



# **Metan Lækage Gennemgang af Grønhøj Biogas**



## Indholdsfortegnelse

1. Indledning .....	2
2. Informationer om Kunden .....	3
3. Informationer om anlægget .....	4
4. Informationer vedrørende anlægsgennemgangen .....	6
5. Anlægsgennemgang .....	7
5.1 Observation 1 .....	7
5.2 Observation 2 .....	8
5.3 Observation 3 .....	9
5.4 Observation 4 .....	10
5.5 Observation 5 .....	11
5.6 Observation 6 .....	12
5.7 Observation 7 .....	13
5.8 Observation 8 .....	14
5.9 Observation 9 .....	15
6. Punktkilder.....	16
7. Sammenfatning af anlægsgennemgang .....	17

## 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.

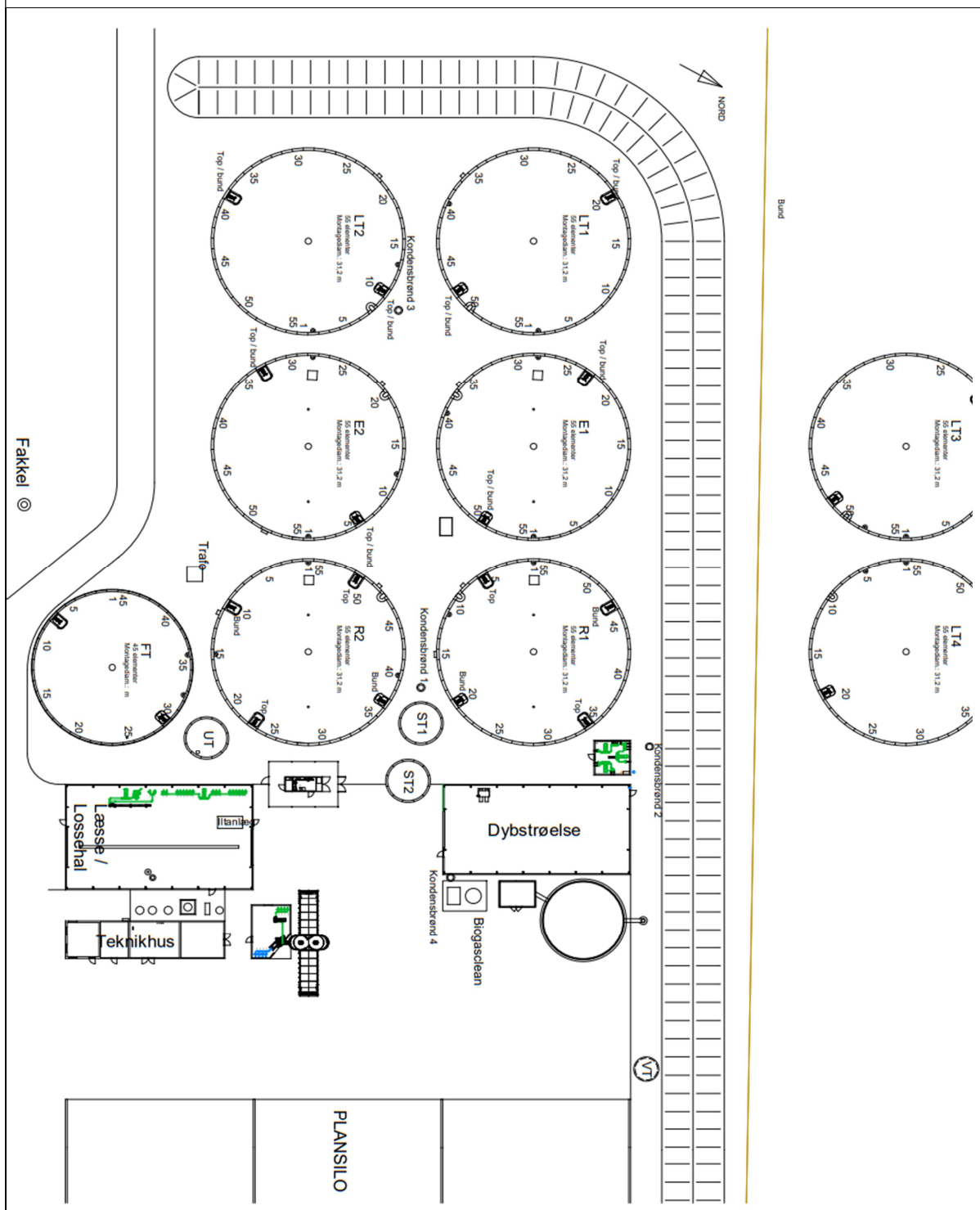
Lækagesøgningen er planlagt således, at den er fortaget på et tidspunkt, hvor anlægget er i normal drift og at der på dagen ikke er kraftig vind eller nedbør.

## 2. Informationer om Kunden

<b>Kundens oplysninger</b>	
<b>Kundens navn</b>	Grønhøj Biogas
<b>Adresse</b>	Mønstedvej 32A 7470 Karup
<b>Telefon</b>	
<b>Kontaktperson</b>	Jeppe Klug Madsen
<b>Telefon</b>	+4526276758
<b>Etablerings år</b>	2017
<b>Årstal for eventuelle udvidelser</b>	
<b>Årlig Biomasse indfødnig</b>	158.000,00 t pr. år.
<b>Årlig gasproduktion</b>	8.760.00,00 m3
<b>Aftalegrundlag for anlægsgennemgang</b>	
<p>Eksempel:</p> <p>Det er aftalt med Jeppe Klug Madsen, at anlægsgennemgangen er for hele anlægget og at man ønsker kamerainspektion overalt. Ligeledes ønsker man at sniffer bliver brugt i områder hvor særlig kraftig lugt forekommer.</p>	
<b>Særlige forhold eller opmærksomhedspunkter oplyst af kunden</b>	
<p>Eksempel:</p>	

### 3. Informationer om anlægget

Situations-, oversigtstegning eller billede af anlægget



<b>Identifikation af anlæggets gasbærende system / Gennemgangen vil omfatte følgende</b>
--

<p>For tank, Udleverings Tank, Reaktor tank 1, Reaktor tank 2, Eftergasningstank 1, Eftergasningstank 2, Lagertank 1, Lagertank 2, Lagertank 3, Lagertank 4, Område gasbooster, Opgraderingen udvendig ved kolonner, Opgradering indvendigt kompressor rum, BMR-station udvendig, Fakkelt område.</p>
---

## 4. Informationer vedrørende anlægsgennemgangen

<b>Indledende oplysninger</b>	
<b>Dato for udførsel</b>	16-08-2023
<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>	20 °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


Område beskrivelse	Reaktor Tank 1		
Lækage beskrivelse	Visuelt kan ses at linkseal omkring på 2 x varmerør frem og retur er utætte.		
Billeder eller anden dokumentation af lækagen			
			
Kategorisering	Alvorlig:	Mindre alvorlig: X	Observeres:
Tidsramme for udbedring		8 Uger	
Udbedringsforslag	Isolering afmonteres linkseals efterspændes eller skiftes.		
Bemærkninger			




## 5.2 Observation 2

<b>Område beskrivelse</b>	Reaktor Tank 1		
<b>Lækage beskrivelse</b>	Snøre luge øverst utæt under dug overlæg.		
<b>Billeder eller anden dokumentation af lækagen</b>			
			
<b>Kategorisering</b>	<b>Alvorlig:</b>	<b>Mindre alvorlig: X</b>	<b>Observeres:</b>
<b>Tidsramme for udbedring</b>		<b>6 Uger</b>	
<b>Udbedringsforslag</b>	Dug samlinger gennemgås og repareres.		
<b>Bemærkninger</b>			


### 5.3 Observation 3

Område beskrivelse	Eftergasnings Tank 1		
Lækage beskrivelse	Linkseal utæt på 2 x Varmerør. Varme frem og Varme retur.		
Billeder eller anden dokumentation af lækagen			
			
Kategorisering	Alvorlig:	Mindre alvorlig: X	Observeres:
Tidsramme for udbedring		8 Uger	
Udbedringsforslag	Isolerings materiale fjernes. Linkseal spændes eller udskiftes.		
Bemærkninger			

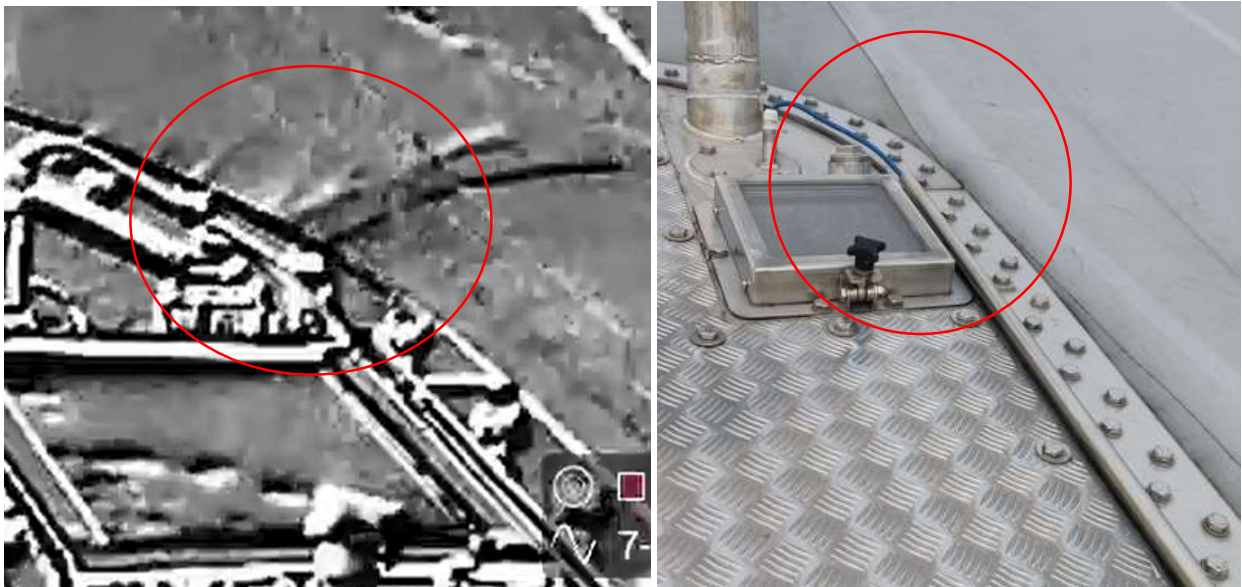
## 5.4 Observation 4

<b>Område beskrivelse</b>	Eftergasnings Tank 1		
<b>Lækage beskrivelse</b>	Dug. Hul i dugen.		
<b>Billeder eller anden dokumentation af lækagen</b>			
			
<b>Kategorisering</b>	<b>Alvorlig:</b>	<b>Mindre alvorlig: X</b>	<b>Observeres:</b>
<b>Tidsramme for udbedring</b>		<b>6 Uger</b>	
<b>Udbedringsforslag</b>	Lap svejses på dugen.		
<b>Bemærkninger</b>			

## 5.5 Observation 5

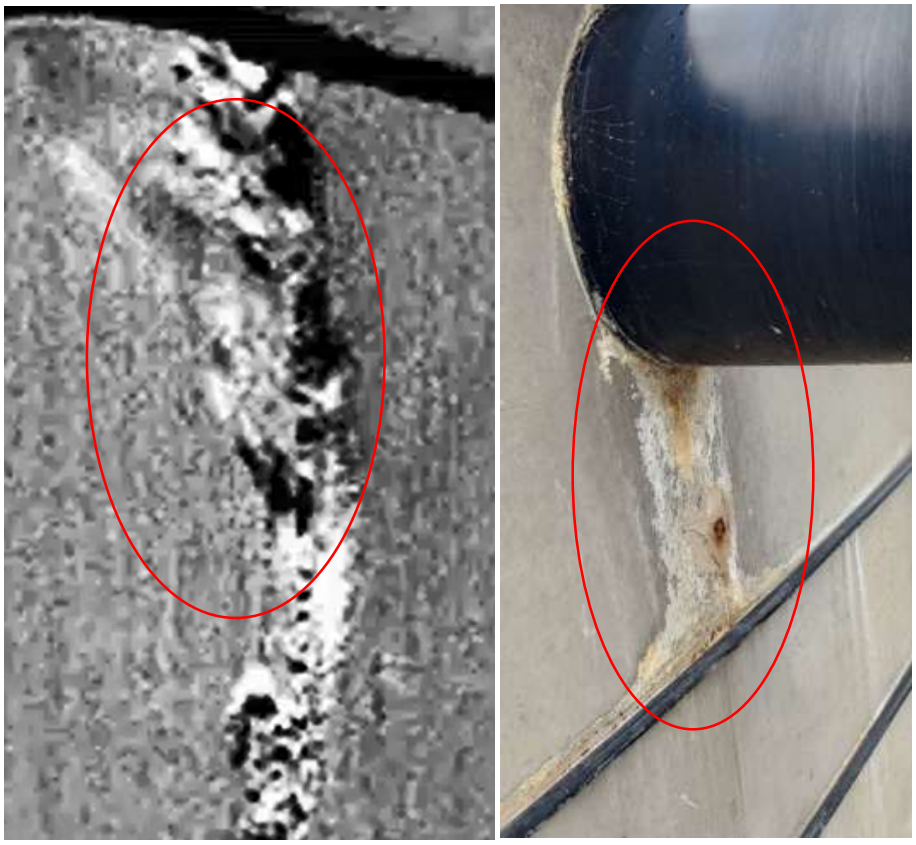
<b>Område beskrivelse</b>	Eftergasnings Tank 1		
<b>Lækage beskrivelse</b>	Snøre lugen utæt. Hul under dug overlæg		
<b>Billeder eller anden dokumentation af lækagen</b>			
			
<b>Kategorisering</b>	<b>Alvorlig:</b>	<b>Mindre alvorlig: X</b>	<b>Observeres:</b>
<b>Tidsramme for udbedring</b>		<b>6 Uger</b>	
<b>Udbedringsforslag</b>	Dug samlinger gennemgås og repareres.		
<b>Bemærkninger</b>			

## 5.6 Observation 6

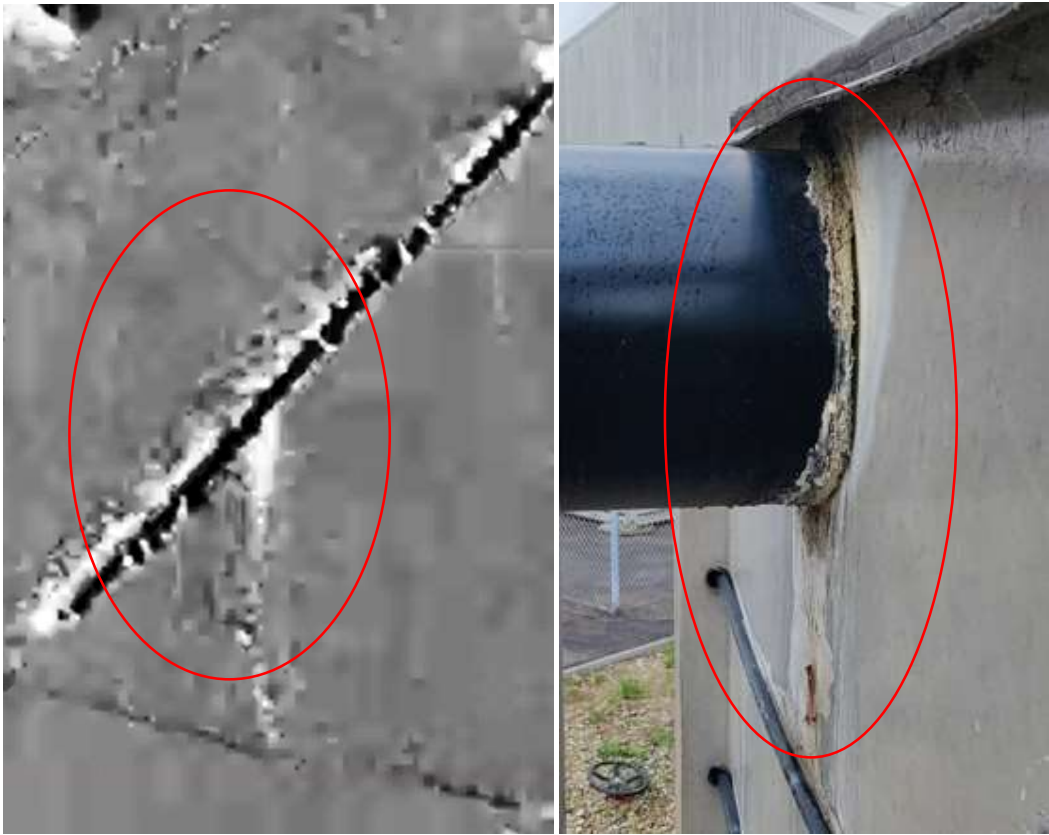
<b>Område beskrivelse</b>	Lagertank 1 Standard Luge		
<b>Lækage beskrivelse</b>	Gas utæt lugen øverst højre side.		
<b>Billeder eller anden dokumentation af lækagen</b>			
			
<b>Kategorisering</b>	<b>Alvorlig:</b>	<b>Mindre alvorlig: X</b>	<b>Observeres:</b>
<b>Tidsramme for udbedring</b>		<b>8 Uger</b>	
<b>Udbedringsforslag</b>	Der er fundet vand mellem dug lag til højre for lugen. Dette lægger stor presse på lug rammen. Vandet skal drænes væg og rammen efterspændes.		
<b>Bemærkninger</b>			



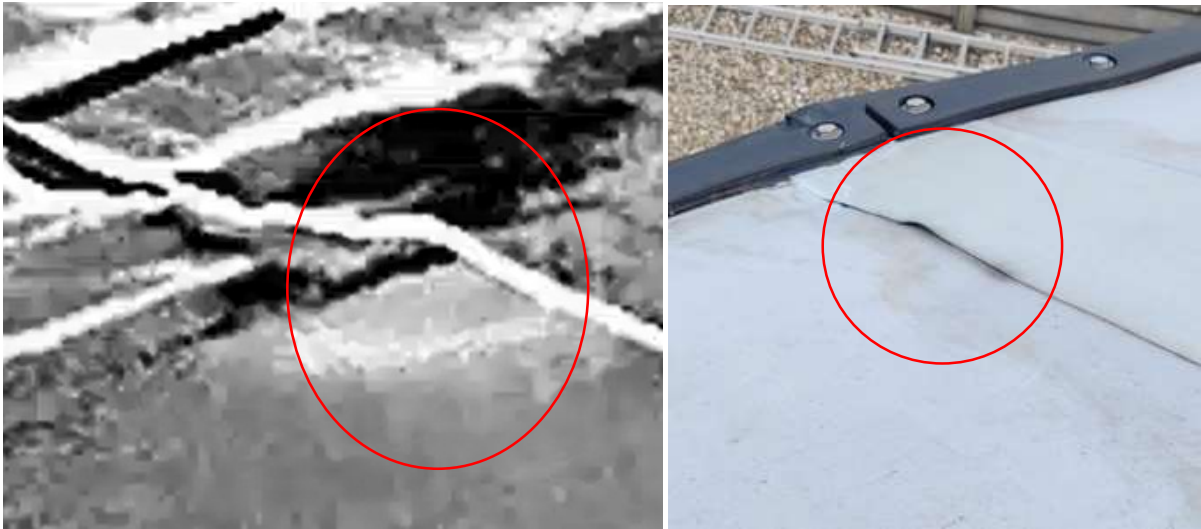
## 5.7 Observation 7

<b>Område beskrivelse</b>	Reaktor Tank 2		
<b>Lækage beskrivelse</b>	Linkseal utæt på 2 x Varmerør. Varme frem og Varme retur.		
<b>Billeder eller anden dokumentation af lækagen</b>			
			
<b>Kategorisering</b>	<b>Alvorlig:</b>	<b>Mindre alvorlig: X</b>	<b>Observeres:</b>
<b>Tidsramme for udbedring</b>		<b>8 Uger</b>	
<b>Udbedringsforslag</b>	Isolerings materiale fjernes. Linkseal spændes eller udskiftes.		
<b>Bemærkninger</b>			

## 5.8 Observation 8


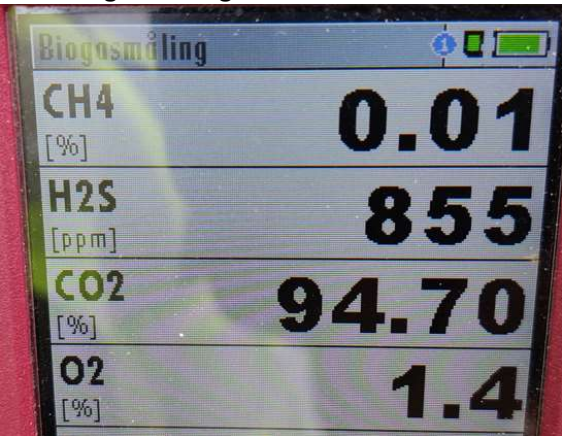
<b>Område beskrivelse</b>	Eftergasnings Tank 2		
<b>Lækage beskrivelse</b>	Linkseal utæt på 2 x Varmerør. Varme frem og Varme retur.		
<b>Billeder eller anden dokumentation af lækagen</b>			
			
<b>Kategorisering</b>	<b>Alvorlig:</b>	<b>Mindre alvorlig: X</b>	<b>Observeres:</b>
<b>Tidsramme for udbedring</b>		<b>8 Uger</b>	
<b>Udbedringsforslag</b>	Isolerings materiale fjernes. Linkseal spændes eller udskiftes.		
<b>Bemærkninger</b>			

## 5.9 Observation 9

<b>Område beskrivelse</b>	Eftergasnings Tank 2		
<b>Lækage beskrivelse</b>	Dug samling utæt.		
<b>Billeder eller anden dokumentation af lækagen</b>			
			
<b>Kategorisering</b>	<b>Alvorlig:</b>	<b>Mindre alvorlig: X</b>	<b>Observeres:</b>
<b>Tidsramme for udbedring</b>		<b>6 Uger</b>	
<b>Udbedringsforslag</b>	Dug samlinger gennemgås og repareres.		
<b>Bemærkninger</b>			



## 6. Punktkilder

Findes der punktkilder på anlægget	Ja: X	Nej:
Beskrivelse af punktkilde: Opgraderingsanlæg		
Er der udført målinger og beregninger	Ja: X	Nej:
<p>Rågas måling.</p>  <p>CO2 Off gas måling.</p> 		
Resultat af måling og beregning	0,01%	
Er resultatet acceptabelt i henhold til energistyrrelsen Max 1 %	Ja: X	Nej:
Bemærkninger:	Ingen bemærkninger	

## 7. Sammenfatning af anlægsgennemgang

Alvorlige lækager fundet på anlægget			
Mindre alvorlige lækager fundet på anlægget		9	
Steder/områder, hvor risikoen for lækage kan forekomme over tid og bør observeres			
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			