

Nordic Green Engineering

Secure and sustainable energy

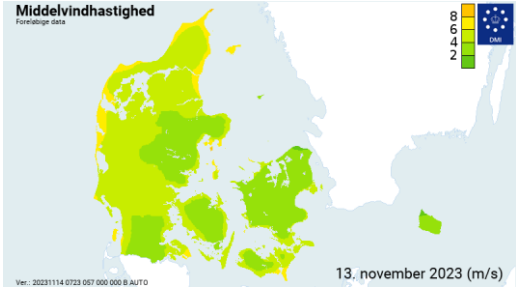


METANLÆKAGESØGNING

KONTROLRAPPORT

"PØL BIOGAS V. GRAUGAARD I/S"

Faktaark

Kunde	Rådgiver
Pøl Biogas v. Graugaard I/S Pøl Nørregade 31 6430 Nordborg CVR-nr.: 21319201 Kontaktperson: Henrik Clausen	Nordic Green Engineering ApS Bohrsvej 5 8600 Silkeborg CVR-nr.: 42312479 Web: www.dknge.dk
Udført af	Godkendt af
Sara Ford Kvistgaard Tlf.nr.: 2610 6026 E-mail: sfk@dknge.dk	Anders Buhl Larsen
Udgave	Godkendt pr.
Version 1	16. november 2023
Metanlækagesøgning udført pr.	Vejrforhold den pågældende dag
13. november 2023	Delvist overskyet 6,5 °C 3 m/s 

Bilag

Bilag 1 : Egenkontrolprogram, Pøl Biogas v. Graugaard I/S

Indholdsfortegnelse

Faktaark	1
Indledning.....	3
Resultater	4
Egenkontrolprogram	6
Konklusion	7

Indledning

Energistyrelsen har pr. 16. december 2022 offentliggjort en ny bekendtgørelse 1535 "Bekendtgørelse om bæredygtighed og besparelse af drivhusgasemissioner for biomassebrændsler og flydende biobrændsler til energiformål, mv". På den baggrund har Nordic Green Engineering udført metanlækagesøgning på Pøl Biogas v. Graugaard I/S samt kontrolleret anlæggets egenkontrolprogram.

Undersøgelsen har til formål at lokalisere kilderne til metanemission fra biogasproducenter samt at komme med forslag til eventuelle udbedringer hertil.

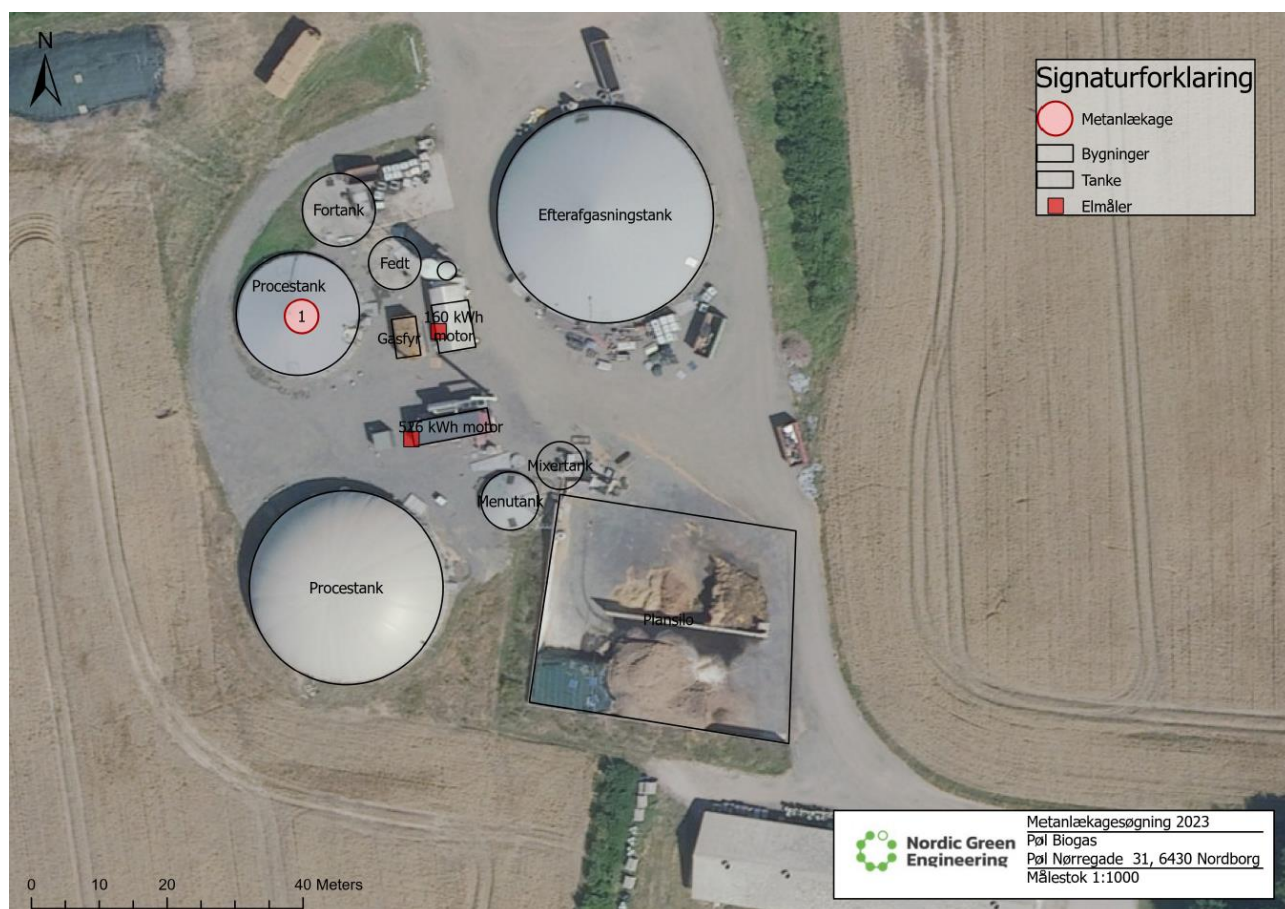
Metanlækagesøgningen er udført af Nordic Green Engineering med et FLIR GF77 LR-gaskamera, GMI Gasurveyor 700 gasmåler, Geotech G5000 gasmåler og Schütz GPL 3000 "sniffer".

Lækagesøgningen udføres ved, at omgivende stråling opsamles via en infrarød linse på et IRbilleddannelsessystem og begrænses til den bølgelængde, der karakteriserer metan ($7,8\text{ }\mu\text{m}$). Ved hjælp af et smalbandsfilter, vises metan (CH_4) som en farvet gassky foran baggrunden i realtid. Undersøgelsen udføres fra forskellige og overlappende målepunkter. CH_4 -koncentrationen bestemmes med en GMI Gasurveyor 700 gasmåler, Geotech G5000 gasmåler og Schütz GPL 3000 "sniffer". Gasmåleren er en multi-range måleenhed med en integreret pumpe, der sammen med en sonde, sikkert kan kontrollere f.eks. samlinger mellem overdækninger og murkroner på biogasanlægget.

Inden lækagesøgningen påbegyndes er det kontrolleret, at systemet drives efter normal drift.

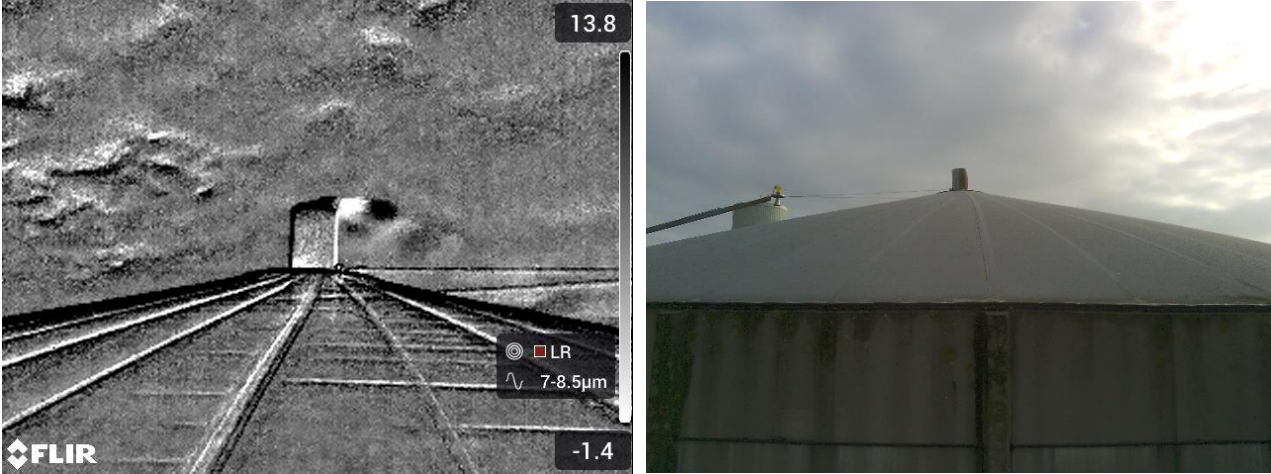
Resultater

Der er ved metanlækagesøgning identificeret 1 lækage på anlægget. Af nedenstående situationsplan fremgår alle observerede metanlækager. Lækagerne er markeret med rødt.



Resultaterne af lækagesøgningen fremgår nedenstående tabel 1. Alle lækager er vurderet ud fra, om de anbefales udbedret hurtigst muligt, kræver større investering/længere tidshorisont eller om de er uproblematisk at udbedre.

Der er ved lækagesøgningen udført ikke udført måling af CH₄ afkast fra opgraderingsanlæg da det er et motoranlæg.

Billede dokumentation	
	
Nummerering jf. situationsplan	Video ID
1	Pøl Video 1
Beskrivelse af kilde	Lækagestørrelse (1=lille, 2=mellem, 3=stor)
Procestank 1000, kabelomrører (top)	1
Udbedring	Kræver større investering
Ved næste vedligehold, dog indenfor 3 måneder	Nej
Forslag til udbedring	Evt. kommentarer
Tætning af samling imellem dug og mast	<i>Der ses ikke noget metanslip når omrøreren står stille. Maks. tryk for tanken er nedsat fra 102% til 95%, hvilket resulterer i, at lækagen ikke længere ses med kamera.</i>

Tabel 1

Egenkontrolprogram

Som en del af metanlækagekontrollen, skal biogasproducenterne føre egenkontrol på anlægget. Egenkontrolprogrammet skal udfyldes, holdes opdateret og arkiveres og være tilgængelig ved den årlige gennemgang udført af ekstern part.

Nordic Green Engineering kontrollerer anlæggenes egenkontrolprogram for at sikre fokus på minimering af metantab gennem metodisk gennemgang af relevante anlægskomponenter. Det anbefales at anlæggene gennemgår egenkontrol ved anvendelse af en "sniffer", sæbevand el.lign.

Pøl Biogas v. Graugaard I/S har udarbejdet eget egenkontrolprogrammet, se bilag 1. Egenkontrolprogrammet udfyldes løbende og kontrolleres, som minimum, ved kommende års lækagesøgning.

Konklusion

Der er i alt truffet 1 lækage som vurderes at være lille, se nedenstående tabel.

Lækage nr.	Beskrivelse af kilde	Lækagestørrelse (1=lille, 2=mellem, 3=stor)
1	Procestank 1000, kabelomrører (top)	1

Der er ved lækagesøgningen udført ikke udført måling af CH₄ afkast fra opgraderingsanlæg da det er et motoranlæg.

Det vurderes desuden, at egenkontrolprogrammet er fyldestgørende og at der udføres en ny metanlækagesøgning indenfor kommende kalenderår.

Anlægsafgrænsning af gasbærende installationer og andre kilder til muligt metantab på Pøl biogasanlæg v. Graugaard I/S cvr.: 21319201

Nedenstående komponenter behandles i egenkontrolprogrammet, afgrænsningen er lavet på baggrund af situationsplanen.

Reference til situationsplan	Relevant	Begrundelse
Menutank 200	Ja	Tanken er overdækket med gastæt overdækning
Procestank 3000	Ja	Tanken er overdækket med gastæt overdækning
Procestank 1000	Ja	Tanken er overdækket med gastæt overdækning
Efterafgasningstank 4200	Ja	Tanken er overdækket med gastæt overdækning
Mixtank 85	Nej	Opblanding af biomasse
Fortank 315	Nej	Opblanding af biomasse
Fedttank 120	Nej	Opblanding af biomasse
Køresilo	Nej	Ensileret biomasse og dybstrøelse
Bygning - Procesrum	Nej	Der håndteres ikke gas
Bygning - Motorrum 160 kWh	Ja	Gasinstallation til MAN Motor

Container - Gasfyr	Ja	Gasinstallation for kedel tjekkes
Container - Gasmotor 526 kWh	Ja	Gasinstallation - Jenbacher motor

Månedlig rundering

Dokumentation for udførsel registreres i SRO-logbog

Reference til situationsplan	Komponent	Kontrolleret (J/N, dato, sniffer)	Lækage (J/N)	Handlingsplan/kommentarer
Menutank 200	Tank og overdækning			
	Gennemgang af gassystem, flanger, rør, mv. for utætheder			
	Overtryksventil funktionalitet og tæthed			
	Låge og gennemføring for omrører og pumpe, kontrolleres for utæthed			
Procestank 3000	Tank og overdækning, måling af luftudløb, softtop			
	Gennemgang af gassystem, flanger, rør, mv. for utætheder			
	Overtryksventil funktionalitet og tæthed			
	Gennemgang for omrører, kontrolleres for utæthed			
Procestank 1000	Tank og overdækning, kontrol af åbning for adskillelse på mast			
	Gennemgang af gassystem,			
	Overtryksventil og skumventil, funktionalitet og tæthed			
	Låge og gennemføring for omrører, kontrolleres for utæthed			
Efterafgasningstank 4200	Tank og overdækning			
	Gennemgang af gassystem, flanger, rør, mv. for utætheder			

	Overtryksventil funktionalitet og tæthed			
	Låge og gennemføring for omrører og pumpe, kontrolleres for utæthed			
Mixtank 85				
Fortank 315				
Fedttank 120				
Køresilo				
Bygning - Procesrum				
Bygning - Motorrum 160 kWh	Gennemgang af gasinstallation			
Container - Gasfyr	Gennemgang af gasinstallation			
Container - Gasmotor 526 kWh	Gennemgang af gasinstallation			
Kondensatbrønd	Kontroller væskestand og utæthed			

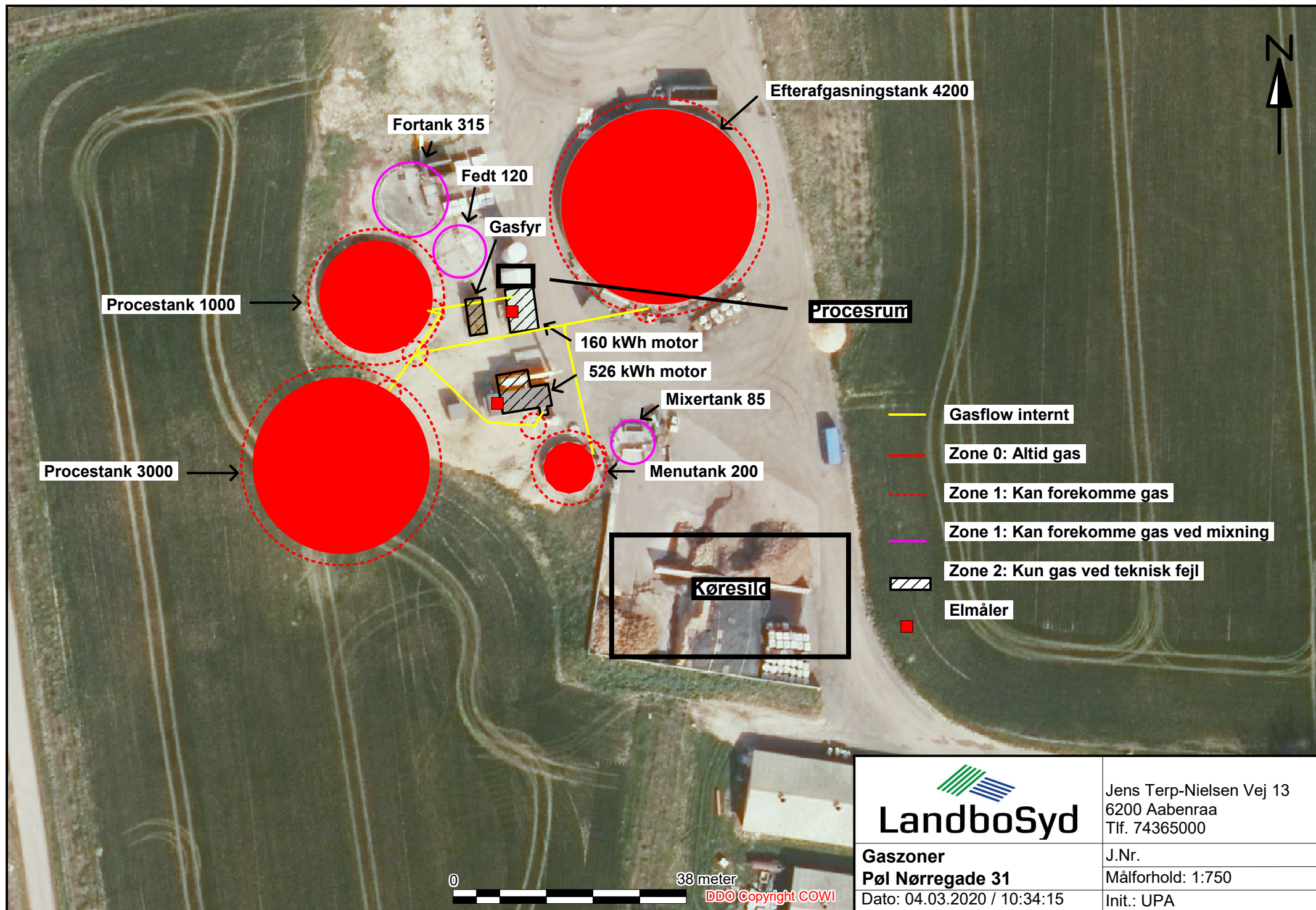
Årlig rundering/Lækagesøgning


Den årlige rundering sker sammen med ekstern tredjepart hvor alle anlæggets komponenter gennemgås jf. oversigtskort på side to. Rapport over afvigelser udarbejdes og vedlægges som dokumentation på udført kontrol. **Dokumentation for udførelse registreres i SRO-logbog.**

Komponent	Kontrolleret (J/N, dato, metode)	Lækage (J/N)	Handlingsplan/kommentarer
Mekanisk omrører			
Ikke-svejste gennemføringer (rør- og akseltætninger)			
Sikkerhedsventiler			
Gasventil			
Flanger/flangesamlinger			
Flangemontage i membran			
Samlinger instrumenttilslutninger			
Dæksel membranmontage			
Rørsamlinger på gasbærende dele			
Tilslutning luft fra mixetank			
Skueglasflanger/kabelgennemføring			
Omrørerdæksel			
Gennemføring i betonvæg			
Kontraventil på blæserafgang			

Overtrykssikkerhedsvandlås på reaktor: montagesamlinger, akselgennemføringer, pakflader			
Vandniveau i sikkerhedsventil			
Vandlåse			
Flange i tankvæg			
Omrører: akselgennemføring, flangesamlinger			
Kabelgennemføringer			
Udluftning fra ydermembran			
Under membranbeklædning			
Membranmontage tankperiferi			
Ved skueglas: pakflader, gennemføringer i skueglas			
Biogas til Injektor, rør- og flangesamlinger			
Gevindsamling ventilmontage og instrumentmontage			
Luftdosering til reaktor: rørsamlinger, blæser			
Kondensatbrønd (Gaslager sikkerhedsventil)			
Låger for omrørere og pumper			

Ventiler: akselgennemføringer, afgang til det fri på kuglehaner			
Blæser/booster, akselhusgennemføring, blæserhusflange			
Akselgennemføring på afspærringsventil			
Filter			
Trykregulator, flammefælder, samlinger i ventilhus			
Trykswitch, montagesamlinger			



 LandboSyd		Jens Terp-Nielsen Vej 13 6200 Aabenraa Tlf. 74365000
Gaszoner		J.Nr.
Pøl Nørregade 31		Målforhold: 1:750
Dato: 04.03.2020 / 10:34:15		Init.: UPA