



**Metan Lækage gennemgang  
af  
Grauballegaard Biogas**



## Indholdsfortegnelse

1. Indledning .....	2
2. Informationer om Kunden .....	3
3. Informationer om anlægget .....	4
4. Informationer vedrørende anlægsgennemgangen .....	5
5. Anlægsgennemgang .....	6
5.1 Observation 1 .....	6
5.2 Observation 2 .....	7
6. Punktkilder.....	8
7. Sammenfatning af anlægsgennemgang .....	9

## 1. Indledning

Energistyrelsens tiltag, omkring regulering af metantab på biogas – og rensningsanlæg, betyder at alle anlæg skal have kontrolleret tilstanden på de gasbærende systemer. Lundsby Renewable Solutions A/S har derfor gennemgået jeres anlæg med det udstyr, som energistyrelsen påkræver til at identificere eventuelle kilder til metanslip.

Anlægget er blevet gennemgået systematisk og enhver lækage er dokumenteret med enten måling, billede, tekst eller filmsekvens. Hver lækage, som findes på anlægget, vil blive kategoriseret ud fra en vurdering af graden af udslip, samt dennes placering og samtidig vil der foreligge en beskrivelse af udbedringsforslag, hvis dette er påkrævet.

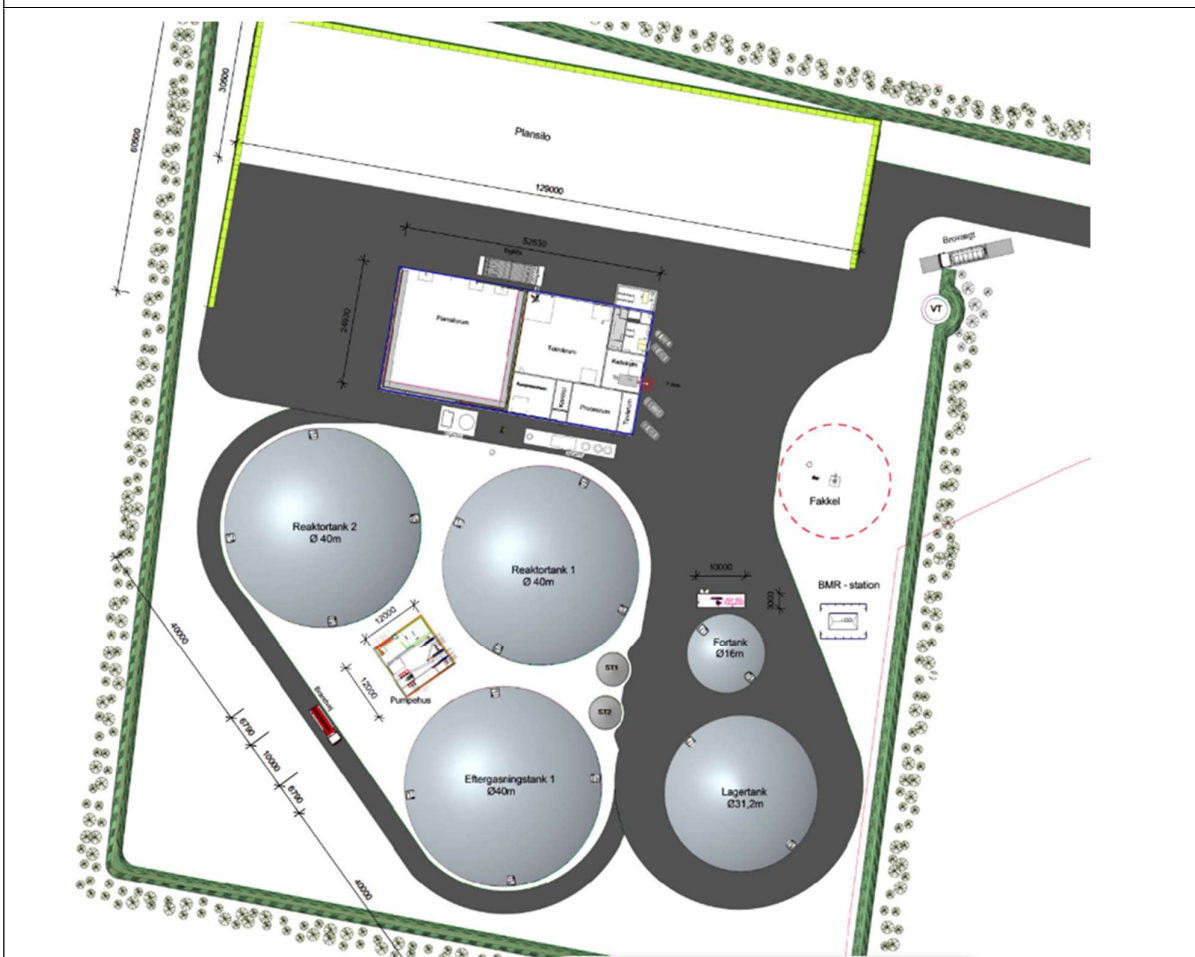
Lækagesøgningen er planlagt således, at den er fortaget på et tidspunkt, hvor anlægget er i normal drift og at der på dagen ikke er kraftig vind eller nedbør.

## 2. Informationer om Kunden

<b>Kundens oplysninger</b>	
<b>Kundens navn</b>	Grauballegaard Biogas
<b>Adresse</b>	Allingvej 13 8632 Lemming
<b>Telefon</b>	
<b>Kontaktperson</b>	Brian Eriksen
<b>Telefon</b>	28718026
<b>Etablerings år</b>	2021
<b>Årstal for eventuelle udvidelser</b>	
<b>Årlig Biomasse indfødnig</b>	89.000,00 ton
<b>Årlig gasproduktion</b>	6.000.000 Nm <sup>2</sup>
<b>Aftalegrundlag for anlægsgennemgang</b>	
<p>Eksempel:</p> <p>Det er aftalt med Brian Eriksen, at anlægsgennemgangen er for hele anlægget og at man ønsker kamerainspektion og sniffer gennemgang på alle gasbærende dele på anlægget</p>	
<b>Særlige forhold eller opmærksomhedspunkter oplyst af kunden</b>	
<p>Eksempel: Ingen anmærkninger fra kunden.</p>	

### 3. Informationer om anlægget

#### Situations-, oversigtstegning eller billede af anlægget



#### Identifikation af anlæggets gasbærende system / Gennemgangen vil omfatte følgende



For tank, Reaktor tank 1, Reaktor tank 2, Eftergasningstank 1, Lagertank, Område gasbooster, Opgraderingen udvendig ved kolonner, Opgradering kompressor rum, BMR station udvendig, Fakkel område,

## 4. Informationer vedrørende anlægsgennemgangen

<b>Indledende oplysninger</b>	
<b>Dato for udførsel</b>	28-04-2023
<b>Teknikerens navn</b>	Mark Rosenqvist
<b>Telefonnr.:</b>	25743414
<b>Mail:</b>	mjr@lundsby.dk
<b>Instrumenter og udstyr brugt ved gennemgang</b>	
<b>Gaskamera</b>	FLIR GF77
<b>Sniffer</b>	GMI Gassurveyor 700
<b>Andet</b>	Spray og sæbevand
<b>Generelle vejrforhold ved gennemgang</b>	
<b>Temperatur</b>	+8°C
<b>Vindforhold</b>	2 m/s
<b>Vejr</b>	Let overskyet
<b>Metodeforklaring</b>	
<p>Anlægget vil blive gennemgået med udgangspunkt i førnævnte aftalegrundlag med kunden. Observationer vil blive opdelt i 3 kategorier, som henleder til hvilken tiltag som bør initieres. Alle observationer efterfølges af forslag til udbedringer eller korrigerende tiltag. Tidshorisonten, som anbefales for den pågældende udbedring er beskrevet i de 3 kategorier.</p> <p>De 3 kategorier er som følgende:</p> <p><b>Alvorlig:</b> Lækager som vurderes alvorlige og kræver handling nu eller indenfor kort tid.</p> <p><b>Mindre alvorlig:</b> Lækager som vurderes som mindre alvorlige og kræver handling i nærmeste fremtid.</p> <p><b>Observeres:</b> Potentielle lækager, som endnu ikke er opstået, men det vurderes at der vil kunne forekomme lækage inden næste anlægsgennemgang.</p>	



## 5. Anlægsgennemgang

### 5.1 Observation 1

<b>Område beskrivelse</b>	Reaktor 2		
<b>Lækage beskrivelse</b>	Svovlaflejringer indikerer mulighed for fremtidig lækage		
<b>Billeder eller anden dokumentation af lækagen</b>			
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Før:</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Efter:</p> </div> </div>			
<b>Kategorisering</b>	<b>Alvorlig:</b>	<b>Mindre alvorlig:</b>	<b>Observeres: X</b>
<b>Tidsramme for udbedring</b>			
<b>Udbedringsforslag</b>			
<b>Bemærkninger</b>	Element vaskes ned. Kunden observere herefter. Se billede før og efter.		



## 5.2 Observation 2

Område beskrivelse	Reaktor 2		
Lækage beskrivelse	Svovlaflejringer indikerer mulighed for fremtidig lækage		
Billeder eller anden dokumentation af lækagen			
<div><div></div><div></div><div><div>Før:</div><div>Efter:</div></div></div>			
Kategorisering	Alvorlig:	Mindre alvorlig:	Observeres: X
Tidsramme for udbedring			
Udbedringsforslag			
Bemærkninger	PE rør vaskes af. Kunden observere herefter. Se billede før og efter.		



## 6. Punktkilder

Findes der punktkilder på anlægget		Ja: X	Nej:
Beskrivelse af punktkilde: Opgraderingsanlæg			
Er der udført målinger og beregninger		Ja: X	Nej:

Rågas parametre		
Temp °C	37,5 °C	0mbar=1atm
Tryk	97,0 mbar	
Gas Flow	1354 Nm³/h	RH% 100%
Indhold	VOL %	Massflow
CH <sub>4</sub>	57,40 %	608 kg/h
CO <sub>2</sub>	43,90 %	1.275 kg/h
O <sub>2</sub>	0,00 %	0 kg/h
H <sub>2</sub> S	0,18 %	4 kg/h
H <sub>2</sub> O	5,81 %	69 kg/h

CO2 parametre		
Temp °C	31,3 °C	0mbar=1atm
Tryk	18,2 mbar	
Gas Flow	923 Nm³/h	RH% 87%
Indhold	VOL %	Masseflow
CH <sub>4</sub>	0,30 %	2 kg/h
CO <sub>2</sub>	95,30 %	1.577 kg/h
O <sub>2</sub>	1,30 %	16 kg/h
H <sub>2</sub> S	0,01 %	0 kg/h
H <sub>2</sub> O	3,84 %	26 kg/h

**CH4 tab 0,30%**

Resultat af måling og beregning	0,30%
Er resultatet acceptabelt i henhold til energistyrrelsen Max 1%	Ja: X Nej:
Bemærkninger:	Ingen bemærkninger

## 7. Sammenfatning af anlægsgennemgang.

Alvorlige lækager fundet på anlægget	0		
Mindre alvorlige lækager fundet på anlægget	0		
Steder/områder, hvor risikoen for lækage kan forekomme over tid og bør observeres	2		
Bemærkninger til anlægsgennemgangen			
Er tidligere anmærkninger udbedret	Ja:	Nej: X	Delvist:
Bemærkninger til tidligere anmærkninger			
Er der udført kontrol af anlæggets egenkontrolskema	Ja:	Nej: X	
Bemærkninger til anlæggets egenkontrolskema			



*Olav Rosqvist*