

GrønGasVrå

Kunderapport december 2023

Afrapportering af anlægsgennemgang FLIR-lækagesøgning for metanemissioner

# GrønGas Vrå

Afrapportering af anlægsgennemgang FLIR-lækagesøgning for metan-emissioner

Steen Andersen

Dansk Gasteknisk Center a/s Hørsholm 2023 Titel : GrønGas Vrå

Rapport

kategori : Kunderapport

Forfatter : Steen Andersen

Dato for

udgivelse : 10-12-2023

Copyright : Dansk Gasteknisk Center a/s

Sagsnummer : D0101- DGC-000356

Sagsnavn : Egenkontrol og lækagesøgning på biogasanlæg – GrønGas Vrå

QA : Michael Larsen

Indholdsfortegnelse	Side
1 Sammenfatning	2
2 Rekvirent	3
3 Opgavebeskrivelse	3
4 Måleudstyr og metode	3
4.1 Måleudstyr	3
4.2 Metode	4
5 Udførte målinger	4
6 Måleresultater	
Oversigt og sammenfatning	5
6.1 Lækage #1	5
6.1.1 Handling	5
6.2 Lækage #2	6
6.2.1 Handling	6
6.3 Egenkontrolprogram	6
6.4 Øvrige undersøgelser	7

## Bilag

Bilag 1 Situationsplan

Bilag 2 Oversigt over lækager

Videobilag Filmsekvenser med lækager (mp4-filer)

### 1 Sammenfatning

Dansk Gasteknisk Center a/s (DGC) har for GrønGas den 13.11.2023 udført lækagemålinger med FLIR-kamera hos GrønGas Vrå, Grøngasvej 13, 9760 Vrå. Målingerne omfatter biogasanlæggets afgrænsning. Denne kan ses på situationsplanen på Bilag 1

På nedenstående installationer blev der konstateret 2 ikke væsentlige lækager. Der blev ikke konstateret væsentlige lækager.

Nærmere forklaring af lækagen findes i afsnit 6 med måleresultater. I øvrigt henvises der til situationsplan, Bilag 1.

Lækage #	Vi- deo nr.	Lokalitet/målested	Komponent	Væsentlig/ikke- væsentlig	Tidsramme for udbed- ring af lækager
1.	103	Tank 7	Tilslutning for tryktransmitter	Ikke væsentlig	Første kvartal 2024
2.	107	Opgraderingsanlæg	Ventilspindel, PVA65.08	Ikke væsentlig	Første kvartal 2024

Hørsholm, december 2023

Steen Andersen Maskinmester

#### 2 Rekvirent

Målingen er rekvireret af:

GrønGas

Grøngasvej 13

9760 Vrå

Kontaktperson: Allan K. Olesen

Direkte telefon: 5226 6020 Email: ako@grongas.dk

#### 3 Opgavebeskrivelse

Dansk Gasteknisk Center a/s har for GrønGas udført lækagemålinger på GrønGas Vrå, Grøngasvej 13, 9760 Vrå.

Målingen er udført den 13.11.2023 af Dansk Gasteknisk Center.

Tekniker: Steen Andersen

Mobil: 2967 2555 Email: sda@dgc.dk

GrønGas var på måledagen repræsenteret ved Christian Damsgaard.

### 4 Måleudstyr og metode

### 4.1 Måleudstyr

Lækagesøgningen blev udført med et FLIR GF320 infrarødt gasdetekteringskamera understøttet af en Sewerin EX-TEC PM4 gassniffer. FLIR GF320 kameraet er specielt udviklet til at detektere gasformige kulbrinteforbindelser, herunder metan og etan.

Sewerin-gassnifferen er et instrument beregnet til lækagesøgning og er ikke egnet til meget nøjagtige målinger af gaskoncentrationer, men kan anvendes til orienterende målinger med henblik på at vurdere størrelsesordenen af en given lækage.

#### 4.2 Metode

Anlæggets enheder og gasbærende installationer screenes med FLIR-kameraet på steder, hvor der typisk er risiko for lækager, dvs. sikkerheds- og overtryksventiler, omrørere, flangesamlinger, gennemføringer af rør og kabler, samlinger mellem faste vægge og dug, samlinger i rørinstallationer, instrumentering, kompressorer og blæsere mv. Der foretages kontrol med gassniffer på udvalgte steder.

Lækager dokumenteres ved at optage en kort videosekvens på typisk 15-45 sek. afhængig af lækagens art. Stedet for lækagen fotograferes og der noteres en kort beskrivelse til brug for rapporteringen.

Inden adgang med FLIR-kameraet til indendørs/aflukkede rum eller til klassificerede zoner kontrolleres metankoncentrationen i omgivelsesluften med gassniffer. Dette gøres for at sikre mod adgang til områder med potentielt eksplosiv og brandfarlig atmosfære. Der bæres konstant gassniffer under målingerne.

#### 5 Udførte målinger

Målingerne er udført den 13.11.2023. Der er udført screening for lækager på følgende enheder og installationer:

- 1. Modtagertank, tank 1
- 2. Tank for flydende biomasse, tank 2
- 3. Udleveringstank, tank 3
- 4. 2 reaktorer, tank 4 og tank 5
- 5. 2 efterlager- / gaslagertanke, tank 6 og tank 7
- 6. 2 stk roetanke, tank 8 og tank 9
- 7. Hygiejniseringsmoduler i biomassehal
- 8. Skumoverløbstanke ved tank 4
- 9. Gasboostere ved tank 7
- 10. Gasboostere ved opgraderingsanlæg
- 11. Fakkelinstallation
- 12. Alle overjordiske gasrørforbindelser
- 13. Installationer omkring Evidas MR-station og kompressorer
- 14. Opgraderingsanlæg, udendørs og indendørs installationer

Målingerne blev udført i skyet vejr (ca. 5°C) med relativt konstante vindforhold, ca. 3 m/s. ved terræn og ca. 5 m/s. på reaktortoppen.

#### 6 Måleresultater

#### Oversigt og sammenfatning

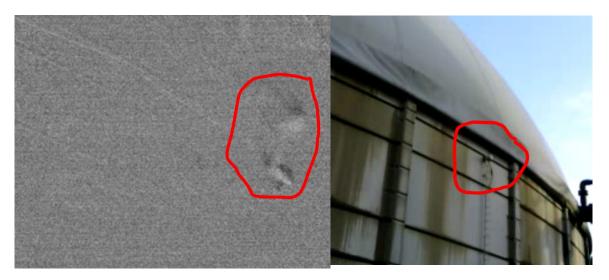
Der blev fundet 2 ikke-væsentlige lækager. Lækagerne er dokumenteret i skemaet i Bilag 2. Lækagerne er dokumenteret ved videooptagelse, som leveres separat. Krydsreference mellem lækagenummer, beskrivelse og video-ID findes i Bilag 2.

I rapportens næste afsnit beskrives lækagen med udklip fra videosekvensen.

Lækagernes mulige udbedring vil blive forklaret for hver individuel lækage.

#### 6.1 Lækage #1

Lille lækage ved tilslutning til tryktransmitter på tank 7



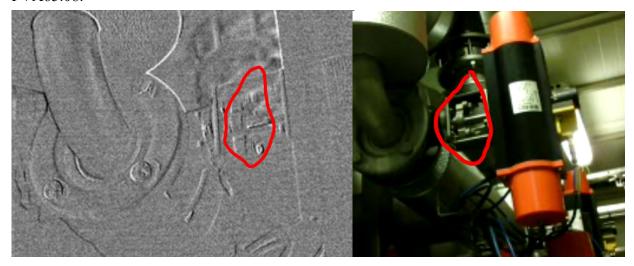
Sorte og hvide skygger viser gas, der strømmer mod venstre. Fra MOV 103

#### 6.1.1 Handling

Transmitterens forbindelse pakkes om.

#### 6.2 Lækage #2

Lille lækage ved ventilspindel, opgraderingsanlæg. Den aktuelle ventil er mærket med TAG-nr. PVA65.08.



Sorte og hvide skygger viser gas, der strømmer opad. Fra MOV 107

#### 6.2.1 Handling

Ventilen renoveres, eventuelt udskiftes.

#### 6.3 Egenkontrolprogram

GrønGas har udarbejdet et egenkontrolprogram som følges. DGC har set kontrolprogrammet i anvendelse og har ingen bemærkninger til det færdige program.

#### 6.4 Øvrige undersøgelser

Ud over de allerede beskrevne undersøgelser, blev følgende anlægskomponenter undersøgt uden at give anledning til bemærkninger.

Modtagertank, tank 1

Tank for flydende biomasse, tank 2

Udleveringstank, tank 3

2 reaktorer, tank 4 og tank 5

Efterlager- / gaslagertank, tank 6

2 stk roetanke, tank 8 og tank 9

Hygiejniseringsmoduler i biomassehal

Skumoverløbstanke ved tank 4

Gasboostere ved tank 7

Gasboostere ved opgraderingsanlæg

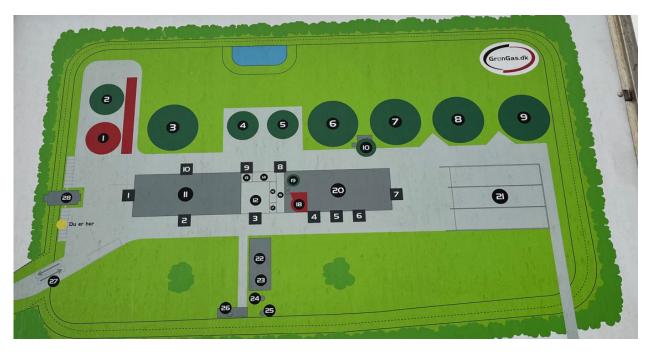
Fakkelinstallation

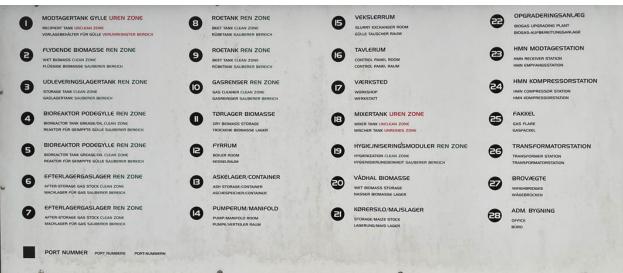
Alle overjordiske gasrørforbindelser

Installationer omkring Evidas MR-station og kompressorer

Opgraderingsanlæg, udendørs installationer

### **Bilag 1: Situationsplan**





# Bilag 2 Resultat af FLIR-lækagemåling

Resultat af FLIR gaslækagemålinger		Dansk Gasteknisk Center a/s Dr. Neergaards Vej 5B 2970 Hørsholm	
Anlæg:	GrønGas	Tlf.: 20 16 96 00	

### Stamoplysninger

Lokalitet:	GrønGas
<b>Dato:</b> 13.11.2023	
Måling udført for:	GrønGas Vrå
Måling udført af: Steen Andersen	
Personer til stede ved må- lingens gennemførelse:	Christian Damsgaard

## Vejr og omgivelser

Tidspunkt	Lokalitet/målested	RH [%]	Temp. [°C]	Vind [m/s]	Sol, overskyet
9:30	Top, tank 4	96	5	5	Skyet
11:00	Terræn ved opgraderings- anlæg	95	5	3	Skyet

#### Måleresultater

Lækage #	Vi- deo nr.	Lokalitet/målested	Komponent	Væsentlig/ikke- væsentlig	Tidsramme for udbed- ring af lækager
1.	103	Tank 7	Transmitter	Ikke væsentlig	Første kvartal 2024
2.	107	Opgraderingsanlæg	Ventil, Tag nr. PVA65.08	Ikke væsentlig	Første kvartal 2024