

Nature Energy, Videbæk

Kunderapport

november 2023

Afrapportering af anlægsgennemgang  
FLIR-lækagesøgning for metanemissioner

RAPPORT

---

# Nature Energy, Videbæk

Afrapportering af anlægsgennemgang  
FLIR-lækagesøgning for metan-emissioner

Steen Andersen

Dansk Gasteknisk Center a/s  
Hørsholm 2023

---

Titel : Nature Energy, Videbæk

Rapport kategori : Kunderapport

Forfatter : Steen Andersen

Dato for udgivelse : 14.11.2023

Copyright : Dansk Gasteknisk Center a/s

Sagsnummer : D0133- DGC-000363

Sagsnavn : Egenkontrol og lækagesøgning på biogasanlæg – Nature Energy Videbæk

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 .....	5
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 Lækage #3.....	6
6.3.1 Handling .....	7
6.4 Egenkontrolprogram .....	7
6.5 Øvrige undersøgelser .....	7

**Bilag**

Bilag 1	Situationsplan
Bilag 2	Oversigt over lækager

## 1 Sammenfatning

Dansk Gasteknisk Center a/s (DGC) har for Nature Energy den 21.08.2023 udført lækagemålinger med FLIR-kamera på Videbæk Biogas, Skjernvej 55A, 6920 Videbæk. Målingerne omfatter biogasanlæggets afgrænsning. Denne kan ses på situationsplanen på Bilag 1

På nedenstående installationer blev der konstateret i alt 2 væsentlige og 1 mindre væsentlig lækage.

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

Lækage #	Video nr.	Lokalitet/målested	Komponent / Tag-ID	Væsentlig/ikke-væsentlig	Tidsramme for udbedring af lækager
1.	1286	Gaslager	Sikkerhedsventil, gaslager	Væsentlig	Første kvartal 2024
2.	1287	Slutlagertank nær sekunder reaktor	Læk ved top af dug	Mindre væsentlig	Senest udgang af 2023
3.	1288	Slutlagertank nær sekunder reaktor	Læk ved åbning i dug (mod nord)	Væsentlig	Senest udgang af 2023

Hørsholm, november 2023

Steen Andersen  
Maskinmester

## 2 Rekvisit

Målingen er rekvisit af:

Nature Energy

Ørbækvej 260

5220 Odense SØ

Kontaktperson:

Berit Gravgaard

Mobil: 3115 5162

Email: bgr@nature-energy.com

## 3 Opgavebeskrivelse

Dansk Gasteknisk Center a/s har for Nature Energy udført lækagemålinger på Videbæk Biogas, Skjernvej 55A, 6920 Videbæk.

Målingen er udført den 21.08.2023 af Dansk Gasteknisk Center.

Tekniker: Steen Andersen

Mobil: 2967 2555

Email: sda@dgc.dk

Nature Energy var på måledagen repræsenteret ved Berit Gravgaard (bgr@nature-energy.com)

## 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 kulbrinte forbindelser, 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

Der er udført screening for lækager på følgende enheder og installationer:

- Primære reaktorer nr. 1, nr. 2 og nr. 3
- Sekundære reaktorer nr. 1 og nr. 2
- Indleveringstank
- Fortank
- 3 stk slutlagertanke, mærket henholdsvis "nær sekundær reaktor", "nær MR-station", "nær administrationsbygning"
- Udleveringstank
- Gaslager
- Gaskøler nr. 1 og nr. 2
- Gasblæser til Ecotec nr. 1 og nr. 2
- Gasblæser til BUP nr. 1, nr. 2, nr. 3 og nr. 4
- Fakkellinstallation nr. 1 og nr. 2 (inkl gasblæsere)
- Opgraderingsanlæg
- MR-station (kun udendørs gasinstallationer, da stationen er ejet af gasdistributionsselskabet, og biogasanlæggets personale derfor ikke har adgang til MR-station)

Målingerne blev udført i solrigt vejr (ca. 20-23°C) med relativt konstante vindforhold, ca. 3-4 m/s ved jorden og ca. 4-5 m/s på toppen af reaktorerne.

## 6 Måleresultater

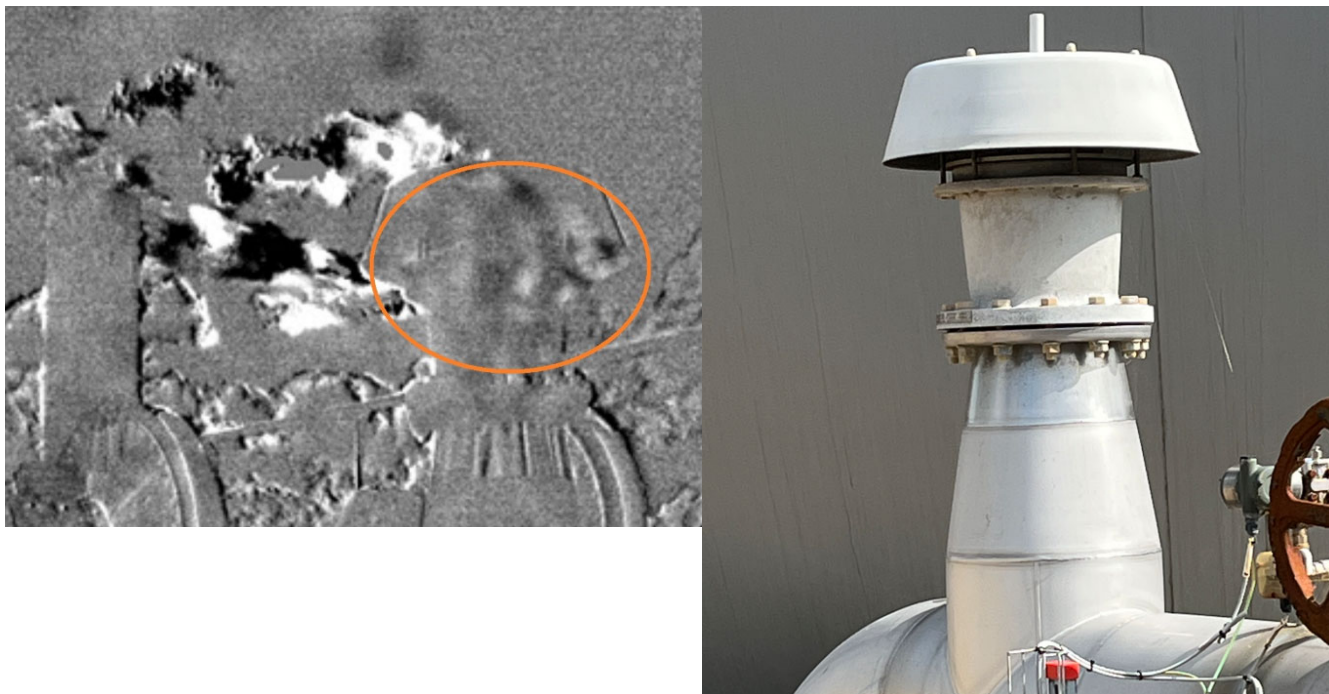
### Oversigt og sammenfatning

Der blev fundet i alt 3 lækager. Lækagerne er dokumenteret i skemaet i Bilag 2. Lækagerne er dokumenteret ved videooptagelser. Disse kan leveres separat, hvis det er ønsket. Krydsreference mellem lækagenummer, beskrivelse og video-ID findes i Bilag 2.

I rapportens næste afsnit beskrives de detekterede lækager med udklip fra videosekvensen. Lækagernes mulige udbedring vil blive forklaret for hver individuel lækage.

### 6.1 Lækage #1

Sikkerhedsventil ved gaslager.



*Sorte og hvide skygger viser gas, der strømmer nedad og mod venstre. Fra MOV\_1286*

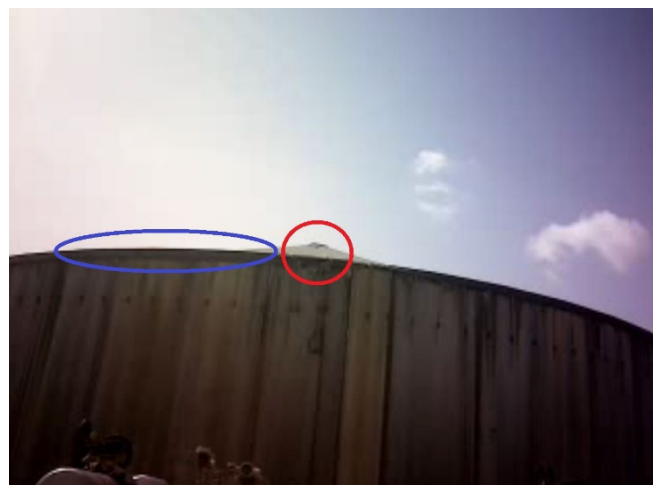
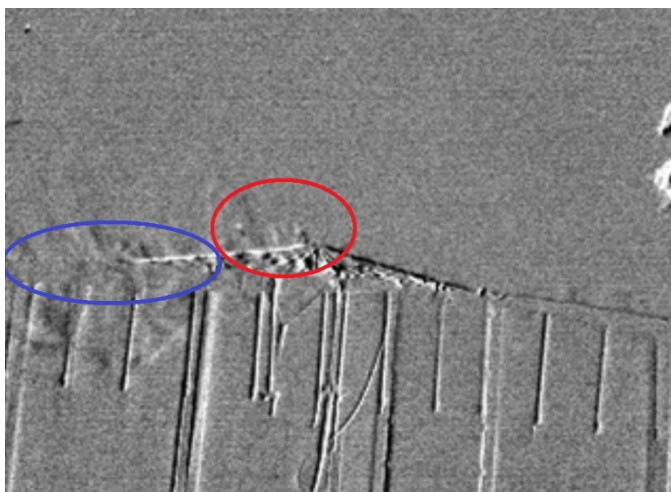
#### 6.1.1 Handling

Sikkerhedsventilen er forsøgt repareret i oktober 2023, men dette har ikke afhjulpet problemet. Komplet udskiftning af sikkerhedsventilen er planlagt til første kvartal 2024.



## 6.2 Lækage #2

Slutlagertank, mærket ”nær sekundær reaktor”. Mindre lækage fra toppen af dugen.



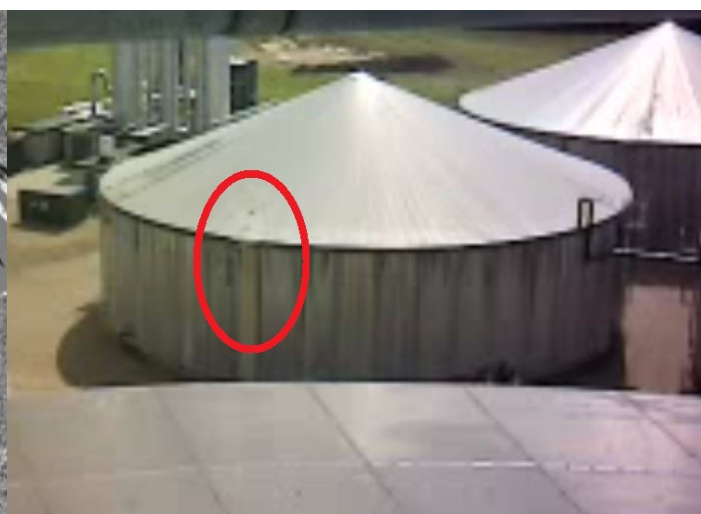
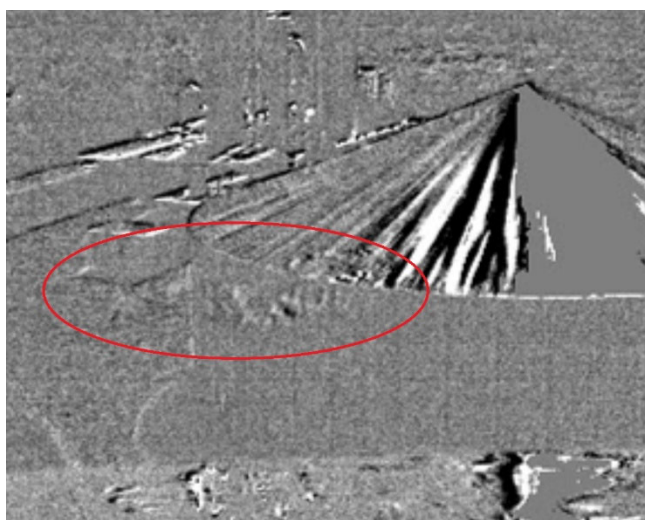
*Lækage 2 med rød markering. Sorte og hvide skygger viser gas, der strømmer mod venstre. Blå markering viser lækage 3, der er nærmere beskrevet i næste afsnit. Fra MOV\_1287*

### 6.2.1 Handling

Dugen var tilsyneladende ikke monteret helt præcist efter seneste tank-eftersyn. Dugen efterspændes, dette forventes udført inden udgangen af 2023.

## 6.3 Lækage #3

Slutlagertank, mærket ”nær sekundær reaktor”. Lækage fra samling i dug ved åbning.



*Sorte og hvide skygger viser gas, der strømmer mod venstre. Fra MOV\_1288. Lækagen er set fra Sekundær Reaktor nr. 2 – lækage 3 var ikke synlig på denne afstand.*

### 6.3.1 Handling

Dugen var tilsyneladende ikke monteret helt præcist efter seneste tank-eftersyn. Dugen efterspændes, dette forventes udført inden udgangen af 2023.

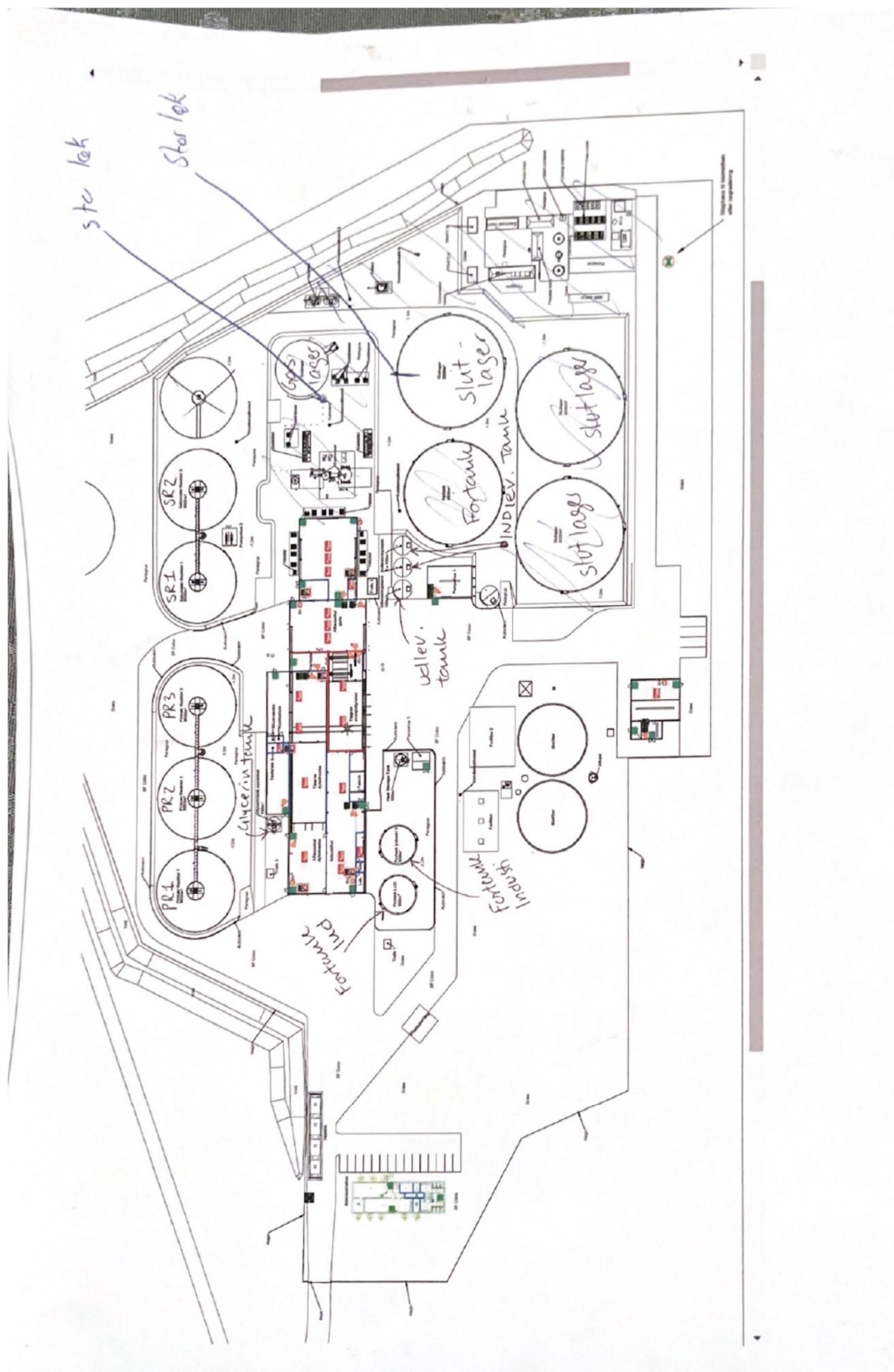
## 6.4 Egenkontrolprogram

Nature Energy har lavet egenkontrolprogram for deres biogasanlæg og udføre også selv lækagesøgning med kamera.

DGC er kommet med kommentarer og har ingen bemærkninger til det færdige program.

## 6.5 Øvrige undersøgelser

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

**Bilag 1: Situationsplan**

## Bilag 2 Resultat af FLIR-lækagemåling

<b>Resultat af FLIR gaslækagemålinger</b>		Dansk Gasteknisk Center a/s Dr. Neergaards Vej 5B 2970 Hørsholm Tlf.: 20 16 96 00
Anlæg:	Nature Energy Videbæk	

### Stamoplysninger

Lokalitet:	Videbæk Biogas
Dato:	21-08-2023
Måling udført for:	Nature Energy
Måling udført af:	Steen Andersen
Personer til stede ved målingens gennemførelse:	Berit Gravgaard

### Vejr og omgivelser

Tidspunkt	Lokalitet/målested	RH [%]	Temp. [°C]	Vind [m/s]	Sol, overskyet
11:30	Ved opgraderingsanlæg	73	20	3-4	Solrigt
13:45	Top af primær Reaktor 1	61	23	4-5	Solrigt

### Måleresultater

Lækage #	Video nr.	Lokalitet/målested	Komponent / Tag-ID	Væsentlig/ikke-væsentlig	Tidsramme for udbedring af lækager
1.	1286	Gaslager	Sikkerhedsventil, gaslager	Væsentlig	Forventes første kvartal 2024
2.	1287	Slutlagertank nær sekunder reaktor	Læk ved top af dug	Mindre væsentlig	Forventes senest udgang af 2023
3.	1288	Slutlagertank nær sekunder reaktor	Læk ved åbning i dug (mod nord)	Væsentlig	Forventes senest udgang af 2023