



02-06-2015  
Sags id.: 11/14845  
Sagsbehandler:  
Henrik Jørgensen  
KS: Dorte Lindbjerg

**Miljøteknisk redegørelse, Biogasanlæg samt fyrings- og motoranlæg, Fredericia Spildevand og Energi A/S, Røde Banke 16, 7000 Fredericia.**

**1. Ansøger**

Ansøger/virksomhed: Fredericia Spildevand og Energi A/S  
Adresse: Røde Banke 16, 7000 Fredericia  
Matrikelnr.: 2d, Erritsø By, Erritsø og 57f, Fredericia Private ejendomsjorder  
CVR-nr.: 32659365  
P-nr.: 1015727493

Kontaktoplysninger: 50919000  
info@fredericiaspildevand.dk

Kontaktperson: Annemarie Gotfredsen  
[ag@fredericiaspildevand.dk](mailto:ag@fredericiaspildevand.dk)  
dir. Tlf. 4189 2325

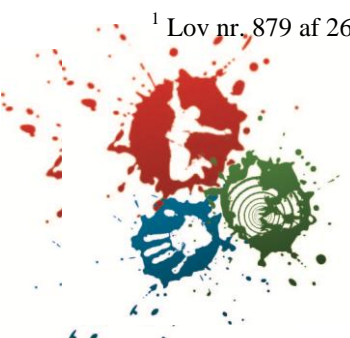
Virksomhedens ledelse:

Direktør: Søren Hjortsø Kristensen  
Bestyrelsesformand: Lars Ejby Pedersen  
Næstformand: Christian Jørgensen  
Bestyrelsesmedlemmer: Kurt Halling  
Turan Savas  
Peder Hvejsel  
Bent Klindt Andersen  
Bent Ellegaard (medarbejderrepræsentant)

Miljøansvarlig: Annemarie Gotfredsen

Virksomhedens relationer til miljøbeskyttelsesloven<sup>1</sup> §§ 34 og 40 a

<sup>1</sup> Lov nr. 879 af 26/06 2010 om miljøbeskyttelse (Miljøbeskyttelsesloven)



Af miljøbeskyttelseslovens § 34 stk. 3 fremgår det indirekte, at der i forbindelse med miljøgodkendelsen af en virksomhed skal foreligge oplysninger om virksomhedens ejerforhold, bestyrelse og daglige ledelse, så miljømyndighederne kan vurdere, om nogle af disse personer er omfattet af lovens § 40 a, der omhandler kriterier for tilbagekaldelse af meddelt godkendelse, nægtelse af godkendelse og fastsættelse af særlige vilkår om sikkerhedsstillelse.

Det er i lovens § 40 b stk. 1 anført, at Miljø- og Energiministeren opretter et miljøansvarlighedsregister over de personer og selskaber m.v., der er omfattet af § 40 a.

Da ingen i virksomhedens ledelse er anført i dette register kan der meddeles godkendelse uden særlige vilkår om sikkerhedsstillelse.

## **2. Lovgrundlag**

Virksomheden søger om lovliggørelse af et eksisterende biogasanlæg til produktion af biogas ud fra udrådning af spildevandsslam. Den producerede biogas anvendes som brændsel til dampproduktion samt til el-produktion og bliver solgt videre med henblik på opgradering til naturgaskvalitet.

Anlægget er i drift og har været det siden 1976. Anlægget blev etableret i perioden fra 1974 til 1976 og blev gennemgående renoveret i 2003 til 2004.

Miljøgodkendelsen omfatter udelukkende selve biogasanlægget, hvilket omfatter 2 stk. procestanke (rådnetaanke), en modtagebrønd på 8 m<sup>3</sup> samt en mindre gaskedel der er etableret som reserveanlæg såfremt der ikke tilføres tilstrækkelig varme fra Cambi-anlægget. Biogassen leveres til en gas lagertank på 800 m<sup>3</sup>, der sammen med flaren ligeledes er en del af biogasanlægget.

Cambi-anlægget og slamtanke hører til renseanlægget. Disse snitflader er afstemt med tidligere Miljøcenter Ribe, der på daværende tidspunkt var myndighed på renseanlægget.

Miljøgodkendelsen meddeles i henhold til kap. 5 § 33 i miljøbeskyttelsesloven og i henhold til godkendelsesbekendtgørelsen<sup>2</sup>.

Fødevarestyrelsen har den 6. februar 2014 godkendt biogasanlægget til modtagelse af og forgasning af køkkenaffald og animalsk affald i anlægget. Biogasanlægget er godkendt efter biproduktforordningen som et kategori 3 anlæg.

Biogasanlæg har kapacitet til at modtage op til 240 m<sup>3</sup> slam pr. døgn fra renselanlæggets egne processer. Biogasanlægget modtager endvidere køkkenaffald samt animalsk affald i mængder på op til 8 m<sup>3</sup>/døgn - og kan i henhold til godkendelsesbekendtgørelsen indplaceres under listepunkt: 5.3b i) ”Nyttiggørelse eller en blanding af nyttiggørelse og bortskaffelse af ikke-farligt affald, hvor kapaciteten er større end 75 tons/dag, og hvorunder en eller flere af følgende aktiviteter finder sted, dog undtaget aktiviteter omfattet af direktiv 91/271/EØF:

i) Biologisk behandling.

For virksomheder omfattet af listepunkt 5.3.b er der udarbejdet standard vilkår. Der er ved udarbejdelse af miljøgodkendelsen taget udgangspunkt i disse standardvilkår.

På renselanlægget er der to gaskedler og en gasmotor der sammenlagt har en indfyreteffekt på 4,02 MW. Fyringsanlæggene anvender biogas som brændsel og er dermed omfattet af listepunkt G 202 ”Kraftproducerende anlæg, varmeproducerende anlæg, gasturbineanlæg og motoranlæg, der er baseret på faste biobrændsler eller biogas, med en samlet nominel indfyret termisk effekt på mellem 1 MW og 5 MW.”

Miljøgodkendelsen omfatter derfor både biogasanlægget samt de tre fyringsanlæg. For virksomheder omfattet af listepunkt G 202 er der udarbejdet standard vilkår. Der er ved udarbejdelse af miljøgodkendelsen taget udgangspunkt i disse standardvilkår.

Biogasanlægget er desuden omfattet af listepunkt 12b på bilag 2 i bekendtgørelse nr. 1654 af 27. december 2013 om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af loven om planlægning idet produktionen af biogas er mindre end 100 ton/døgn. Listepunktet 12b omfatter ”Anlæg til bortskaffelse af affald”. Dette medfører, at der er foretaget en VVM-screening.

Fredericia Kommune har efter planloven afgjort, at projektet ikke er VVM-pligtigt. Afgørelsen og klagevejledning hertil ses i bilag 5, VVM-screening.

Virksomheden er omfattet af bekendtgørelse om brugerbetaling<sup>3</sup>. Dette medfører, at virksomheden skal betale brugerbetaling til kommunen pr. forbrugt time til tilsyn og godkendelse. I 2015 udgør brugerbetalingen 308,70 kr. pr. time.

---

<sup>2</sup> Bekendtgørelse nr. 669 af 18. juni 2014 om godkendelse af listevirksomhed

### 3. Sagsakter (*opføres kronologisk*)

- ansøgning af 23. november 2011
- supplerende oplysninger af 19. marts 2012
- oplysninger om slammængder, 7. maj 2012
- supplerende oplysninger af 22. maj 2012
- tankattest af 22. maj 2012
- procesdiagram af 22. maj 2012
- måleblad gas weishaupt 4,1 MW kedel af 7. maj 2013
- måleblad weishaupt 416 kW kedel af 7. maj 2013
- måleblad weishaupt 250 kW gasmotor af 7. maj 2013
- supplerende oplysninger vedrørende gasmotor af 1. oktober 2013
- supplerende oplysninger vedrørende gasmotor samt resultatet af nye røggasmålinger af 4. november 2013
- nye oplysninger vedrørende anvendelse af animalske produkter/køkkenaffald til biogasproduktionen af 10. januar 2014
- supplerende oplysninger vedr. animalske produkter/køkkenaffald af 6. februar 2014
- supplerende oplysninger gas lagertanke og kapaciteten på flare af 20. marts 2014
- BAT vurdering og handlingsplan for biogasanlægget udarbejdet af COWI, 13. november 2014
- supplerende oplysninger vedr. fyringsanlæg og gasmotor ved møde den 4. december 2014 og efterfølgende mail af samme dato.
- supplerende oplysninger i form af procedure og styringsstrategi for biogasanlægget, 18. december 2014
- supplerende oplysninger vedr. lavafilter, 9. januar 2015.
- bemærkninger til udkast til miljøgodkendelse, 7. april 2015

Anlægget blev besigtiget den 25. oktober 2012. I besøget deltog fra virksomhedens side Annemarie Godtfredsen. Der har efterfølgende været afholdt flere møder hvor anlægget eller dele heraf er blevet besigtiget.

Et udkast til miljøgodkendelse har været forelagt virksomheden til kommentering. Virksomhedens kommentarer er i størst muligt omfang indarbejdet i denne miljøgodkendelse.

### 4. Beliggenhed

Biogasanlægget ligger på Fredericia Centralrenseanlæg, Røde Banke 16, 7000 Fredericia.

---

<sup>3</sup> Bekendtgørelse nr. 463 af 21/05 2007 om brugerbetaling for godkendelse og tilsyn efter lov om miljøbeskyttelse og lov om miljøgodkendelse m.v. af husdyrbrug

Beliggenheden af Centralrenseanlægget fremgår af nedenstående billede.



Figur 1: Fredericia Centralrenseanlæg. Rød angiver skelgrænsen. Grønt angiver biogasanlægget og flare. Området er ikke lokalplanlagt, men omfattet af Byplanvedtægt nr. 23 for et område i Hannerup mellem jernbanen og Strandvejen. Området er i byplanvedtægten udlagt til offentlige formål (centralrenseanlæg for Fredericia kommune).

I Kommuneplan 2009-2021 ligger anlægget i erhvervsområdet E.E.5B (Erhvervsområde ved Røde Banke). Området må anvendes til rensningsanlæg og til erhverv i virksomhedsklasse 1-3. Se figur 1.

Syd for området ligger boligområdet E.B.14 (Boligområde ved Gl. Landevej og Møllebo Allé).

Nord for området ligger landområdet V.L.1 (Landområde ved Fuglsang og Hannerup Skove og Erritsø Mose). I landområdet ligger enkelte boliger.

Nærmeste bolig ligger ca. 40 meter syd for anlægget.

Anlægget ligger i et område med begrænsede drikkevandsinteresser.

Da biogasanlægget vurderes at være en integreret del af centralrenseanlægget er virksomhedens beliggenhed i overensstemmelse med den gældende byplanvedtægt og kommuneplan.



Figur 2: Områdegrænserne ved Fredericia Centralrenseanlæg

## 5. Indretning og drift

### 5.1 Produktion og produkt

Biogas produktionen er baseret på udrådning/afgasning af overskudsslam fra renselanlægget samt ved tilførsel af animalske produkter, der ikke længere er bestemt til konsum samt køkken- og madaffald, herunder brugt madolie. I forbindelse med renselanlæggets processer produceres slam, som indeholder en vis mængde organisk stof, der kan omdannes til biogas. Slammet pumpes via cambi-anlæg på to rådnetanke, hvor den organiske slamdél nedbrydes anaerobt til metan, kuldioxid og vand ved hjælp af syredannende og metanproducerende bakterier. De to rådnetanke kører paralleldrift.

Ind- og udpumpning af slam er baseret på niveaumålinger i rådnetankene. Det afgassede slam er stabilt, og anvendes som udgangspunkt til udbringning på landbrugsjord. Hvis slamkvaliteten er dårlig og grænseværdierne jf. slambekendtgørelsen ikke kan overholdes, bliver slammet sendt til deponi. En sidegevinst ved stabiliseringen er, at der sker en volumenreduktion af slammet og en reduktion af sygdomsfremkaldende mikroorganismer.

Overskudsslam fra renselanlægget samt modtaget animalske produkter tilføres biogasanlægget via modtagebrønd til Cambianlægget. I Cambianlægget varmebehandles produkterne ved 140 grader

celsius. Det varmebehandlede slam afkøles i en varmeveksler til ca. 60 grader celsius inden slammet pumpes til biogasanlægget. Affald der ikke indeholder animalske produkter tilføres biogasanlægget direkte fra modtagebrønd. Varmeveksleren sikrer samtidig den nødvendige procestemperatur i rådnetanke på ca. 40 grader celsius.

Biogasanlægget har en kapacitet til at producere 2x200 m<sup>3</sup> biogas pr. time. Denne kapacitet er beregnet med udgangspunkt i, at der skal opnås en tilfredsstillende udrådning ved ca. 38-40 °C og en opholdstid på ca. 33-36 døgn. Opholdstiden afhænger af indpumpet slammængde.

Der tilledes op til 240 m<sup>3</sup> slam pr. døgn til anlægget, og biogasproduktion ligger i intervallet fra ca. 160 – 240 m<sup>3</sup> pr. time. Metanindholdet i gassen ligger mellem 60-65 %. Der kan forekomme svovlbrinte koncentrationer i gassen. Svovlbrinte koncentrationen måles månedligt og ligger typisk < 150 ppm.

Temperaturen på biogassen ligger i intervallet fra 20 °C til 40 °C afhængig af, hvor i gassystemet temperaturen måles.

Gassen opsamles i en gaslagertank på 800 m<sup>3</sup>. Figur 3 viser den gamle lagertank på 200 m<sup>3</sup>, der nedlægges og erstattes med en ny på 800 m<sup>3</sup>. Gassen anvendes til rensninganlæggets egen varmeproduktion endvidere sælges gassen til DONG, der opgraderer gassen til naturgaskvalitet og sender gassen i naturgasnettet. I situationer hvor DONG ikke kan aftage biogassen anvendes denne på rensninganlægget til el produktion. Gaslagertanken er tilkoblet en gasfakkel (flare), der anvendes til afbrænding af evt. overskydende gas eller ved driftstop af rensninganlægget egne anlæg der aftager gas samt DONGs opgarderingsanlæg.

## 5.2 Driftstid/ansatte

På rensninganlægget er der i alt 14 ansatte heraf 11 tilknyttet driftsprocesserne i det samlede anlæg. I det biogasanlægget er en integreret del af rensninganlægget varetages driften af biogasanlægget af rensninganlæggets personale.

Rensninganlægget er i døgndrift alle ugens 7 dage. Renseprocessen kører kontinuerligt. Det samme gør sig gældende for biogasanlægget.

## 5.3 Bygninger, maskiner/anlæg

Biogasanlægget består af:

- 2 stk. rådnetanke à 2000 m<sup>3</sup>
- 1 stk. gaslagertank på 800 m<sup>3</sup>
- Tre kondensatbrønde.
- Gashytte/fordelingsbygværk
- 1 stk. dampkedel med en indfyre effekt 695 kW



- 1 stk. modtagebrønd til animalske restprodukter, fedt og køkkenaffald

Disse er vist på figur 3, 4 og 5.



Figur 3: To rådnetanke.



Figur 4: Gammel gaslagertank på 200 m<sup>3</sup>, gashytte samt kondensatbrønd.



Figur 5: Flare og kondensatbrønd.

I fordelingsbygværket fordeles biogassen fra gastanke via rør til gaskedler, DONGs opgraderingsanlæg, gasmotor samt flare. Der er etableret flowmålere på rørene fra rådnetårn og til flaren.

Kondensatbrøndene fungerer som vandopsamling for gassystemet.

Varmeanlægget beskrives i afsnit 6.2.

#### 5.4 Råvarer og hjælpestoffer

I forbindelse med biogasproduktionen anvendes et skumdæpende produkt (Bevaloid 5000 fra Kemira Chimie SASU) som hjælpestof. Dagligt doseres ca. 10-12 liter. Ifølge sikkerhedsdatabladet er produktet ikke klassificeret og indeholder ingen farlige stoffer. Produktet opbevares i en palletank på 1000 liter, der er placeret udendørs på flisebelægning.



Biogasproduktionen er baseret på udrådning af renseanlæggets slam. Der tilføres biogasanlægget op til 240 m<sup>3</sup> slam pr. døgn. Endvidere tilføres der renseanlægget køkken- og animalskaffald i en mængde op til 8 m<sup>3</sup>/døgn.

### **5.5 Energi- og vandforbrug**

Slammet i rådnetankene opvarmes ved hjælp af overskudsvarme fra en af renseanlæggets processer. Hvis rensningsprocessen ikke er i drift opvarmes slammet ved hjælp af en mindre kedel med en indfyreteffekt på 695 kW. Gasmotoren producerer el til nettet og det store kedelanlæg på 2,6 MW leverer varme til renseanlæggets processer. Kedlerne kan anvende både olie og biogasgas som brændsel mens gasmotoren kun anvender biogas som brændsel.

## **6. Miljøteknisk vurdering**

### **6.1 Støj/vibrationer**

Støj:

Idet miljøgodkendelsen kun omfatter selve biogasanlægget og fyringsanlæg, fremkommer der fra anlægget primært støj i forbindelse med levering af køkken-/madaffald og animalske restprodukter. Der vil i den forbindelse forekomme kørsel med lastvogne/slamsuger 3-4 gange pr. uge. Kørslen finder sted indenfor tidsrummet fra kl. 07.00 til kl. 15.00 på hverdage.

Processerne i anlægget forløber i et lukket system. De væsentligste støj/vibrationskilder vil være støj fra kørsel, omrører og pumper samt fyringsanlæggene. De nævnte anlæg er alle med undtagelse af kørsel med lastbiler placeret indenfor bygningernes rammer og det vurderes derfor at støjen er negligeabel og vil ikke give anledning til væsentlige støjbidrag. Kørsel med lastvogn/slamsuger i forbindelse med drift af biogasanlægget har en varighed og omfang der er negligeabelt i forhold til de øvrige kørsels aktiviteter på renseanlægget.

Med baggrund i ovenstående er det kommunens vurdering at støjbidraget i omgivelserne som følge af drift af biogasanlægget skønnes at være negligeabelt i forhold til støjniveauet for øvrige aktiviteter på renseanlægget, hvorfor støjgrænseværdierne for de omkringliggende områder forventes overholdt.

Da støj fra biogasanlægget og renseanlægget er sammenfaldende, fastsættes der støjgrænser for drift af renseanlægget inkl. drift af biogasanlægget. Det skal bemærkes at opgraderingsanlægget for biogas til naturgaskvalitet ikke er en del af renseanlægget og er meddelt separat miljøgodkendelse inkl. tilhørende støjvilkår for dette anlæg.

Der fastsættes følgende støjgrænser for renseanlægget og biogasanlægget udenfor eget areal i stilstående områder:

Erhvervsområdet E.E.5A og E.E.5B og ved nærmest liggende enkelt bolig i landområdet V.L.1:

55 dB(A) / 45 dB(A) /40 dB(A) for henholdsvis dag-, aften- og natperioden.

Boligområdet E.B.14:

45 dB(A) / 40 dB(A) / 35 dB(A) for henholdsvis dag-, aften- og natperioden.

Udover fastsættelse af støjgrænser fastsættes der endvidere vilkår for omfanget leveringer til biogasanlægget. Leveringer af biomasse og øvrige råvarer og hjælpestoffer skal ske i tidsrummet kl. 07.00 til kl. 18.00 på hverdage og fra kl. 07.00 – 14.00 på lørdage.

Vibrationer:

Der foreligger ingen oplysninger om biogasanlæggets bidrag til vibrationsniveauet uden for renseanlæggets arealer. På biogasanlægget er der ikke etableret anlæg, der forventes at give anledning til vibrationer, idet der alene vil være tale om drift af pumper og omrører.

Med baggrund heri fastsættes der ikke vilkår for anlæggets bidrag til vibrationsniveauet i bygninger uden for eget areal i de omliggende områder.

Lavfrekventstøj:

Idet fyringsanlæggene samt gasmotoren endvidere er potentielle kilder til lavfrekvent støj og infralyd, samt at dæmpningen af disse kan være svært håndterbar, bør der fastsættes vilkår for lavfrekvent støj og infralyd. Ifølge orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9/1997: ”Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø” bør der fastsættes følgende grænseværdier som angivet i nedenstående skema.

Virksomhedens bidrag til lavfrekvent støj og infralyd målt indendørs i bygninger uden for eget areal må ikke overskride følgende værdier:

Anvendelse		A-vægtet lydtryksniveau (10-160 Hz), dB	G-vægtet infralydniveau dB
Beboelsesrum, herunder børneinstitutioner o.lign.	Aften/nat: Kl. 18-7	20	85
	Dag: Kl. 7-18	25	85
Kontorer, undervisningslokaler o. lign., støjfølsomme rum		30	85
Øvrige rum i virksomheder		35	90

Tabel 1 Grænseværdierne er angivet i dB (re. 20 µPa). Støjgrænserne gælder for det ækvivalente, konstante niveau over et måletidsrum på 10 minutter, hvor støjen er kraftigst.

## 6.2 Luft/lugt

### Biogasanlæg.

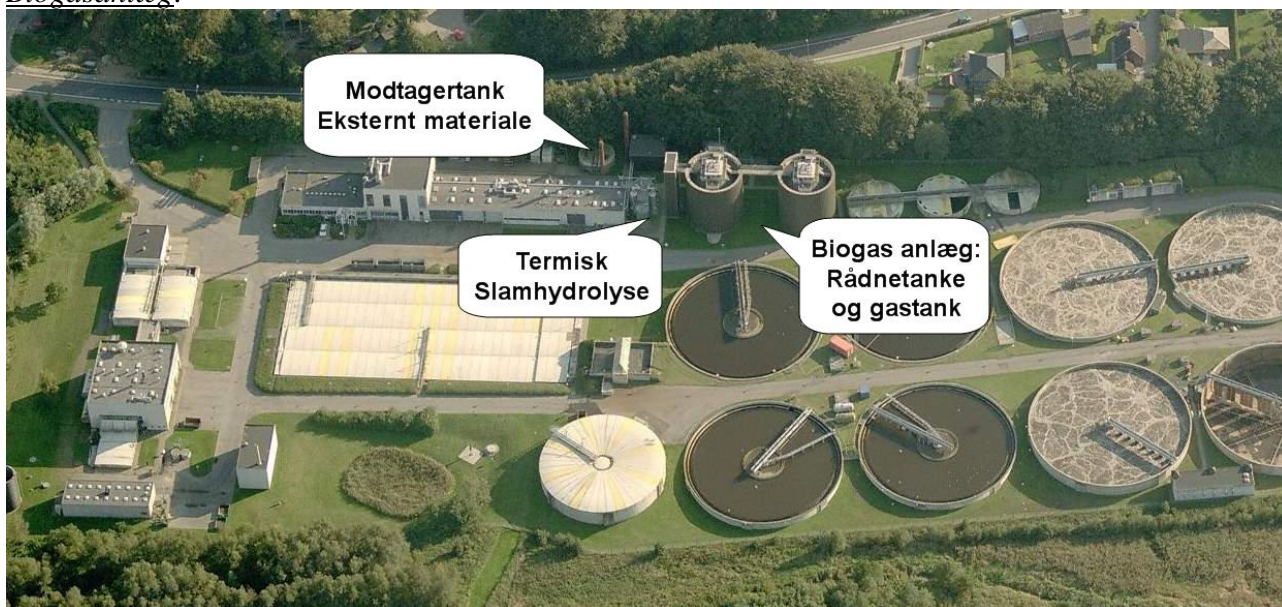


Fig. 6. Placering af biogasanlægget.

Biogasanlægget, se figur 6, modtager slam fra Cambianlægget (termisk slamhydrolyse) i et lukket rørsystem. Tilførsel af køkken-/madaffald samt animalske restprodukter sker via en modtagetank. Fra modtagetanken kan materialet enten tilføres rådnetankene direkte eller tilføres rådnetankene via Cambianlægget, hvor varmebehandlingen finder sted. Fra Cambianlægget pumpes slam og affald til rådnetankene.

Aflæsseområdet ved modtagetanken er asfalteret og tilknyttet det interne kloaksystem. Ved aflæsning deltager altid en medarbejder fra Fredericia Spildevand og Energi A/S. Såfremt der forekommer et spild, rydder medarbejderen straks op.

### Svovlbrinte/lugt:

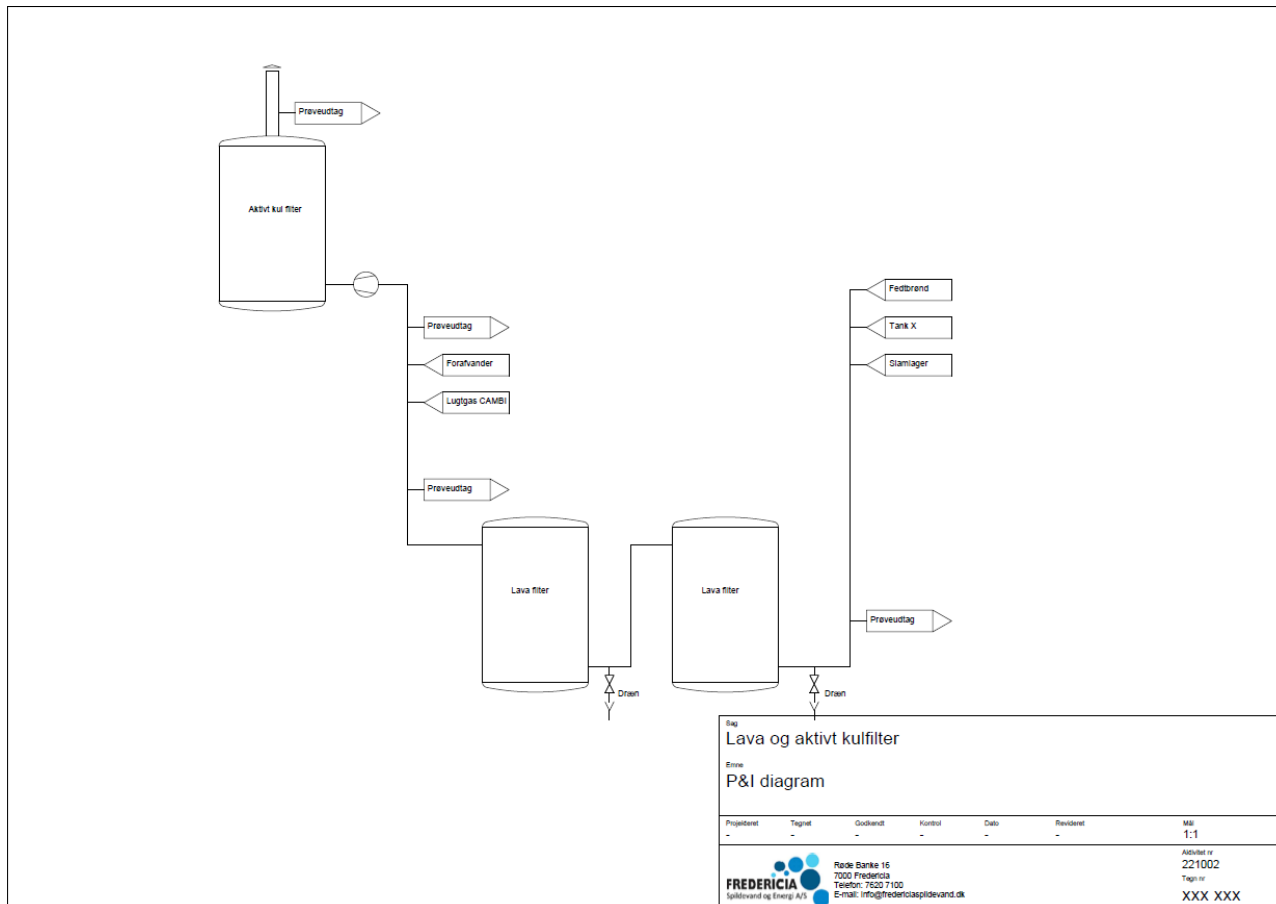
I forbindelse med modtagelse af køkken-/madaffald og animalske restprodukter kan der forekomme emissioner af fortrængningsluft. Til begrænsning af lugtemissioner herfra bliver fortrængningsluft ledt til et lavafilter efterfulgt af et kulfilter for reduktion af fortrængningsluftens indhold af lugtende stoffer. Kulfilterets effektivitet kontrolleres ved kontinuerlig måling af procesluftens indhold af svovlbrinte. Når der detekteres svovlbrinte i procesluften på mere end  $5 \text{ mg/m}^3$  bliver kulfilteret regenereret eller udskiftet. For svovlbrinte gælder der jfr. Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/2002, B-værdivejledningen følgende:

Massestrømsgrænse: 50 gram/h

Emissionsgrænse:  $5 \text{ mg/Nm}^3$

B-værdi: 0,001 mg/m<sup>3</sup>

Figur 6. viser hvilke anlæg der er tilsluttet lava- og kulfilteret. Der monitoreres svovlbrinte efter kulfilteret.



Massestrømmen skal bestemmes før eventuel rensning og såfremt massestrømmen er overskredet og emissionsgrænsen ligeledes er overskredet skal der gennemføres emissionsbegrænsning der sikre at emissionsgrænsen overholdes. Massestrømmen kendes ikke men der er etableret et kulfilter der regenereres når koncentrationen af svovlbrinte når 5 mg/m<sup>3</sup>, derved sikres det at emissionsgrænsen overholdes. Udover overholdelse af massestrømsgrænsen og emissionsgrænsen skal B-værdien overholdes. Overholdelse af B-værdien sker typisk ved fortynding i omgivelserne dvs. der skal beregnes en nødvendig skorstenshøjde der sikre at B-værdien overholdes udenfor rensanlæggets eget areal. Da B-værdien ikke er L-mærket betyder det at B-værdien mindst er en faktor 10 lavere end den koncentration hvor svovlbrinte kan lugtes. Det betyder at såfremt B-værdien overholdes vil der ikke opstå lugtgener forårsaget af svovlbrinte. I Bilag 2 er der gennemført en beregning af immissionskoncentrationsbidraget for svovlbrinte fra afkastet. Afkastet, der er markeret med ”3” på figur 8 har følgende dimensioner:

afksthøjde:	22 meter
lysningsdiameter:	0,4 meter
luftmængde:	1250 m <sup>3</sup> /time
temperatur:	20° C
bygningshøjde:	17 meter

Kildestyrken for svovlbrinte i afkastet baseres på en overholdelse af emissionsgrænsen på 5 mg/m<sup>3</sup>, hvilket med en luftmængde på 1250 m<sup>3</sup>/time giver anledning til en kildestyrke på 1,7 mg/sek. Ved en overholdelse af emissionskoncentrationen på 5 mg svovlbrinte pr. m<sup>3</sup>, kan der beregnes et immissionskontributionsbidrag på 0,0006 mg/m<sup>3</sup>. B-værdien for svovlbrinte på 0,001 mg/m<sup>3</sup>, anses derfor som overholdt ved det pågældende afkastarrangement og ved en overholdelse af emissionsgrænsen på 5 mg/m<sup>3</sup>.

Ved drift af et biogasanlæg kan der forekomme emissioner af andre lugtende stoffer end svovlbrinte, det er derfor Fredericia Kommunes vurdering, at der også fastsættes en grænse for anlæggets lugtimmissionen udenfor eget areal. Emissioner fra drift af biogasanlægget, som kan give anledning til lugtemissioner, vil forekomme fra afkastet der er tilsluttet kulfilteret eller fra forbrænding af biogas i enten kedler, gasmotor eller flare. Fredericia Kommune skønner, at der i forbindelse med afbrænding af biogassen også sker en reduktion af eventuelle lugtende stoffer. Med baggrund heri, er det kommunens vurdering, at det må forventes at lugtemissioner fra biogasanlæggetsdrift primært vil forekomme fra kulfilteret.

Med henvisning til Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/1985 om begrænsning af lugtgener fra virksomheder gælder for boligområder en lugtgrænse på 5 LE/m<sup>3</sup> og for erhvervsområder en grænse på 10 LE/m<sup>3</sup>.

Da der ikke foreligger oplysninger om lugtemissionens størrelse, kan det på baggrund af en overholdelse af lugtgrænserne beregnes hvor stor en kildestyrke, der kan accepteres i afkastet fra kulfilteret, der bl.a. udleder emissioner fra biogasanlæggets modtagebrønd. På baggrund af kildestyrken kan den maksimale tilladelige lugtemissionskoncentration bestemmes.

Til den beregningsmæssige vurdering anvendes Miljøstyrelsens spredningsberegningsmodel OML-multi. OML-modellen er udviklet til beregning af immissionskontributionsbidrag på basis af en timemiddelværdi. Ved vurdering af lugtimmissioner anvendes der imidlertid en midlingstid på 1 minut. Jfr. Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/2001 "Luftvejledningen" skal der ved beregning af lugtenheder med OML-modellen foretages en korrektion for midlingstiden ved at multiplicere kildestyrken (lugtenheder pr. sek) med 7,8 og dividere med 1.000.000.

Luft fra biogasanlægget der emitteres til omgivelserne via kulfilteret sker fra samme afkast som beskrevet under vurdering af svovlbrinte.

Lugtemissionen fra kulfilteret kendes ikke, men på baggrund af oplysninger om afkastdimensioner kan det beregnes hvilken lugtemission, der maksimalt kan tillades fra anlægget, når lugtgrænsen på 5 LE/m<sup>3</sup> skal sikres overholdt udenfor eget areal i boligområder. Resultatet af de gennemførte beregninger, som er vist i bilag 2, ses det at med en kildstyrke på 0,0134 LE/sek kan der beregnes en maksimal lugtimmissionsbidrag på 5 LE/m<sup>3</sup> ved nærmeste nabo i boligområdet. Det betyder at emissionen af lugt fra afkastet ikke må overstige en lugtemission på  $0,0134 \times 1.000.000 / 7,8 = 1718$  LE/sek fra afkastet. En overholdelse af lugtgrænsen på 5 LE/m<sup>3</sup> ved nærmeste bolig i en afstand af ca. 50 meter fra afkastet betyder at denne grænse også vil være overholdt ved nærmeste bolig i omliggende landområde idet denne bolig er placeret i en afstand af ca. 150 meter fra afkastet.

Med baggrund i ovenstående er det Fredericia Kommunes vurdering at der stilles krav om at lugtemissionen fra kulfilteret ikke må overstige 1700 LE/sek.

Da biogasanlægget modtager køkken-/madaffald samt animalske restprodukter kan dette give anledning til lugtgener. Der stilles derfor krav om at disse leveringer skal ske fra køretøjer med tank, lukket container eller kasse, eller via rørsystemer så det sikres at risiko for lugtemissioner begrænses mest muligt. Ligeledes er det Fredericia Kommunes vurdering, at der skal stilles krav om at dækslet til modtagetanken er tætsluttende. Desuden skal, tanken etableres, således, at der kan dannes et undertryk i tanken med afsug til kulfilteret, når der skal tilføres materiale til tanken.

#### Fyringsanlæg:

Biogasanlægget er dimensioneret til en produktion på 400 m<sup>3</sup> gas pr. time. Dimensioneringen af den maksimale produktion er bestemt af rørdimensioner i anlægget. Til at aftage denne mængde er der følgende anlæg:

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| - gasmotor:                                  | 114 m <sup>3</sup> /time |
| - anlæg til opgradering af biogas til N-gas: | 175 m <sup>3</sup> /time |
| - Stor dampkedel:                            | 409 m <sup>3</sup> /time |
| - lille dampkedel:                           | 109 m <sup>3</sup> /time |

Endvidere er flaren dimensioneret til at kunne aftage 240 m<sup>3</sup>/time i trin 1 og 650 m<sup>3</sup> i trin 2.

Skulle et produkt booste gasproduktionen, så der bliver produceret mere end 400 m<sup>3</sup>/time, er der etableret sikkerheds PLC, der lukker hele biogasanlægget ned. Dvs. al omrøring, ompumpning, tilførsel osv. standses straks.

Når omrøring stoppes begrænses kontaktfladen (lavdeling) mellem bakterier og det organiske materiale, og derved reduceres biogasproduktionen kraftigt inden for et par timer.

På gaslagertanken er der etableret en sikkerhedsventil, der åbner pr. automatik, hvis gastanken ikke kan rumme mere gas og gasfaklen ikke er antændt. Dette bevirker, at biogassen ledes til atmosfæren og kan give anledning til lugtgener bl.a. pga. af svovlbrinte. Ventilen går kun i gang i nødsituationer, hvor

alle de anlæg, der normalt aftager biogassen ikke er i stand til at modtage gassen. Det er af renseanlægget anslået at en sådan situation optræder yderst sjældent.

I situationer hvor der ikke er tilstrækkelig aftagere til den producerede biogas, vil gassen blive afbrændt i anlæggets flare. Anlæggets flare er dimensioneret til at kunne afbrænde op til 650 m<sup>3</sup> gas/time. Det er af renseanlægget oplyst at situationer, hvor gassen udledes via sikkerhedsventil og/eller situationer hvor gassen afbrændes i anlæggets flare optræder yderst sjældent. Det er af renseanlægget skønnet at disse situationer optræder nogle få gange pr. år og når situationen opstår, er det af meget kort varighed dvs. højst nogle ganske få timer.

Når disse situationer opstår eller hvis flare ikke tændes udløses alarm, og der gennemføres en fejlretning.

I en almindelig driftssituation distribueres biogassen til modtagerne i følgende prioriterede rækkefølge:

Dampkedel  
Opgraderingsanlæg  
Gasmotor  
Flare

Med baggrund i de foreliggende oplysninger er det kommunens vurdering, at emissioner af lugt fra biogasanlægget som udgangspunkt kun forekommer ved aktivering af sikkerhedsventiler på rådnetankene. Sikkerhedsventiler aktiveres, når der ikke er mulighed for at aftage tilstrækkelig biogas i ovennævnte anlæg. Det formodes at være yderst sjældent, at sikkerhedsventiler udløses og typisk i situationer, hvor der ikke er tale om normaldrift. Med baggrund heri er det Fredericia Kommunes vurdering, at der ikke stilles krav om regulering af emissioner fra sikkerhedsventiler.

Ved afbrænding af biogas i flare eller i kedler/gasmotor vil der ikke forekomme emissioner af svovlbrinte, hvormed det skønnes at røggasserne fra anlæggene ikke giver anledning til lugtemissioner, da svovlbrinten efter forbrændingen udledes som svovldioxid. Ligeledes forventes emissionen af eventuelle lugtende stoffer i røggasser fra ovennævnte anlæg ikke at give anledning til væsentlige gener.

Idet flaren anvendes i nødsituationer til sikring af, at der ikke sker udslip af brændbare gasser og lugtemissioner, skal det sikres at flaren har en kapacitet til afbrænding af den producerede gas. Med baggrund heri er det Fredericia Kommunes vurdering, at der stilles krav flarens kapacitet og drift.

#### Røggasser:

Biogasanlægget bliver som udgangspunkt opvarmet af overskudsvarme fra Cambi-anlægget. I situationer hvor der ikke sker tilstrækkelig opvarmning af rådnetankene med overskudsvarme fra Cambi-anlægget er der etableret et mindre kedelanlæg med en indfyreteffekt på 695 kW. Anlægget kan som brændsel anvende både biogas og gasolie.



Udover dette kedelanlæg til biogasanlægget er der på renseanlægget en gaskedel på 2,6 MW der ligeledes kan anvende biogas eller gasolie som brændsel. Til produktion af elektricitet er der på renseanlægget etableret en mindre gasmotor med en indfyreteffekt på 725 kW. Gasmotoren kan indfyres med biogas.

De tre fyringsanlæg er tilsluttet to skorstene, der begge har en højde på 18 meter over terræn.

De tre anlæg kan være i drift samtidig, hvorfor der foretages en vurdering af de samlede emissioner fra anlæggene.

Placering af de to skorstene ses herunder på figur 8, markeret som 1 og 2:



Fig.8 Placering af skorstene.

Til skorsten 1 er tilsluttet er gasmotor på 725 kW samt den lille kedel på 695 kW  
Skorsten 2 er tilsluttet dampkedlen på 2,6 MW.

Alle tre anlæg indfyres med biogas endvidere kan de to kedler indfyres med gasolie.

Ved drift af anlæggene fremkommer der emissioner til luften bestående af kvælstofoxider samt kulmonoxid. Da biogas indeholder svovlbrinte vil der ved anvendelse af biogas som brændsel også emitteres svovldioxid. Det forudsættes, at al svovlbrinte omdannes til svovldioxid i forbrændingen.

Det er oplyst at biogassen maksimalt indeholder 150 ppm svovlbrinte, hvilket svarer til 208 mg svovlbrinte/m<sup>3</sup> biogas. Denne koncentration kan omregnes til 392 mg svovldioxid/m<sup>3</sup> biogas. Med henvisning til Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/2001 "Luftvejledningen" fastsættes der ikke en

emissionsgrænse for svovldioxid, idet svovldioxid emissionen relaterer til brændslets indhold af svovl. B-værdien for svovldioxid på 0,25 mg/m<sup>3</sup> skal imidlertid overholdes. Indholdet af svovl i gasolie må i henhold til Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1098 af 19. september 2010 om svovlindholdet i faste og flydende brændstoffer ikke overstige 0,1 w/w %.

#### Emissionsgrænser:

Den indfyrede effekt på den lille dampkedel er 695 kW og den store kedel er på 2,6 MW. Begge anlæg er eksisterende anlæg etableret før 2001. Med henvisning til Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/2001 kan der for eksisterende anlæg accepteres lempeligere krav, når der anvendes gasolie som brændsel. Ved anvendelse af biogas som brændsel er der i standardvilkår for fyringsanlæg fastsat emissionsgrænser. For disse anlæg gælder følgende emissionsgrænseværdier:

#### Biogas som fyringsmedie:

NO<sub>x</sub> regnet som NO<sub>2</sub>: 65 mg/Nm<sup>3</sup> tør røggas ved 10 % O<sub>2</sub>  
CO: 75 mg/Nm<sup>3</sup> tør røggas ved 10 % O<sub>2</sub>

#### For gasolie anvendes emissionsgrænseværdier som anført i luftvejledningen:

NO<sub>x</sub> regnet som NO<sub>2</sub>: 250 mg/Nm<sup>3</sup> tør røggas ved 10 % O<sub>2</sub>  
CO: 100 mg/Nm<sup>3</sup> tør røggas ved 10 % O<sub>2</sub>

Gasmotoren er omfattet Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1450 af 20. december 2012 om begrænsning af nitrogenoxider og carbonmonoxider fra motorer og turbiner. For bestående gasmotorer gælder følgende emissionsgrænser:

#### Biogas som fyringsmedie:

NO<sub>x</sub> regnet som NO<sub>2</sub>: 375 mg/Nm<sup>3</sup> tør røggas ved 15 % O<sub>2</sub>  
CO: 450 mg/Nm<sup>3</sup> tør røggas ved 15 % O<sub>2</sub>

Gasmotoren kan kun anvende biogas som brændsel mens de to kedler kan anvende enten biogas eller gasolie. Ved gennemgang af måleresultater kan det konstateres at emissionen af kvælstofoxider er størst når der indfyres gassolie i anlæggene. Da vurderingen af immissionskoncentrationen skal baseres på den maksimale timeemission foretages vurderingen ved anvendelse af gassolie som brændsel i de to kedelanlæg og biogas i gasmotoren. Idet svovldioxid emissionen skønnes at være størst ved samtidig drift af alle tre anlæg ved anvendelse af biogas som fyringsmedie, gennemføres derefter en vurdering af, om B-værdien for svovldioxid er overholdt.

#### B-værdier:

Ud over overholdelse af emissionsgrænser skal det ved drift af anlæggene sikres, at Miljøstyrelsens vejledende B-værdier for de udledte stoffer overholdes.

Der gælder følgende grænseværdier for de udledte stoffer fra fyringsanlæggene:

NO<sub>x</sub> (regnet som NO<sub>2</sub>): 0,125 mg/m<sup>3</sup>

CO : 1,0 mg/m<sup>3</sup>

SO<sub>2</sub>: 0,25 mg/m<sup>3</sup>

Til vurdering af, hvilke stoffer der er dimensionsbestemmende for afkast fra fyringsanlæggene, kan spredningen, S<sub>nødv.</sub>, for de emitterede stoffer bestemmes som kildestyrken, Q, delt med B-værdien.

Med baggrund i de gennemførte målinger på anlæggene kan følgende data opstilles for anvendelse af biogas og gasolie som brændsel:

Anlægsdata	Gasmotor
Brændsel	Biogas
Indfyret effekt (MW)	725 kW
Gasforbrug (Nm <sup>3</sup> /time)	125
Ilt-indhold i røggas (%)	7,1
Røggasmængde, tør (Nm <sup>3</sup> /time)	1826
Røggasmængde, våd (Nm <sup>3</sup> /time)	2165
Røggasmængde, våd (Nm <sup>3</sup> /s)	0,601
Røggastemperatur (°C)	160
NO <sub>x</sub> -emission (mg/Nm <sup>3</sup> ) v. 5% ilt	427
NO <sub>x</sub> -emission (mg/Nm <sup>3</sup> ) v. 15% ilt	160
NO <sub>x</sub> -emission (mg/Nm <sup>3</sup> ) v. akt. ilt	371
Kildestyrke, NO <sub>2</sub> (mg/sek)	223
CO-emission (mg/Nm <sup>3</sup> ) v. 5% ilt	607
CO-emission (mg/Nm <sup>3</sup> ) v. 15% ilt	228
CO-emission (mg/Nm <sup>3</sup> ) v. akt. ilt	528
Kildestyrke, CO (mg/sek)	317
Kildestyrke SO <sub>2</sub> (mg/sek)	13,61
Skorstenshøjde (meter)	18
Lysning (meter)	0,25
Ydre diameter (meter)	1,0
Generel bygningshøjde (meter)	17

Tabel 2. Emissionsdata på gasmotor.

Anlægsdata	695 kW kedel	
Brændsel	Biogas	Gasolie
Indfyret effekt (MW)	0,695	
Gasolie forbrug kg/h	--	58*
Gasforbrug (Nm <sup>3</sup> /time)	109	--
Ilt-indhold i røggas (%)	4,7	6,3
Røggasmængde, tør (Nm <sup>3</sup> /time)	1086	876
Røggasmængde, våd (Nm <sup>3</sup> /time)	1321	981
Røggasmængde, våd (Nm <sup>3</sup> /s)	0,37	0,27
Røggastemperatur (°C)	90	252
NO <sub>x</sub> -emission (mg/Nm <sup>3</sup> ) v. 5% ilt	50	149
NO <sub>x</sub> -emission (mg/Nm <sup>3</sup> ) v. 10% ilt	34	103
NO <sub>x</sub> -emission (mg/Nm <sup>3</sup> ) v. akt. ilt	51	137
Kildestyrke, NO <sub>2</sub> (mg/sek)	19	37
CO-emission (mg/Nm <sup>3</sup> ) v. 5% ilt	17,2	0
CO-emission (mg/Nm <sup>3</sup> ) v. 10% ilt	11,8	0
CO-emission (mg/Nm <sup>3</sup> ) v. akt. ilt	17,5	0
Kildestyrke, CO (mg/sek)	6	0
Kildestyrke SO <sub>2</sub> (mg/sek)	11,86	32
Skorstenshøjde (meter)	18	18
Lysning (meter)	0,25	0,25
Ydre diameter (meter)	1,0	1,0
Generel bygningshøjde (meter)	17	17

Tabel 3. Emissionsdata på lille kedel

\*oliemængden er beregnet – af målerapporten fremgår at kedlen er kørt i ”trin 2” som antages at være fulldrift

Anlægsdata	Stor kedel 2,6 MW	
Brændsel	Biogas	gasolie
Indfyret effekt (MW)	2,6	
Gasolie forbrug kg/h	--	218*
Gasforbrug (Nm <sup>3</sup> /time)	409	--
Ilt-indhold i røggas (%)	3,2	5,8
Røggasmængde, tør (Nm <sup>3</sup> /time)	3732	3184
Røggasmængde, våd (Nm <sup>3</sup> /time)	4609	3577
Røggasmængde, våd (Nm <sup>3</sup> /s)	1,28	0,99
Røggastemperatur (°C)	90	214
NO <sub>x</sub> -emission (mg/Nm <sup>3</sup> ) v. 5% ilt	67	168
NO <sub>x</sub> -emission (mg/Nm <sup>3</sup> ) v. 10% ilt	46	116
NO <sub>x</sub> -emission (mg/Nm <sup>3</sup> ) v. akt. ilt	74	160
Kildestyrke, NO <sub>2</sub> (mg/sek)	95	159
CO-emission (mg/Nm <sup>3</sup> ) v. 5% ilt	15,7	0
CO-emission (mg/Nm <sup>3</sup> ) v. 10% ilt	10,8	0
CO-emission (mg/Nm <sup>3</sup> ) v. akt. ilt	17,5	0
Kildestyrke, CO (mg/sek)	22	0
Kildestyrke SO <sub>2</sub> (mg/sek)	44,5	121
Skorstenshøjde (meter)	18	18
Lysning (meter)	0,2	0,2
Ydre diameter (meter)	1,0	1,0
Generel bygningshøjde (meter)	17	17

Tabel 4. Emissionsdata på stor kedel.

\* ydelsen er på måleblad angivet til 2,6 MW samtidig er målingen foregået ved 50 % last. En ydelse på 2,6MW svarer nogenlunde til 50 % af den indfyrede effekt.

Beregning af spredningen S for de enkelte stoffer og anlæg:

Det antages at målinger gennemført jfr. ovenstående tabel repræsenterer en typisk driftssituation for det enkelte anlæg.

#### Gasmotor:

Brændsel: biogas

$$S_{SO_2} = \frac{13,61}{0,25} = 54 \text{ m}^3/\text{sek}$$

$$S_{CO} = \frac{317}{1,0} = 317 \text{ m}^3/\text{sek}$$

$$S_{NO_2} = \frac{223}{0,125} = 1784 \text{ m}^3/\text{sek}$$

Emissionen af NO<sub>2</sub> giver anledning til den største spredningsfaktor og er dermed det dimensionsbestemte stof for gasmotoren ved anvendelse af biogas som brændsel.

### Lille kedel:

Brændsel: biogas

$$\begin{aligned} S_{SO_2} &= 11,86/0,25 = 47 \text{ m}^3/\text{sek} \\ S_{CO} &= 6/1,0 = 6 \text{ m}^3/\text{sek} \\ S_{NO_2} &= 19/0,125 = 152 \text{ m}^3/\text{sek} \end{aligned}$$

Brændsel: gasolie

$$\begin{aligned} S_{SO_2} &= 32,2/0,25 = 129 \text{ m}^3/\text{sek} \\ S_{CO} &= 1/1,0 = 1 \text{ m}^3/\text{sek} \\ S_{NO_2} &= 37/0,125 = 296 \text{ m}^3/\text{sek} \end{aligned}$$

### Stor kedel:

Brændsel: biogas

$$\begin{aligned} S_{SO_2} &= 45/0,25 = 180 \text{ m}^3/\text{sek} \\ S_{CO} &= 22/1,0 = 22 \text{ m}^3/\text{sek} \\ S_{NO_2} &= 95/0,125 = 760 \text{ m}^3/\text{sek} \end{aligned}$$

Brændsel: gasolie

$$\begin{aligned} S_{SO_2} &= 121/0,25 = 484 \text{ m}^3/\text{sek} \\ S_{CO} &= 0/1,0 = 0 \text{ m}^3/\text{sek} \\ S_{NO_2} &= 159/0,125 = 1272 \text{ m}^3/\text{sek} \end{aligned}$$

Når der anvendes biogas indfyres det i alle 3 anlæg, der vil ikke forekomme kombinationer. Det betyder, at såfremt der fyres med gasolie i kedlerne vil gasmotoren ikke være i drift.

På baggrund af de gennemførte beregninger af den nødvendige spredning på anlæggene ved anvendelse af biogas og gasolie, kan det konstateres, at det dimensionsbestemmende stof for de to typer brændsler er kvælstofoxider.

Jf. luftvejledningen skal emissionerne af alle kvælstofoxider regnes som værende  $NO_2$ , når der ikke foreligger oplysninger om fordelingen mellem  $NO$  og  $NO_2$ . Det er derfor forudsat i beregningerne, at alle kvælstofoxider er regnet som  $NO_2$ .

Til vurdering af, om B-værdierne er overholdt, anvendes Miljøstyrelsens beregningsmodel OML-Multi. Der er gennemført en beregning af immissionskoncentrationsbidraget af  $NO_2$  fra samtidig drift af alle tre anlæg. I de situationer hvor der anvendes gasolie som brændsel, indgår gasmotoren ikke i beregningerne.

Der gennemføres derfor beregninger af immissionskoncentrationsbidraget for de to driftssituationer dvs. drift af kedler og gasmotor ved anvendelse af biogas som brændsel samt drift af kedler med gasolie som brændsel.

I bilag 2 er der gennemført beregninger af immissionskoncentrationsbidraget for kvælstofoxider.. Resultatet af de gennemførte beregninger er følgende:

Fyringsmedie	Immissionskoncentrationsbidrag For NO <sub>x</sub> , mg/m <sup>3</sup>	B-værdi for NO <sub>2</sub> , mg/m <sup>3</sup>
Bio-gas	0,150	0,125
Gasolie	0,105	

Tabel 5. Resultatet af beregnet immissionskoncentrationsbidrag fra fyringsanlæg.

Med baggrund i de gennemførte beregninger kan det konstateres, at B-værdien for kvælstofoxider overskrides ved anvendelse af biogas som brændsel. Med baggrund heri er der gennemført beregninger af den nødvendige skorstenshøjde fra fyringsanlæggene til sikring af at B-værdien overholdes. Efter drøftelse med Fredericia Spildevand A/S foretages der alene beregninger på forhøjelse af afkast hvortil gasmotor og den lille kedel er tilsluttet, skorsten 1, se figur 8 mens skorsten 2 forbliver uændret.

I bilag 3 er der gennemført beregninger af immissionskoncentrationsbidraget, hvor skorsten 1 er forhøjet til 20 meter over terræn mens skorsten 2 fortsat afsluttes i en højde af 18 meter over terræn.

Resultatet af de gennemførte beregninger viser, at såfremt afkastet, hvortil den lille kedel og gasmotor er tilsluttet forhøjes til 20 meter, kan der beregnes et immissionskoncentrationsbidrag på 0,112 mg/m<sup>3</sup> hvormed B-værdien på 0,125 mg/m<sup>3</sup> er overholdt. Med baggrund i ovenstående vil der blive fastsat krav om, at det pågældende afkast skal forhøjes fra 18 til 20 meter over terræn.

Der fastsættes vilkår for fyringsanlæggene i overensstemmelse med standardvilkår for disse.

### 6.3 Affald/råvarer

Det eneste affald, der genereres, er stabilt slam. Det fremkomne slam håndteres i henhold til reglerne i bl.a. slambekendtgørelsen.

Behandling og opbevaring af slam indgår ikke i denne miljøgodkendelse, da dette er en del af driften af renseanlægget.

Til drift af renseanlægget anvendes skumdæmper, der doseres fra en palletank placeret på arealer ved rådnetankene. Det skal sikres at både affald og råvarer opbevares, så det sikres, at der ikke kan opstå forurening af jord, grundvand og kloaksystem. Der stilles derfor krav om, at tilsætnings- og hjælpepestoffer i form af flydende kemikalier samt farligt affald skal opbevares i tætte, lukkede beholdere, der er placeret under tag og beskyttet mod vejrlig. Pladsen skal have en tæt belægning og være indrettet



således, at spild kan holdes inden for et afgrænset område og uden mulighed for afløb til jord, overfladevand og kloak. Området skal kunne rumme indholdet af den største oplagrede beholder.

Tilsvarende er det Fredericia Kommunes vurdering, at der skal fastsættes krav til pladsen ved modtagebrønden og vedligeholdelse heraf. Der fastsættes bl.a. krav om at overfladevand og eventuelt spild føres til modtagebrønden. Ligeledes skal det sikres at pladsen er afgrænset så evt. spild og overfladevand ikke tilføres omgivende arealer. Pladsen ved modtagebrønden skal have en størrelse, der sikrer at køretøjer, der skal levere produkter kan holde inden for pladsens areal.

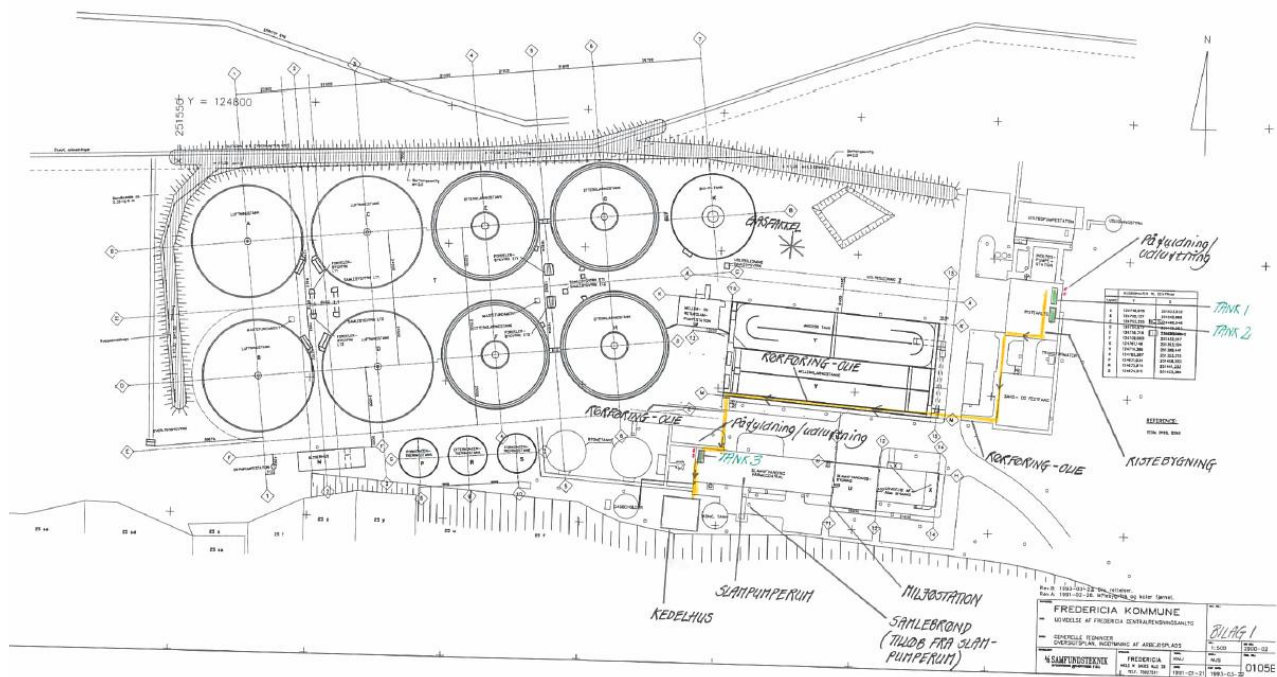
#### **6.4 Jordforurening/basistilstandsrapport.**

Fredericia Kommune har vurderet, at driften i biogasanlægget i miljøgodkendelses sammenhæng må betragtes som et nyt anlæg. I forbindelse med drift af biogasanlægget anvendes fyringsolie, der er klassificeret som farlig, og da biogasanlægget kan henføres til listen i bilag 1 til Miljøministeriets bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, er biogasanlægget omfattet af reglerne om udarbejdelse af basistilstandsrapport. Fredericia Kommune har den 5. september 2014 modtaget en basistilstandsrapport.

Fyringsolie opbevares i tre tanke, som har relation til biogasanlægget. Til den lille kedel som er tilsluttet biogasanlægget er der etableret en 1800 liter olietank (T3) som er placeret indendørs i kælderen nærmest biogasanlægget i slam pumperummet. Olietanken er placeret i et kar der kan rumme tankens indhold. Olietankens udluftningsrør er ført til det fri. Olietanken på 1800 liter fyldes fra Renseanlæggets centrale olietanke, T1 og T2. T1 og T2, der begge har et volumen på 16.000 liter og er placeret i kælderen under ristebygningen. De to tanke er placeret i et betonkar, der kan rumme indholdet af begge tanke. De to olietanke påfyldes ved bygningens østvendte facade, her er også udluftningsrør fra tanken placeret.

Rørstrækningen fra tank T1 og T2 til tank T3 er placeret i en ingeniørgang under renseanlægget og inspiceres dagligt.

Med baggrund i ovenstående er der lavet undersøgelser af jord- og grundvandsforureningen ved påfyldnings-/udluftningsstuds ved T1 og T2 samt ved udluftningsstuds ved T3. Endvidere er der gennemført en forureningsundersøgelse af jord og grundvand ved samlebrønd syd for slam pumperummet. Samlebrønden er en del af renseanlæggets interne kloaksystem, se figur 9.



Figur 9. Tegning der viser placering af T1, T2, T3 og samlebrønd.

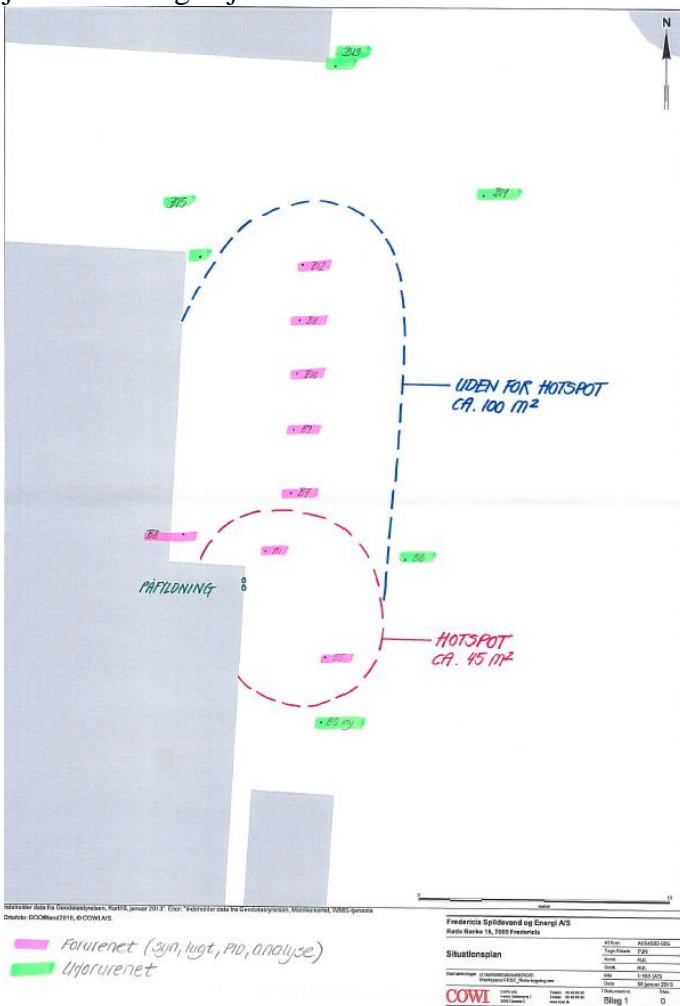
Den gennemførte undersøgelse viste forurening i både jord og grundvand. Der blev ved undersøgelsen konstateret en kulbrinte forurening i B1 ved påfyldningspladsen til tank T1 og T2. Der er i boring B1 udtaget 1 jordprøve i en dybde på 1,0 m u.t. Prøven viste et indhold af totalkulbrinter på 23.000 mg/kg TS. Kulbrinteindholdet er karakteriseret som terpentin/petroleum eller lign. samt gasolie eller lign. Det vurderes, at olieforureningen stammer fra spild i forbindelse med påfyldning af tankene. Kulbrinteforureningen er afgrænset vertikalt 3,5 m u.t. Der er ikke påvist indhold over detektionsgrænsen af total kulbrinter og BTEX i de øvrige analyserede jordprøver fra B2-B4. Undersøgelser til afdækning af den horisontale udbredelse af forureningen er endnu ikke afsluttet.

### Grundvand

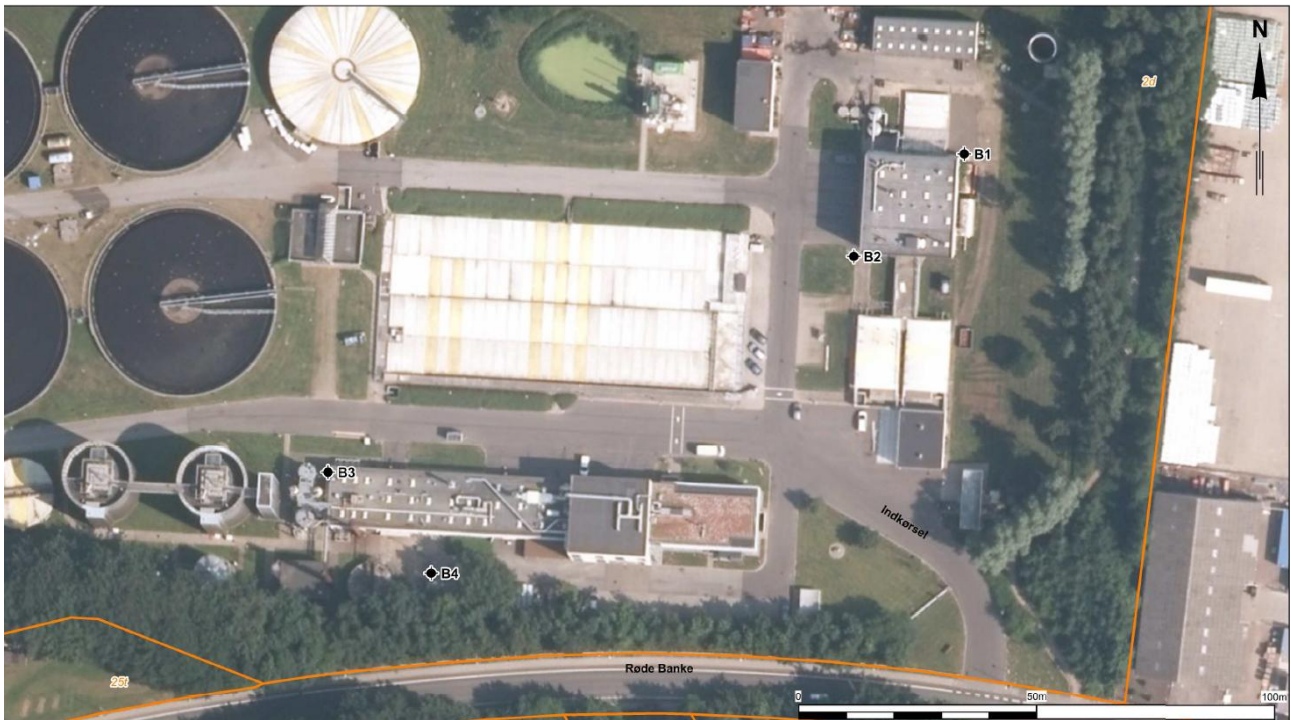
Der er påvist et forhøjet indhold af total kulbrinter på 44 µg/l i grundvandsprøven fra boring B1. Indholdet overskrider Miljøstyrelsens grundvandskriterie ca. 5 gange. Der er ikke påvist indhold af olieprodukter og BTEX'er i grundvandsprøverne fra boring B2-B4, der overskrider grundvandskvalitetskriterierne. Alle borerne er filtersat i fugtigt/vådt sand/gytje i dybden 2,0-4,0 m u.t. I boring B4 er der dog i de sidste 0,6 m af boringsdybden truffet stærk sandet ler. Borerne er pejlet d. 12. august 2014 og renpumpet med en ydelse på 2,0-2,5 l/min. Det vurderes, grundet borerne gode ydelse, at de er filtersat i et sammenhængende terrænnært grundvandsmagasin. På baggrund af

pejleresultaterne vurderes strømningsretningen at være vestlig til nordvestlig. Ud fra tidligere udførte geotekniske borer på ejendommen var der forventet en nordlig strømningsretning af det terrænnære grundvand.

På baggrund af ovenstående er der gennemført en supplerende undersøgelse til afgrænsning af jordforureningen jfr. nedenstående skitse.



Figur 10. Skitse over forureningen samt placering af borer.



Figur 11. Placeringen af det forurenede areal, ved B1.

	B1	B1	B5	B6	B7	B7	B8	B11	B13	B14	B15	Detektionsgrænse	Kvalitetskriterium*
Dybde m u.t.	1,0	3,5	1,5	1,5	1,3	2,0	2,0	1,2	1,5	1,5	1,5		-
Kulbrinter C <sub>4</sub> -C <sub>10</sub>	1.800	<	<	<	61	<	<	100	<	<	<	2	25
Kulbrinter >C <sub>10</sub> -C <sub>15</sub>	10.000	<	<	<	480	<	<	930	<	<	<	5	40
Kulbrinter >C <sub>15</sub> -C <sub>20</sub>	8.700	<	<	<	440	<	<	880	<	<	<	5	55
Kulbrinter >C <sub>20</sub> -C <sub>25</sub>	2.600	<	<	<	150	<	<	320	<	<	<	20	100
Total kulbrinter >C <sub>4</sub> -C <sub>25</sub>	23.000 <sup>1</sup>	i.p.	i.p.	i.p.	1.100 <sup>1</sup>	i.p.	i.p.	2.200 <sup>2</sup>	i.p.	i.p.	i.p.	-	100

**Fed:** Overskridelse af Miljøstyrelsens Jordkvalitetskriterium

<: Koncentrationen er lavere end detektionsgrænsen

i.p.: ikke påvist

\*: Miljøstyrelsens kvalitetskriterium

1) Kromatogrammet viser indhold af komponenter med et kogepunktsinterval som terpentin/petroleum eller lign. Kromatogrammet viser indhold af komponenter med et kogepunktsinterval som gasolie eller lign.

2) Kromatogrammet viser indhold af komponenter med et kogepunktsinterval som gasolie eller lign.

Tabel 6. Analyseresultater af jordprøver.

Forureningen er konstateret ved påfyldningsstuds og udluftningsrør til to indendørstanke på hver 16.000 liter. Tankene er etableret i 1974 og har været i brug lige siden. Tankning med fyringsolie er siden etablering af tankene sket af forskellige leverandører og olieselskaber. Personalet på renseanlægget har ikke kunnet fastslå et tidspunkt for forureningen. COWI har i forbindelse med undersøgelsen anslået en oliemængde på ca. 3.300 liter. Fredericia Kommune har på grundlag af de foreliggende oplysninger vurderet, at der ikke kan meddeles påbud om oprensning af arealet.

Renseanlægget har på nuværende tidspunkt ikke taget stilling til, om der skal gennemføres en frivillig oprensning. Endvidere er grundvandsforureningen ikke fastlagt. Da der således er uafklarede forhold om, hvad der er basis for en fremtidig oprensning af arealer i forbindelse med fx en nedlukning af anlægget, vil basis først blive fastlagt på et senere tidspunkt. Der stilles vilkår om, at der skal gennemføres en afgrænsning af grundvandsforureningen inden basis kan fastlægges.

I forbindelse med fastsættelse af basis skal der endvidere fastlægges et monitoringsprogram. I henhold til godkendelsesbekendtgørelsen skal der som minimum hvert 5. år gennemføres et monitoringsprogram for grundvand og hver 10. år for jord. Ifølge basistilstandsrapporten er der tale om en samlet mængde olie på ca. 3300 liter, og det er Fredericia kommunes vurdering, at der er tale om en væsentlig forurening. Forureningen er endvidere beliggende i et område indenfor regionens bufferzone på 250 meter fra overfladevand, hvilket betyder at der kan forventes at være offentlig indsats. Med baggrund i placeringen af forureningen, samt den store mængdeolie er det Fredericia Kommunens vurdering at der for jordprøver skal gennemføres en monitorings undersøgelse hvert. 5 år for jordforureningen.

Da grundvandsforureningen ikke er afgrænset, kan der endnu ikke fastlægges et monitoringsprogram for grundvand. Der stilles krav om, at der skal gennemføres en undersøgelse af grundvandet med henblik på en afgrænsning af forureningen. Når dette er gennemført vil der blive fastsat et monitoringsprogram for grundvandet.

Det er Fredericia Kommunes vurdering at monitoringsprogrammet for jordforureningen bør bestå i udtagning af jordprøver i borerne markeret på figur 10. Dvs. der skal udtages jordprøver i borerne:

B1, B5, B5ny, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12, B13, B14 og B15. Prøverne skal analyseres for kulbrinter og BTEX.

Såfremt der konstateres kulbrinter eller BTEX i prøver, hvor der ikke tidligere har været konstateret forurenende komponenter, skal der suppleres med yderligere borer og prøver til afgrænsning af forureningen både vertikalt og horisontalt.

## 6.5 Tankanlæg

De to rådnetanke har et volumen på hver 2000 m<sup>3</sup>. Tankene er forbundet med rør til indpumpning og udpumpning af slam. I begge rådnetanke er der monteret: Omrører, niveauføler, temperaturmåler og skumbryder.

Rådnettankene er udført i armeret beton. På toppen er der inspektionsluger af metal. Tankene er bygget ned under terræn, hvor af 1/8 af det nedgravede ligger i renseanlæggets kælder. Hvis der sker brud på den del af tanken, der ligger i kælderen vil biomassen løbe ud i kælderen. Der er etableret en føler, der giver alarm, hvis der kommer vand på gulvet i kælderen. Hvis bruddet sker i den øvrige del af tanken vil biomassen løbe direkte ud på/i jorden. Endvidere er der i begge rådnetanke niveaufølere, der afgiver alarm ved både lav og høj væske-/slamniveau. Med baggrund i tankenes konstruktion er det Fredericia Kommunes vurdering, at der kan afviges fra standard vilkåret om etablering af omfangsdræn og/eller opsamlingsrense samt brønde med mulighed for prøveudtagning.

Gaslagertanken har et volumen på 800 m<sup>3</sup> og er ikke tryksat.

Modtagetanken er udstyret med niveaumålere. Til sikring af at der ikke sker overfyldninger af modtagetanken, er det Fredericia Kommunes vurdering, at der skal fastsættes krav om at niveaumålere med niveaufølere skal kunne afgive alarm ved for højt niveau af biomasse/væske i tanken.

Modtagetanken er etableret nedgravet uden omfangsdræn og inspektionsbrønd. Da der er tale om en eksisterende brønd, er det Fredericia Kommunes vurdering, at der ikke skal etableres omfangsdræn og tilhørende inspektionsbrønd. Der stilles imidlertid krav om at både rådnetanke og modtagetank skal kontrolleres ved inspektioner.

### Olietanke

Renseanlægget har følgende tanke, der anvendes i tilknytning til biogasanlægget:

Anlægsnr.	Årgang	Størrelse/l	Tank nr.	Type	Placering	Indhold	Seneste inspektion
1	1974	16.000	186650	Fritstående i betonkar	Kælder	Fyringsolie (lager)	24-11-2011/Ultralyd 07-12-2011 /Trykprøvning
2	1974	16.000	186651	Fritstående	Kælder	Fyringsolie (lager)	15-12-2011/Ultralyd 15-12-2011 /Trykprøvning
3	2012	1.800	54073	Fritstående i opsamlingskar	Kælder under slamafvanding/ varmecentral	Fyringsolie (Dagtank gasmotor lille fyr)	Ej påkrævet

Tabel 7. Oversigt over rensanlæggets olietanke.

Anlæg nr. 1 og 2 fungerer som lager for dagtanken. Påfyldning af dagtankene foregår via fast rørledning.

Olietanke og tilhørende rørsystemer er omfattet af Olietankbekendtgørelsen<sup>4</sup>.

## 6.6 Spildevand

Processen afstedkommer ikke produktion af spildevand.

Der er etableret overløb fra begge rådnetanke. Begge afløb er koblet til en rejktvandsledning, som leder slammet retur til renseanlægget indløb.

Rengøringsvand fra rengøring af befæstet areal ved modtagebrønden samt overfladevand fra det befæstede areal tilføres renseanlæggets interne kloaksystem. Det betyder at vandet tilføres indløbsbygværket til renseanlægget og dermed renses sammen med øvrigt tilført spildevand. Efter afgang af slam håndteres dette på renseanlægget, som ikke er en del af nærværende miljøgodkendelse, hvorved der som sådan ikke sker en afledning af spildevand fra selve biogasanlægget.

## 6.7 Risiko

### Drift

I 2004 blev rådnetanke, gashytte samt de tre kondensatbrønde godkendt af brandmyndigheden i forbindelse med renoeringen.

Biogasanlægget er omfattet af ATEX-reglerne, og der er udarbejdet omfattende procedurer, som anvendes under drift, ved opstart og nedlukning.

Der er internt udarbejdet en driftsstrategi for biogasprocessen og anlægget. Efter renoering i 2003 og 2004 er anlægget godkendt af Brandmyndigheden Fredericia Brandvæsen. Anlægget er indeholdt i rensningsanlæggets drifts- og vedligeholdelsesplan.

Der foretages daglig driftskontrol af anlægget ved kontrol af onlinemålere for bl.a. metanindhold og temperatur.

På anlægget er der en lagertank med kapacitet på 800 m<sup>3</sup>. De to rådnetanketanke har et samlet volumen på 4000 m<sup>3</sup>. Anlægget er ikke tryksat, hvorfor det må vurderes, at den maksimale oplagskapacitet i rådnetanke og lagertank er på i alt 4800 m<sup>3</sup>. Densiteten for biogas er på 1,16 kg/m<sup>3</sup>, hvorved der er opbevaringskapacitet til ca. 5,6 ton gas. Tærskelmængden for kolonne 2 for biogas jfr. Risikobekendtgørelsen<sup>5</sup> del 2 pkt. 7a., let antændelig, er på 50 tons. Den opbevarede mængde af biogas ligger væsentligt under tærskelværdien. Det er Fredericia Kommunes skøn at volumen af de

---

<sup>4</sup> Bekendtgørelse nr. 1321 af 21. december 2011 om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines

<sup>5</sup> Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1666 af 14. december 2006 om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer



rørsystemer, der transporterer biogas på anlægget ikke er af en størrelse, der vil betyde at tærskelværdien på 50 ton overskrides, hvormed anlægget ikke er omfattet af ovennævnte bekendtgørelse.

#### Driftforstyrrelser

Driftsforstyrrelser og nedbrud har ingen betydning for den øvrige drift af renseanlægget. Hele systemet kan kobles fra de øvrige renseprocesser, og det kan gøres med kort varsel.

Der kan forekomme udslip af metangas, hvis sikkerhedsventilen bliver aktiveret under driftsmæssige uregelmæssigheder.

Der er etableret alarm, hvis gasfaklen ikke starter. Der gennemføres en fejlsøgning/retning. Såfremt faklen ikke tændes vil sikkerhedsventiler på gaslagertanken åbne, når niveauet når op til et givent setpunkt.

#### Ophør

Hvis driften af biogasanlægget bringes til ophør, så stoppes indpumpning til rådnetanke og biogastankene tømmes.

#### **Vurdering**

Det er Fredericia Kommunes vurdering, at de tiltag virksomheden har taget for at minimere evt risici i forbindelse med driften, er tilstrækkelig. Det kan dog konstateres at den etablerede flare har en maksimal kapacitet på 240 m<sup>3</sup> gas/time, hvilket er væsentligt under den forventede producerede gasmængde på 400 m<sup>3</sup>/time. Med baggrund heri er det Fredericia kommunens vurdering, at der skal stilles krav om, at flaren er dimensioneret til anlæggets maksimale kapacitet til produktion af biogas.

### **6.8 Renere teknologi/BAT**

Fredericia Spildevand og Energi A/S har ladet gennemføre en sammenlignende gennemgang af biogasanlægget med BREF for affaldssektoren fra 2006 samt den tværgående BREF for store oplag.

Ved gennemgang af den udarbejdede rapport kan det konstateres at der på anlægget har været udarbejdet og anvendt miljøledelsessystemet ISO 14001. Systemet er imidlertid bortfaldet men de daværende procedurer og rutiner anvendes fortsat. Med baggrund i de foreliggende oplysninger sker der ikke en opdatering af de dele af systemet, der fortsat anvendes. Bl.a. gennemføres der ikke ledelsens gennemgang ligesom, der ikke gennemføres interne audits. Med baggrund i dette er det Fredericia Kommunes vurdering, at der ikke længere er tale om et reelt miljøledelsessystem. Dermed lever renseanlægget ikke umiddelbart op til BAT på dette område. Med henvisning til Miljøministeriets bekendtgørelse om standardvilkår<sup>6</sup> er det fastsat at der som minimum skal foreligge driftsinstruktioner

---

<sup>6</sup> Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 682 af 18. juni 2010 om standardvilkår i godkendelse af listevirksomhed.

for biogasanlægget. Det er derfor Fredericia Kommunes vurdering, at der skal fastsættes krav om, at der skal foreligge driftsinstruktioner for anlægget.

Biogasanlægget er bygget til afgasning af spildevandsslam, der i cambianlægget er varmebehandlet ved temperaturer på ca. 140 °C. Det betyder at slammet er hygiejniseret inden slammet tilføres biogasanlægget. Processen der anvendes er en mesofil proces, der foregår i temperaturintervallet 15 – 45 °C. Det er BAT at lade processen foregå som en termofilproces ved 40 – 65 °C. Anlægget er bygget til den mesofilproces, hvorfor den termofilproces ikke umiddelbart vil kunne anvendes. Ligeledes vil en ændring i biogasprocessen kunne føre til at der skal foretages ændringer i andre processer i renselanlægget. Med baggrund i ovenstående er det Fredericia Kommunes vurdering, at der ikke stilles krav om ændring af processen fra mesofil til termofil.

Biogasanlæggets modtagetank er placeret under jorden. Det er BAT at tanke er placeret på jorden. Når tanken skal udskiftes vil en eventuel ny tank blive etableret med henblik på at tilgodese eventuelle krav omhandlende BAT.

Det er BAT at holde procesvand og regnvand adskilt. Dette er ikke muligt at overholde da kloaksystemet på renselanlægget ikke er separatkloakeret.

Der foretages kontrol af animalsk og andet affald inden der indgås aftale om fremadrettet modtagelse af den pågældende type affald. Der modtages ikke farligt affald. Der modtages kun pumpbart affald.

Det er Fredericia kommunes vurdering at der i miljøgodkendelsen af biogasanlægget jfr. ovenstående vil blive stillet vilkår til sikring af at anlægget i størst muligt omfang indrettes og drives så det sikres at BAT kravene i BREF dokumentet overholdes.

Venlig hilsen

Henrik Jørgensen

## **Bilag**

1. Data til brug for OML-beregninger
2. Resultater af OML-beregninger
3. OML-beregning for ny skorstenshøjde til gasmotor og lille kedel
4. BAT-checkliste
5. VVM-screening

## Bilag 1:

### Beregning af input til immissionberegninger på baggrund af måledata

#### Kedel med indfyreteffekt på 695 kW fyringsmedie : gasolie

Gasoliefyrede kedler		
Indfyret mængde olie i kg/h	58	
Brændværdi i Mj/kg	43	Se fx luftvejledningen
Ilt-% i røggas	6,3	
NOx målt i ppm	67	Ved aflæsning af udskrifter fra fx Weishaupt er det <b>ikke</b> NOX under Lambda
CO målt i ppm	2	
røggastemp. Celcius	252	(anvendes i OML-beregninger)
Indfyreteffekt	0,69 MW	
Tørrøggasmængde	876 Nm3/h	
Vådøggasmængde	981 Nm3/h	(anvendes i OML-beregninger som luftmængde)
Kildestyrke, NO2	37 mg/sek	(anvendes i OML-beregninger som kildestyrke)
Nox emission mg/Nm3 v. 5% ilt	149 mg/Nm3	
Nox emission mg/Nm3 v. 10 % ilt	103 mg/Nm3	(anvendes ved kontrol af overholdelse af emissionsgrænseværdier)
Nox emission mg/Nm3 v. aktuel ilt %	137 mg/Nm3	
Kildestyrke, CO	1 mg/sek	
CO emission mg/m3 v. aktuel ilt %	2,5 mg/Nm3	
CO emission mg/m3 v. 5 % ilt	2,7 mg/Nm3	
CO emission mg/m3 v. 10 % ilt	1,9 mg/Nm3	(anvendes ved kontrol af overholdelse af emissionsgrænseværdier)
Kildestyrke, SO2	32 mg/sek	

#### Kedel med indfyreteffekt på 695 kW fyringsmedie: biogas

Gasfyrede kedler		
Indfyret mængde gas i m3/h:	109	
Brændværdi i Mj/m3	22,9	se fx luftvejledningen
Ilt-% i røggas	4,7	
NOx målt i ppm	25	Ved aflæsning af udskrifter fra fx Weishaupt er det <b>ikke</b> NOX under Lambda
CO målt i ppm	14	
røggastemp. Celcius	90	(anvendes i OML-beregninger)
Indfyreteffekt	0,69 MW	
Tørrøggasmængde	1086 Nm3/h	
Vådøggasmængde	1321 Nm3/h	(anvendes i OML-beregninger som luftmængde)
Kildestyrke, NO2	19 mg/sek	(anvendes i OML-beregninger som kildestyrke)
Nox emission mg/Nm3 v. 5% ilt	50 mg/Nm3	
Nox emission mg/Nm3 v. 10 % ilt	34 mg/Nm3	(anvendes ved kontrol af overholdelse af emissionsgrænseværdier)
Nox emission mg/Nm3 v. aktuel ilt %	51 mg/Nm3	
CO emission mg/m3 v. aktuel ilt %	17,5 mg/Nm3	
CO emission mg/m3 v. 5 % ilt	17,2 mg/Nm3	
CO emission mg/m3 v. 10 % ilt	11,8 mg/Nm3	(anvendes ved kontrol af overholdelse af emissionsgrænseværdier)
Kildestyrke, CO	6 mg/sek	(anvendes i OML-beregninger som kildestyrke)

Kedel med indfyreteffekt på 2,6 MW  
Fyringsmedie: biogas

Gasfyrede kedler		
Indfyret mængde gas i m <sup>3</sup> /h:	409	
Brændværdi i Mj/m <sup>3</sup>	22,9	se fx luftvejledningen
Ilt-% i røggas	3,2	
NO <sub>x</sub> målt i ppm	36	Ved aflæsning af udskrifter fra fx Weishaupt er det <b>ikke</b> NO <sub>x</sub> under Lambda
CO målt i ppm	14	
røggastemp. Celcius	90	(anvendes i OML-beregninger)
Indfyreteffekt	2,6 MW	
Tørrøggasmængde	3732 Nm <sup>3</sup> /h	
Vådøggasmængde	4609 Nm <sup>3</sup> /h	(anvendes i OML-beregninger som luftmængde)
Kildestyrke, NO <sub>2</sub>	95 mg/sek	(anvendes i OML-beregninger som kildestyrke)
Nox emission mg/Nm <sup>3</sup> v. 5% ilt	67 mg/Nm <sup>3</sup>	
Nox emission mg/Nm <sup>3</sup> v. 10% ilt	46 mg/Nm <sup>3</sup>	(anvendes ved kontrol af overholdelse af emissionsgrænseværdier)
Nox emission mg/Nm <sup>3</sup> v. aktuel ilt %	74 mg/Nm <sup>3</sup>	
CO emission mg/m <sup>3</sup> v. aktuel ilt %	17,5 mg/Nm <sup>3</sup>	
CO emission mg/m <sup>3</sup> v. 5% ilt	15,7 mg/Nm <sup>3</sup>	
CO emission mg/m <sup>3</sup> v. 10% ilt	10,8 mg/Nm <sup>3</sup>	(anvendes ved kontrol af overholdelse af emissionsgrænseværdier)
Kildestyrke, CO	22 mg/sek	(anvendes i OML-beregninger som kildestyrke)

Kedel med indfyreteffekt på 2,6 MW  
Fyringsmedie: gasolie

Gasoliefyrede kedler		
Indfyret mængde olie i kg/h	218	
Brændværdi i Mj/kg	43	Se fx luftvejledningen
Ilt-% i røggas	5,8	
NO <sub>x</sub> målt i ppm	78	Ved aflæsning af udskrifter fra fx Weishaupt er det <b>ikke</b> NO <sub>x</sub> under Lambda
CO målt i ppm	0	
røggastemp. Celcius	214	(anvendes i OML-beregninger)
Indfyreteffekt	2,6 MW	
Tørrøggasmængde	3184 Nm <sup>3</sup> /h	
Vådøggasmængde	3577 Nm <sup>3</sup> /h	(anvendes i OML-beregninger som luftmængde)
Kildestyrke, NO <sub>2</sub>	159 mg/sek	(anvendes i OML-beregninger som kildestyrke)
Nox emission mg/Nm <sup>3</sup> v. 5% ilt	168 mg/Nm <sup>3</sup>	
Nox emission mg/Nm <sup>3</sup> v. 10% ilt	116 mg/Nm <sup>3</sup>	(anvendes ved kontrol af overholdelse af emissionsgrænseværdier)
Nox emission mg/Nm <sup>3</sup> v. aktuel ilt %	160 mg/Nm <sup>3</sup>	
Kildestyrke, CO	0 mg/sek	
CO emission mg/m <sup>3</sup> v. aktuel ilt %	0 mg/Nm <sup>3</sup>	
CO emission mg/m <sup>3</sup> v. 5% ilt	0 mg/Nm <sup>3</sup>	
CO emission mg/m <sup>3</sup> v. 10% ilt	0 mg/Nm <sup>3</sup>	(anvendes ved kontrol af overholdelse af emissionsgrænseværdier)
Kildestyrke, SO <sub>2</sub>	121 mg/sek	

Gasmotor 725 kW  
Fyringsmedie: Biogas

<b>Gasfyret motor</b>		
Indfyret mængde gas i m <sup>3</sup> /h:	114	
Brændværdi i Mj/m <sup>3</sup>	22,9	se fx luftvejledningen
Ilt-% i røggas	7,1	
NOx målt i ppm	181	Ved aflæsning af udskrifter fra fx Weishaupt er det <b>ikke</b> NOX under Lambda
CO målt i ppm	422	
røggastemp. Celcius	160	(anvendes i OML-beregninger)
Indfyreteffekt	0,73 MW	
Tørrøggasmængde	1332 Nm <sup>3</sup> /h	
Vådrøggasmængde	1579 Nm <sup>3</sup> /h	(anvendes i OML-beregninger som luftmængde)
Kildestyrke, NO <sub>2</sub>	163 mg/sek	(anvendes i OML-beregninger som kildestyrke)
Nox emission mg/Nm <sup>3</sup> v. 5% ilt	427 mg/Nm <sup>3</sup>	
Nox emission mg/Nm <sup>3</sup> v. 10 % ilt	294 mg/Nm <sup>3</sup>	(anvendes ved kontrol af overholdelse af emissionsgrænseværdier)
Nox emission mg/Nm <sup>3</sup> v. 15 % ilt	160 mg/Nm <sup>3</sup>	
Nox emission mg/Nm <sup>3</sup> v. aktuel ilt %	371 mg/Nm <sup>3</sup>	
CO emission mg/m <sup>3</sup> v. aktuel ilt %	527,5 mg/Nm <sup>3</sup>	
CO emission mg/m <sup>3</sup> v. 5 % ilt	607,2 mg/Nm <sup>3</sup>	
CO emission mg/m <sup>3</sup> v. 10 % ilt	417,4 mg/Nm <sup>3</sup>	(anvendes ved kontrol af overholdelse af emissionsgrænseværdier)
CO emission mg/m <sup>3</sup> v. 15 % ilt	227,7 mg/Nm <sup>3</sup>	
Kildestyrke, CO	231 mg/sek	(anvendes i OML-beregninger som kildestyrke)
Kildestyrke SO <sub>2</sub>	12,4 mg/sek	

## Bilag 2:

### OML-beregninger:

Beregning af immissionskoncentrationsbidrag af kvælstofoxider fra fyringsanlæg ved anvendelse af **biogas** som brændsel samt beregning af immissionskoncentrationsbidraget af svovlbrinte og lugt fra kulfilteret.

Dato: 2015/05/28

OML-Multi PC-version 20030312/5.03

Side 1

Danmarks Miljøundersøgelser

Licens til Fredericia Kommune, Gothersgade 20, 7000 Fredericia

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 760101 kl. 1  
Slut på beregningen (incl.) = 761231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader). Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde,  $z_0$  = 0.300 m

Største terrænhældning = 6 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y:	0.,	0.			
og radierne (m):	50.	80.	100.	125.	150.
	175.	200.	225.	250.	275.
	300.	350.	400.	500.	600.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

## Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	50	80	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	500	600
0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
110	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0
120	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	10.0	10.0
130	0.0	0.0	5.0	8.0	8.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0	12.0
140	4.0	4.0	5.0	8.0	8.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	10.0	10.0	12.0
150	4.0	5.0	6.0	8.0	8.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0	14.0	14.0
160	4.0	5.0	4.0	4.0	4.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0	14.0	14.0
170	4.0	5.0	4.0	4.0	4.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	13.0	13.0	16.0	16.0
180	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0	13.0	13.0	16.0	16.0
190	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	0.0	5.0	10.0	10.0	13.0	12.0	16.0
200	4.0	5.0	8.0	8.0	11.0	4.0	4.0	4.0	0.0	5.0	5.0	10.0	13.0	14.0	10.0
210	4.0	8.0	8.0	8.0	11.0	11.0	6.0	6.0	0.0	5.0	5.0	6.0	13.0	10.0	10.0
220	4.0	8.0	8.0	8.0	11.0	11.0	6.0	6.0	4.0	5.0	5.0	6.0	9.0	14.0	15.0
230	4.0	8.0	8.0	8.0	11.0	11.0	12.0	12.0	12.0	5.0	10.0	15.0	15.0	15.0	15.0
240	4.0	8.0	10.0	10.0	11.0	11.0	12.0	12.0	14.0	4.0	10.0	15.0	15.0	15.0	15.0
250	4.0	8.0	10.0	10.0	11.0	11.0	12.0	12.0	14.0	16.0	16.0	15.0	15.0	21.0	22.0
260	4.0	8.0	10.0	10.0	11.0	11.0	12.0	12.0	14.0	16.0	16.0	15.0	20.0	21.0	22.0
270	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	12.0	14.0	16.0	16.0	15.0	20.0	21.0	22.0
280	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
290	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
300	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
310	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
320	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
330	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
340	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
350	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



## Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kilde nummer  
 ID.....: Tekst til identificering af kilde  
 X.....: X-koordinat for kilde [m]  
 Y.....: Y-koordinat for kilde [m]  
 Z.....: Terrænkote for skorstensfod [m]  
 HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]  
 T.....: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]  
 VOL.....: Volumenmængde af røggas [normal m<sup>3</sup>/sek]  
 DSO.....: Ydre diameter af skorstenstop [m]  
 DSI.....: Indre diameter af skorstenstop [m]  
 HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]  
 Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek]

## Punktkilder.

-----

## Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2		H2S		lugt	
											Q1	Q2	Q1	Q2	Q3	
1	gasmotor	0.	0.	0.0	18.0	160.	0.44	0.25	1.00	17.0	0.1630	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
2	l.kedel	0.	0.	0.0	18.0	90.	0.37	0.25	1.00	17.0	0.0190	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
3	S.kedel	0.	0.	0.0	18.0	90.	0.96	0.45	1.00	17.0	0.0950	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
4	kulfilt.	0.	0.	0.0	22.0	20.	0.35	0.40	0.50	17.0	0.0000	1.70E-03	0.0134	0.0000	0.0000	

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

## Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed	Buoyancy flux (termisk løft)
	m/s	(omtrentlig) m <sup>4</sup> /s <sup>3</sup>
1	14.1	0.7
2	9.9	0.3
3	8.0	0.9
4	3.0	0.0

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Dato: 2015/05/28

OML-Multi PC-version 20030312/5.03  
Danmarks Miljøundersøgelser

Side 4

Side til advarsler.

NO2 Periode: 760101-761231

-----  
Maksima af månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	50	80	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	500	600
0	115	71	58	47	39	33	29	25	22	20	18	15	13	10	9
10	117	73	59	49	41	34	30	26	23	21	19	16	13	11	9
20	117	73	60	49	41	35	30	26	23	20	19	16	13	10	8
30	119	73	60	48	41	35	30	27	24	21	19	16	14	11	9
40	118	70	57	47	40	34	29	26	22	20	18	16	13	11	9
50	118	73	60	49	41	35	30	27	23	21	19	16	14	11	9
60	122	75	62	51	43	36	31	27	25	22	20	16	14	11	9
70	121	73	60	49	41	35	30	26	23	20	18	16	14	11	9
80	125	74	61	49	41	36	31	27	24	21	19	16	14	11	10
90	122	73	59	48	40	34	30	26	23	21	19	16	14	11	10
100	123	70	57	47	39	33	28	25	22	20	18	16	14	11	10
110	120	70	56	45	36	31	27	24	22	20	18	16	14	11	11
120	116	70	57	46	39	33	29	26	23	21	19	15	15	13	11
130	116	66	63	51	42	35	26	23	21	19	18	15	16	12	11
140	140	82	66	53	44	37	29	26	23	20	18	18	16	13	11
150	133	79	62	50	42	35	28	24	22	19	18	18	15	12	11
160	132	81	63	50	41	35	26	23	21	20	18	18	16	13	11
170	131	80	63	50	42	36	29	25	22	20	21	18	16	13	11
180	138	82	64	51	43	37	29	25	22	23	21	19	17	13	11
190	145	84	68	55	46	39	34	30	24	24	22	19	16	13	11
200	151	84	69	55	46	38	33	29	24	23	21	18	16	13	11
210	150	84	66	53	43	37	32	28	22	23	21	18	16	13	11
220	137	83	67	53	44	38	32	28	24	22	20	17	15	12	10
230	138	84	67	53	44	38	33	29	26	23	21	18	16	13	11
240	135	84	68	54	45	38	33	29	26	23	21	17	15	12	10
250	140	85	68	54	44	38	33	29	26	24	21	18	16	13	11
260	138	86	68	55	45	38	33	29	26	23	22	18	16	13	11
270	133	73	60	48	41	35	33	28	26	23	20	17	15	12	10
280	111	72	59	48	40	34	29	26	23	20	18	15	13	10	9
290	120	77	62	50	41	36	31	27	24	22	20	17	15	11	9
300	118	73	60	49	41	35	30	26	23	20	19	15	13	11	10
310	116	74	60	49	41	35	30	26	23	20	18	16	14	11	9
320	112	70	58	47	39	33	29	25	23	20	18	15	13	11	9
330	113	72	59	47	40	34	30	26	23	20	18	16	14	11	10
340	126	75	61	49	41	36	31	28	25	22	20	17	15	12	11
350	118	71	58	47	39	33	29	25	22	20	18	16	13	11	9

-----  
Maksimum= 150.57 i afstand 50 m og retning 200 grader i måned 8.

H2S Periode: 760101-761231

-----  
Maksima af månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	50	80	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	500	600
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
180	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
190	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
200	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
220	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
230	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
240	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
260	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
270	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
290	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
330	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

-----  
Maksimum= 0.64 i afstand 50 m og retning 190 grader i måned 4.

lugt Periode: 760101-761231

-----  
Maksima af månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	50	80	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	500	600
0	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
10	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
20	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
30	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
40	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
50	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
60	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
70	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
80	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
90	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
100	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
110	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
120	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
130	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
140	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
150	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
160	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
170	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
180	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
190	5	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
200	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
210	5	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
220	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
230	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
240	4	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0
250	4	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0
260	4	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0
270	4	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
280	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
290	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
300	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
310	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
320	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
330	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
340	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
350	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0

-----  
Maksimum= 5.01 i afstand 50 m og retning 190 grader i måned 4.

## OML-beregninger:

### Beregning af immissionskoncentrationsbidrag af kvælstofoxider fra fyringsanlæg ved anvendelse af **gasolie** som brændsel:

Dato: 2015/05/28

OML-Multi PC-version 20030312/5.03

Side 1

Danmarks Miljøundersøgelser

Licens til Fredericia Kommune, Gothersgade 20, 7000 Fredericia

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 760101 kl. 1  
Slut på beregningen (incl.) = 761231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader). Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 6 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y:	0.,	0.			
og radierne (m):	50.	80.	100.	125.	150.
	175.	200.	225.	250.	275.
	300.	350.	400.	500.	600.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

## Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	50	80	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	500	600
0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
110	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0
120	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	10.0	10.0
130	0.0	0.0	5.0	8.0	8.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0	12.0
140	4.0	4.0	5.0	8.0	8.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	10.0	10.0	12.0
150	4.0	5.0	6.0	8.0	8.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0	14.0	14.0
160	4.0	5.0	4.0	4.0	4.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0	14.0	14.0
170	4.0	5.0	4.0	4.0	4.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	13.0	13.0	16.0	16.0
180	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0	13.0	13.0	16.0	16.0
190	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	0.0	5.0	10.0	10.0	13.0	12.0	16.0
200	4.0	5.0	8.0	8.0	11.0	4.0	4.0	4.0	0.0	5.0	5.0	10.0	13.0	14.0	10.0
210	4.0	8.0	8.0	8.0	11.0	11.0	6.0	6.0	0.0	5.0	5.0	6.0	13.0	10.0	10.0
220	4.0	8.0	8.0	8.0	11.0	11.0	6.0	6.0	4.0	5.0	5.0	6.0	9.0	14.0	15.0
230	4.0	8.0	8.0	8.0	11.0	11.0	12.0	12.0	12.0	5.0	10.0	15.0	15.0	15.0	15.0
240	4.0	8.0	10.0	10.0	11.0	11.0	12.0	12.0	14.0	4.0	10.0	15.0	15.0	15.0	15.0
250	4.0	8.0	10.0	10.0	11.0	11.0	12.0	12.0	14.0	16.0	16.0	15.0	15.0	21.0	22.0
260	4.0	8.0	10.0	10.0	11.0	11.0	12.0	12.0	14.0	16.0	16.0	15.0	20.0	21.0	22.0
270	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	12.0	14.0	16.0	16.0	15.0	20.0	21.0	22.0
280	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
290	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
300	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
310	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
320	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
330	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
340	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
350	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kilde nummer  
 ID.....: Tekst til identificering af kilde  
 X.....: X-koordinat for kilde [m]  
 Y.....: Y-koordinat for kilde [m]  
 Z.....: Terrænkote for skorstensfod [m]  
 HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]  
 T.....: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]  
 VOL.....: Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]  
 DSO.....: Ydre diameter af skorstenstop [m]  
 DSI.....: Indre diameter af skorstenstop [m]  
 HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]  
 Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek]

Punktkilder.

-----

Kilddata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2		H2S		lugt	
											Q1	Q2	Q3	Q3	Q3	
1	gasmotor	0.	0.	0.0	18.0	160.	0.00	0.25	1.00	17.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	l.kedel	0.	0.	0.0	18.0	252.	0.27	0.25	1.00	17.0	0.0370	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	S.kedel	0.	0.	0.0	18.0	214.	0.56	0.45	1.00	17.0	0.1590	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
2	10.7	0.8
3	6.2	1.3

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.



Dato: 2015/05/28

OML-Multi PC-version 20030312/5.03  
Danmarks Miljøundersøgelser

Side 4

Side til advarsler.

NO2 Periode: 760101-761231 (Bidrag fra alle kilder)

-----  
Maksima af månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	50	80	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	500	600
0	85	54	43	35	29	24	21	18	16	14	13	10	9	7	6
10	89	54	44	36	30	25	22	19	17	15	13	11	10	7	6
20	88	54	43	36	30	25	22	19	17	15	13	11	9	7	6
30	89	54	44	35	30	26	22	20	17	15	14	11	10	8	6
40	88	52	41	33	27	24	20	18	16	14	13	11	9	8	6
50	86	53	43	35	30	25	22	19	16	15	13	11	9	7	6
60	90	56	46	37	31	26	22	20	17	15	14	12	9	7	6
70	89	54	44	36	30	25	22	19	16	14	13	11	9	8	6
80	91	55	44	36	30	25	22	19	17	15	14	11	10	8	7
90	89	55	45	36	30	25	22	19	17	15	13	11	10	8	7
100	91	52	40	32	27	23	20	18	16	14	13	11	10	8	7
110	88	51	41	32	26	23	20	17	15	14	13	11	10	8	8
120	87	53	42	33	28	24	21	18	17	15	14	11	11	9	7
130	82	48	44	35	29	24	18	16	15	13	12	10	11	9	7
140	101	62	49	39	32	27	22	19	16	14	13	13	11	9	8
150	98	57	45	36	30	25	20	17	15	14	12	12	11	9	7
160	101	59	44	35	29	25	19	17	15	13	12	13	11	9	8
170	96	59	47	38	31	26	21	18	16	14	15	13	11	9	8
180	101	61	48	38	31	26	21	18	16	17	15	14	12	10	8
190	104	62	49	40	33	28	24	22	17	17	16	13	11	9	8
200	104	62	50	40	33	27	24	21	17	16	15	13	11	9	8
210	104	61	48	37	31	26	22	20	15	16	14	13	11	9	7
220	101	61	49	38	32	27	23	20	17	16	14	12	10	8	7
230	105	64	50	40	33	28	24	21	19	16	15	13	11	9	8
240	102	63	51	40	33	27	24	21	18	16	15	12	11	9	7
250	102	64	50	40	33	27	23	20	18	17	15	13	11	9	8
260	103	64	51	40	33	28	24	21	19	17	15	13	12	9	8
270	101	56	45	36	30	26	24	21	18	16	15	12	10	8	7
280	84	53	43	35	29	25	21	18	16	14	13	11	9	7	6
290	89	56	45	36	30	26	22	20	17	16	14	12	10	8	6
300	86	54	43	35	29	25	22	19	17	15	14	11	9	8	6
310	86	55	44	36	30	25	22	19	16	14	13	11	9	7	6
320	81	52	42	34	29	24	21	18	16	14	13	10	9	7	6
330	84	53	43	35	29	25	21	19	16	15	13	11	10	8	7
340	90	55	44	35	29	25	22	19	17	15	14	12	10	9	7
350	87	54	43	35	29	25	21	18	16	14	13	11	9	7	6

-----  
Maksimum= 105.17 i afstand 50 m og retning 230 grader i måned 3.

### Bilag 3:

## Beregning af immissionskoncentrationsbidrag for kvælstofoxider ved anvendelse af biogas som brændsel og ved en forhøjelse af afkast til lille kedel og gasmotor til en højde på 20 meter over terræn:

Dato: 2015/05/28

OML-Multi PC-version 20030312/5.03  
Danmarks Miljøundersøgelser  
Licens til Fredericia Kommune, Gothersgade 20, 7000 Fredericia

Side 1

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 760101 kl. 1  
Slut på beregningen (incl.) = 761231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader). Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 6 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler med centrum x,y:

og radierne (m):	0.,	0.			
	50.	80.	100.	125.	150.
	175.	200.	225.	250.	275.
	300.	350.	400.	500.	600.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

## Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	50	80	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	500	600
0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
110	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0
120	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	10.0	10.0
130	0.0	0.0	5.0	8.0	8.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0	12.0
140	4.0	4.0	5.0	8.0	8.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	10.0	10.0	12.0
150	4.0	5.0	6.0	8.0	8.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0	14.0	14.0
160	4.0	5.0	4.0	4.0	4.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0	14.0	14.0
170	4.0	5.0	4.0	4.0	4.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	13.0	13.0	16.0	16.0
180	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0	13.0	13.0	16.0	16.0
190	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	0.0	5.0	10.0	10.0	13.0	12.0	16.0
200	4.0	5.0	8.0	8.0	11.0	4.0	4.0	4.0	0.0	5.0	5.0	10.0	13.0	14.0	10.0
210	4.0	8.0	8.0	8.0	11.0	11.0	6.0	6.0	0.0	5.0	5.0	6.0	13.0	10.0	10.0
220	4.0	8.0	8.0	8.0	11.0	11.0	6.0	6.0	4.0	5.0	5.0	6.0	9.0	14.0	15.0
230	4.0	8.0	8.0	8.0	11.0	11.0	12.0	12.0	12.0	5.0	10.0	15.0	15.0	15.0	15.0
240	4.0	8.0	10.0	10.0	11.0	11.0	12.0	12.0	14.0	4.0	10.0	15.0	15.0	15.0	15.0
250	4.0	8.0	10.0	10.0	11.0	11.0	12.0	12.0	14.0	16.0	16.0	15.0	15.0	21.0	22.0
260	4.0	8.0	10.0	10.0	11.0	11.0	12.0	12.0	14.0	16.0	16.0	15.0	20.0	21.0	22.0
270	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	12.0	14.0	16.0	16.0	15.0	20.0	21.0	22.0
280	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
290	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
300	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
310	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
320	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
330	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
340	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
350	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kilde nummer  
 ID.....: Tekst til identificering af kilde  
 X.....: X-koordinat for kilde [m]  
 Y.....: Y-koordinat for kilde [m]  
 Z.....: Terrænkote for skorstensfod [m]  
 HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]  
 T.....: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]  
 VOL.....: Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]  
 DSO.....: Ydre diameter af skorstenstop [m]  
 DSI.....: Indre diameter af skorstenstop [m]  
 HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]  
 Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek]

Punktkilder.

-----

Kilddata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2			H2S			lugt		
											Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3
1	gasmotor	0.	0.	0.0	20.0	160.	0.44	0.25	1.00	17.0	0.1630	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	l.kedel	0.	0.	0.0	20.0	90.	0.37	0.25	1.00	17.0	0.0190	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	S.kedel	0.	0.	0.0	18.0	90.	0.96	0.45	1.00	17.0	0.0950	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	14.1	0.7
2	9.9	0.3
3	8.0	0.9

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Dato: 2015/05/28

OML-Multi PC-version 20030312/5.03  
Danmarks Miljøundersøgelser

Side 4

Side til advarsler.

NO2 Periode: 760101-761231 (Bidrag fra alle kilder)

-----  
Maksima af månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	50	80	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	500	600
0	90	61	50	42	36	31	27	24	21	19	17	13	11	9	8
10	93	61	52	43	37	32	28	24	22	19	18	15	12	9	8
20	94	61	52	43	37	32	28	25	22	19	17	14	12	9	7
30	94	61	51	42	37	32	28	25	22	20	18	15	13	9	8
40	91	58	48	41	35	31	27	24	21	19	17	14	12	9	8
50	92	61	52	44	37	32	28	25	22	20	18	15	12	9	8
60	95	65	54	45	38	33	29	26	22	20	19	16	13	9	8
70	93	62	53	44	37	32	28	24	21	19	17	14	12	9	8
80	94	62	52	43	37	32	29	25	23	20	18	15	13	10	8
90	93	62	52	43	37	32	28	24	22	19	18	14	12	10	8
100	92	59	49	41	35	30	26	23	20	18	16	14	12	10	8
110	92	58	48	41	35	28	24	21	19	17	15	13	12	9	10
120	90	57	47	40	35	30	26	23	21	19	17	15	13	11	9
130	86	51	49	40	34	28	21	19	17	16	15	13	13	11	9
140	109	70	58	48	40	34	27	24	21	19	17	15	14	11	10
150	104	66	55	45	37	31	25	22	20	18	16	15	13	11	9
160	109	63	51	42	35	30	24	22	19	17	15	15	14	11	10
170	105	68	55	45	38	33	27	24	21	19	18	16	14	11	10
180	111	70	57	46	39	34	27	24	21	20	18	16	14	12	10
190	111	70	58	47	40	35	30	26	22	22	20	17	14	11	10
200	112	71	58	47	40	33	29	26	21	21	19	16	14	11	10
210	111	69	55	45	38	32	27	24	19	19	18	16	14	11	9
220	108	71	58	48	40	34	30	26	23	20	18	15	13	11	9
230	110	72	59	48	41	35	30	26	23	20	19	16	14	11	10
240	110	74	61	50	41	35	30	27	24	21	19	16	13	10	9
250	112	73	60	48	41	35	30	27	24	21	19	16	14	11	10
260	110	73	61	50	42	36	31	27	24	22	19	16	14	11	9
270	109	62	52	43	37	32	31	27	24	21	19	15	13	11	9
280	90	61	51	42	36	31	27	24	21	19	17	14	12	9	8
290	96	64	54	45	37	32	28	25	22	20	18	15	13	10	9
300	92	61	51	43	37	32	28	25	22	19	17	14	12	9	8
310	93	63	53	44	37	32	28	25	22	19	17	14	12	9	8
320	87	60	51	42	36	31	27	23	21	19	17	14	12	9	8
330	90	61	51	42	36	31	27	24	21	19	17	14	12	10	8
340	94	63	52	43	37	32	28	24	22	19	18	15	13	11	9
350	91	61	51	42	36	31	27	23	21	19	17	14	12	9	8

-----  
Maksimum= 111.96 i afstand 50 m og retning 250 grader i måned 2.

Bilag 4 BAT-checkliste:

**Checkliste for K 102 & K 103 Anlæg for bortskaffelse af farligt affald efter en af metoderne D1-D9 eller D11-13/ Anlæg til biologisk eller fysisk-kemisk behandling som defineret i D8-D9 af ikke-farligt affald**

BREF dokument  
August 2007

Tjeklisten er et resume af BREF-dokumentet. Man skal derfor urben alle usikkerheder og kontrollere BREF-dokumentet for uddybende forklaringer.

Endelig udgave, 2008

Udfyldt for biogas anlæg  
Frødericia Spildevand og Energi A/S  
Udfyldt i november 2014 af Tine Eis, COWI

Version 2

BREF referencet. (BREF-dokument, kap. 5.)	BREF definition	BREF referencer. (BREF-dokument, kap. 4.)	BREF natur. Ydeevnen udv. mæssige status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BREF handlingeplan. Måltidsplan for aktiviteter for at opfylde BAT-kravet.	Tidsplan
5.1-1 5.1-1	BAT-krav Denyt et miljølokket system	4.1.2 R	Virksomheden har ikke et certificeret ledelsessystem. Virksomheden havde et ledelsessystem (ISO 14001) fra 1996 til 2008, men certificeringen blev droppet, da FRSE blev stiftet. Mange af de eksisterende procedurer og rutiner efterleves dog stadig. Det vurderes der ved, at virksomheden lever op til kravet til at systemet er certificeret.		
5.1-2	Flere dokumentation over alle aktiviteter på anlægget.	4.1.2.7			
5.1-2a	- beskrivelse af affaldsbehandlingsmetoderne samt processer på anlægget			Madstænde vurderes opfyldt.	



5.1-2b	- diagrammer over de væsentligste anlægsdile og processer, hvor de har miljømæssig relevans				
5.1-2c	- detaljer om de tekniske processer				
5.1-2d	- detaljer om overvågningssystemet, og hvordan miljøbering indføres i dette				
5.1-2e	- forbyggelse af skid ved driftsforstyrrelser				
5.1-2f	- driftsmanual/forbrugs				
5.1-2h	- årsrapport med opgørelser af affaldsstrømme, kvantitativ registrering af restprodukter og reaktor m.v.				
5.1-3	Vedligeholdelsesprocedurer og træningsprocedurer, der dækker frebyggelse angående sikkerhed og sundhed	4.1.1.4, 4.1.1.5, 4.1.2.5, 4.1.2.10, 4.1.4.1 og 4.1.4.3			
5.1-4	Tæt forbindelse til leverandør med henblik på at sikre, at materialetput har den nødvendige kvalitet	4.1.2.9			
6.1.6	Ansæt og henry interkvalifik personale med nødvendig kompetence. Foretag oplæring og løbende efteruddannelse	4.1.2.10			Personalet har relevant træning.
<b>Indkommende affald</b>					
5.1-6	Opnå bestemt mulig virk om materialetput, indrag viden om affaldets oprindelse, særlige behandlingsmuligheder, afsætningsmuligheder og evt. risiko ved produktet og behandlingen		4.1.1.1, 4.2.3, 4.3.2.2 og 4.4.1.2		Ir put er slom Fo rensen ægget samt animalsk affald og ander affald. Virksomheden har indgående kendskab til slammets modtages i en mindre u.d.levetingsla ik, og fo-behandles i gesom slammot i CAMBI anlæg /hy/olyseanlæg virksomheden sikrer sig kendskab til affaldstypen va analyse i den aftale om modtagelse af en ny type affald indgås. Slammot reguleres efter slambekendtgørelsen. Myndighederne modtager oplysninger om slammets kvalitet iht. Slambkg

5.1-7	Midtjagekontrol bestå erde af:	4.1.1.2		<p>Viksomheden har kontrol med og viden om slamme fra eget rensningsanlæg. Inden der indtaks afgifter omkring modtagelse af en ny affaldstype udføres der analyser heraf. Ved modtagelse af affald foretages der desuden visuel kontrol og om nødvendigt analyser. Analyser foretages af eget laboratorium. Affald modtages i en 8 m<sup>3</sup> opbevaringsank.</p> <p>Se pkt. 5.1-7.</p> <p>Se pkt. 5.1-7.</p> <p>Se pkt. 5.1-7.</p> <p>Se pkt. 5.1-7.</p> <p>Se pkt. 5.1-7.</p> <p>Se pkt. 5.1-7.</p> <p>Animalske produkter forbeholdes i hydrolyseanlægget lige som som fra eget rensningsanlæg. Visse øvrige affaldstyper kommer ikke igennem dette anlæg (f.eks. rester fra cola, øl). Eventuel behandling i hydrolyseanlæg vurderes ud fra deklARATION af det enkelte produkt.</p> <p>Se pkt. 5.1-7.</p>
5.1-7a	- test af materialeinput			
5.1-7b	- sørg for at dokumentation er tilfredsstillende samt, at personale er kompetent til at foretage modtjagekontrol			
5.1-7c	- prøve- og analyseprogram for repræsentative prøver af materialeinput			
5.1-7d	- system til verifikation af informationer om materialeinput			
5.1-7e	sikre at ENK-koder er delment			
5.1-7f	- identificer passende behandlingsform for hver affaldstype			
5.1-8	Implementer en godkendelsesprocedure med mindst følgende indhold:	4.1.1.3		

5.1-3a	<p>- er klart og specifiert system, der kun tillæser accept af affald, hvis der er en udefineret behandlingsmetode og en måde, hvorpå man kan disponere/gensætte afaffaldet fra behandlingen. Ved accept af affaldet ska det sikres, at den nødvendige deponerings- og behandlingskapacitet er til stede, samt at affaldet opfylder specifikationer fra affaldsleverandøren (accept af produkt fra andet anlæg) respekteres.</p>			<p>Se pkt. 5.1-7, inden affald afleveres. Hvis leverandør eller leverandør afleverer affald, ringes leverandøren og spørges, om der er kapacitet til modtagelse af affaldet. Dette afhænger af den konkrete driftssituation, og der findes en begrænset kapacitet til modtagelse på 8 m<sup>3</sup>.</p>	
5.1-8b	<p>- der evalueres systemer til fuld ud af dokumentation og bevidst accept af affald der modtages, såsom at forudbestillingssystem, for at sikre at der er tilstrækkelig kapacitet</p>			<p>Se pkt. 5.1-8a.</p>	
5.1-8c	<p>- klare og entydige kriterier for at afvise affald og for fejtrapportering</p>			<p>Der modtages primært kendte produkter. Medarbejdere foretager visuel kontrol og kan på baggrund heraf afvise affald. Der kan opbevares 2 m<sup>3</sup> i modtagelse. Der er ikke besluttet opbevaring.</p>	
5.1-8d	<p>et system til at bestemme den maksimale kapacitetsgrænse for affald, der kan opbevares på vindstuvet.</p>				
5.1-8e	<p>- visuel vurdering af indkomende affald fra af kontrolle- og overensstemmelse med beskrivelser fra modtagerkontrollen. For nogle væskeforholdige og farlige affaldstyper er denne BAT ikke anvendelig</p>			<p>Der foretages visuel kontrol.</p>	
5.1-9	<p>Etabler forskellige prøvetagningsprocedurer for de forskellige typer af affald, der modtages. Procedurene ska indeholde:</p>	4.1.1.4		<p>Der tages prøver i forbindelse med løbende kontrol. Det foretages analyse for organisk stof (COD), tørstof, pH og total N.P. Anvendelse af produktets beskaffenhed vurderes det hvilke prøver der er relevante. Der kan endvidere tages prøver for fx tungmetaller o. lign.</p>	<p>Der vil blive udarbejdet en nærmere procedure for test af nye produkter, når FRSE har fået miljøgodkendelse</p>

5.1-8a	- prøvetagningsprocedurer baseret på en vurdering af risikoen ved den enkelte affaldstype (frilagt eller ikke frilagt affald samt viden om affaldsproducenten)				
5.1-8b	- tjek relevante frekvent og kritiske parametre			Se pkt. 5.1-8	
5.1-8c	- registrering af alle affaldsstrømme			Se pkt. 5.1-8	
5.1-8d	- prøvetagningsprocedurer der passer til flydende og fast affald, store og små containere. Antal prøver bør egnes i takt med antal containere. I køberens tilfælde må samtlige små beholdere tjekkes i forhold til dokumentation. Systemet skal registrere antal prøver og resultatet af prøverne			Se pkt. 5.1-8	
5.1-8e	- registrering af lagringsperioden for den enkelte beholder			Der er ingen lagring.	
5.1-8f	- prøver skal foretages før modtageaccept			Dette gøres på eget laboratorium.	
5.1-8g	- vedligeholdelse af et register på virksomheden over prøvetagning af hvert læs og begrundelse for valg af prøvetagning			Se pkt. 5.1-7.	
5.1-8h	et system for at bestemme:				
5.1-8i	- et system til sikre at prøverne af affaldet analyseres. Se sektion 4.1.5.			Se pkt. 5.1-7.	
5.1-8j	- et midlertidigt depot kan være nødvendigt hvis det er ønsket med henblik på prøvetagning efter opstilling. Dette kan påvirke anvendeligheden af nogle af de øvrige BAT anbefalinger nævnt ovenfor i denne BAT. Se sektion 4.1.1.5.			Dette findes ikke. Modtagebeholder på 8 m <sup>3</sup> er frestift og ligger i jorden.	

5.1-10 Modtag kontrol 4.1.1.5

5.1-0a	- alle prøver skal analyseres på laboratoriet så hurtigt som påkrævet. Det kræver et robust kvalitetsstyringssystem, kvalitetskontrolmetoder samt et solidt registralinje- og opbevaringssystem til opbevaring af prøver, sær for farligt affald betyder dette, at laboratoriet har været lokaliseret på anlægget		Vi/somfreden har eget laboratorium. Funktionerne og modtagekontrol vurdere at være tilfredsfor for dem fra re-seanlægget. Der foretages kontrol af animalsk og andet affald inden der indgås aftale om fremtidigt modtagelse af den pågældende type affald. Der modtages ikke farligt affald. Der modtages kun pumpbart affald.	
5.1-100	- etableret karantæneareal samt nedskrivne procedurer for håndtering af affald. Hvis modtagekontrol viser at affaldet ikke kan leve op til acceptkriterierne (f.eks. skadte, rustede eller mærkede tønder), skal det opbevares sikkert i et karantæneområde. Det skal sikres, at opbevaringsbøden i karantæneområdet er korrigeret mulig		Affald ankommer i silamsugar. Hvis affald transporteres ligeledes bort før.	
5.1-10c	- tydlig procedure for håndtering af affald, der ikke lever op til acceptkriterierne		Se 5.1-1Ja	
5.1-10d	- affald bør kun fylles til depot efter accept af affaldet (refereret til BAT nr. 1-1-6)		Affald kontrolleres inden det ledes til modtagetank.	
5.1-10e	- mærker syn, affæsning og prøvetagningsrealer på er oversigtsgatan		E- sådan findes. Der tages prøver inden atale om modtagelse af affald, visue inspektion ved modtagelse-vej evt. prøve ved modtagelse.	
5.1-10f	- et pumpesystem med opsamling af perkolat		Dette er ikke relevant. Affaldet er pumpbart og opbevares i læst tank.	
5.1-10g	- et system der skal sikre at ansatte der udfører prøvetagning, kontrol og analyse er passende kvalificerede og uddannede, og at uddannelsen opdateres med passende mellemrum if. relation til BAT nr. 6f)		Dette gøres.	

5.1-10h	- anvendelse af et spørgingsystem med emtyg identifikation (mærkning/kode) af hver containere på dette stadi. identifikationen skal mindst indeholde dato for modtagelse på stedet og affaldscoden, jefileret til BAT nr. 8 og 12)		Der findes ikke containere. Slam pumpes direkte fra renseanlægget, mens affald pumpes modtagebrønd.	
<b>Udgående affald</b>				
5.1-11	En modtagekontrol der indebærer: Analyse af materialeoutput efter de parametre, som er væsentlige for modtagelsen	4.1.1.1	Ved biogasprocessen opnås et stabilt slam, som kan køres på landbrugsjord. Samtidig med stabiliseringen opnås en værmen- og tørstofreduktion og reduktion af sygdomsfremkaldende mikroorganismer.	
<b>5.1 Måleledelse</b>		4.1.1		
5.1-12	Etabler et solidt dokumentationssystem for hele affaldsbehandlingsforløbet. Et godt dokumentationssystem kan indeholde:	4.1.2.3		
5.1-12a	- dokumentation af behandling med foreløbige prøver og massebalance - udfor dokumentation i alle anlægsfaser (forudgangsindledende accept/modtagekontrol/afhandlingsafslutning). Dokumentation bør tages i forbindelse med prøvetagning	4.1.2.4	Der findes ikke et certificeret miljøledelsessystem, men der findes et lignende system, som fejles.  Dette gøres.  Dette gøres.	
5.1-12b	- register informationer om afledte produkter og tilføje så information er permanent tilgængelig. Et referencenummersystem bør anvendes og være tilgængeligt for relevante medarbejdere, så man til enhver tid kan identificere, hvor affald befinder sig i anlægget		Dette gøres.	



5.1-2d	- anvend et computeriseret databasesystem med backup. Det bør fungere som ageringsystem og indeholde data om leveringsdato, affaldskode, indgående "ændring af affald", et ID-nummer, foreblad og endelig modregulering og resultater af eventuelle tests, emballagetype og størrelse, forventet behandling og afsætnings. Databasen skal desuden indeholde en opdateret oversigt over affald på anlægget, hvor affaldet er placeret på anlægget og hvor langt det er kommet (behandlingsprocessen)		Der er installeret IGSS- overvågning (SRO-system). Emultron; som dataindsamling og databehandlingsvare. HedeDanmark står for indberetning af slam til Møstyrelsen/Plantedirektorate	
5.1-12e	- containere og beholdere må kun flyttes internt på anlægget under instruktion fra ansvarligt personale med henblik på at sikre, at dokumentationssystemet opstiller information om, hvor på anlægget affaldet er placeret	4.1.4.8		
5.1-13	Regler for hvad der må og ikke må blandes for at undgå yderligere forurening ved senere håndtering af materialer. Indtæg vurdering af stoffets type (ikke-berigt affald eller farligt affald), affaldsbehandling og efterfølgende håndtering af slutprodukt.	4.1.5	Ikke relevant.	
5.1-14	Adskil affald eller udfaldet af prøveresultater. Indebærer blandt andet:	4.1.2.4	Der tages hensyn hertil i processen omkring beslutning af om en type affald kan modtages.	
5.1-14a	- Isbæger, over brenseskåler samt enhver reaktion der har øget sikkerhedsberedskabet (temperaturstigning, gasproduktion, tykt gring og enhver anden relevant		ikke relevant, j. overståelse.	
5.1-14b	- kemikalier skal opbevares i adskilte beholdere afhængigt af de res. egenskaber (O-dørene, brændbare væsker)		Se 5.1-14.	
5.1-15	Effektivisering af affaldsbehandlinger ved hjælp af indikatorer for effektivitet og øget analytisk monitorering	4.1.7	Kemikalier opbevares indendørs i egne beholdere.	
5.1-16	Sikkerheds- og beredskabsplan	4.1.7	Der er fastsat KPI på energiområdet. Der er monteret bomulere, så energiforbruget kan følges.	
5.1-17	Etabler og bemyndig driftsjournalbog	4.1.8	Dette findes.	
			Der findes en driftsjournal.	

5.1-18	Inddrag hensyn til stø- og vibrationer i miljøindstusystemet	4.1.9	Der findes ikke et certificeret system, men målet er at få nul berottigede klager over bl.a. lugt og støj. Alle klager registreres og behandles.	
5.1-19	Allerede i anlægsfasen skal hensyn til medulning af anlægget indtænkes. For eksisterende anlæg skal der laves en plan for nedlukning og efterbehandling af området		Anlægsfasen er overstået.	
<b>5.1 Styring af forsyning og råvarer</b>				
5.1-20	Analyse af energiformer og -produktion ud fra energikilde (el, gas, olie/gas, fast brændsel, affald). Deltas medforer:	4.1.3.1		
5.1-20a	- rapporter energiforbrug defineret som energi modtaget på anlægget		Virkomheden opsamlere data.	
5.1-20b	- rapporter energikilde fra anlægget		Virkomheden producerer selv varme. Ler er i juni 2014 indgået aftale med TieFor om levering af varme til fjernvarmenettet. Pr. 1. november leverer FRSE varme ud på nettet. Virksomheden producerer til tiden strøm selv, men køber ligeledes strøm. B og gas leveres til DONG. Virksomheden har opgørelser herover.	
5.1-20c	- etabler energiflowsagrammer, der viser hvordan energi ten bliver brugt i anlægget		Dette gøres. Der sælges bogas til DONG, og der arbejdes på at kunne levere varme til fjernvarmenettet. Dette gøres. Der sælges bogas til DONG, og der arbejdes på at kunne levere varme til fjernvarmenettet.	



5.1-21	Løbende arbejde med energifektivitet, ved at	4.1.3.4	Løbende arbejde med energifektivitet er en del af virksomhedens strategi.	
5.1-21a	- etablere en effektiviseringsplan for energi		En sådan findes.	
5.1-21b	- anvende energifective teknikker		Der arbejdes på at indføre dette.	
5.1-21c	- definere og beregne de specifikke energiforbrug for hver enkelt anlægsproces og fastsætte indikatorer for effektivitet (f.eks. kWh/ton affald)		Der er etableret målere så virksomheden ved hvor meget strøm, de enkelte enheder bruger.	
5.1-22	Forslag af ig intern benchmarking af CO <sub>2</sub> -forbruget	4.1.3.6	Der er fokus herpå.	
5.1-23	Undersøg muligheden for at bruge affald i andre processer, f.eks. til at behandle andet affald. Hvis affald benyttes til at behandle andet affald, skal det sikres, at der er tilstrækkeligt affald tilgængeligt. Hvis ikke, skal alternativ behandling være indarbejdet for at undgå unødigt midlertidig oplagning	4.1.2.2, 4.1.3.5		
5.1-24	5.1-24	4.1.4.1	Ikke relevant.	
5.1-24				
Anvend følgende teknikker ved lagring:				

5.1-24a	<p>- sikrings af legemidler: ikke i nærheden af overflader recipienter og andre følsomme områder, placert så man undgår eller begrænser at håndtere affaldet mere end højst nødvendigt</p>		<p>Der findes ikke deciderede legemidler, men slam opbevares på anlægget. De nævnte hensyn er så vidt muligt indarbejdet.</p>	<p>Urisomheden er ved at etablere et dge rundt om rensesanlægget inkl. biogas anlægget. Digt bliver etableret for at anlægget ikke skal blive overvarmet af vand udlede, da det ligger avt. Digt vil igeholdes kunne bruges til indsamling af eventuelt større lsheld. Digt forvrenes færdigt inden jdganger af 2014.</p>	Juli 2014
5.1-24b	<p>- søg for at lagerfacilitetens belægninger kan håndtere alle slags overfladestrømme, og at spildevand fra affald, der ikke må blandes, opsamlles og håndteres separat</p>		<p>Slam og animalske afprodukter opbevares i egne, tætte beholdere. Virksomheden har tætte belægninger med afløb som fører eventuelle spild til rensesanlæggets indløb.</p>		
5.1-24c	<p>- anvend et særligt område til emballering af mindre affald med særlige egenskaber. Affald skal sorteres efter de forskellige egenskaber og skal evt. omskibes. Efter emballering skal der flyttes til lagerområdet</p>		<p>Emballering foretages ikke.</p>		

5.1-24d	- lugtende affald skal håndteres i afslukkede rum og lagres i afslukkede rum med luftkast og evt. luftrensning				Er lavvifter er under opførelse. Dette forventes færdig inden udgangen af 2014. Lavvifter skal rense luften inden den når kulfiltret. Lavvifteret øger effektiviteten og levetiden af kulfiltret. Er idriftsæt.
5.1-24c	- alle forbeholdene med alle tanker skal lukkes. Overfor skal ledes til opsamlingsystem for overfladevand/spildevand				
5.1-24f	- undgå opsamling af slum og skum i tanke til tyvende etage ved at kontrollere dem regelmæssigt og suges slum og op anvende antiskummidler				Biogasrøddet er et lukket system. Affald bæres i lukket system. Affald bæres i lukket system med arkast gennem kulfiltret og lavvifter.
5.1-24g	- tanke og beholdere med opløselige stoffer skal udbyres med systemer til at håndtere klemmissioner, som skal kunne fungere på trods af skum- og slumdannelses. Regelmæssig vedligeholdelse er vigtig				Dette findes. Der foretages regelmæssig kontrol og skummiddel anvendes om nødvendigt.
5.1-24h	- opbevaring af flydeende organisk affald med lavt flammepunkt skal ske med en nitrogenfyldt atmosfære for at holde luften inert. Hver opbevaringsbeholder skal så på sig vandtæt underlag. Gasemissioner skal opsamles og behandles				Dette sker på virksomheden
5.1-25	Imens alle bestræber sig på at reducere hvor der foretages opbevaring eller emballering af affald	4.1.4.4			Der findes ikke opbevaring af affald med lavt flammepunkt. Virksomheden har impermeable beholdere på relevante steder.
5.1-26	Anvend mærkning og skiltning af tanke og rør	4.1.4.12			Tankekene er mærket. Der findes infoavliser ved opbevaringsstationerne med oplysning om kapacitet.
5.1-26a	- hurtig skiltning på alle tanker, der fortæller om kapacitet og indhold samt angiver et unikt ID-nummer				Der er skiltning med kapacitet på opbevaringsstationerne. Der er oplysning om kapacitet. Der er infoavliser ved opbevaringsstationerne med oplysning om kapacitet.

5.1-26b	<p>- skilning skal ske i mellem spildevand og procesvand, brandbare væsker og brændbar damp samt angive procesresting (ud eller ind)</p>			
5.1-26c	<p>- løsløsing af alle tanker vedr. kapacitet, konstruktionsmaterialer, vedligeholdelsesplaner, kontrol og resultater, indhold i tanker samt flammepunkt</p>			
5.1-27	<p>Undgå problemer med unødvendig oplagring/akkumulering af affald</p>	4.1.4.10	<p>Dette gøres.</p> <p>Dette gøres ikke, og der er ajne for planer herom.</p> <p>Slam modtages kontinuert fra renoveslægget og fyldes i biogasrørgættet.</p> <p>M-riktigheden til affald er 80 m<sup>3</sup> og fungerer pga. sin begrænsede kapacitet ikke som lager.</p>	

6.1-28	Anvend følgende teknikker ved håndtering af affald:	4.1.4.8		
6.1-28a	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sørg for at affald bliver flyttet sikkert til det rette fagområde</li> </ul>		Der pumpes slam direkte fra rennesamløbet	
6.1-28b	<ul style="list-style-type: none"> <li>• anvend et styringsystem til af- og pålæsning af affald, der inddrager risikovurdering af læsningen. Systemet kan indeholde et billesystem, overvågning af personale, nøgle eller farvekoder</li> </ul>		Der går en alarm ved overfyldning, og så lukker pumpesystemet ned. Modtaget affald pumpes direkte fra slambænger til anslagsbetank. Ved overløb ved indpumpning løber affald til rennesamløb	
6.1-28c	<ul style="list-style-type: none"> <li>• affald i småemballager fra laboratorier skal have særlig opmærksomhed fra kvalificeret personale. Originalemballage, affald fra lukket sprøjtning og udfiltreret affald skal identificeres og pakkes i særlige containere. I nogle tilfælde skal emballage sikres mod beskadigelse ved hjælp af isolering</li> </ul>			
6.1-28d	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sørg for at beskadiget materiale ikke anvendes</li> </ul>		Ikke relevant.	
6.1-28e	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opsaml gas fra tankke og beholdere med flydende affald</li> </ul>		Ikke relevant	
6.1-28f	<ul style="list-style-type: none"> <li>• i tilfælde af aflæsning af fast affald og slam skal det foregå i lukkede områder med mulighed for opsaml af luftemissioner (uft, støv, VOC)</li> </ul>	4.1.4.7	Biogas opsamlles og sælges eller benyttes. Der pumpes slam direkte fra rennesamløb, mens affald udtages fra slambænger i røddagsbrønd. Der findes udtagning herpå, og luften renses i kulfilter.	
6.1-28g	<ul style="list-style-type: none"> <li>• forsikrings løst må kun sammentilbuds, hvis det viser, at dette er uden risiko</li> </ul>	4.1.4.7, 4.1.5	Ikke relevant.	
6.1-29	Håndtering og emballering af affald må kun foretages af	4.1.4.8	Ikke relevant.	
6.1-30	Sørg for at stoffer, der ikke er kemisk kompatible, opbevares adskilt	4.1.4.13, 4.1.4.14	Båvare, så som skumdæmper, opbevares i andens i egne beholdere.	
6.1-31 Opbevaring	Anvend følgende teknikker til håndtering af emballeret affald:	4.1.4.2	Ikke relevant.	

5.1-31a	- opbevaring af emballer affald under tag. Overdækkede arealer skal have ventilation. Dette gælder også midlertidig opbevaring i lukkede biler kan forekomme, hvis affaldet ikke er følsomt over for varme, sollys eller vand			ikke relevant.	
5.1-31b	- containere skal opbevares under tag og beskyttes mod varme og sollys. Der skal sikres god tilgængelighed for lægser, hvis der opbevares containere, som er følsomme over for varme, lys og vand			ikke relevant.	
<b>5.1 Øvrige teknikker</b>					
5.1-32	Udøve rensning, strødding og sugning i lokaler med ventilation. Ved risiko for luftforurening skal der benyttes luftrensning	4.1.8.1		Der findes en snitter i et lukket system umiddelbart efter madtjagesbrønden.	
5.1-33	Udøve nedknusningsrensning under fuld overdækning og i en inert atmosfære for emballage, der indeholder brandfarlige eller højfligtige stoffer, men atmosfære skal renses.	4.1.8, 4.3		ikke relevant.	
5.1-34	Ved vask skal følgende forhold vurderes:	4.1.8.2		ikke relevant.	
5.1-34a	- Identificer de effekter, der kan blive uforvarede i de områder der skal vaskes (f.eks. opløsningsmidler)			ikke relevant.	
5.1-34b	- vaskemidlet skal opbevares og behandles på samme måde som det affald, der blev vasket			ikke relevant.	
5.1-34c	- anvend behandlet spildevand til vask i stedet for rent vand. Vaskemidlet kan desuden behandles i rensningsanlægget eller genbruges i anlægget			ikke relevant.	
<b>5.1 Handtering af luftemissioner</b>					
5.1-3f	Bestemning af skade omkostninger, og beholdere vent at:				

5.1-35a	- Indgå direkte uensigtet luft til udfylling. Ved opbevaring af affald, der kan afgive emissioner, skal alle ventiler kobles til rensesystemet	4.1.4.5	Dette undgå Biogaslanks og reaktorerne er udstyret med sikkerhedsventiler. Det ledes kun urensset luft ud ved uheld. Ved normal drift ledes det via levet- og kullfilter eller kullfilter. Luvofiler er undor opførelse og ventles ærdig ultimo 2014.	
5.1-35b	- Iobever affald og råstoffer så overdækkede ansejer eller i vandtætte emballager	4.1.4.5	Biogasanlægget er et lukket system. Der findes stog ventiler til brug ved unormale driftssituationer. Overskudsluft fra anlægget ledes ud via filtre.	
5.1-35c	- Forbind luftstrømmen over bumsfældningstankene (f.eks. hvor afbehandling er en forbehandlingsproces i et kemisk behandlingsanlæg) til det samlede luftafkast og scrubberenheder	4.1.4.1	I-ke relevant.	
5.1-36	Brug et lukket system med udførelse eller undertryk til et passende luftrensesetnæg. Denne teknik er specielt relevant ved processer, der anvender rventanset af fridampslige væsker, inklusive fyldning og tømling af tankbiler	4.6.1	Der berettes et lukket system. Der udsendes luft fra overskudsventil ved uheld. Der foretages rensning af udsedt luft ved normal drift. Ved afrensning suges fortrængningsluft til levet- og kullfilter. Ved afhentning af slam suges fortrængningsluften gennem et kullfilter. Svalfilteret er under opførelse og forventes færdig ultimo 2014.	
5.1-37	Anvend et passende dimensioneret udsugningsystem, der kan absorbere, fraktionere, absorbere, lugtmonere, blønde og reaktivskar og fterpresse, eller separate udsugningssystemer til de enkelte udsugningskilder (f.eks. aktive kullfibre ved lante med opløsningsmidler)	4.6.1	Der findes to afkast: Et med levet- og kullfilter (direkte fra røddagsbrønden) og et kullfilter (afhentning af slam).	
5.1-38	Anvend og vedligehold rensesystemet, inklusive håndtering og behandling/deponering af brugt scrubbermateriale	4.6.1	Kullene udskiftes ved behov. Der måles herfor manuelt.	



5.1-39	Brug et skrubberystem ved de væsensfugte luftfasker af organiske stoffer, fra de enhedsoperationer som har punktskaber, der emitterer processmissioner, hvilket er en skrubberystem, der er monteret på væsensforbeholdningsystemer, hvis emissionen ikke passer til eller er for koncentreret for hovedskrubberien	4.6.11	Der findes afskærm fra fugtstyr. Der er ikke monteret skrubber. Og der er ej heller planer om indførelse af skrubber.	
5.1-40	Procedure for at bemærke spild samt vedligeholdelsesplan for særlige anlægskonstruktører. Fokus på stoffer med risiko for 'udslip' og deraf følgende miljøproblemer (luftemissioner jordenforurening etc.)	4.6.2	Der findes en drifts- og vedligeholdelsesplan, en investeringsplan samt PMS (drifts- og vedligeholdelsessystem)	
5.1-41	Reducer udløbsmængden til luft til de følgende værkstøjer (se tabel 5.1) ved at benytte en kombination af forbrændings- og rensesystemer	4.6	Emissionen af lugt søges reduceret ved optima drift af de følgende værkstøjer: - røgkæde - gasmotor og fyr - i alle skorsten. Der er ikke gennemført emissionsmålinger af de enkelte parametre.	Virkemod og afhængighed af kommunen er i dialog omkring skorsten og eventuel forøgning heraf. Eventuelle prøver afventer denne sagsbehandling
5.1 Håndtering af spildevand				
5.1-42	Processintegrer 3AT, som minimerer både anvendelsen og forureningen af vand, som skal anvendes, ved at:	4.1.3.5, 4.7.1		
5.1-42a	- etablere området vandløb og med opsamling af vand		Overflødvand opsamlings og behandles i rensningsanlægget	
5.1-42b	- efter periodisk kontrol af tætte og rør. I alle underjordiske installationer		Dette er opfyldt	
5.1-42c	- differentieret spildevandssystem (tagvand, væskvand, processvand)		Dette gøres jævnlige	
			Alt vand ledes til rensningsanlæg	





5.1-4#	Maksimer genbrug af behandlet spildevand og brug af regnvand i anlægge:	4.7.1			
5.1-50	Gennemfør daglig inspektion af spildevandssystem, analyse af spildevands- og sludkvalitet, rapporter flyvn og analyse i driftsjournal	4.7.1		Der tilsluttes teknisk vand som kølevand før slammet pumpes på biogas anlægget. Teknisk vand produceres ud fra det rensede spildevand. Det rensede spildevand filtreres og kommer går en elektrolyseproces med NaCl.	
5.1-51		4.7.1		Dele er opfyldt. Der udskrives dagligt en driftsjournal. Der kan sesuden genereres andre rapporter med supplerende data.	
5.1-51.1	Identificer spildevand, som kan indeholde farlige stoffer (f.eks. aerosoler, organiske halogener (AOX), cyarider, sulfide, aromatiske forbindelser, benzene, eller kulbrinter (opløst), ammoniak eller uoelstene), og metaller som kviksølv, cadmium, bly, kobber, nikkel, krom, arsen og zink)			Spildevand fra biogas anlægget fremkommer ved afledning af slam.	
5.1-51.2	Afskil spildevand, der kan indeholde farlige stoffer			Spildevand afskilles ikke	
5.1-51.3	Føretår behandling af spildevand erten internt eller eksternt			Overfladevand behandles i rensningsanlægget.	
5.1-52	Benyt passende behandlingsteknikker for de enkelte spildevandstyper	4.7.1		Overfladevand behandles i rensningsanlægget.	
5.1-53	Indfør tiltag der kan styrke sikkerheden for at de stillede krav til kontrol og rensningsniveauer kan overholdes	4.7.1		Varetagelse på rensningsanlægget. Der findes procedurer herfor.	

5.1-54	Identificer de primære bestanddele af det behandlede spildevand (inklusive tilsat COD) og vurder, hvor disse bestanddele ender i miljøet	4.7.1		
5.1-55	Udled spildevand, hvortil det opbevares efter færdiggørelse af behandling og efter følgende endelig inspektion	4.7.1		Spildevand fra renseanlægget fremkommer ved afvanding af slam.
5.1-56	Følgende koncentrationer i spildevande bør opnås. <a href="#">Lst. tabel 5.21</a>			Dele tages fra renseanlægget Vedsluges af renseanlægget
<b>5.1. Håndtering af restprodukter</b>				
5.1-57	Systematisk plan for styring af restprodukter	4.3.1, 4.1.2.8 og dette afsnit også BAT-numre 1, 8 og 22.		Restproduktet består af slam, som udbringes på larobrugsjord (prøver tages) samt biogas, som sælges.
5.1-57.a	- grundlæggende "good housekeeping" teknikker			Hele anlægget er good housekeeping. Der suppleres og genanvendes. Restprodukterne, slam, biogas og varme, anvendes.
5.1-57.b	- i samme benchmark teknikker	4.1.2.8		
5.1-58	Størst muligt genbrug af emballage (tromler, spændefjedde, paller etc.)	4.8.1		Der benyttes ikke emballager.
5.1-58	Hvis genbrug af emballage ikke er mulig, så skal emballage genanvendes/recikleres	4.8.1		Der benyttes ikke emballager.
5.1-60	Registreringssystem til at holde styr på materialeinput, materiale oplagret og materialer udgået fra anlægget	4.8.3 og dette afsnit også BAT-nummer 27		Slam, affald og animalske b produkter inc, slam ud og gasproduktionen registreres. Biogas anlægget er etableret for at udnytte slam fra renseanlægget.
5.1-61	Der findes et fælles es proces i andre processer.	1.1.2.6 og dette afsnit også BAT-nummer 23		
<b>5.1. Jordforurenig</b>				
5.1-62	Tætte beklæbninger i alle driftsrum. Vedligeholdelse af beklæbninger og forebyggelse af spild og beskadigelse. I tilfælde af spild skal det opsammes med det samme	4.8.2		Celler er oplyst.

5.1-63	Der er ingen nedslæt i ledningsnet og ingen søklevendesystem	4.1.4.0, 4.7.1 og 4.0.2	Der er ikke aktuelle planer om reovering af anlægget. Hvis anlægget skal rindes, gennemgribende vi muligheden for at gøre modtagetanken svovlfri og svovlfri.	Ikke relevant
5.1-64	Bygningsinstallationens stømre og jordgennemstrøms- og ventilationsnet	4.8.2 BAT-nummer 10f, 2f og 4f	Der er ikke aktuelle planer om reovering af anlægget. Hvis anlægget skal rindes, gennemgribende vi muligheden for at gøre modtagetanken svovlfri og svovlfri.	Ikke relevant
<b>5.2. Biologisk behandling</b>				
5.2-65	Vedvarende lagring af biologiske systemer:	4.2.2	Der er ikke aktuelle planer om reovering af anlægget. Hvis anlægget skal rindes, gennemgribende vi muligheden for at gøre modtagetanken svovlfri og svovlfri.	Ikke relevant
5.2-65a	- Begrænset lagring af biologiske systemer med kort levetid og udsugning for at skabe uncertainty		Der er ikke aktuelle planer om reovering af anlægget. Hvis anlægget skal rindes, gennemgribende vi muligheden for at gøre modtagetanken svovlfri og svovlfri.	Ikke relevant
5.2-65b	- væsentlige lagring af biologiske systemer til af- og pårensning		Der er ikke aktuelle planer om reovering af anlægget. Hvis anlægget skal rindes, gennemgribende vi muligheden for at gøre modtagetanken svovlfri og svovlfri.	Ikke relevant
5.2-65c	- Udsugning til luftrensning		Der er ikke aktuelle planer om reovering af anlægget. Hvis anlægget skal rindes, gennemgribende vi muligheden for at gøre modtagetanken svovlfri og svovlfri.	Ikke relevant
5.2-66	Justering af mængden af og separation af produkter i den med de luftens processer og anvendelse af teknisk (afhænger af indholdet af ikke-reaktive stoffer)	4.2.3	Der er ikke aktuelle planer om reovering af anlægget. Hvis anlægget skal rindes, gennemgribende vi muligheden for at gøre modtagetanken svovlfri og svovlfri.	Ikke relevant
5.2-67	Brug følgende tekniske ved biogasning:	4.2.4, 4.2.5	Der er ikke aktuelle planer om reovering af anlægget. Hvis anlægget skal rindes, gennemgribende vi muligheden for at gøre modtagetanken svovlfri og svovlfri.	Ikke relevant
5.2-67a	Anvend tæt integration af proces og vandbehandling		Der er ikke aktuelle planer om reovering af anlægget. Hvis anlægget skal rindes, gennemgribende vi muligheden for at gøre modtagetanken svovlfri og svovlfri.	Ikke relevant
5.2-67b	Maximal rensning af processen til reaktoren. Se mulige driftsparametre forhold ved denne teknologi under /Ment 1.2.1	4.2.4	Der er ikke aktuelle planer om reovering af anlægget. Hvis anlægget skal rindes, gennemgribende vi muligheden for at gøre modtagetanken svovlfri og svovlfri.	Ikke relevant

5.2.67c	Processerne bør udføres under termofille forhold. For nogle affaldstyper kan flere af disse processer ikke anvendes	4.2.4	Biogas anlægsopgørelse drives i et stort. Der udføres en termisk slamhydrolyse af sammelt og relevante produkter inden det pumpes til biogas anlægget. Via hydrolyseanlægget opnås en temperatur på 140 grader i 30 minutter. Der er ikke planer om at omlægge driften til termofille processer. Dette vil kræve en total ombygning.	
5.2.67d	Mål TOC, COD, N, P og CH4 output fra processen. Hvis der er behov for bedre kvalitet af output, skal der måles på flere parametre		Er måles ikke med online målere, men der kan måles ved behov.	
5.2.67e	Maksimer biogasproduktionen. Teknologien skal lege hensyn til effekterne på restproduktene og biogaskvaliteten		Der er ikke måles.	
5.2.68.	Ved udnyttelse af biogas som brændsel skal luftemissioner (CO2, NOx, SOx, H2S og VOC) begrænses ved en passende kombination af følgende teknikker:	4.2.6	Der er ikke reggasrensning på frøingsanlæg. Ingen reggasrensning. Ingen reggasrensning. Ingen reggasrensning.	
5.2.68a	deubber med salt			
5.2.68b	de-NOx			
5.2.68c	termisk oxidation			
5.2.68d	aktivt kulfilter			

5.2-69.	Mekanisk-biologisk behandling kan foreses med følgende teknikker:	4.2.2, 4.2.3, 4.2.3, 4.2.3, 4.2.10, 4.3.23	
5.2-69a	- luft tilfuktet bioreaktor		
5.2-69b	- undgå anaerobe forhold under aerob behandling ved styring af redoxning og lufttilførsel (ved brug af stabil luftkøling) og ved tilpasning af belastingen til den afsluttende biologiske nedbrydning		Der foretages en termisk slamhydrolyse inden slammet leveres til biogasskibet.
5.2-69c	- effektiv vandforbrug		Findes
5.2-69d	- termisk isolering af biotilfælden til aerob biologisk nedbrydning (kompostering)		Ikke relevant
5.2-69e	- minimere mængden af gasse fra processerne til et niveau på mellem 2500 og 8.10 <sup>3</sup> Nm <sup>3</sup> /år for NIVEAUER under 2500 Nm <sup>3</sup> skal ikke rapporteres		Ikke relevant
5.2-69f	- garanter et stabilt inflow af affald		Ikke relevant
5.2-69g	- recirkulering af processand og flydende resprodukter i		Fløvet af slam er stabilt
5.2-69h	- løbende generere erfaringer med sammenhænge mellem de målte variabler ved biologisk nedbrydning og de målte (gasformige) emissioner		Ikke relevant
5.2-30i	bagrensete nitrogenmission ved retnings af C:N forholdet		Ikke relevant



5.2-70.	Følgende udsiktsværdier til luft bør kunne opnås (se tabel 5.3) ved at benytte følgende teknikker.	4.2.12	Emissionen af luft søges reduceret ved optimal drift af anlægget samt filtre. Der findes følgende fyringsanlæg: dampkedel, gasmotor og fyr med i alt to skovle. Der er ikke gennemført emissionsmålinger af de arterede parametre. Der er dog udført ikke-akkrediterede målinger af bl. s. CO og NOx.	Vrksomheder og kommunen er i dialog omkring skorsten og eventuel forhøjning heraf. Eventuelle prøver afventer damning.	Alhænger af kommunens sagsbehandling
5.2-70a	good housekeeping i processet		Vrksomheden forøger læsede at optimere herpå.		
5.2-70b	regenerativ oxidiser		Ikke relevant		
5.2-70c	systematisk støvsækopsugning		Ikke relevant		
5.2-71.	Følgende udsiktsværdier til spildevand bør kunne opnås: (Se tabel 5.2)	4.7.7	Ikke relevant		
<b>Ved fysisk-kemisk behandling af spildevand</b>					
5.2-72	Årsvend følgende teknikker i fysisk-kemiske reaktorer:	4.3.1.2	Ikke relevant.		
5.2-72a	- Klar definition af formål og den forventede reaktionsevne for hver behandlingsproces		Ikke relevant.		
5.2-72b	- Vurdering af hver ny kombination af reaktorer, og forsøgs- blanding af affald og reagenter i laboratoriet skal testes inden anvendelse til affaldsbehandling		Ikke relevant.		
5.2-72c	- Specifikt design af reaktorer og specielt tilpasset drift afhængig af proces og formål		Ikke relevant.		
5.2-72d	- Indkapsling af al behandling/reaktorer. Udveksling af luft skal foregå via passende skrubber eller rnsningsystemer		Ikke relevant.		
5.2-72e	- monitoring af reaktorerne for at sikre kontrollerede processer og det ønskede resultat		Ikke relevant.		
5.2-72f	- i nøje sammenblanding af affald eller andre strømme indeholdende metaller med komplekserende stoffer	4.3.1.3	Ikke relevant.		

5.2-73	Definer parametre for spillevejskontrol ud over dem, der er nævnt i BAT-nummer 53			Ikke relevant.	
5.2-74	Benytt følgende teknikker til neutralisering:	4.3.1.3			
5.2-74a	- sørg for anvendelse af standard målemetoder			Ikke relevant.	
5.2-74b	- sørg for adskilt opsætning af neutraliseret vand			Ikke relevant.	
5.2-74c	- gennemfør adskilt opsætning af reneutraliseret vand efter en tilstrækkelig lagringsperiode			Ikke relevant.	
5.2-75	75. Anvend følgende teknologier til at fremme udledning af	4.3.1.4		Ikke relevant.	
5.2-75a	- juster pH til det punkt, hvor metallerne vil udfælde			Ikke relevant.	
5.2-75b	- undgå input af komplekse stoffer, kronater og cyanider			Ikke relevant.	
5.2-75c	- undgå organiske stoffer, der kan påvirke udfældningen			Ikke relevant.	
5.2-75d	- tilføj sesering af det behandlede effald ved dekarbonering hvis muligt og/eller ved brug af andelstøvsudsugningsudstyr			Ikke relevant.	
5.2-75e	- brug svovludfældning, hvis der er findes komplekse stoffer			Ikke relevant.	
5.2-76	76. Anvend følgende teknologier til at adskille emulsioner:	4.3.1.5			
5.2-76a	Test for tilstedeværelse af cyamid i den emulsion, der skal behandles. Ved tilstedeværelse af cyamid kræves specialforbehandling			Ikke relevant.	
5.2-76b	Anvend laboratorieforsøg			Ikke relevant.	
5.2-77	Benytt følgende teknikker til oxidering/reduktion	4.3.1.6			
5.2-77a	-rensning af luftemissioner genereret ved oxidation/reduktion			Ikke relevant.	
5.2-77b	- tilstedeværelse af afkølede procedurer og gasdetektorer (detektion af HCN, H <sub>2</sub> S og NO <sub>x</sub> )			Ikke relevant.	
5.2-78	78. Benytt følgende teknikker til spidstvands neutralisering	4.3.1.7		Ikke relevant.	
5.2-78a	- nedbrud cyanid ved oxidation			Ikke relevant.	



5.2-78b	- tilføjet kvasitsk soda i overskud for at forhindre fald i pH			Ikke relevant.	
5.2-78c	- undgå blanding af creosolfuld og andre korrosioner			Ikke relevant.	
5.2-78d	- monitor nøjagtigheden i h.a. elektrodepotentialer			Ikke relevant.	
5.2-79	79. Anvend følgende teknikker til spildevand indeholdende krom (VI) komponenter:	4.3.1.8			
5.2-79a	- undgå blanding af Cr (VI)-affald med andet affald			Ikke relevant.	
5.2-79b	- reducer Cr (VI) til Cr(III)			Ikke relevant.	
5.2-79c	- udfældning af det trivalente metal			Ikke relevant.	
5.2-80	80. Anvend følgende teknikker til spildevand indeholdende nitrit:	4.3.1.9			
5.2-80a	- undgå blanding af nitritholdig spildevand med andet spildevand			Ikke relevant.	
5.2-80b	- fjern og undgå nitrose gasser ved behandling af nitrit gennem oxidator eller oxidation			Ikke relevant.	
5.2-81	81. Anvend følgende teknikker på spildevand indeholdende ammoniak:	4.3.1.11			
5.2-81a	- brug et dobbeltkolonne luftrenningsystem med en strømskubber for spildevand med ammoniak-koncentrationer op til 20 mg/l			Ikke relevant.	
5.2-81b	- ammoniakken opsamlers i skubberne og returneres til processen for bundfældninger			Ikke relevant.	
5.2-81c	- fjern ammoniak opsamlert i gasfasen ved at skrubbe spildevandet med svovlsyre for at producere ammoniumsulfat			Ikke relevant.	
5.2-81d	- udvid luftprøveagnen for ammoniak i affald eller filtreringsproce til også at omfatte VOC's i/a filtrering og afrensning	4.3.1.12			
5.2-82	82. Kobl luftstrømmen over filter og afvandringsprocesser til hovedluftens gassystem	4.3.1.12			
5.2-83	83. Tilføjet flokkulerende stoffer til slam og spildevand for at øge separationen i sedimentationsprocessen og for at fremme yderligere separation af fast stof. I nogle tilfælde kan det være økonomisk grundet til at anvende fordampning i stedet for tilføjet af flokkulerende stoffer	4.3.1.16 4.7.6.1			

5.2-84	84. Anvend hurtigrensning og damp- eller højtrykspuling af filtre fra sidst	4.3.1.17	Ikke relevant.
<b>5.2. Ved fysisk-kemisk behandling af fast affald</b>			
5.2-85	- begræns opløseligheden af ammoniummetaller og begræns udvaskningen af giftige, opløselige sølte ved brug af egnsatte kombinationer af vaskning af vand, fordampning og rekyvetilbage og syreokstraktion, når immobilisering henræk til behandling af fast for ig affald til deponering	4.3.2.1, 4.3.2.8, 4.3.2.9	
5.2-86	- gennemfør udvaskningsstest med GEN standardprocedura og anvend det nødvendige niveau (grundlæggende karakterisering, overvågningsniveauet eller en anden verifikation)	4.3.2.2	Ikke relevant.
5.2-87	- solidifikation/immobilisation må kun udføres på affald, der ikke indeholder store mængder VOC, kraftigt lugtende forbindelser, faste cyanider, oxidiserende stoffer, chelateringsmidler, effald med højt indhold af TOC samt gasbeholdere	4.3.2.3	Ikke relevant.
5.2-88	- foretag kontrol af luftlutning ved af- og pålæsning, evt. lukkede transportsyner	4.3.2.3	Ikke relevant.
5.2-89	- foretag luftrensning ved af- og pålæsning	4.3.2.3	Ikke relevant.
5.2-90	- anvend mindst en af følgende: vitrification, smeltning eller fusionsprocesser for deponering af affald fra teknologierne beskrevet i afsnit 4.3.2.4 til 4.3.2.7. For fysisk-kemisk behandling af fureret jord, er BAT af	4.3.2.4 to 4.3.2.7	Ikke relevant.
<b>Fysisk - kemisk behandling af forurenset jord</b>			
5.2-91	Kontroller hastigheden ved udgravning, størrelsen på det biologiske areal mod forurenset jord og vægtheden i forhold jordvolumen ligger udførelsen under udgravning og bortskaftelse af forurening	4.3.2.10	Ikke relevant.
5.2-92	brug laboratoriske data til at bestemme egenskaber af den anvendte proces og de bedste driftsparametre for processen	4.3.2.11	Ikke relevant.
5.2-93	have indsamlings- og kontrolstyr på plads så som efterbrænder, termisk oxidationsmiddel, fabriksfilter, skivemåler eller forbrænder til behandling af røggas fra termisk behandling	4.3.2.11	Ikke relevant.
5.2-94	rapporter om oplyst effektivitet (reduktion i stofindhold) inklusive de stoffer, der ikke er påvirket af behandlingen	4.3.2.3	Ikke relevant.



FREDERICIA SPILDEVAND A/S  
Røde Banke 16  
7000 Fredericia

att.: Annemarie Gotfredsen  
Epost: ag@fredericiaspildevand.dk

12-02-2014  
Sags id.: 13/476  
Sagsbehandler:  
Henrik Jørgensen

**Afgørelse om ikke VVM-pligt for biogasanlæg på Fredericia Renseanlæg, Røde Banke 16, 7000 Fredericia, CVR-nr 32 65 93 65.**

**Afgørelse**

Fredericia Kommune vurderer, at projektet ikke medfører pligt til udarbejdelse af tillæg til kommuneplanen og VVM-redegørelse i henhold til Bekendtgørelse nr. 1654 af 27. december 2013 om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning.

Ved den gennemførte screening er der lagt vægt på at miljøpåvirkningens omfang er af en sådan karakter og/eller grad, at projektet ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af miljøet, og at projektet ikke bryder med den planlægningsmæssige anvendelse af området.

Anlægget vurderes således ikke at kunne påvirke miljøet væsentligt, og er derfor ikke VVM-pligtigt.

**Begrundelse**

Fredericia Spildevand A/S har den 23. november 2011 ansøgt Fredericia Kommune om miljøgodkendelse af et eksisterende biogasanlæg til udrådning af spildevandsslam på Røde Banke 16, 7000 Fredericia.

Fredericia Kommune har ikke modtaget anmeldeskema til VVM-vurdering men har anvendt oplysninger i ansøgning om miljøgodkendelse.

Anlægget er omfattet af Bilag 2, punkt 12b i Bekendtgørelse nr. 1654 af 27/12 2013 om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning. Det betyder, at Fredericia Kommune har foretaget en screening, af om projektet er VVM-pligtigt. Screeningen er vedlagt som bilag til denne afgørelse.

Biogas anlægget er etableret i perioden 1974 til 1976 og renoveret i perioden 2003 til 2004. Anlægget producerer biogas ved udrådning af hydrolyseret spildevandsslam. Den fremstillede



**Team Industri**  
DK-7000 Fredericia  
Tlf. 7210 7650  
E-mail: Henrik.a.jorgensen@fredericia.dk  
www.fredericia.dk

biogas anvendes internt på renseanlægget til el- og varmeproduktion. Biogasanlægget er etableret på renseanlægget og omfatter 2 stk. procestanke samt en mindre gaskedel der er etableret som reserveanlæg såfremt der ikke tilføres tilstrækkelig varme fra Cambi-anlægget til biogasprocessen. Biogassen leveres til en gastank på 600 m<sup>3</sup>, der sammen flairen ligeledes er en del af biogasanlægget. Cambi-anlægget og slamtanke hører til renseanlægget. Disse snitflader er afstemt med Miljø Center Ribe, der er myndighed på renseanlægget.

Det er kommunens vurdering, under hensyntagen til kriterierne i bilag 3 i VVM-bekendtgørelsen, at etablering og drift af virksomheden, som beskrevet i ansøgning om miljøgodkendelse ikke vil have en væsentlig indvirkning på miljøet.

Yderligere oplysninger i sagen, kan fås ved henvendelse til Natur & Miljø, Fredericia Kommune.

#### **Annoncering**

Afgørelsen annonceres på Fredericia Kommunes hjemmeside [www.fredericia.dk/fknyt](http://www.fredericia.dk/fknyt) onsdag d. 19. februar 2014.

#### **Klagevejledning**

Kommunens afgørelse om at der ikke skal udarbejdes VVM-redegørelse, kan påklages for så vidt angår retlige spørgsmål, af:

- enhver med retlig interesse i sagens udfald,
- landsdækkende foreninger og organisationer, der som hovedformål har beskyttelse af natur og miljø eller varetagelsen af væsentlige brugerinteresser indenfor arealanvendelsen.

Klagen skal være skriftlig og sendes til Fredericia Kommune, Gothersgade 20, 7000 Fredericia, eller e-mail: [kommunen@fredericia.dk](mailto:kommunen@fredericia.dk). Klagen skal være modtaget af Fredericia Kommune senest den 19. marts 2014 kl. 14.00.

Fredericia Kommune skal oplyse, at det er en betingelse for Natur- og Miljøklagenævnets behandling af klagen, at der indbetales et gebyr. Nævnet vil sende en opkrævning på gebyret, når klagen er modtaget. Vejledning om gebyrordningen kan findes på Natur- og Miljøklagenævnets hjemmeside [www.nmkn.dk](http://www.nmkn.dk). Gebyret tilbagebetales, hvis du får helt eller delvis medhold i klagen.

Hvis afgørelsen ønskes indbragt for domstolene, skal dette ske inden 6 måneder efter at afgørelsen er meddelt.


Venlig hilsen

Henrik Aagaard Jørgensen



**Bilag:**  
VVM screeningsskema

**Kopi til:**  
Danmarks Naturfredningsforening, Masnedøgade 20, 2100 København Ø, e-post [dn@dn.dk](mailto:dn@dn.dk)  
Friluftsrådet v/ Peder Rasmussen, Calvinsvej 53, 7000 Fredericia: [peder@rasmussen.mail.dk](mailto:peder@rasmussen.mail.dk)  
Sundhedsstyrelsen, Embedslægeinstitutionen, Syddanmark, Sorsigvej 35, 6760 Ribe, e-post [sesyd@sst.dk](mailto:sesyd@sst.dk)

<b>VVM Myndighed</b>	Fredericia Kommune
<b>Basis oplysninger</b>	<b>Tekst</b>
Projekt beskrivelse – jf. anmeldelsen:	Anlæg til produktion af biogas. Der modtages Der modtages hydrolyseret slam direkte fra rensesanlæggets kombianlæg, den producerede biogas anvendes i varmeproducerende anlæg på rensesanlægget til egenproduktion. Endvidere tilføres biogassen til DONGs opgrædningsanlæg for tilslutning til naturgasnettet. Som sidste alternativ kan overskydende gas afbrændes i en fakkel. Anlægget er omfattet af pkt. 12b i bilag 2 til bekendtgørelse nr. 1510 af 15. december 2010 om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning.
Navn og adresse på bygherre	Fredericia Spildevand A/S, Røde Banks 16, 7000 Fredericia
Bygherres kontaktperson og telefonnr.	Annemarie Gottfredsen, tlf. 41892325
Projektets placering	Røde Banks 16, 7000 Fredericia Matr.nr.: 2d Erritsø By, Erritsø, 57f og 57ec Fredericia Private Ejendomsjorder – projektet er omfattet af byplanvedtægt nr. 23, tillæg nr. 1
Projektet berører følgende kommuner	Fredericia
Oversigtskort	

Kortbilag	Anlæggets placering ses på ovenstående kort, markeret med blåt				
Forholdet til VVM-reglement	Ikke relevant	Ja	Bør undersøges	Nej	Tekst
Er anlægget opført på bilag 1 til bekendtgørelse nr. 1510 af 15. december 2010				x	Hvis ja, er der obligatorisk VVM-planlagt
Er anlægget opført på bilag 2 til bekendtgørelse nr. 1510 af 15. december 2010:		x			Hvis ja, skal der gennemføres en screening, hvis nej, er anlægget ikke omfattet af VVM-reglement og skal derfor ikke screenes
Forholdet til VVM-reglement	Ikke relevant	Ja	Bør undersøges	Nej	Tekst
<b>Anlæggets karakteristika:</b>					
1. Arealbehovet i ha:	x				Ikke relevant idet anlægget er etableret på renseanlæggets arealer
2. Er der andre ejere end bygherre?:				x	
3. Det bebyggede areal i m <sup>2</sup> og bygningsmasse i m <sup>3</sup>					2 tanke a 2000 m <sup>3</sup> med et areal på alt 350 m <sup>2</sup> , 1 stk. gaslager tank på 200 m <sup>3</sup> med et areal på i alt 44 m <sup>2</sup> samt en gas hytte på 13 m <sup>2</sup> og et volumen på ca. 40 m <sup>3</sup>
4. Anlæggets maksimale bygningshøjde i m:					De to procestanke på 2000 m <sup>3</sup> har en højde på 18 meter over terræn, hvilket er den maksimale højde på anlægget.
5. Anlæggets kapacitet for så vidt angår flow og opbevaring af: Råstoffer – type og mængde: Mellemprodukter – type og mængde: Færdigvarer – type og mængde:					Anlægget anvender termisk hydrolyseret slam produceret i Fredericia Centralrenseanlæg. Endvidere tilføres termisk hydrolyseret kokken- og madaffald/animalsk affald. Anlægget er dimensioneret til produktion af 2x200 m <sup>3</sup> gas pr. time. Mængden af tilføjet termisk hydrolyseret slam er op til 168 m <sup>3</sup> pr. døgn. Opholdstiden for slam i de to procestanke er ca. 33 døgn. Der opbevares løbende maksimalt 4000 m <sup>3</sup> slam i biogasanlægget. Der anvendes skumdæmper i anlægget i en mængde af ca. 10-12 liter pr. dag. Den typiske produktion af biogas ligger i intervallet 160 – 240 m <sup>3</sup> pr. time.
6. Anlæggets kapacitet for strækningsanlæg:	x				
7. Anlæggets længde for strækningsanlæg:	x				
8. Anlægget behov for råstoffer – type og mængde: I anlægsfasen:	x				Anlægget er etableret og modtager op til 168 m <sup>3</sup> slam pr. døgn Anlægget modtager slam produceret i Fredericia centralrenseanlæg Anlægget er godkendt af Fødevarestyrelsen til modtagelse kokken- og madaffald samt
I driftsfasen:					animalske restprodukter i en mængde af 8 m <sup>3</sup> pr. døgn.
9. Behov for vand – kvalitet og mængde: I anlægsfasen: I driftsfasen:					Anlægget er etableret. Der er ikke ved den almindelige drift behov for vand.
10. Forudsætter anlægget etablering af yderligere vandforsyningskapacitet				x	
11. Affaldstype og mængder, som følge af anlægget: Farligt affald: Andet affald: Spildevand:					Fra anlægget fremkommer der som følge af gasproduktion afgasset slam. Den afgassede slam anvendes og udbringes på landbrugsjord sammen med øvrigt slam fra renseanlægget. Vand fra gasproduktion og afvanding af slam tilbageføres til renseanlæggets indløb. Den afgassede slammængde er på 8.000 ton/år
12. Kræver bortskaffelse af affald og spildevand ændringer af bestående ordninger:				x	
13. Overskrides de vejledende grænseværdier for støj:				x	
14. Overskrides de vejledende grænseværdier for luftforurening:				x	I situationer hvor gassen ikke kan affuges vil denne blive afbrændt i en fakkel. Ved normal drift vil gassen enten blive brugt i gaskedel eller gasmotor der underlægges krav i miljøgodkendelse jfr. miljøstyrelsens vejledninger for luftforurening og lugt. Alternativt vil gassen blive tilført DONGS opgraderingsanlæg for gas der ligeledes er underlagt vilkår i en miljøgodkendelse. Kokken- og madaffald samt animalsk affald tilføres en modtagetank. Fortrængningsluften fra modtagetanken renses i kulfilter inde udledning til omgivelserne. Filteret funktion overvåges elektronisk.
15. Vil anlægget give anledning til vibrationsgener:				x	
16. Vil anlægget give anledning til støvgener:				x	
17. Vil anlægget give anledning til lugtgener:				x	Se pkt. 14
18. Vil anlægget give anledning til lysgener:				x	
19. Må anlægget forventes at udgøre en særlig risiko for uheld:				x	
<b>Anlæggets placering</b>					
20. Forudsætter anlægget ændring af den eksisterende arealanvendelse:				x	Området er reguleret ved Byplanvedtægt B23 der åbner mulighed for etablering og drift af renseanlæg. Biogasanlægget må betragtes som en integreret del af renseanlægget.

21. Forudsætter anlægget ændring af en eksisterende lokalplan for området:				X	
22. Forudsætter anlægget ændring af kommuneplanen:				X	
23. Indebærer anlægget behov for at begrænse anvendelsen af naboarealer ud over hvad der fremgår af gældende kommune- og lokalplaner:				X	
24. Vil anlægget udgøre en hindring for fremtidig anvendelse af områdets råstoffer og grundvand:				X	Området er ikke udpeget til råstofområde, hverken lokalt eller regionalt. Der er begrænsede drikkevandsinteresser i området.
25. Indebærer anlægget en mulig påvirkning af sårbare vådområder:				X	Der ligger to beskyttede §3 naturtyper indenfor en afstand af 150 til 250 meter fra biogasanlægget til henholdsvis en mose og en eng. Dette skyldes at rensaanlægget er etableret umiddelbart op af disse områder. Det skønnes at biogasanlægget ikke påvirker disse områder idet biogasanlægget har været i drift siden 1976.
26. Er anlægget tænkt placeret indenfor kystnærhedszonen:				X	Biogasanlægget er etableret på et eksisterende spildevandsrenseanlæg
27. Forudsætter anlægget rydning af skov:				X	
28. Vil anlægget være i strid med eller til hinder for etableringen af reservater eller naturparker:				X	
29. Tænkes anlægget placeret i Vadehavsområdet:				X	
30. Kan anlægget påvirke registrerede, beskyttede eller fredede områder – Nationalt: Internationalt (Natura 2000): Forventes området at rumme beskyttede arter efter bilag IV Forventes området at rumme danske rødlistearter:				X	Der er i 2003 i moseen (jf. pkt. 25) konstateret ynglererhøg, Rørhøg opført som rødliste art og er opført på bilag 10, Fortegnelse over danske fuglearter omfattet af EF-fuglebeskyttelsesdirektivet, som er relevante ved udpegning af fuglebeskyttelsesområder i Danmark til Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 406 af 1. maj 2007 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter Idet arten er konstateret i 2003 og anlægget har været i drift siden 1976 vurderes det, at anlægget ikke vil påvirke arten.
31. Kan anlægget påvirke områder, hvor fastsatte miljøkvalitetsnumre allerede er overskredet: Overfladevand: Grundvand: Naturområder: Bolligområder (støjlys og Luft):				X	
32. Tænkes anlægget etableret i et tæt befolket område:	X				Anlægget er etableret i et tæt befolket område, hvilket ikke har udgjort et problem

33. Kan anlægget påvirke: Historiske landskabstræk: Kulturelle landskabstræk: Arkæologiske værdier/landskabstræk: Æstetiske landskabstræk: Geologiske landskabstræk:				X	Anlægget er etableret på en eksisterende virksomhed i et område, hvor der ikke forekommer værdifulde eller bevaringsværdige historiske, kulturelle eller geologiske landskabstræk.
<b>Kendetegn ved den potentielle miljøpåvirkning</b>					
34. Er området, hvor anlægget tænkes placeret, sårbar overfor den forventede miljøpåvirkning:				X	Ved etablering af rensaanlægget samt biogasanlægget må det skønnes at der er taget højde for områdets sårbarhed.
35. Er der andre anlæg eller aktiviteter i område, der sammen med det ansøgte medfører en påvirkning af miljøet (Kumulative forhold):				X	Ud over biogasanlægget vil der være bidrag til luftforurening fra Fredensborg Centralrenseanlæg samt DONGs opgraderingsanlæg. Alle anlæg er underlagt Miljøstyrelsens luftvejledning hvorved emissioner til luften reguleres jf. de fastsatte vejledende grænser
36. Er der andre kumulative forhold?				X	
38. Den forventede miljøpåvirknings geografiske udstrækning i areal:					
39. Omfanget af personer der forventes berørt af miljøpåvirkningen:					
40. Vil den forventede miljøpåvirkning række ud over kommunen:				X	
41. Vil den forventede miljøpåvirkning berøre nabolande:				X	
42. Forventes miljøpåvirkningerne at kunne være væsentlige – Enkeltvis: Eller samlet:				X	Der forventes ingen væsentlige miljøpåvirkninger
43. Må den samlede miljøpåvirkning betegnes som kompleks:				X	
44. Er der stor sandsynlighed for miljøpåvirkningen:				X	

45. Er påvirkningen af miljøet –				x	Påvirkningen vil være varig idet der primært er tale om udledning af stoffer til luften. De udledte stoffer vil forblive i miljøet efter en nedlukning af anlægget. Emissionerne vil dog ophøre når driften af anlægget ophører.
Varig:					
Hyppig:					
Reversibel:					

Konklusion					
Giver resultatet af screeningen anledning til at antage, at det anmeldte projekt vil kunne påvirke miljøet væsentligt, således at der er <u>VVM-pligtigt</u> :				x	Der vurderes kun, at være yderst begrænsede miljøpåvirkninger pga. den pågældende aktivitet. Området anvendes til drift af Fredericia Centralrens anlæg og biogas anlægget er en yderst beskeden biaktivitet der ikke giver anledning til væsentlige påvirkninger af det omgivende miljø. Håndtering af råvarer foregår i lukkede rørsystemer lige som det afgassede slam transporteres i lukkede systemer. Påvirkninger af det ydre miljø vil primært bestå af emissioner fra <u>roggasser</u> i forbindelse med afbrænding af biogassen i <u>kedelanlæg/gasmotor</u> eller i faklen. Anlægget vurderes ikke at være <u>VVM-pligtigt</u> .

VVMscreeningen har været i høring hos Natur & Landbrug, der ikke havde bemærkninger.

Dato: 12. februar 2014

Sagsbehandler: Henrik Aagaard Jørgensen