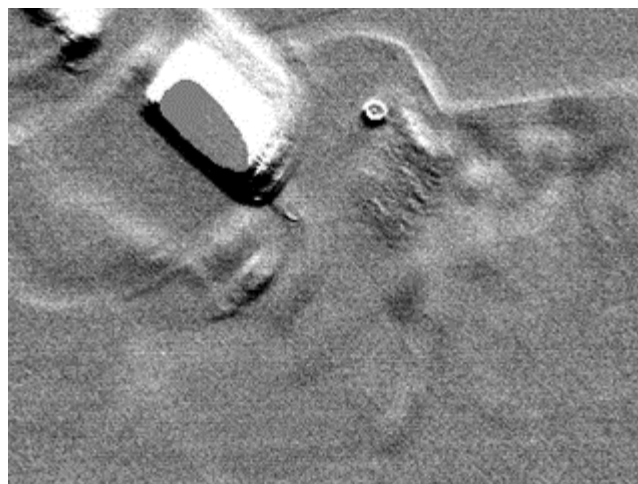
Antal fundne lækager ift. anlægsstørrelse

Anlægsstørrelse	Gnsnt. antal
Lille (<600.000 Nm ³ år)	5,8
Mellem	7,7
Stor (>3.100.000 Nm ³ år)	17,3
Alle	9,2

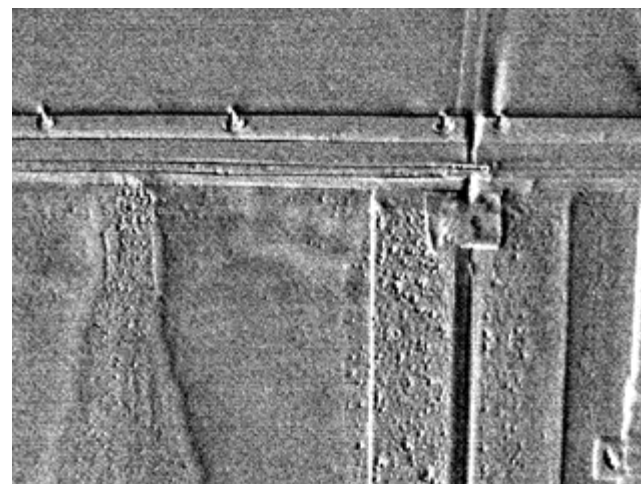
Antal fundne lækager ift. anlægstype

Anlægstype	Gnsnt. antal
Fællesanlæg	16,2
Gårdanlæg	10,4
Industrianlæg	1,0
Renseanlæg	4,4
Alle	9,2

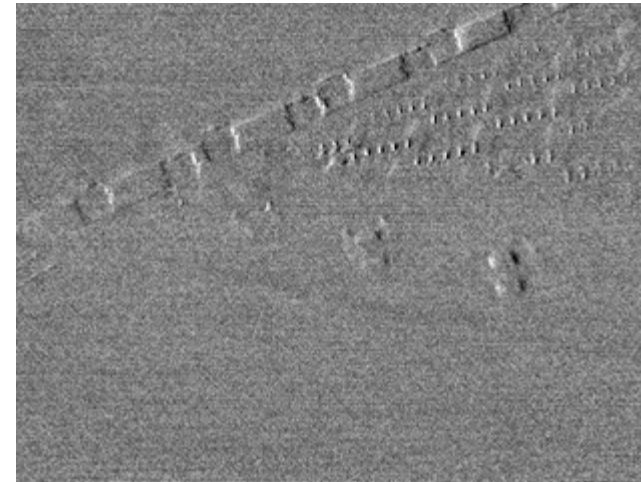
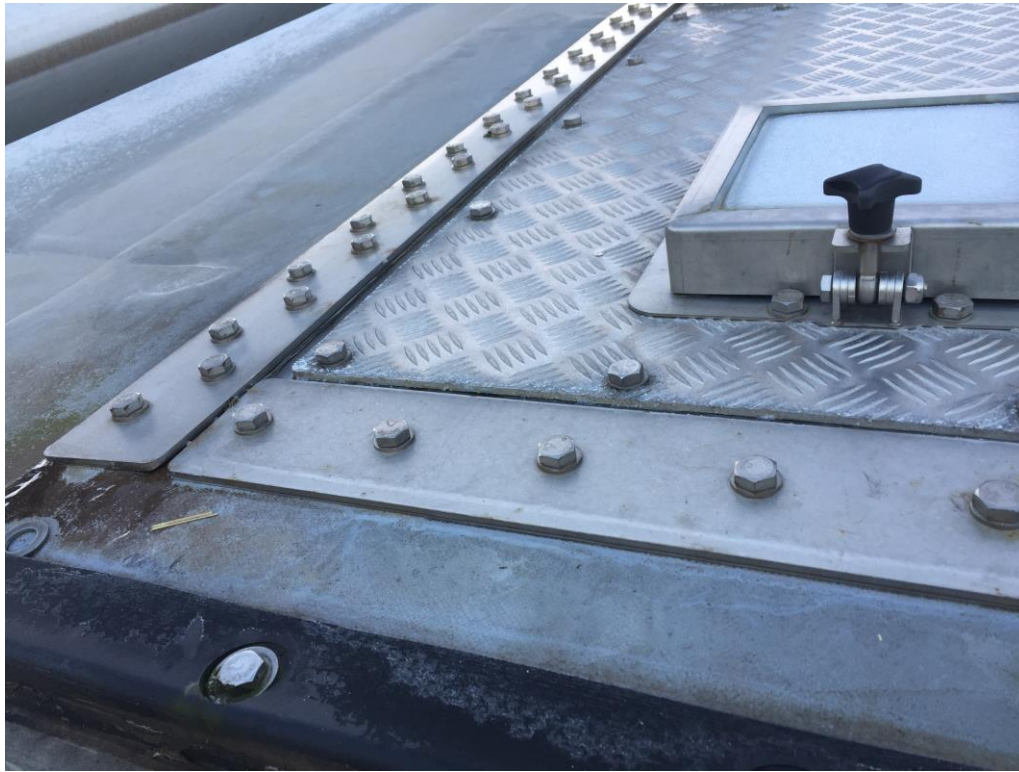
Tryk-vakuum ventiler



Betontank/overdækning samlinger

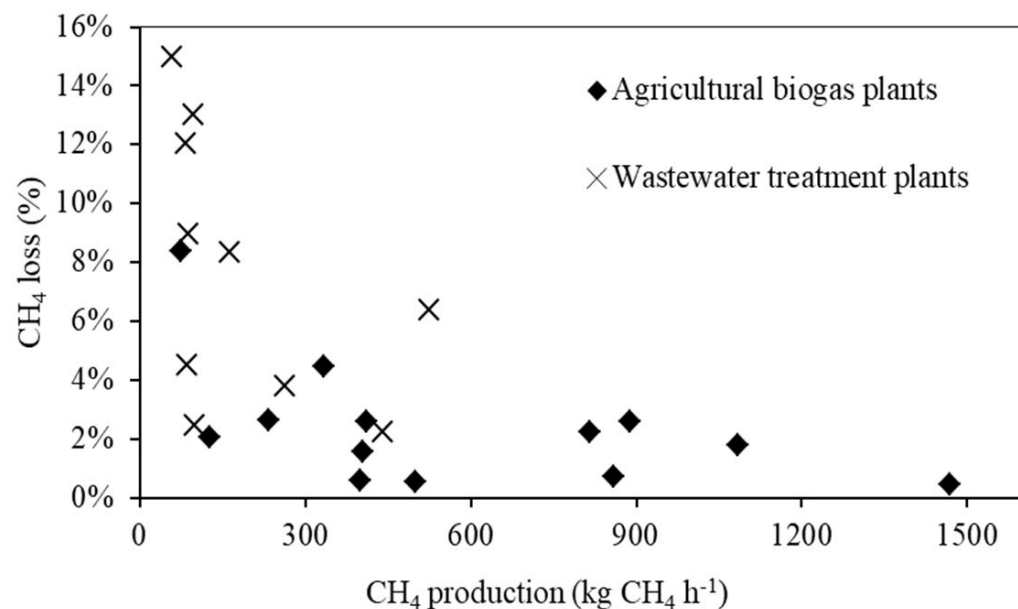


Servicedæksler på overdækninger



Hvad betyder metantab for anlæggene?

%-vis udslip målt i 2018



Scheutz, C., Fredenslund, A.M., 2019. Waste Manag. 97, 38-46.

Udslip målt i 2020 (indtil nu...)

- ▶ Tilsvarende billede for det procentvise udslip...
- ▶ 1,6 - 28,2 kg CH₄/time
- ▶ 20.000 - 350.000 Nm³/år!!!
- ▶ 100.000 kr - 1,75 mill kr/år!!! (5 kr/Nm³)

Det kan ofte betale sig at udbedre lækager!

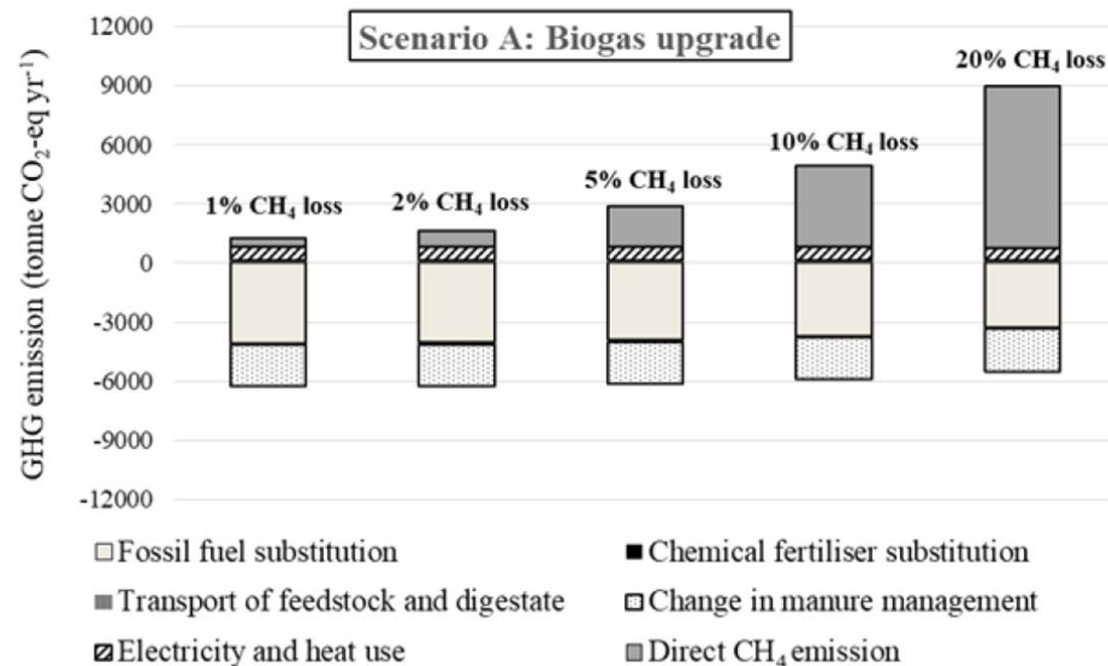
- ▶ Nogle typer af lækager er blot et spørgsmål om regelmæssig kontrol at tekniske installationer
- ▶ Enkelte anlæg kan med fordel ændre procesmæssige rutiner
- ▶ Nogle tiltag kræver mindre - eller større - investeringer

Gasproduktion	Reduktion af metantab		
	1,0%	2,0%	5,0%
m ³ CH ₄ /år			
500.000	269.500	539.000	1.347.500
1.000.000	539.000	1.078.000	2.695.000
2.000.000	1.078.000	2.156.000	5.390.000

Forudsætningerne for ovenfor opgørelser er:
Gasprisen = 5 DKK/m³ CH₄
Forrentning på 5 % over 15 år

Hvad betyder metantab for miljøet

Ex. Midre gyllebaseret fællesanlæg



Scheutz, C., Fredenslund, A.M., 2019. Waste Manag. 97, 38-46.

Foreløbige anbefalinger

- ▶ Brug noget tid på at gennemgå de rapporter, I får tilbage
- ▶ Sørg for at få implementeret jeres egenkontrolprogram
 - ▶ Vær opmærksom på, at alle medarbejdere kender rutinerne og de ”kritiske” punkter
- ▶ Ved udsigt til større investeringer:
 - ▶ Lav en beregning på tilbagebetalingstid - det kan være I bliver overraskede...
 - ▶ Inkludér forbedringerne i jeres investeringsplan / langtidsplanlægning
- ▶ Anskaf jer evt. en ”sniffer”, så I selv kan kontrollere svage punkter, når der er lidt tid til overs