

Miljøgodkendelse af Fangel Bioenergi ApS



25. marts 2013



ODENSE KOMMUNE

Stamoplysninger

Virksomhedens navn	Fangel Bioenergi ApS
Virksomhedens adresse	Østermarksvej 70, 5260 Odense S
Virksomhedens ejer	Bigadan A/S Vroldvej 168 8660 Skanderborg Tlf.: 8657 9090
CVR nr.	26 26 21 19
P-nr.	1012900461
Telefonnummer	6596 3419 (Driftsleder Karsten Jensen)
Hovedaktivitet	5.3.b 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.
Væsentlige biaktiviteter	Hvis den eneste affaldsbehandlingsaktivitet, der finder sted, er anaerob nedbrydning, er kapacitetstærsklen for denne aktivitet 100 ton pr. dag. G 201: Kraftproducerende anlæg, varmeproducerende anlæg, gasturbineanlæg og gasmotoranlæg med en samlet indfyret effekt på mellem 5 MW og 50 MW.
Branchebetegnelse	352100 Fremstilling af gas
Godkendelsesdato	25. marts 2013
Journal-nr.	2010/084984

Læsevejledning

Miljøgodkendelsen er opbygget i to dele.

1. del indeholder vilkår, samt oplysninger om retsbeskyttelse m.m.
2. del indeholder den miljøtekniske redegørelse, der beskriver det grundlag, hvorpå godkendelsen gives. Der redegøres for virksomhedens indretning og drift, og for den miljøbelastning virksomheden giver anledning til. Det er også i dette afsnit at begrundelsen for de fastsatte vilkår fremgår.

MILJØGODKENDELSE.....	5
1. VILKÅR.....	6
Generelt	6
Indretning og drift	6
Vibrationer	9
Støj	9
Lavfrekvent støj	9
Luftforurening	10
Affald	10
Beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand	10
Præstationskontrol	12
Egenkontrol	13
Tilsyn og kontrol	16
Driftsjournal	16
Andre miljøregler	17
Ændringer på virksomheden	18
Retsbeskyttelse	18
Lov om forurennet jord	18
Spildevandstilladelse	18
2. MILJØTEKNISK REDEGØRELSE.....	19
2.1 Ansøger	19
2.2 Lovgrundlag	19
2.3 Sagsakter	20
2.4 Beliggenhed	21
2.5 Indretning og drift	21
2.6 Miljøteknisk vurdering	29
BILAG:	
Bilag 1: Situationsplan (ikke målfast), der viser indretning af virksomheden	
Bilag 2: Kommuneplanrammer vedtaget	
Bilag 3: Lokalplaner vedtaget	
Bilag 4: Skematisk procesdiagram	
Bilag 5: Skorstensberegning for udledning af NO _x fra de 2 gasmotorer samt gaskedlen	
Bilag 6: Liste over godkendte modtagere samt mængde afgasset biomasse	
Bilag 7: VVM-Notat fra Naturstyrelsen 2008	
Bilag 8: Skabelon til liste over godkendte affaldsleverandører	
Bilag 9: Teknisk notat – Vurdering af ammoniakfordampning fra fiberfraktion, Fangel Bioenergi	

Appendiks A: Definitioner anvendt i forbindelse med vurdering af luftforureninger og fastsættelse af luftvilkår.

Miljøgodkendelse

Miljøgodkendelsen gælder hele virksomheden. Den første godkendelse fik virksomheden d. 11. maj 1988. Efterfølgende blev der d. 1. juni 1991 godkendt en udvidelse med gasmotoranlæg og 5. maj 1999 blev godkendelsen revideret. Der er d. 11. december 2002, 30. juni 2005 og 27. juni 2007 lavet tillæg til revideringen.

Godkendelsen bygger på oplysningerne i miljøansøgningen, samt på de forudsætninger der er anført i afsnit 2: Miljøteknisk redegørelse.

Godkendelsen gives i henhold til § 33 i miljøbeskyttelsesloven¹ og vilkårene er fastsat med udgangspunkt i standardvilkårene i godkendelsesbekendtgørelsen² og suppleret med eksisterende vilkår samt yderligere relevante vilkår stillet med udgangspunkt i virksomhedens tidligere drift jf. godkendelsesbekendtgørelsens § 19 stk. 2, jf. Miljøbeskyttelseslovens kap. 1.

Der er standardvilkår for de kraftproducerende anlæg (G201). Vilkår der er enslydende (vilkår 1 og 2) er kun medtaget en gang og lignende vilkår er skrevet sammen. Hvis et vilkår tager udgangspunkt i et standardvilkår, et dette markeret ved i parentes at angive afsnit nummeret fra bilag 5 efterfulgt af vilkår nummeret. For eksempel skrives standardvilkår nummer 1 fra afsnit 11 som (11-1). Der er for biogasanlægget (listepunkt 5.3. b i) taget udgangspunkt i standardvilkårene for mindre biogasanlæg, omfattet af listepunkt J 205 på bilag 2.

Med denne godkendelse har virksomheden tilladelse til maksimalt at modtage 132.000 tons biomasse pr. år.

I denne godkendelse vil ”biomasse” blive anvendt som en fællesbetegnelse for husdyrgødning, affald og plantebiomasse.

Det er en forudsætning for udnyttelse af godkendelsen, at afgasset husdyrgødning/affald fra den udvidede produktion, der ønskes tilført landbrugsarealer, skal ske til arealer, der er miljøgodkendt / er godkendt efter husdyrgodkendelsesloven, VVM-screenet eller ligger uden for nitratklasser jf. notat fra Naturstyrelsen 2008, se bilag 7. For arealer, der ikke opfylder denne betingelse, skal anvendelsespraksis følge den til godkendelsen tilhørende VVM-screeningsafgørelse for udbringningsarealer.

Følgende standardvilkår er ikke medtaget: vilkår 3, 5, 6, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 og 20 fra kapitel 11 og vilkår 22 fra kapitel 16. Begrundelsen fremgår af miljøredegørelsen. Øvrige vilkår er medtaget, men kan være sammenskrevet og er tilpasset til det aktuelle anlæg.

Jf. punkt 3a og 12b på bilag 2 i bekendtgørelse om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning³, skal biogasanlægget VVM-screenes. Screeningen af anlægget har ikke givet anledning til at udarbejde en egentlig VVM-redegørelse, idet projektet ikke vurderes at få væsentlig indvirkning på miljøet.

Godkendelsen gives på følgende særlige vilkår:

¹ Lov om miljøbeskyttelse nr. 879 af 26. juni 2010 (Miljøbeskyttelsesloven)

² Bekendtgørelse nr. 1454 af 20. december 2012 om godkendelse af listevirksomhed

³ 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

1. Vilkår

Generelt

1. (11-1, 16-1) Ved ophør af virksomhedens drift skal virksomheden træffe de nødvendige foranstaltninger for at undgå forureningsfare og for at bringe stedet tilbage i tilfredsstillende tilstand. En redegørelse for disse foranstaltninger skal fremsendes til tilsynsmyndigheden senest 3 måneder før driften ophører.
2. (11-2, 16-2) Hvor der i vilkårene anvendes betegnelsen ”befæstet areal” menes en fast belægning, der giver mulighed for opsamling af spild og kontrolleret afledning af nedbør. Hvor der i vilkårene anvendes betegnelsen ”tæt belægning” menes en fast belægning, der i løbet af påvirkningstiden er uigennemtrængelig for de forurenende stoffer, der håndteres på arealet.

Indretning og drift

3. Indretning og drift skal være i overensstemmelse med det, der er beskrevet i ansøgningen med mindre andet fremgår af den miljøtekniske redegørelse eller af vilkårene.
4. (11-4) Virksomhedens samlede bidrag til forureningskoncentrationen i omgivelserne (immissionsbidraget) må ikke overstige følgende B-værdier:

Stof	B-værdi (immissionsgrænse) mg/m ³
CO	1,0
NO _x	0,125
Olietåge	0,003
SO ₂	0,25
NH ₃	0,3
H ₂ S	0,001

Immissionen regnes som timemiddelværdi og må ikke overskrides i mere end 1 % af tiden.

Ved maksimale emissioner (kildestyrker) som anført i tabellen, anses B-værdierne for overholdt, når afkastene er indrettet på følgende måde:

Afkast nr./anlæg	Kildestyrke (g/s)			Røggas- mængde, våd (Nm ³ /time)	Afkasthøjde (m)	Lysnings- diameter (m)
	NO _x	CO	Olietåge			
Jenbacher 420 gasmotor	1,13	1,36	0,018	5.900	24	0,38
Jenbacher 316 gasmotor	0,70	0,84	0,010	3.700	20	0,30
Gaskedel	0,15	0,12	-	3.200	12	0,30

5. (11-7) Udendørs arealer skal renholdes.
6. (16-3) Der skal på virksomheden foreligge driftsinstruktioner, der beskriver, hvordan personalet skal forholde sig i forbindelse med modtagelse og håndtering af biomassen, således at væsentlige udslip af biomasse og biogas forebygges, hvilke procedurer, der gælder for kontrol og vedligeholdelse af luftrenseanlæg samt ved driftsforstyrrelser, herunder i perioder hvor luftrenseanlæg ikke virker efter hensigten, og hvilke procedurer, der gælder for kontrol og vedligeholdelse af gasfakkel.
7. (16-4) Virksomheden må kun modtage biomasse fra køretøjer med tank, lukket/overdækket container eller kasse, eller via rørsystemer, bortset fra energiafgrøder, der kan modtages fra andre køretøjer.
8. (16-5) Omlastning af pumpbar biomasse skal ske i et lukket system. Dog er udslip af fortrængningsluft ved påfyldning af køretøjer tilladt. Hvis fortrængningsluft er årsag til lugtgener hos nærmeste omboende skal der ske afsug.
9. (16-6) Biomasse og væskefraktion skal opbevares i tanke og beholdere, der er lukkede eller forsynet med tætsluttende fast overdækning i form af et betondæk, teltoverdækning eller lignende.

Energiafgrøder kan dog opbevares i overdækkede udendørs stakke.

Oplagring af biomasse udenfor de dertil indrettede anlæg er ikke tilladt.

10. (16-7) I tanke og beholdere med pumpbar ikke-afgasset biomasse skal der ved aflæsning og opbevaring af biomasse i den respektive tank eller beholder være en vedvarende indadgående luftstrøm i tanken eller beholderen med henblik på at forebygge emission af lugt til omgivelserne.
11. (16-8) Aflæsning af ikke-pumpbar biomasse skal ske i modtagehal og i en beholder eller tank, der er indrettet således, at der ikke sprøjter biomasse ud af denne, når der læsses biomasse i.

Alle porte, døre og vinduer skal være lukkede, inden aflæsningen påbegyndes, og indtil aflæsningen og lukning af beholdere og tanke til biomasse er afsluttet. Modtagehallen skal være ventileret med udsug, der indrettes og tilpasses aktiviteten i hallen, herunder især håndtering af fortrængt luft fra modtagetanke ved aflæsning af biomasse.

I tanke og beholdere til ikke-pumpbar biomasse skal der ved aflæsning og opbevaring af biomasse i den respektive tank eller beholder være en indadgående luftstrøm i tanken eller beholderen. Tanke og beholdere skal holdes lukkede, når der ikke sker aflæsning af biomasse.

12. (16-9) Separering af afgasset biomasse skal ske i lukket rum med afsug.
13. (16-10) Såfremt fiberfraktion opbevares indendørs i åbne stakke, skal porte, døre og vinduer holdes lukkede, undtagen i situationer hvor der sker transport ud og ind af hallen..
Såfremt fiberfraktionen opbevares udendørs, skal det ske i lukket container.
14. (16-11) Rengøring af køretøjer skal ske indendørs med lukkede porte, døre og vinduer.
15. (16-12) Anlægget må ikke give anledning til lugt-, støv- eller fluegener uden for virksomhedens område, der er væsentlige efter tilsynsmyndighedens vurdering. Virksomhedens bidrag til lugtstofkoncentrationen må ikke overstige følgende lugtgenekriterier:

Område	Lugtkriterie, Cg LE/m ³
Erhvervsområdet, bolig i landzone	10
Boligområde	5

Cg betegner det maksimale lugtimmissionskoncentrationsbidrag, der ikke må overskrides. Immissionen skal midles over 1 minut.

16. (16-13) Anlægget skal være forsynet med luftrenseanlæg til reduktion af lugtemission, der er beregnet til den aktuelle luftkvalitet og med en kapacitet, der som minimum svarer til de maksimale luftmængder, som vil blive tilført renseanlæg.

Følgende afsug skal føres til luftrenseanlægget:

- Afsug fra tanke og beholdere med ikke-afgasset biomasse.
- Afsug fra modtagehal.
- Afsug fra rum til separering og lagring af afgasset biomasse.
- Afsug fra eventuelt opsamlet fortrængningsluft fra køretøjer.

Luftrenseanlæg med tilhørende ventilationssystemer skal kontrolleres og vedligeholdes i overensstemmelse med leverandørens anvisninger. Den rensede procesluft fra luftrenseanlægget (biofiltret) skal udledes gennem det 30 meter høje afkast.

17. (16-14) Biofiltre skal være forsynet med fast overdækning og afkast. Filtrets fugtighed og pH skal kunne reguleres.
18. (16-15) Anlægget skal være forsynet med en gasfakkel til afbrænding af biogas ved driftsforstyrrelser og i nødsituationer. Faklen skal være forsynet med automatisk tændingsmekanisme og periodisk gentænding. Faklen skal mindst kunne forbrænde den dimensionsgivende biogasproduktion opgjort pr. time.
- Gasfaklen skal kontrolleres og vedligeholdes i overensstemmelse med leverandørens anvisninger.
19. (16-16) Gaskondensatbrønde skal være lukkede og forsynet med vandlås.
20. (16-17) Modtagetanke skal være tilsluttet en overfyldningsalarm, som kan registreres derfra, hvor aflæsning af biomassen foregår.
21. (16-18) Anlægget skal være forsynet med et alarmanlæg, som alarmerer personale uden for normal arbejdstid i tilfælde af unormale driftsforhold.
22. (16-19) Virksomheden skal underrette tilsynsmyndigheden, samt beboere og virksomheder indenfor en radius af 500 m, inden der påbegyndes planlagte reparationer, tømning af tanke og beholdere for bundfald eller andre forhold, der kan medføre biogas- eller lugtudslip fra anlægget. Beboere og virksomheder indenfor denne radius, tilbydes at tilmelde sig på en underretningsliste, hvor de underrettes pr. sms eller mail. Hvis der kommer berettigede klager udenfor denne radius, skal klageren tilbydes at blive tilmeldt underretningslisten.
23. (16-20) Ved utilsigtede biogas- eller lugtudslip skal tilsynsmyndigheden underrettes hurtigst muligt.
24. (16-21) Spild af biomasse på anlægget skal straks opsamles.

Vibrationer

25. Virksomhedens vibrationsbidrag i bygninger uden for virksomhedens eget areal må ikke overstige følgende værdier:

Områder	Kl. 7-18 dB	Kl. 18-7 dB
Boliger, institutioner	75	75
Boliger i blandet bolig- og erhvervsområde 5.EB40	80	75
Kontorer, undervisningslokaler	80	80
Erhvervsbebyggelse	85	85

Bidraget måles som det maksimale KB-vægtede accelerationsniveau i dB re. 10^{-6} m/s² med integrationstid på 2 sek. Vibrationsbidraget måles i det mest belastede punkt i bygningen. Grænseværdierne anses for overholdt, hvis bidraget målt i terræn eller bygningsfundament er 15 dB lavere end tabellens værdier.

Støj

26. Virksomhedens bidrag til støjniveauet uden for eget areal må ikke overstige følgende værdier:

Område	Mandag-fredag kl. 7-18 (8 timer) Lørdag kl. 7-14 (7 timer) dB(A)	Alle dage kl. 18-22 (1 time) Lørdag kl. 14-18 (4 timer) Søn- og helligdag kl. 7-18 (8 timer) dB(A)	Alle dage kl. 22-7 (½ time) dB(A)	Alle dage kl. 22-7 Maksimal værdi dB(A)
Ved bolig i landzone og ved bolig i erhvervsområde	55	45	40	55

Støjbidraget (bortset fra maksimalværdien) måles som det ækvivalente, konstante, korregerede støjniveau i dB(A) (re. 20 µPa). Tallene i parenteserne angiver midlingstiden inden for den pågældende periode.

Lavfrekvent støj

27. 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 og lignende	Aften/nat: Kl. 18-7	20	85
	Dag: Kl. 7-18	25	85
Kontorer, undervisningslokaler og lignende, støjfølsomme rum		30	85
Øvrige rum i virksomheder		35	90

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.

Luftforurening

Definitioner anvendt i forbindelse med fastsættelse af luftvilkår fremgår af vedlagte appendix A.

28. (11-8) De enkelte anlæg skal overholde de respektive emissionsgrænseværdier, der er anført i tabellen. Emissionsgrænseværdier for kedelanlæg:

Brændsel	Samlet indfyret effekt	Emissionsgrænseværdier mg/normal m ³ ved 10 % O ₂ tør røggas	
		CO	NO _x *
Naturgas og biogas	120 kW – 50 MW	75	65

*NO_x regnet vægtmæssigt som NO₂.

29. (16-23) Der skal være indrettet målested i afkast, hvor der er beregnet og fastsat vilkår om afkashøjde, med indretning og placering som anført under punkterne 8.2.3.3.-8.2.3.5. i Miljøstyrelsens Vejledning nr.2/2001 Luftvejledningen.

Affald

30. (11-9, 16-26) Farligt affald skal opbevares i tætte, lukkede beholdere, der er mærket, så det tydeligt fremgår, hvad beholderne indeholder. Affald fra rensningsprocesser skal opbevares indendørs eller i tæt lukket beholder.
31. (16-24) Alt opsamlet spild af brændstof, olie og kemikalier, inkl. opslugningsmateriale, skal opbevares og bortskaffes som farligt affald. Der skal til enhver tid forefindes opslugningsmateriale på virksomheden.

Mindre spild af brændstof, olie og kemikalier skal straks opsamles. Ved større spild af olie eller kemikalier som virksomheden ikke kan håndtere, skal der gives alarm på telefonnummer 112.

Kommunen skal altid underrettes hurtigst muligt ved større spild af olie eller kemikalier.

Virksomheden skal hurtigst muligt og senest indenfor 3 dage efter hændelsen skriftligt overfor Odense Kommune redegøre for baggrunden for uheldet, samt hvilke tiltag der påtænkes foretaget til forebyggelse af lignende uheld fremover.

32. (16-25) Opsamlingsområder som sumpe, spildbakker, opsamlingskar og lignende skal tømmes efter behov. Opsamlingsområderne skal til stadighed kunne rumme indholdet af den største opbevaringsenhed i området, hvor det er krævet, jf. vilkår 39.

Beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand

33. (11-12) Tætte belægnings skal være i god vedligeholdelsesstand. Utætheder skal udbedres så hurtigt som muligt, efter at de er konstateret.
34. (16-27) Beholdere og tanke til biomasse, væskefraktion og produktionsspildevand samt biofiltre skal være udført af bestandige og for fugtighed vanskeligt gennemtrængelige materialer. Beholderne skal kunne modstå påvirkninger forbundet med brugen, herunder fra fyldning, omrøring, tømning og overdækning.

Af- og pålæsning af biomasse fra beholdere eller tanke til køretøjer må kun finde sted på et dertil indrettet omlæsningsareal, jf. vilkår 36.

Beholdere og tanke skal være i god vedligeholdelsesstand. Utætheder skal udbedres så hurtigt som muligt, efter at de er konstateret.

Beholdere og tanke, der er hævet over jordoverfladen, skal stå på et fundament med en tæt opsamlingsrende eller -beholder, der kan opsamle eventuel udsivning fra tanke eller samlinger ved tank. Øvrige beholdere og tanke skal være forsynet med omfangsdræn med inspektionsbrønd, der muliggør prøvetagning.

35. (16-28) Oplag af stakke af biomasse og fiberfraktion fra afgasset biomasse skal placeres på pladser, som er udført i bestandige og for fugtighed vanskeligt gennemtrængelige materialer, der kan modstå påvirkningerne fra køretøjer og redskaber ved fyldning og tømning og fra oplaget.

Overfladevand fra oplagspladsen eller saft fra oplaget skal ledes til en tæt opsamlingsbeholder, og overfladevand fra omliggende arealer eller tagvand må ikke kunne løbe ind på oplagspladsen. Indholdet i opsamlingsbeholder skal føres til biogasanlæggets reaktortank.

Oplagspladsen skal enten være afgrænset med sidemure, der kan tilbageholde oplaget, eller være placeret mindst 2 meter inde på pladsen og således, at der ikke er risiko for, at oplaget vælter uden for oplagspladsen.

36. (16-29) Omlæsningsarealer skal være udført af bestandige og for fugtighed vanskeligt gennemtrængelige materialer, der kan modstå påvirkningerne fra køretøjer og redskaber ved fyldning og tømning og fra den oplagrede biomasse. Arealerne skal indrettes således
- at køretøjer, der leverer og afhenter biomasse, kan være på pladsen,
 - at biomasse, der spildes i forbindelse med omlastning, holdes inden for pladsen, og
 - at overfladevand fra pladsen ledes til en tæt opsamlingsbeholder.

37. (16-30) Rengøring af køretøjer, der har været anvendt i forbindelse med transport af biomasse, må kun ske på befæstet areal indendørs, jf. vilkår 14, med fald mod opsamlingsbeholder eller afløb, hvorfra der sker kontrolleret afledning.

38. (16-31) Overjordiske tanke med fyringsolie og motorbrændstof skal sikres mod påkørsel. Påfyldningsstudse og aftapningsanordninger for olieprodukter, herunder motorbrændstof, skal placeres inden for konturen af en tæt belægning med kontrolleret afledning af afløbsvandet. Alternativt skal eventuelt spild opsamles i en tæt spildbakke eller grube. En eventuel udendørs spildbakke eller grube skal tømmes, således at regnvand i bunden maksimalt udgør 10 % af spildbakkens eller grubens volumen. Endvidere skal kommunens vejledning for tankningspladser følges.

39. (16-32) Tilsætnings- og hjælpestoffer i form af flydende kemikalier samt farligt affald skal opbevares i tætte, lukkede beholdere, der er placeret under tag og beskyttet mod vejrlig. Oplagspladsen 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. Ovennævnte krav gælder dog ikke for oplag i tanke omfattet af vilkår 38.

40. (11-10) Slam og spildolie samt faste brændsler, råvarer, kemikalier og hjælpestoffer skal opbevares iegnede beholdere.

41. (11-11) De i vilkår 40 nævnte beholdere skal placeres under tag og beskyttet mod vejrlig på en oplagsplads med tæt belægning uden afløb. Oplagspladsen skal være indrettet således, at spild kan holdes inden for et afgrænset område og uden mulighed for afledning til jord, grundvand, overfladevand og kloak. Området skal kunne rumme indholdet af den største beholder el. lign., der opbevares.
42. (16-33) Virksomheden skal etablere et tilbageholdelsessystem, f.eks. voldsystem, således at spild af biomasse kan tilbageholdes.
43. (16-34) Arealer til oplag eller omlæsning af biomasse og til rengøring af materiel til transport af biomasse, sumpe og bassiner samt opsamlingsbeholdere skal være i god vedligeholdelsesstand. Utætheder skal udbedres så hurtigt som muligt, efter at de er konstateret.

Præstationskontrol

44. (11-21) Der skal ved årlig præstationskontrol af kedlen, foretages 2 enkeltmålinger hver af en varighed på 45 minutter med henblik på at dokumentere, at emissionsgrænseværdierne i vilkår 28 er overholdt. Målingerne skal foretages under repræsentative driftsforhold (maksimal normaldrift) og skal udføres af et firma/laboratorium, der er akkrediteret hertil af Den Danske Akkrediterings- og Metrologifond eller af et tilsvarende akkrediteringsorgan, som er medunderskriver af EA's multilaterale aftale om gensidig anerkendelse. Rapport over målingerne skal indsendes til tilsynsmyndigheden senest 2 måneder efter, at disse er foretaget. Hvis resultatet af præstationskontrollen for hvert enkelt stof for gas- og oliefyrede anlæg er under 85 % af emissionsgrænseværdien, kræves dog kun kontrol hvert andet år for dette eller disse stoffer.
45. (11-22) Der skal årligt ved præstationskontrol på motorerne foretages 2 enkeltmålinger hver af en varighed på 45 minutter med henblik på at dokumentere overholdelse af emissionsgrænseværdierne i bilag 1, tabel 2 i bekendtgørelse nr. 1450 af 20. december 2012 om begrænsning af emission af nitrogenoxider og carbonmonooxid fra motorer og turbiner. Målingerne skal foretages under repræsentative driftsforhold (maksimal normaldrift) og skal udføres af et firma/laboratorium, der er akkrediteret hertil af Den Danske Akkrediterings- og Metrologifond eller af et tilsvarende akkrediteringsorgan, som er medunderskriver af EA's multilaterale aftale om gensidig anerkendelse. Rapport over målingerne skal indsendes til tilsynsmyndigheden senest 2 måneder efter, at disse er foretaget. Motorjustering skal fremgå af rapporten. Hvis resultatet af præstationskontrollen for hvert enkelt stof er under 85 % af emissionsgrænseværdien, kræves dog kun kontrol hvert andet år.
46. (11-23) Emissionsgrænseværdierne anses for overholdt, når det aritmetiske gennemsnit af alle enkeltmålinger udført ved præstationskontrollen er mindre end eller lig med emissionsgrænseværdien.
47. (11-24) Prøvetagning og analyse skal ske efter de i tabellen nævnte metoder eller efter internationale standarder af mindst samme analysepræcision og usikkerhedsniveau.

Prøvetagnings- og analysemetoder

Navn	Parameter	Metodeblad nr. *
Bestemmelse af koncentrationen af totalt partikulært materiale i strømmende gas	Støv	MEL-02
Bestemmelse af koncentrationer af kvælstofoxider (NO _x) i strømmende gas	NO _x	MEL-03
Bestemmelse af koncentrationer af ilt (O ₂) i strømmende gas	O ₂	MEL-05
Bestemmelse af carbonmonooxid (CO) i strømmende gas	CO	MEL-06
Bestemmelse af koncentrationer af gasformig TOC (total organisk carbon) i strømmende gas (flammeionisationsdetektion)	UHC (TOC)	MEL-07
Bestemmelse af koncentrationer af formaldehyd i strømmende gas (DNPH-metoden)	Formaldehyd	MEL-12
Bestemmelse af koncentrationen af lugt i strømmende gas	Lugt	MEL-13

*Se hjemmesiden for Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for måling af emissioner til luften: www.ref-lab.dk.

48. (11-25) Virksomheden skal løbende og mindst en gang årligt foretage visuel kontrol for utætheder, revnedannelser og vedligeholdelsesstand af arealer med tæt belægning. Eventuelle utætheder skal udbedres hurtigst muligt.

Egenkontrol

Egenkontroldokumentation skal kunne forevises tilsynsmyndigheden ved ønske herom.

49. (16-35) Virksomheden skal kontrollere inspektionsbrønde ved beholdere og tanke med biomasse, væskefraktion og produktionsspildevand for vandets farve og lugt samt kontrollere opsamlingsrender og -beholdere under beholdere og tanke, der er hævet over jordoverfladen, for vandets farve og lugt. Kontrollen skal udføres mindst 1 gang månedligt. Konstateres der misfarvning eller lugt fra vand i brøndene, skal tilsynsmyndigheden straks underrettes.
50. (16-36) Virksomheden skal mindst 1 gang om måneden tilse, at den faste overdækning på beholdere med biomasse og væskefraktion slutter tæt og er tilstrækkelig vedligeholdt.
51. (16-37) Beholdere og tanke til oplagring af biomasse og væskefraktion skal mindst hvert 10. år kontrolleres for styrke og tæthed af en kontrollant, der er autoriseret til at kontrollere beholdere for flydende husdyrgødning, ensilagesaft eller spildevand, jf. bekendtgørelse om kontrol af beholdere for flydende husdyrgødning, ensilagesaft eller spildevand⁴. Resultatet af kontrollen (tilstandsrapporten) skal opbevares på anlægget sammen med dokumentation for eventuelle reparationer, mindst indtil en nyere tilstandsrapport foreligger.

Såfremt kontrollen viser, at en beholder eller en tank ikke overholder krav til styrke og tæthed, jf. vilkår 34, eller, at der er behov for et supplerende eftersyn baseret på specialviden, behov for brug af specialværktøj eller for at beholderen tømmes, skal

⁴ Bekendtgørelse nr. 1322 af 14. december 2012 om kontrol af beholdere til opbevaring af flydende husdyrgødning og ensilagesaft

tilstandsrapporten indsendes til tilsynsmyndigheden inden 6 uger efter, at kontrollen er foretaget sammen med virksomhedens oplysninger om, hvad der er foretaget eller planlægges foretaget på baggrund af rapporten.

Tilsynsmyndigheden kan på baggrund af tilstandsrapporten fastsætte krav om supplerende eftersyn.

52. (16-38) Øvrige tanke (reaktortanke, hygiejniseringsstanke m.v.) skal inspiceres indvendigt for utætheder i forbindelse med driftmæssig tømning. Hvis der ikke sker en driftmæssig tømning i 10 års perioden, skal der på anden vis kontrolleres for tæthed (Metoden skal godkendes af tilsynsmyndigheden). En dateret beskrivelse af inspektionen og konklusionen på denne skal opbevares på anlægget mindst indtil næste inspektion.

Endvidere skal disse tanke kontrolleres for styrke og tæthed, mindst hvert 20. år af et uvildigt sagkyndigt firma. Rapporten fra kontrollen indsendes til tilsynsmyndigheden inden 6 uger efter, at kontrollen er foretaget sammen med virksomhedens oplysninger om, hvad der er foretaget eller planlægges foretaget på baggrund af rapporten.

Tilsynsmyndigheden kan på baggrund af rapporten fastsætte krav om supplerende eftersyn.

53. (16-39) Virksomheden skal mindst 1 gang om måneden foretage

- eftersyn af luftreanseanlæg med tilhørende ventilationssystemer, jf. vilkår 16, og
- funktionsafprøvning af gasfakkel, jf. vilkår 18.

Virksomheden skal løbende og mindst 1 gang ugentlig kontrollere biofiltrets fugtighed og pH, jf. vilkår 17, samt temperatur.

Utætheder og fejl skal udbedres så hurtigt som muligt, efter at de er konstateret.

54. (16-40) Virksomheden skal mindst 1 gang årligt foretage en visuel kontrol af arealer til oplagring eller omlastning af biomasse samt til rengøring af materiel til transport af biomasse og udbedre eventuelle skader.
55. (16-41) Virksomheden skal mindst 1 gang årligt foretage eftersyn og funktionsafprøvning af overfyldningsalarmer på modtagetanke.
56. (16-42) Godkendelsesmyndigheden kan forlange, at der ved præstationskontrol foretages 3 enkeltmålinger i afkastet fra biofiltret af lugtemissionen med henblik på at dokumentere, at de dimensionsgivende emissioner, der har ligget til grund for beregningen af afkashøjden i vilkår 16 er overholdt.

Målingerne skal foretages under repræsentative driftsforhold, herunder ved pumpning og omrøring. Alle målinger skal udføres af et firma/laboratorium, der er akkrediteret hertil af Den Danske Akkrediterings- og Metrologifond eller af et tilsvarende akkrediteringsorgan, der er medunderskriver af EA's multilaterale aftale om gensidig anerkendelse. Rapport over målingerne skal indsendes til tilsynsmyndigheden senest 2 måneder efter, at disse er foretaget. Herefter kan tilsynsmyndigheden kræve, at der foretages yderligere præstationskontrol, dog normalt højst hvert 2. år.

Prøvetagning og analyse skal ske efter metodeblad nr. MEL-13 (Miljøstyrelsens anbefalede metode, der findes på hjemmesiden for Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for måling af emissioner til luften: www.ref-lab.dk) eller efter internationale standarder af mindst samme analysepræcision og usikkerhedsniveau.

57. Der skal føres liste over modtaget affald, husdyrgødning og evt. plantebiomasse på biogasanlægget. Listen skal indeholde oplysninger om:

- Leverandørens CVR nr.
- leverandørens adresse,
- beskrivelse af affaldet / husdyrgødningen/biomassen (fx olie, fedtudskillerslam, kød, dybstrøelse, gylle, majs),
- Modtaget mængde i tons
- tørstofindhold,
- Total-N/tons
- Total-N i alt
- EAK-kode

Listen skal føres for planåret. Dokumentationen skal findes på digital form og skal indsendes til tilsynsmyndigheden hvert år lige efter planårets afslutning, dog senest 1. oktober.

58. Der skal indgås kontrakter med modtagere, der ikke fremgår af denne godkendelse (bilag 6) om modtagelse af afgasset biomasse.

Tilsvarende skal udarbejdes kontrakt med eksisterende modtagere om modtagelse af forøget mængde afgasset biomasse i forhold til den mængde, der fremgår af bilag 6.

Kontrakten skal dække mindst én planperiode.

Kontrakten skal være skriftlig og være indgået senest 1. december i indeværende planperiode.

Kontrakten skal som minimum indeholde oplysninger om modtaget mængde afgasset biomasse i tons, samlet N-indhold (total-N), typen af biomasse (ikke-separeret, rejektvæske / tynd fraktion, fiberfraktion) og den forventede udnyttelses - % for kvælstof.

Kontrakter skal opbevares i minimum 5 år, og skal kunne fremvises til tilsynsmyndigheden ved ønske herom.

Listen i bilag 6 skal opdateres i takt med tilgang af eventuelle nye modtagere af afgasset biomasse, eller ved bortfald af eksisterende modtagere. Opdatering skal foretages mindst én gang årligt af biogasanlægget.

59. Affaldsanalyser fra affaldsleverandører der fremgår af bilag 8, skal opbevares i minimum 5 år og udleveres i kopi til tilsynsmyndigheden ved ønske herom.

60. Der skal føres liste over udleveret afgasset biomasse. Listen skal indeholde oplysninger om:

- Modtagerens CVR nr.
- modtagerens navn og adresse, samt kommune
- mængde udleveret afgasset biomasse (angivet i tons)
- type afgasset biomasse (ikke-separeret, rejektvand/tynd, fiber)
- Total-N / t biomasse
- Total-P / t biomasse

Listen skal føres for planåret. Dokumentationen skal findes på digital form og skal indsendes til tilsynsmyndigheden hvert år lige efter planårets afslutning, dog senest 1. september.

Tilsyn og kontrol

61. Som dokumentation for at godkendelsens vilkår overholdes, kan virksomheden efter nærmere begrundelse, dog højst 1 gang årligt blive pålagt at udføre følgende:

Målinger eller beregninger af støj og vibrationer. Undersøgelsen skal da udføres af en person eller et firma, der er godkendt til det af Miljøstyrelsen.

Inden målinger og beregninger foretages, skal undersøgelsesprogrammet godkendes af kommunen. Rapport over målingerne skal indsendes til tilsynsmyndigheden senest 2 måneder efter, at disse er foretaget.

62. Hvis målinger eller beregninger sandsynliggør, at godkendelsens vilkår overskrides, skal virksomheden indsende projekt og tidsplan for gennemførelse af afhjælpende foranstaltninger til kommunens godkendelse.

Driftsjournal

63. (11-26) Virksomheden skal føre en driftsjournal med angivelse af:

For motorer og kedel:

- Olieforbrug på gasmotorer.
- Justering af brændere.
- Justeringspunkt for gasmotorer.
- Kontrol med luftreanseanlæg, herunder
- Dato for skift af filterposer,
- Dato for visuel kontrol for utætheder, revnedannelser og vedligeholdelsesstand af tætte belægninger samt dato for eventuelle udbedringer af revner eller andre skader.
- De målinger på motorer og kedel der foretages, skal indsendes til kommunen straks efter at de er modtaget af virksomheden og foreligge i journalen.
- Uheld og driftsforstyrrelser, som kan have betydning for det omgivende miljø.

(16-43) For øvrige dele af anlægget:

- Dagligt og årligt modtagne mængder og typer af biomasse, som behandles i biogasanlægget.
- Dato for og resultat af kontrollen med inspektionsbrønde ved beholdere og tanke samt opsamlingsrender og -beholdere under beholdere og tanke, der er hævet over jordoverfladen, jf. vilkår 49.
- Dato for og resultat af kontrollen med den faste overdækning på beholdere med biomasse, jf. vilkår 50.
- Dato for og resultat af kontrollen af luftreanseanlæg med tilhørende ventilationssystemer samt eventuel. foretaget vedligeholdelse heraf, jf. vilkår 53.

- Dato for og resultat af kontrol af biofiltrets fugtighed, pH, temperatur, jf. vilkår 53.
- Dato for og resultat af eftersyn af gasfakkel, jf. vilkår 53.
- Dato for og resultat af inspektioner samt eventuelle foretagne udbedringer af arealer til omlæsning af biomasse og rengøring af køretøjer, jf. vilkår 54.
- Dato for og resultat af eftersyn og funktionsafprøvning af overfyldningsalarmer samt eventuelle foretagne udbedringer, jf. vilkår 55.
- Uregelmæssigheder ved driften, herunder episoder med overfyldning eller overskumning af tanke, med dårligt fungerende luftreanseanlæg samt med brug af gasfakkel.
- Indgåede kontrakter for nye modtagere / modtagere af øgede mængder afgasset biomasse (senest 31. marts) jf. vilkår 58.
- Digitale lister over modtaget affald, husdyrgødning og plantebiomasse, samt afsat afgasset biomasse for indeværende planår (afsendt til kommunen senest 1. september) jf. vilkår 57 og 60.
- 10- års beholderkontrol af beholdere til opbevaring af husdyrgødning, affald, ensilagesaft og spildevand jf. vilkår 51 og 52

Driftsjournalen skal opbevares på virksomheden mindst 5 år og skal være tilgængelig for tilsynsmyndigheden.

Andre miljøregler

I øvrigt henvises til, at der findes en række andre miljøregler, som virksomheden er omfattet af. Eksempelvis:

Affaldsbekendtgørelsen⁵, herunder krav om at så vidt mulig forberede affaldet med henblik på genbrug.

Kommunens regulativ for erhvervsaffald, herunder regler for håndtering og sortering.

Miljøbeskyttelseslovens bestemmelser, herunder f.eks. pligten til at afværge og forebygge følger af uheld eller driftsforstyrrelser, der medfører væsentlig forurening samt pligten til at informere kommunen herom.

Fødevarerstyrelsens regler om affald, som hører under biproduktforordningen: Fødevarerstyrelsen skal orienteres inden nyt affald, der hører under biproduktforordningen, ønskes modtaget. Hvis der er tale om affald, der ikke er opført på bilag 1 til slambekendtgørelsen⁶, kan ansøgning sendes til kommunen, når Fødevarerstyrelsen har godkendt det nye affald. Ansøgningen skal som minimum opfylde kravene i slambekendtgørelsen.

Affald til jordbrugsanvendelse efter slambekendtgørelsens regler.

Der må modtages nyt affald, som er optaget på bilag 1 til slambekendtgørelsen. Affaldstypen skal anmeldes til både affaldsproducentens kommune og Odense Kommune.

Biogasanlægget skal opbevare/gemme tilladelserne i den periode, de ønskes udnyttet.

⁵ Bekendtgørelse nr. 1415 af 12. december 2011 om affald.

⁶ Bekendtgørelse nr. 1650 af 13.12.2006 om anvendelse af affald til jordbrugsformål

Ændringer på virksomheden

Enhver drifts- eller bygningsmæssig ændring skal anmeldes til kommunen inden gennemførelsen. Kommunen vurderer om de aktuelle planer for ændring/udvidelse kan ske inden for rammerne af denne godkendelse.

Odense Kommune skal også orienteres om ændringer i virksomhedens ledelse.

Retsbeskyttelse

Miljøgodkendelsen er omfattet af en retsbeskyttelsesperiode på 8 år fra modtagelsen eller ved påklage 8 år fra endelig afgørelse. Herefter kan de enkelte vilkår tages op til revision. I særlige tilfælde kan vilkårene tages op til revision tidligere jf. §§ 41 a og 41 d i miljøbeskyttelsesloven.

Lov om forurennet jord

Virksomheden er omfattet af lov om forurennet jord⁷. Alle forureninger af jord, der er sket på virksomheden efter 1. januar 2001, skal betales af forureneren.

Forureneren er "Den, der i erhvervsmæssigt eller offentligt øjemed, driver eller drev den virksomhed eller anvender eller anvendte det anlæg, hvorfra forureningen hidrører. Forureningen eller en del heraf skal være sket i den pågældende driftsperiode" (§ 41, stk. 3 i Lov om forurennet jord).

Dette betyder, at alle nye jordforureninger på virksomheden er omfattet af et objektivi ansvar og at tilsynsmyndigheden derfor kan meddele selskabet påbud om at fjerne forureningen, uanset hvordan forureningen er sket.

Spildevandstilladelse

Der er ikke givet spildevandstilladelse til virksomheden, men virksomhedens spildevandsforhold kan til enhver tid tages op.

⁷ Lov nr. 1427 af 4. december 2009 om forurennet jord

2. Miljøteknisk Redegørelse

2.1 Ansøger

Navn: Bigadan A/S
Adresse: Vroldvej 168
8660 Skanderborg
CVR. Nr. 26 26 21 19
P-nummer: 10 08 703 317
Telefonnummer: 8657 9090

Virksomhedens navn, adresse, matrikelnummer, CVR- og P-nummer.

Navn: Fangel Bioenergi ApS
Adresse: Østermarksvej 70, 5260 Odense
Matrikelnummer: 23 d, Fangel By, Fangel.
P-nummer: 10 12 900 461

Ejer og ansøger er identiske

Virksomhedens kontaktperson

Navn: Karsten Jensen
Adresse: Østermarksvej 70
5260 Odense
Telefonnummer. 6596 3419

Virksomhedens relationer til miljøbeskyttelseslovens §§ 34 og 40a

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 § 40a, 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 Miljøministeren opretter et miljøansvarlighedsregister over de personer og selskaber m.v., der er omfattet af § 40a.

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

2.2 Lovgrundlag

Fangel Bioenergi ApS var tidligere omfattet af punkt: J 205 Biogasanlæg med en kapacitet for tilførsel af råmaterialer, herunder affald og/eller husdyrgødning, på over 30 tons per dag, bortset fra anlæg omfattet af K 108, jf. bilag 2 til den tidligere gældende godkendelsesbekendtgørelse. Der er i bilag 5 standardvilkår for dette listepunkt.

Følgende aktiviteter er omfattet af J205:

- Modtagelse og opbevaring af husdyrgødning og anden biomasse, dog ikke opbevaring i pulversilo.
- Rengøring af køretøjer, der anvendes til transport af biomasse.
- Opvarmning af biomasse.
- Anaerob udrådning.
- Efterlagring af afgasset biomasse.
- Mekanisk separation af afgasset biomasse til fiberfraktion og væskefraktion.

- Opbevaring af fiberfraktion og væskefraktion efter mekanisk separation.
- Rensning af biogas.
- Lagring af biogas.

I den gældende godkendelsesbekendtgørelse er virksomheden omfattet af bilag 1, listepunkt 5.3. b i, hvor der ikke er standardvilkår. Ved vilkårsfastsættelsen er der taget udgangspunkt i standardvilkår for listepunkt J 205, suppleret med yderligere relevante vilkår. Ifølge overgangsbestemmelserne i bekendtgørelsen, skal igangværende godkendelser af bilag 2 virksomheder færdiggøres efter denne. Hvis der på samme virksomhed forefindes et eller flere af de anlæg, der er omfattet af bilag 5, afsnit 11 og 12, indsættes de relevante vilkår fra afsnit 11.4. og 12.4. i godkendelsen.

Da virksomhedens motorer og kedel har en samlet indfyret effekt på mere en 5 MW og derfor er omfattet af afsnit 11 i bilag 5, er der anvendt de relevante standardvilkår fra afsnit 11.4.

Punktet betegnes G201 og gælder: Kraftproducerende anlæg, varmeproducerende anlæg, gasturbineanlæg og gasmotoranlæg, der er baseret på faste biobrændsler og biogas, med en samlet indfyret effekt på mellem 5 MW og 50 MW.

Emissionsgrænseværdier til luften fra motorer og turbiner, der anvender forgasningsgas, biogas, naturgas, LPG samt gas- og olieformige brændsler, er fastsat i bekendtgørelse nr. 621 af 23. juni 2005 om begrænsning af emission af nitrogenoxider, uforbrændte carbonhydrider og carbonmonooxid mv. fra motorer og turbiner og skal derfor ikke fastsættes i godkendelsen. De nugældende grænseværdier er medtaget i redegørelsen, men det er de til en hver tid gældende værdier virksomheden skal overholde.

De krav, der fremgår af bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål (slambekendtgørelsen), gælder foruden de vilkår, der fastsættes i medfør af denne godkendelse.

Odense Kommune er godkendende og tilsynsførende myndighed. Miljøgodkendelsen meddeles i henhold til kapitel 5, § 33 i miljøbeskyttelsesloven og i henhold til godkendelsesbekendtgørelsen.

Virksomheden er omfattet af bekendtgørelse om brugerbetaling⁸. Dette medfører, at virksomheden skal betale brugerbetaling til kommunen pr. forbrugt time til tilsyn og godkendelse. I 2012/2013 udgør brugerbetalingen 295,22/300,25 kr. pr. time. Taksten reguleres årligt.

Ændringerne på anlægget er ikke omfattet af varmemforsyningsloven⁹.

Virksomheden er ikke omfattet af miljøministeriets risikobekendtgørelse¹⁰. Gaslageret kan maksimalt indeholde 1.500 m³ biogas. Mængden vil ikke nærme sig tærskelværdien på 10 tons, da massefylden af biogas er ca. 1,15 kg/Nm³.

2.3 Sagsakter

Virksomhedens beskrivelse:

Ansøgningen vedrører ændring af bestående anlæg. Fangel Miljø- og Energiselskab A.m.b.a. fik den 11. maj 1988 første miljøgodkendelse. I juni 1991 godkendtes en udvidelse med gasmotoranlæg.

5. maj 1999 blev miljøgodkendelsen revideret med baggrund i foretagne ændringer og forbedringer på anlægget, (96MILB-0023)

⁸ Bekendtgørelse nr. 463 af 21. maj 2007 om brugerbetaling for godkendelse og tilsyn efter miljøbeskyttelsesloven

⁹ Lov nr. 1184 af 14. december 2011 om varmemforsyning (Varmeforsyningsloven)

¹⁰ Bekendtgørelse nr. 1156 af 18. november 2005 om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer

Denne godkendelse blev 11. december 2002 udvidet med et tillæg (MIL2002-0268). 30. november 2005 kom tillæg (MIL2005-0238) vedr. anlæggets luftrenseanlæg. Retsbeskyttelsen for denne tillægsgodkendelse udløber dermed 30. november 2013.

Miljøgodkendelse 2007/37869 meddeler nye vilkår og ændringer i nogle af de eksisterende vilkår. For alle disse vilkår er retsbeskyttelsesperioden ligeledes gældende.

Odense Kommunes kommentarer:

Tidligere godkendelser og tillæg, samt materialet der har ligget til grund for dem, indgår også i sagsbehandlingen af denne godkendelse. Yderligere er der indkommet en ansøgning d. 3. juli 2012, som efterfølgende er revideret og genfremsendt d. 18. september 2012. Derudover er der modtaget oplysninger telefonisk og via mail.

Et udkast til miljøgodkendelse har været forelagt virksomheden til kommentering. Virksomhedens kommentarer er så vidt muligt indarbejdet i godkendelsen.

2.4 Beliggenhed

Virksomheden ligger i landzone i den østlige del af jordbrugsområdet 5.J61 jf. Odense Kommunes kommuneplan af 2004-2016. Virksomhedens placering i forhold til omgivelserne fremgår af bilag 2.

Nærmeste bolig på anden ejendom ligger i en afstand på ca. 200 meter fra virksomheden i retningen mod syd.

Nærmeste boligområde ligger i en afstand på ca. 800 meter i retningen mod nordvest-nordøst. Mod vest ligger et blandet bolig- og erhvervsområde i en afstand på ca. 400 meter.

Virksomhedens placering er i overensstemmelse med planstatus.

Drikkevandsindvinding

Virksomheden ligger i et område, der har særlige interesse for drikkevandsindvindingen. Nærmeste vandværksboringer ligger ca. 1.500 meter sydvest og nordvest for virksomheden. Endvidere ligger der enkeltvandsindvindinger vest for virksomheden i en sydlig stribe startende i en afstand fra 900 meter. Disse anvendes af gartnerier og industri.

Jordforurening

Grunden er ikke områdeklassificeret og der er ingen kendte forureninger.

2.5 Indretning og drift

2.5.1 Produktion/proces

Virksomhedens procesbeskrivelse for Fangel Bioenergi

(Bogstavbetegnelserne henviser til betegnelser i den efterfølgende procesbeskrivelse og fremgår af bilag 4: skematisk procesdiagram)

Biomasse i form af husdyrgødning afhentes med biogasanlæggets egne tankvogne, som pålæsser rågylle hos leverandørerne fra deres lagertanke (PL) og returnerer til biogasanlægget for aflæsning (til FT1). Bilerne er udført med lukkede tanke, og er godkendt til at køre med 35 tons ad gangen. Husdyrgødningen suges op i lastbiltanken eller pumpes ned i biogasanlæggets modtagetank via pumpetårn på lastbilen.

Tilførsel af faste organiske biomasser eller energiafgrøder sker med overdækkede lastbilcontainere, der kører med op til 30 tons ad gangen og aflæsses i aflæssehal (til FT1).

Transport af slagteriaffald fra Danish Crown sker med slagteriets køretøjer (FT1, FT3 eller FT5). Andre organiske biomasser der kan modtages uden hygiejniserings på anlægget (som f.eks. glycerin) modtages i FT4.

I anlægget bliver biomassen først pasteuriseret, inden den pumpes ind i reaktortankene. Forbehandlingen sikrer, at eventuelle ukrudtsfrø og sygdomskim dræbes. Fra de forskellige modtagetanke blandes biomassen og ledes til selve biogasprocessen i to seriekoblede reaktortanke, hvor der sker en udrådning og gasproduktion. Biomassen opholder sig i gennemsnit ca. 25 dage under 38-42 °C. Under processen afgasses biomassen.

Modtagehallen er undertryksventileret for at minimere lugtudslippet. Modtagehallen har adgang via ledhejseporte og har dermed et stort luftskifte og et stort ventilationsbehov for effektivt at begrænse lugtudslippet.

I forbindelse med levering af biomasse i modtagehallen bliver ledhejseportene åbnet, og der vil undslippe en vis mængde luft fra bygningen. Dette vil kunne afstedkomme en kortvarig forøgelse af lugtgener fra anlægget, men vil dog kun forekomme indenfor det tidsrum, hvor der er normal arbejdstid.

I modtagehallen pumpes husdyrgødningen ned i modtagetanken via en smal indløbstragt. Slagteriaffald og anden fast biomasse samt energiafgrøder og afpakketeret affald tippes eller pumpes i modtagetanken via tankkluge eller grube inde i hal. Ventilationssystemet er i høj grad i stand til at reducere lugtudslippet fra modtagetanken, og de periodevise lugtgenerne ved åbning af portene til modtagehallen vurderes derfor at være begrænsede.

Køretøjer til transport af biomasse vaskes i modtagehallen, eller på forplads og vaskevand vil blive ledt til opsamlingsbeholder og videre herfra til modtagetank.

I fortank (FT1) omrøres biomassen til en homogen masse inden det pumpes over i fortankene (FT2 og FT6), hvor biomassen holdes homogen. Biomasse kan også modtages direkte til fortank (FT3 og FT5) og pumpes herfra til vekslerlinie og hygiejniserings.

Den tilførte biomasse opvarmes i varmeveksler (VV1) af den udpumpede varme biomasse fra reaktortankene i modstrøm hvorved varmen overføres til denne. Biomassen varmes yderligere i varmeveksler (VV2) af den pasteuriserede biomasse fra hygiejniseringsstankene (HYG1), (HYG2) og (HYG3) samt af varmt vand. Modstrømsvarmevekslerne øger anlæggets energieffektivitet.

I hygiejniseringsstankene (HYG1), (HYG2) og (HYG3) opbevares biomassen ved minimum 70° C i 1 time inden det pumpes ind i reaktortankene via varmeveksler (VV2).

I reaktoren (R3) og (R4) foregår en anaerob proces ved ca. 38-42° C, hvorved der produceres biogas.

I de overdækkede lagertanke (LT1) og (LT3) opbevares den afgassede biomasse inden en mindre del separeres i en fiberfraktion (F) der for eksempel vil blive afsat til planteavlbrug med behov for en fosforholdig gødning eller videreforarbejdet til andre jordforbedringsformål, samt i en vandig gødningsfraktion (tynd fraktion), som primært returneres til leverandørerne af gyllen, men også til andre nært beliggende landbrug. Den tynde fraktion opbevares i den overdækkede lagertank (LT2) inden den returneres til landmændene vha. anlæggets tankvogne. Tankvognene påfyldes udendørs ved lagertankene via læssestuds (AT).

Efter biogasprocessen bliver hovedparten af den afgassede biomasse aflæsset i decentrale lagre hos landmændene eller i lagre hos den enkelte aftager (K), inden det udspreddes på landbrugsjord som gødning.

I komposthallen foretages evt. separation af den afgassede biomasse til en fiberfraktion og en væskefraktion. Væskefraktionen ledes til lagertankene og fiberfraktionen opbevares i komposthallen indtil den afhentes af lastbil og køres til markstak hos slutbruger. Anlægget har kapacitet til ca. 3 måneders opbevaring.

Gasrensning foregår i et lukket filter, hvorved gassen renses for svovlbrinte.

Gaslager (GL) udligner variationen mellem gasaftaget og gasproduktionen. Gasblæserne i gasrummet fører gassen fra gaslageret gennem en gasledning til gasmotoranlæggene (L). Evt. overskudsgas afbrændes i fakkell.

Den producerede biogas anvendes til drift af anlæggets biogasmotorer der producerer elektrisk energi til nettet og varmeenergi til fjernvarmen.

Anlægskapacitet/mængde og opbevaring

Opgørelse over biomasse

Virksomheden har kapacitet til at behandle følgende mængder biomasse:

Type af modtaget biomasse	EAK-kode, kategorisering efter Biproduktforordningen	Forventet årlig mængde (tons)	Forventet maks. oplag før afgasning (tons) ¹	Opbevaringsform
Kvæggylle	020106	30.000	Samme forholdsmæssige sammensætning som den årlige mængde	I undertrykventileret modtagetank, blandetank eller efterlagertank af betonelementer med fast låg
Svinegylle	020106	75.500		
Høns- og minkgylle	020106	7.000		
Hestemøg	020106	2.000		
Mavetarmaffald mv.	020102	2.000		
Flotationsslam	020101	500		
Diverse organisk affald øvrig industri og energiafgrøder	020201, 020202, 020203, 020204, 020304, 020305,	15.000		
I alt		132.000	2.300	

¹ Der er kapacitet til at opbevare i alt ca. 2.300 m³ biomasse svarende til ca. 2.300 tons i modtagetank/blandetank. Anlæggets reaktorer vil indeholde ca. 9.400 m³, og lagertankene ca. 7.000 m³, hvorefter anlæggets maksimale opbevaringskapacitet udgør ca. 18.700 m³. Sammensætningen af den oplagrede biomasse vil svare til sammensætningen af den forventede årlige sammensætning.

Bemærk at fordelingen imellem biomasser kan svinge fra år til år. Afhængig af tørstof i de tilførte biomasser vil anlægget tilpasse mængderne så 25 %/75 %-fordeling jf. husdyrbekendtgørelsen overholdes.

Produktion og oplag for afgasset biomasse

Afgasset biomasse eller fraktion udskilt herfra	Forventet årlig mængde (t)	Forventet maksimalt oplag (t)	Reference til tegning jf. pkt. 15
Afgasset biomasse	130.000	7.000	Lagertank 1-3
Fiberfraktion efter evt. separering	7.000	1.000	Komposthal
Rejektvæske efter evt. separering	58.000	Afgasset + rejekt I alt 7.000	Lagertank 1-3

Der opbevares enten afgasset, usepareret biomasse eller rejeckt væske fra evt. separering. I reaktorerne omsættes ca. 60 % af det organiske materiale til biogas, hvorfor mængden af afgasset biomasse er mindre end modtagekapaciteten.

Omsætningen varierer med processens effektivitet og det modtagne materiales beskaffenhed. De angivne 130.000 t afgasset biomasse er forventet maksimum.

I en fremtidig situation kan hele den afgassede biomasse tænkes separeret hvilket vil give op til 115.000 tons rejeckt væske og 15.000 tons fiber. Om denne situation realiseres vil afhænge af markedet.

Biogassen produceres ved omsætning af den biologisk nedbrydelige del af det tilførte materiale. Mængden af biomasse der skal fraføres anlægget reduceres dermed svarende til massen af den producerede biogas. Procesvand brugt på anlægget tilføres tankene, men omsættes ikke i anlægget, hvorfor den samlede mængde der skal fraføres anlægget ikke reduceres væsentligt.

Odense Kommunes bemærkninger

Den årligt modtagne mængde biomasse er angivet til 132.000 t og der er en forventet årlig mængde produceret afgasset biomasse på 130.000 t, samtidigt oplyses det, at 60 % af det organiske materiale omsættes til biogas. Grunden til at der ikke er et større fald angives at være ikke omsat procesvand. Dette må medføre at der tilsættes mere procesvand end tidligere. Der er ikke angivet en større procesvandsmængde i ansøgningen.

Biomasse til anlægget

Andelen af mængde modtaget affald i forhold til mængde modtaget husdyrgødning på anlægget, regnet på tørstofbasis, har i de seneste 6 år ligget over eller kritisk nær de 25 % af den totale mængde modtaget mængde affald/husdyrgødning, som anlægget må modtage jf. slambekendtgørelsens¹¹ regler. Grundlaget for de fremsendte beregninger og forudsætninger har ikke været tilstrækkeligt veldokumenteret. Reglen om maks. 25 % affald (og mindst 75 % husdyrgødning) jf. § 10 i slambekendtgørelsen er et ufravigeligt krav, hvis den afgassede biomasse ønskes håndteret, opbevaret og anvendt som husdyrgødning. Hvis reglen ikke kan overholdes, træder slambekendtgørelsens mere detaljerede krav i kraft, herunder vurdering af den afgassede biomasses indhold af tungmetaller og miljøfremmede stoffer, samt kravet til redegørelse for indholdet af kvælstof og fosfor på arealniveau, udbringningstidspunkt m.v.

Det eksisterende vilkår 5.10 fra tillægget fra 2005 vedr. denne regel, er erstattet af vilkår 57, hvor opgørelsen er ændret til at skulle følge planåret og indberettes senest 1. oktober. Sidstnævnte er

¹¹ Bekendtgørelse nr. 1650 af 13. december 2006 om anvendelse af affald til jordbrugsformål (Slambekendtgørelsen)

vurderet at være en lettelse for biogasanlæggets virksomhed, der alligevel skal opgøre affaldsmængden til gødnings- og leverandørregistret pr. 1. september.

Der bør løbende gennem året føres et opdateret register / regneark over modtagne mængder affald og husdyrgødning, hvor mængder beregnes på tørstofbasis. Det er naturligvis en forudsætning, at tørstofværdien og vægtfylden kendes for de forskellige typer modtaget affald og husdyrgødning, især, hvor der ikke er foretaget en konkret afvejning af det tilførte produkt.

Herved kan kommunen evt. stikprøvevist føre tilsyn med, at affaldet overholder analysekrav og kontrollere kravet om max. 24,99 % affaldstørstof i den samlede mængde husdyrgødning/affald på årsbasis.

Ifølge eksisterende vilkår 1.5 fremgår det, at der ikke må foretages ændring i mængde og sammensætning af den biomasse, som modtages af de tilsluttede leverandører, og at der ikke må modtages biomasse fra nye leverandører uden forudgående godkendelse af kommunen. Vilkåret er præciseret og gjort mere smidigt for virksomheden ved vilkår 57 - 59.

Kommunen har gjort opmærksom på muligheden for at indsamle affald fra småleverandører, hvor biogasanlægget – ligesom øvrige indsamlere – kan overtage affaldsproducentens ansvar mht. prøvetagning, dokumentation mv. jf. slambekendtgørelsens regler.

For modtagelse af nyt affald gælder slambekendtgørelsen fortsat. Der må modtages nyt affald, som er optaget på bilag 1 til slambekendtgørelsen. Affaldstypen skal anmeldes til både affaldsproducentens kommune og Odense Kommune (kommunen, hvor biogasanlægget ligger).

For affald, der ikke er optaget på bilag 1 til slambekendtgørelsen, skal affaldsproducenten ansøge om bortskaffelse til biogasanlægget jf. gældende regler. Reglerne fremgår af slambekendtgørelsens §§ 29 og 30.

Gældende regler ved meddelelsen af godkendelsen for både affald på og uden for bilag 1 er, at der skal foretages en anmeldelse hos affaldsproducentens kommune, som skal vurdere eventuelle ændrede krav til analyseparametre, analysefrekvens og hvem, der må udtage affaldsprøverne (slambekendtgørelsens §§ 7,8 og 12).

Efterfølgende skal der senest 8 dage før første modtagelse ske en anmeldelse bilagt deklARATION inkl. analyser til Odense Kommune, hvor biogasanlægget ligger (slambekendtgørelsens §§ 13 stk. 4).

For affald, hvor der ikke foreligger de antal analyser og med de frekvenser, der fremgår af gældende bekendtgørelse om affald til jordbrugsformål (slambekendtgørelsen), skal der i stedet foreligge tilladelse fra affaldsproducentens kommune, evt. Odense Kommune/Fyns Amt vedr. eksisterende leverandører, med dispensation for kravene.

I takt med, at nye affaldsproducenter /- leverandører leverer affald/biomasse til biogasanlægget, eller biomasse/affald evt. falder væk, skal listen over ”godkendte” leverandører/producenter opdateres (bilag 6 og 8). Listerne skal opdateres som minimum én gang årligt.

Biogasanlægget skal opbevare / gemme tilladelserne i den periode, de ønskes udnyttet.

Angående registrering af biomasseleverandører, mængde og art af modtaget biomasse kan der som i dag jf. eksisterende vilkår 5.6, føres en samlet liste / regneark over modtagne og leverede mængder til og fra biogasanlægget.

Listen skal, i forhold til hidtidige lister, tilføjes kolonne for tørstofindehold (TS) og affaldskode (EAK-kode) og opgørelserne af hhv. flydende og fast affald / husdyrgødning/plantebiomasse skal anføres i tons.

Hvis der ikke er foretaget en afvejning af produktet fx. ved en brovægt, skal der foretages en nøje afregning efter produktets vægtfylde. Dette gælder også udleveret afgasset biomasse.

Afgasset biomasse

Lagring og udnyttelse af næringsstofferne i landbruget

Kommunen har foretaget en vurdering af ammoniakfordampningen fra fiberfraktionen fra anlæggets separationsproces.

Af teknisk notat af 14.12.2012, se bilag 9 anbefales, at opbevaring og lastning sker i lukket hal. Lagring i lukket hal i 3 måneder, som ansøgt, muliggør færre omlastninger og dermed ammoniaktab, og sikrer en mere korrekt håndtering af fiberen med bevaring af så meget kvælstof som muligt i produktet, indtil gødningsanvendelse.

Af ansøgningen fremgår, at fiberfraktionen køres til opbevaring i markstak hos slutbruger.

Lagring må ikke ske i markstakke uanset om de er overdækkede eller ej. Nævnte fremgår af Husdyrgødningsbekendtgørelsen¹².

Som for modtagelse af nyt affald gælder også regler for afsætning af afgasset biomasse til nye modtagere (der ikke er opført på listen i bilag 6) eller eksisterende modtagere, der ønsker at modtage mere biomasse end anført på listen i bilag 6.

Der er derfor fremsat vilkår 58 om kontrakter. Den relevante kommune, hvori modtagers landbrug er beliggende skal have mulighed for at kontrollere/vurdere, om modtagelse kan indeholdes i modtagerens godkendelse / VVM-screening¹³. Dette kan ske stikprøvevist, eller efter tilsynsmyndighedens ønske. VVM-screeningen er en forudsætning jf. VVM-bekendtgørelsen¹⁴ til Planlovens bestemmelser og tilhørende vejledning, se også bilag 7.

For eventuel kontrol med at kontrakterne kan indeholdes i øvrig lovgivning, der gælder for de pågældende modtagere, skal kontrakterne være indgået seneste 1. december i indeværende planår.

Vilkåret fremsættes som egenkontrol-vilkår, og kontrakter skal kunne fremvises / fremsendes på kommunens begæring.

Kommunen har imødekommet ansøgers ønske om at kunne påbegynde udvidelsen på anlægget hurtigst muligt ved meddelelse af denne godkendelse. Eventuelle krav fra afgørelsen om VVM-screening af arealerne til anvendelsespraksis for den udvidede mængde afgassede biomasse vil derfor skulle indarbejdes i kontrakterne. Eventuelle anvendelseskrav vil fremgå af VVM-screeningen.

Kommunen anbefaler, at der i kontrakterne mellem biogasanlægget og de modtagende landbrug indføres lovkrav vedr. opbevaring af fiberfraktionen hos modtageren, såfremt fiberproduktet ikke køres direkte ud på marken og nedpløjes straks.

¹² Bekendtgørelse nr. 764 af 28. juni 2012 om erhvervsmæssigt dyrehold, husdyrgødning, ensilage m.v.

¹³ VVM: Vurdering af virkning på miljøet.

¹⁴ 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

2.5.2 Driftstid/driftsleder

Der vil være produktion på biogasanlægget alle døgnets timer. Det nyeste gasmotoranlæg har tidligere kørt som 1. prioritet, med den udvidede mængde biomasse forventes det at begge motorer vil kunne køre samtidigt.

I henhold til miljøgodkendelsens miljøtekniske redegørelse (2007/37869) kan virksomheden have vilkårlig drift af fyringsanlæggene, og der er ikke behov for begrænsning af samtidig drift af anlæggets to gasmotorer. Virksomheden har dog fået godkendt kun at udføre præstationskontrol for den gamle gasmotor (Jenbacher 316) hver 3'de år/10.000 timers drift, idet anlægget på daværende tidspunkt ikke producerede gas nok til kontinuerlig drift af begge motorer.

Med bygning af den nye reaktor og tilførsel af yderligere biomasse vil begge motorer kunne være i samtidig drift en stor del af året. Dette vurderes ikke at ændre på den meddelte miljøgodkendelse, idet dog kravet om præstationskontrol senest for hver 10.000 timer for den gamle motor evt. kan skærpes til 8.760 timer svarende til årlig kontrol.

Såfremt det ikke er muligt at køre med en eller begge gasmotorer, f.eks. på grund af fejl på el-nettet, vil biogassen blive anvendt i nødkedlen og/eller gasfaklen.

Det daglige tilsyn på motoren udføres af personalet på biogasanlægget.

Karsten Jensen er driftsleder på anlægget. Anlægget er kontinuert overvåget og der gives alarm ved unormale driftssituationer.

Odense kommunes bemærkninger

Vilkåret for Jenbacher 316 motoren om præstationskontrol for hver 3'de år/10.000 timers drift ophæves af den øgede drift. Motoren skal fremover følge vilkår 45 (standardvilkår 11-22).

2.5.3 Bygninger og indretning

Det ansøgte projekt indeholder etableringen af ny biogasreaktor (R4) samt ny fortank (FT6) på det nuværende anlægsareal. Dimensionerne fremgår af nedenstående tabel. Etableringen vil muliggøre tilførsel af yderligere biomasse, for dels at kunne udnytte den nuværende biomasse bedre, dels at kunne tilføre yderligere biomasse.

Biogasreaktor (R4)	Dimension
Bruttovolumen	8.000 m ³
Nettovolumen til biomasse	7.600 m ³
Bebygget areal	380 m ²
Diameter	22 m
Højde	26 m
Fortank (FT6)	Dimension
Bruttovolumen	642 m ³
Nettovolumen til biomasse	500 m ³
Bebygget areal	80 m ²
Diameter	10 m
Højde	8 m

Af de eksisterende reaktorer er reaktor (R1) fjernet og reaktor (R2) taget ud af drift indtil videre. Dermed er kun reaktor (R3) og den ny reaktor (R4) i drift. De eksisterende fortanke (FT1) til (FT5) er alle i drift.

Biogasreaktoren er bygget og ibrugtaget jf. byggetilladelse 2010.3745 af 1. marts 2011.

Biogasreaktoren efterbehandler i dag udelukkende biomasse fra det eksisterende anlæg. Indkørsel af forøgede biomasse mængder påbegyndes efter endelig godkendelse af det ansøgte projekt.

Reaktortanken er opført af stålplader, der boltes sammen på byggepladsen.

Ny fortank 6 er under opførelse jf. byggetilladelse 2012.1949.

Den nye reaktortank har en sidehøjde på 22 m og en højere konisk top.

Reaktorens kapacitet er 8.000 m³ biomasse, og vil muliggøre dels en bedre udrådning af den nuværende tilførte biomasse, dels at yderligere 54.000 tons gylle årligt kan behandles.

Dermed kommer anlæggets samlede behandlingskapacitet op på 132.000 ton biomasse/år mod de nuværende 78.000 tons biomasse/år.

Placering af overjordiske tanke, beholdere, skorstene, andre luftafkast, interne transportveje og placering af oplag af hjælpepestoffer og affald fremgår af bilag 1.

Oversigt over tanke og beholdere.

FT1	Fortank 1	600 m ³
FT2	Fortank 2	800 m ³
FT3	Fortank 3	110 m ³
FT4	Fortank 4	50 m ³
FT5	Fortank 5	80 m ³
FT6	Fortank 6	642 m ³
HYG1	Hygiejniseringsstank 1	45 m ³
HYG2	Hygiejniseringsstank 2	45 m ³
HYG3	Hygiejniseringsstank 3	45 m ³
	Reaktortank 1 (Fjernet)	
	Reaktortank 2 (ikke i drift)	1.600 m ³
R3	Reaktortank 3	1.400 m ³
R4	Reaktortank 4	8.000 m ³
LT1	Lagertank 1	1.200 m ³
GL	Gaslager på lagertank 1	1.500 m ³
LT2	Lagertank 2	800 m ³
LT3	Lagertank 3	5.000 m ³
	Varmeakkumuleringsstank	148 m ³
	Biofilter	800 m ³
	Gasrensner 1	80 m ³
	Gasrensner 2	80 m ³
	Tank til jernchlorid	10 m ³

Virksomhedens indretning fremgår af situationsplanen i bilag 1.

På anlægget er der midlertidigt opstillet et forsøgsanlæg til tørring og pelletering af fibermateriale. Forsøgskørslerne er afsluttet, og anlægget nedtages og vil derfor ikke indgå i miljøgodkendelsen.

2.5.4 Maskiner og anlæg

Gasmotoranlæg

1 stk. Jenbacher 316 med en ydelse på 800 kW_{el} / 975 kW_{varme}

1 stk. Jenbacher 420 med en ydelse på 1.400 kW_{el} / 1.690 kW_{varme}

Kedelanlæg

Biogas fyret kedelanlæg med en ydelse på ca. 1.500 kW, beregnet til at kunne yde den nødvendige varmemængde under opstart og drift af biogasanlægget, samt levering af fjernvarme. Kedlen er normalt kun i drift når gasmotoranlæggene ikke kører..

El-produktionen leveres til Energi Fyn 10 kV net. Varmeproduktionen sendes til akkumuleringstanken hvorfra procesvarmen til biogasproduktionen tages. Et eventuelt overskud leveres til Fjernvarme Fyn.

Anlæggene er tilkoblet virksomhedens SRO-anlæg.

Fakkel

I tilfælde af dårlig gaskvalitet eller for stor gasproduktion i forhold til forbruget brændes gassen af i en nødfakkel.

Odense kommunes bemærkninger

Faklen skal mindst kunne afbrænde den dimensionsgivende biogasproduktion opgjort pr. time.

Energiproduktion

Den årlige energiproduktion forventes at blive på ca.:

El: 18.000 MWh

Varme: 21.000 MWh

2.5.5 Energiforbrug

Der vil ikke være nogen væsentlige ændringer i forhold til det eksisterende anlæg..

2.6 Miljøteknisk vurdering

Afsnittet beskriver anlæggets kilder, der giver anledning til forurening af omgivelserne, samt forureningsbegrænsende foranstaltninger der vil blive udført på anlægget.

2.6.1 Støj/vibrationer og lavfrekvent støj

Støj fra installationer

Virksomhedens beskrivelse:

Støjbidrag fra biogasanlægget udgøres af omrørere af reaktortankene og efterlagertankene, evt. gasmotor, kedel og blæsere. Støjende komponenter som evt. gasmotor, kedel og maskinudrustning installeres indendørs eller i bulderhus. Øvrige komponenter i det fri vurderes ikke at bidrage væsentligt.

Miljøgodkendelsen fastsætter følgende grænser for støjpåvirkning af omkringliggende beboelse:

Virksomhedens bidrag til det ækvivalente korrigerede støjniveau dB(A) målt i en afstand af 50 m fra nærmeste bolig må ikke overskride:		
	Tidsrum	Grænse
Hverdag:	kl. 07.00 - 18.00	55 dB(A)
Lørdag:	kl. 07.00 - 14.00	55 dB(A)
Aften:	kl. 18.00 - 22.00	45 dB(A)
Nat:	kl. 22.00 - 07.00	40 dB(A)

Anlæggets støjmæssige forhold er beskrevet i. Miljøgodkendelsen af 11.december 2002.
Udbygning med ekstra reaktorkapacitet vil ikke udvide anlæggets støjbelastning.

På gaslagertanken sidder der er motordrevet blæser til opretholdelse af trykket i dobbeltmembranen.
Efter gaslageret sidder en blæser til opbygning af gastrykket over til gasmotorerne.

Biogassen udnyttes i et gasmotoranlæg der kan udgøre en væsentlig støjkilde, og derfor er indbygget i en lydisoleret bygning. Procesvarme til anlægget kommer fra gasmotoren, men kan også leveres fra anlæggets kedel. Normalt vil kun en af disse komponenter være i drift. Det er monteret ventilationsanlæg med indblæsningsventilator og lyddæmper både på indtag og afkast. Luften til og fra motorcellen tages fra det fri via taghætter monteret i komposthallens tagkonstruktionen.

Modtagehallen og komposthallen er undertryksventilerede bygninger. Der vil forekomme støj fra ventilatoren placeret ved luftreanseanlægget. Ventilationsbehovet, og dermed støjniveauet fra ventilatoren, er størst indenfor normal arbejdstid, hvor bygningerne jævnligt åbnes i forbindelse med tilkørsel og afhentning af biomasse.

Driftstider for forskellige anlægsdele

Nr.	Anlægsdel	Normal drift i tidsrummet (nedsat drift i tidsrummet)
Indendørs installationer		
01	Gasmotor 1	00 – 24
02	Gasmotor 2	00 – 24
02	Gaskedel	00 – 24
Udendørs installationer		
04	Transportbiler	06 – 18
05	Køler	00 – 24
06	Ventilation aflæssehal	06 – 18 (18 – 06)
07	Ventilation komposthal	06 – 18 (18 – 06)
08	Røreværker mv.	00 – 24

Odense Kommunes bemærkninger

Et af formålene med de ønskede ændringer er en øget gasproduktion og dermed mere drift med begge motorer samtidigt. I virksomhedens miljøgodkendelse af 30. november 2005, er anført følgende støjgrænseværdier gældende ved bolig i landzone og ved bolig i erhvervsområdet nordvest for virksomheden:

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

I natperioden må der ikke forekomme højere spidsværdier end 55 dB(A).

De tidligere fastsatte grænseværdier for støj bør fortsat bør gælde. Da virksomheden ikke tidligere har haft problemer med overholde ovennævnte støjgrænseværdier, må det forventes at de for anlægsdelen stadig kan overholdes..

Odense Kommune har foretaget en orienterende støjmåling i virksomhedens skel, på et tidspunkt hvor de eksisterende anlæg var i normal drift. Der er foretaget en frekvensanalyse af støjen for at klarlægge om virksomheden giver anledning til lavfrekvent støj. På baggrund af måleresultatet er den samlede kildestyrke for virksomhedens stationære anlæg beregnet til $L_w = 91$ dB(A). Ud fra kildestyrken er bidraget fra virksomhedens stationære støjkilder bestemt til $L_{eq} = 31$ dB(A) ved den nærmeste, mest belastede bolig. Ud fra frekvensanalysen skønnes det at støjen ikke indeholder toner, som vil være tydeligt hørbar ved nærmeste bolig.

Støj fra transport

Virksomhedens oplysninger

Til og frakørsel til biogasanlægget sker direkte fra Østermarksvej. Transporten foregår med lukket tankbil med 34 m³ kapacitet. Nuværende transporter til biogasanlægget udgør ca. 9 lastbiler dagligt ved 78.000 årstons, og forventes at øges til ca. 15 daglige transporter når kapaciteten øges til 132.000 tons.

Lastbilstørrelsen er forøget fra 18 m³ til 34 m³, og antallet af transporter er således ikke øget væsentligt i forhold til anlæggets oprindelige miljøgodkendelse, hvor indtransport af 58.000 årstons krævede ca. 12 daglige biler.

En del af biomassen i form af slagteriaffald el. lign. leveres med lukkede eller overdækkede containerbiler. Hovedparten af den øvrige biomasse er husdyrgødning, fra landbrugsbedrifter bredt fordelt i nærområdet.

De væsentligste støjgener vil være begrænset til det tidsrum, hvor der forekommer tilkørsel af gylle og anden biomasse samt afhentning af afgasset biomasse. Dette vil være begrænset til perioden kl. 06.00 til kl. 18.00 mandag til fredag, hvor det meste af den øvrige trafik også finder sted på vejstrækningen.

Det vurderes at den ansøgte forøgelse i antallet af transporter ikke vil ændre de trafikale og støjmæssige forhold væsentligt.

Aflæsning af husdyrgødning forekommer i modtagehallen, hvor der er adgang via ledhejseporte. Køretøjerne vil ikke holde med motoren i tomgang, med mindre af- og pålæsning gør det påkrævet.

Odense Kommunes bemærkninger

I forhold til tidligere godkendelser er det den øgede mængde transport der kan give anledning til øget støjbelastning. Denne øgede belastning vil stadig skulle indeholdes i de eksisterende støjvilkår.

Odense Kommune har beregnet støjbidraget fra virksomhedens interne transport på baggrund af tabelværdien $L_w = 101$ dB(A) for kildestyrken for kørsel med lastbiler ved 10-20 km/t, som anført i Lydteknisk Instituts (nu kaldet Delta) støjdatobog. Ved et antal på 15 daglige transporter jævnt fordelt over dagperioden er støjbidraget ved nærmeste bolig beregnet til $L_{eq} = 28$ dB(A) i det mest støjbelastede tidsrum kl. 6.00-7.00.

Det forudsættes ved beregningerne at lastbilerne ikke holder udendørs med motoren i tomgang, og at brug af støjende anlæg i forbindelse med aflæsning foregår indendørs i modtagehallen med lukkede porte.

Det samlede støjbidrag fra stationære anlæg og intern transport er beregnet til $L_{eq} = 33$ dB(A) ved nærmeste bolig i det mest støjbelastede tidsrum kl. 6.00-7.00. Den vejledende støjgrænse for dette tidsrum er 40 dB(A) ved enkeltboliger i landzone. Virksomhedens samlede støjbidrag forventes således ikke at give anledning til overskridelse af de vejledende støjgrænser.

Støjen fra transporten kommer ikke kun fra antallet af biler, men afhænger også af typen af biler. På anlægget vil disse være underlagt de samme støjvilkår som de øvrige anlægsdele. Det forventes dog ikke, at dette vil give anledning til overskridelse af støjgrænserne.

Vibrationer og lavfrekvent støj

Maskiner og anlæg i bygningerne kan forårsage vibrationer og give anledning til lavfrekvent støj.

Odense Kommunes vurdering

Odense Kommune har ved en orienterende måling konstateret, at en væsentlig del af virksomhedens støj er lavfrekvent støj fra gasmotoren i frekvensområdet 100-200 Hz. Virksomhedens bidrag til det lavfrekvente støjniveau i frekvensområdet 10-160 Hz er ved nærmeste bolig beregnet til 26 dB(A) udendørs. En gennemsnitlig bolig kan forventes at reducere støjen med ca. 20 dB i det frekvensområde, hvor virksomhedens udsender væsentlig lavfrekvent støj. Det indendørs støjniveau i boligen kan således forventes at ligge væsentligt under den i Miljøstyrelsens Orientering nr. 9/1997 foreslåede grænse på 20 dB(A).

Der fastsættes vilkår for lavfrekvent støj i overensstemmelse med Miljøstyrelsens retningslinjer, jf. tabel 3.3 i nævnte orientering.

På grund af afstanden skønnes virksomheden ikke at kunne give anledning til væsentlige vibrationer ved naboer, idet vibrationer yderst sjældent udbredes på afstande over 200 m.

Der fastsættes vilkår for virksomhedens vibrationsbidrag i omgivelserne i overensstemmelse med retningslinjerne i Miljøstyrelsens Orientering nr. 9/1997 ”Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø”, tabel 4.3.

2.6.2 Lugt

Virksomhedens oplysninger

Lugt fra processen

De procestanke der ikke er koblet til gassystemet, dvs. modtagetank og blandetank, drives med et svagt undertryk der modvirker udslip af lugt. Undertrykket skabes af en blæser der leder luften til luftreseauanlægget.

Haller der benyttes til behandling af biomasse, ventileres til fjernelse af lugte herfra. Luften ledes ligeledes til luftreseauanlægget. Også rum for separering sammen med selve separeringsudstyret er ventileret.

Resterende tanke er lukkede og koblet til gassystemet således at alle lugte herfra opsamles.

Ventilationsluften fra modtagetanken og blandetanken ledes igennem et forfilter for at reducere luftens indhold af svovlbrinte inden luften herfra blandes med ventilationsluft fra modtagehallen og komposthallen og ledes igennem biofilteret. Forfilteret er konstrueret med plastic-legemer med en stor overflade, der overrisles med vand tilsat de næringsstoffer, der er nødvendige for bakteriel aktivitet. For at forhindre en faldende pH-værdi i overrislingsvandet som følge af filterets tilbageholdelse af svovlbrinte, aftappes svovlholdigt vand i bunden af filteret i takt med at der tilsættes nyt næringsberiget vand. I forfilteret reduceres svovlbrinteniveauet fra ca. 2.000 ppm til 200 ppm.

Biofilteret er i en beholder opbygget af betonelementer med fast låg. Filtermaterialet består af leca-nødder, der overrisles med rent vand. Den resterende svovlbrinte og de øvrige lugtstoffer udgør substratet for den biologiske aktivitet i filteret, der dermed reducerer lugtgenerne ved ventilationsluften. Den biologiske aktivitet og dermed den lugtreducerende effekt er højest ved ca.

30 °C. Ved lave temperaturer falder den biologiske aktivitet i filtermaterialet, og dermed effektiviteten af luftrensningen. Derfor er der placeret en gasoliefyret varmeblæser, så der også i kolde perioder vil kunne opretholdes en høj aktivitet og god lugtreducerende effekt.

Biogasanlægget er efter blandetanken et lukket system bortset fra sikkerhedsventiler monteret i toppen af pasteuriseringstankene og reaktortankene. Der er et forbundet system til opsamling af gas fra disse tanke. Den producerede biogas ledes ved naturlig trykopbygning igennem en svovlrensetank, der er opbygget på samme måde som biofilteret.

Filtrene renses regelmæssigt for at sikre fuld effektivitet.

Udslip af urensset biogas vil også kunne medføre lugtudslip fra anlægget. Udslip vil ikke forekomme under normal drift, men anlæggets sikkerhedsventiler er indstillet til at åbne og slippe gas ud til det fri i situationer hvor en trykopbygning i systemet ellers vil føre til uheld på anlægget. Anlæggets gaslager vil normalt opfange sådanne trykstigninger inden sikkerhedsventilerne åbner. Såfremt gaslageret er fuldt aktiveres anlæggets nødfakkel der brænder gassen af indtil der igen er plads på lageret.

Sikkerhedsventilerne vil således ikke åbne under normal drift. Bortset fra opstartsperioden når den biologiske aktivitet i en biogasreaktor skal reetableres, vil overskydende biogas altid blive afbrændt i anlæggets nødfakkel.

Det fremgår af nedenstående tabeller over forudsete/planlagte tilfælde med risiko for øget lugtpåvirkning af nærområdet samt uforudsete/ ikke planlagte tilfælde med risiko for øget lugtpåvirkning af nærområdet, at det er sandsynligt, at perioder med øget lugtpåvirkning end de fastsatte lugtgrænser efter indkøringsperioden ikke vil overstige 1 % af driftstiden.

Forudsete/planlagte tilfælde med risiko for øget lugtpåvirkning af nærområdet:

Situation	Varighed indtil normal situation	Varighed	Andel af driftstiden (%)
Rensning af forfilter	Maks 8 timer	hver 4. måned	0,3
Rensning af hovedfilter	2-3 dage	hver 5. år	0,1

Uforudsete/ ikke planlagte tilfælde med risiko for øget lugtpåvirkning af nærområdet:

Situation	Varighed indtil normal situation	Varighed	Andel af driftstiden (%)
Opstart efter nedbrud af biofiltre	10 – 20 dage	Forekommer erfaringsmæssigt sjældnere end hver 10. år	Maks 0,6

For at mindske generne under rensning og vedligehold af filtre, er forfilter og hovedfilter koblet således, at filtrene kan være i drift uafhængigt af hinanden.

Herved kan et filter holdes i fuld funktion, mens det andet filter renses, og der opnås samme effekt, som hvis et enkelt biofilter havde været sektioneret.

Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger

For effektivt at hindre lugtgener fra det planlagte biogasanlæg er alle anlæggets tanke udført som tætte tanke, der er koblet på gassystemet eller på et kombineret ventilations- og lugtrensningssystem. Alle produktionshaller er tilsluttet ventilationssystemet, som igen er tilsluttet lugtrensningssystemet med en effektivitet på mindst 95 %.

For at minimere lugt fra diffuse kilder foregår al aflæsning af biomasse i en lukket aflæssehal, hvorfra der til stadighed er udsugning til luftrenseanlægget. Al transport foregår i lukkede last- og tankvogne, som rengøres efter hver aflæsning på biogasanlægget.

Gassystemet er sikret mod udslip gennem sikkerhedsventiler og vandlåse og ved, at gasfaklen aktiveres ved et lavere tryk i gassystemet end indstillingstrykket for sikkerhedsventiler og vandlåse.

Pumper og andet udstyr, som kræver adskillelse for service, er så vidt muligt placeret indendørs, således at service kan foretages uden at det medfører lugtbelastning af omgivelserne.

Luftrensningssystemet er tilkoblet en separat skorsten på 20 m dimensioneret på grundlag af OML beregning jf. tidligere godkendelser. Skorstenen er siden forhøjet yderligere fra 20 m til 30 m.

Halventilation

Ventilationsanlæggets kapacitet er på 14.000 m³/time. 1 Aflæssehallen ventileres med 12.000 m³/time og tanksystemet med 2.000 m³/time. Ifølge driftspraksis reduceres dette til 6.000 m³/time når lugtbelastningen i hallen er lav. I disse tidsrum vil en øget ventilation blot resultere at der suges lugtbelastet luft op fra modtagetanken og ud i hallen.

Ventilationsanlæggets ydelse reduceres udenfor arbejdstid – 06 til 18 - 5 dage i ugen. Øvrig tid køres med fuld ventilation.

Døgnmængden der ventileres bliver dermed 12 timer med høj ventilation, i alt 144.000 Nm³, plus 12 timer med lav ventilation, 72.000 Nm³, i alt 216.000 Nm³, svarende til 9.000 Nm³/time i gennemsnit.

Det maksimale lugtbidrag i hallen vurderes at komme fra modtagetank når denne åbnes for tip, samt fra fortrængningsluft fra tankbil. I begge tilfælde er bidraget til lugtkoncentrationen vurderet til 3.000 LE/m³ jf. miljøprojekt nr. 1136, 2006 fra Miljøstyrelsen (frisk omrørt gylle). Når der ikke er aktivitet i hallen vurderes lugtbelastningen at være væsentlig lavere, idet modtagetank er lukket og gulvet holdes rengjort, 1.000 LE/m³. Lugtbelastningen med åben tip vurderes til at ligge midt mellem hvileniveau og tankindhold, 2.000 LE/Nm³.

Fiberhallen ventileres via udsugning fra dekanterrummet.

Hallen vil ikke normalt være arbejdssted, men i forbindelse med tømning vil der skulle arbejdes i 4-5 timer ugentligt. Fiber der bare henligger, ophører hurtigt med at afgive lugt, men så snart der arbejdes med fiberen vil denne igen bidrage.

Tankventilation

Lugtkoncentrationen i omrørt frisk gylle er ca. 3.000 LE/Nm³, og i omrørt afgasset gylle ca. 15.000 LE/m³ jf. miljøprojekt nr. 1136, 2006 fra Miljøstyrelsen. Da alle tanke på et biogasanlæg er omrørte, vil disse værdier være gældende. Tanke med afgasset gylle er ikke tilsluttet lugtbehandlingssystemet, idet evt. luft/gas herfra afbrændes via gassystemet

Lugtkoncentrationen i fortrængningsluft ved aflæsning, antages lig tanke med omrørt frisk gylle, 3.000 LE/m³. Tankene afsuges med 2.000 Nm³/time

Tanke for afgasset gylle tilsluttes gassystemet, hvorfor der ikke herfra kommer noget lugtbidrag.

Alle tanke er overdækkede, således at der ikke er et egentligt ventilationsbehov, og således at fortrængningsluft opsamles og behandles i biofilteret.

Modtagetank og blandetank tilsluttes et biologisk forfilter hvor tankluften renses inden den ledes via anlæggets hovedfilter til den fælles afkastskorsten.

Gyllen pumpes fra modtagetank til blandetank og fra blandetank til reaktor. Tilførslen til reaktor vil foregå næsten kontinuert med 15 Nm/time, hvorfor denne mængde egentligt går fra ventilationsmængden. Blandetank og modtagetank er forbundet via ventilationssystemet således at overpumpning herimellem udlignes.

Samlet set regnes med at modtagetank og blandetank tilfører 2.000 Nm³/time med 3.000 LE/Nm³. Lugtbelastningen tilføres særskilt biologisk forfilter hvor lugten kan påregnes reduceret 95 %

Fra modtagesystemets biofilter tilføres anlæggets hovedfilter dermed 2.000 Nm³/time med 150 LE/Nm³.

Fortrængt luft fra processtanke, samt ventilationsluft fra aflæssehal og div. procesrum renses for lugtstoffer i en lugtreduceringsenhed med en effektivitet på mindst 95 %.

Oversigt over lugtbidrag fremgår af nedenstående tabel:

Beregning af lugtbidrag.

Anlægsdel	Luftmængde (Nm ³ /hr)	Temperatur (°C)	Koncentration (LE/Nm ³)	Belastning (LE/s)	Reduktion (%)	Belastning (LE/s)	Tid (Timer/år)
Modtagehal H	12.000	20	2.000	6.667	0 %	6.667	3.120
Modtagehal L	6.000	20	1.000	1.667	0 %	1,667	5.640
Tanke	2.000	20	3.000	1.667	95 %	83	8.760
Til filter Høj				6.750	95 %	337,5	3.120
Til filter Lav				1.750	95 %	87,5	5.640

Som det fremgår af Miljøstyrelsens vejledning¹⁵ tegnes lugtbilledet af husdyrgødning af mindst 300 forskellige organiske stoffer. Ved lagring i gyllebeholdere og under udrådning i biogasanlæg nedbrydes en del af disse stoffer og der dannes andre stoffer. Der kan dermed forventes et vist, men ikke fuldstændigt sammenfald i lugtstofferne fra Fangel Bioenergi med de omkringliggende landbrug.

Lugt fra gasmotorer

Jævnfør Miljøteknisk redegørelse der ligger til grund for Miljøgodkendelse 2007/37869, (skemaet på side 37/38) opgøres lugtmissionen fra de to gasmotorer til 7.500 LE/m³ og samtidig drift af gasmotorerne resulterer i et beregnet lugtbidrag på 9,5 LE pr. m³.

¹⁵ Forebyggelse af lugt og andre barrierer for biogasanlæg, Miljøprojekt Nr. 1136, 2006, Miljøministeriet.

Odense Kommunes vurdering

Der står at fiberhallen ventileres via udsugning fra dekanterrummet. I standardvilkår 16-13 står der at godkendelsesmyndigheden kan fastsætte vilkår om at andre afsug skal føres til luftrensingsanlæg. Der har før opsætningen af fiberfraktionstørringsanlægget, været ventileret fra selve fiberhallen. Denne ventilation skal genetableres.

Anlægget har flere gange været årsag til berettigede klager over lugt og man skal derfor være ekstra opmærksom på mulige lugtkilder. Erfaringsmæssigt har udendørs håndtering af biomasse ikke kunnet lade sig gøre uden det har været årsag til klager, hvorfor dette ikke bør finde sted.

Virksomheden foreslår at det tilbydes naboer i en radius på 500 m, at de kan tilmeldes en underretningsliste, hvor de via mail eller sms bliver underrettet om driftsforstyrrelser, der kan give lugtgener. De 500 meters radius er som udgangspunkt godt nok, men der har tidligere været berettigede klager fra både virksomheder og borgere uden denne radius. Hvis der modtages berettigede klager udenfor denne radius, skal klagere tilbydes at blive meldt til denne underretningsliste. Dette er indskrevet i vilkår 23 (16-19).

Derfor skal virksomheden løbende være opmærksom på eventuelle lugtkilder og via forebyggende og korrigerende handlinger mindske risikoen.

2.6.3 Luft

På anlægget er opstillet to gasmotorer, en Jenbacher 316 og en Jenbacher 420. Gasmotorerne har en indfyret effekt på henholdsvis 2,1 MW og 3,4 MW og har indtil nu været benyttet med 420'eren som basismaskine. Der har som regel ikke været tilstrækkeligt gas til rådighed til at benytte begge motorer samtidigt.

I forbindelse med at der tilføres mere biomasse, forventes det, at begge motorer i langt højere grad vil køre samtidigt.

Emissionsgrænseværdier for gasmotorer og gasturbiner, der anvender biogas¹⁶

Alle emissionsgrænseværdierne i tabellen er angivet ved referencetilstanden (mg/normal m³), som er tør røggas omregnet til 15 % O₂, 0 °C og 101,3 kPa. NO_x er summen af NO og NO₂ i røggassen. NO regnes vægtmæssigt som NO₂.

Emissionsgrænseværdier for bestående motorer med en samlet indfyret termisk effekt fra 120 kW til 50 MW

Brændsel	Over 5 og under 50 MW termisk indfyret effekt			
	Indtil den 7. januar 2021		Fra den 7. januar 2021	
	NO _x	CO	NO _x	CO
Biogas	375	450	190	450

¹⁶Bekendtgørelse nr. 1450 af 20. december 2012 om begrænsning af emission af NO_x og CO fra motorer og turbiner.

Odense Kommunes vurdering

Luft og lugt er vurderet samlet, da det oftest er udledninger gennem afkast der er årsag til eventuelle gener. Det kan dog for luft også være andre punkt- eller diffuse-kilder.

Luft fra gasmotorer og gaskedel

Som beskrevet i godkendelsesbekendtgørelsens bilag 5 i afsnit 11 under pkt.11.2, giver en biogasfyret motor anledning til følgende former for forurening eller gene:

- Nitrogenoxider (NO_x)
- Kulmonoxid (CO)
- Svovl (SO₂)
- Lugt
- UHC
- Formaldehyd
- Smøreolie

Og følgende for gaskedlen:

- Kvælstofoxider (NO_x)
- Kulmonoxid (CO)

Der har tidligere været udført røggasberegninger for motorer og kedlen. Resultaterne er i hovedtræk gengivet i tabellen nedenfor.

Parameter	Jenbacher 420	Jenbacher 316	Gaskedel
Indfyret effekt (MW)	3,4	2,1	15
Biogasforbrug (Nm ³ /time)	563	350	234
Iltindhold i tør røggas (%)	8,5	8,5	2
Nm ³ tør røggas ved aktuelt ilt	1,45	0,90	0,70
Nm ³ våd røggas ved aktuelt ilt	1,63	1,01	0,87
Røgtemperatur i top af skorsten (°C)	90	100	200
Lysning i top af skorsten (m)	0,375	0,3	0,3
Skorstenshøjde (m)	24	20	12
NO _x regnet som NO ₂ ved 5 % ilt (mg/Nm ³)	1.000	550	-
NO _x regnet som NO ₂ ved 10 % ilt (mg/Nm ³)	-	-	125
NO _x regnet som NO ₂ ved aktuelt ilt (mg/Nm ³)	702	429	216
Kildestyrke for NO _x (g/s)	1,017	0,386	0,15
CO ved 5 % ilt (mg/Nm ³)	900	500	-
CO ved 10 % ilt (mg/Nm ³)	-	-	100
CO ved aktuelt ilt (mg/Nm ³)	702	390	173
Kildestyrke for CO (g/s)	1,017	0,51	0,12
UHC ved 5 % ilt og 30 % el-virkningsgrad	1.500	-	-
Smøreolieforbrug (g/kW _{el})	0,3	0,3	-

Kildestyrke for olietåge (mg/sekund)	17,54	10,01	-
Lugtemission (LE/m ³ røggas ved 20°C)	7.500	7.500	-
Røggasmængde ved 20°C (m ³ /s)	1,76	1,09	-
Kildestyrke for lugtemission korrigeret til OML	102.111	63.567	-

Af tabellen fremgår det at virksomheden ikke forventer nogen lugtudledning fra gaskedlen. Da der endvidere ikke indgår smøreolie til drift af gaskedlen fremkommer ingen udledning af dette stof fra kedlen.

Vedrørende udledning af smøreolie fra gasmotorerne forventer virksomheden at maksimalt 15 % af smøreolieforbruget genfindes i røggassen som olietåge. Resten bliver forbrændt i motorens brændkammer.

Ved anvendelse af værdierne fra tabellen, er der via Miljøstyrelsens skorstensberegningsmodel OML-Multi PC-version 5.03, beregnet nedenstående resultater. Alle resultater for maksimalt bidrag er fundet i en afstand på 200 meter fra skorstene. Se bilag 5

NO_x regnet som NO₂:

Ved samtidig drift af de 2 gasmotorer og gaskedlen beregnes det største samlede NO_x-bidrag til 0,115 mg pr. m³.

CO:

Ved samtidig drift af de 2 gasmotorer og gaskedlen beregnes det største samlede CO-bidrag til 0,068 mg pr. m³.

Lugt:

Ved samtidig drift af de 2 gasmotorer beregnes det største samlede lugtbidrag til 9,5 LE pr. m³.

Olietåge:

Ved samtidig drift af de 2 gasmotorer beregnes det største samlede bidrag af olietåge til 0,0016 mg pr. m³.

Vurdering

Efterfølgende er afsnittet opdelt i følgende:

- Vurderingskriterier
- Emissionsvurdering
- Immissionsvurdering

Vurderingskriterier

I virksomhedens miljøgodkendelse af 1999 er for fyringsanlæggene fastsat grænseværdier for udledning af svovldioxid og kvælstofdioxid samt immissionsgrænseværdier (B-værdier).

Svovldioxiden fremkommer fra forbrænding af svovlbrinte (H₂S), der forefindes som en naturlig del i biogassen. Idet svovlbrinte er skadelig for visse komponenter i fyringsanlæggene, foretager virksomheden en rensning af biogassen i gasrenseren, der er opbygget som vådscriber. Biogassens indhold af svovlbrinte er efter gasrenseren faldet til et niveau på få hundrede ppm.

Ved et indhold på få hundrede ppm svovlbrinte i biogassen, vil der i forhold til kvælstofoxider kun blive dannet en ubetydelig mængde svovldioxid.

Nedenfor er beskrevet de stofudledninger, som fyringsanlæggene udleder og som der bør fastsættes grænseværdier for.

For de stoffer fyringsanlæggene udleder, er der i Miljøstyrelsens luftvejledning¹⁷ fastsat følgende vejledende grænseværdier, der fastlægger de stofmængder, en virksomhed maksimalt må belaste omgivelserne med (B-værdien) uden for virksomhedens eget areal.

B-værdi for nitrogendioxid (NO ₂)	= 0,125 mg/m ³
B-værdi for kulmonooxid (CO)	= 1 mg/m ³
B-værdi for olietåge	= 0,003 mg/m ³
B-værdi for svovlbrinte (H ₂ S)	= 0,001 mg/m ³
B-værdi for ammoniak (NH ₃)	= 0,3 mg/m ³

B-værdierne for svovlbrinte (H₂S) og ammoniak (NH₃) har især betydning med hensyn til lugt.

I miljøgodkendelsen fra 2005 er der fastsat en grænseværdi (Cg) på 10 LE (lugtenheder) pr. m³ uden for eget areal ved bolig i landzone og i erhvervsområdet samt en værdi på 5 LE (lugtenheder) pr. m³ i boligområde. Cg - regnet som 1 minuts midlingstid - betegner det lugtimmissionskoncentrationsbidrag, der ikke må overskrides.

Grænseværdien er fastsat i overensstemmelse med Miljøstyrelsens lugtvejledning¹⁸ og er til for at sikre omboende mod væsentlige lugtgener. Denne grænseværdi bør fortsat gælde. I lugtvilkåret er endvidere anført at lugtudledningen fra fyringsanlæggene skal vurderes separat fra virksomhedens øvrige lugtkilder.

Ovennævnte B-værdier og Cg-værdier dækker virksomhedens udledninger til luften på baggrund af følgende:

Kvælstofdioxid

Ved forbrænding af biogas i fyringsanlæggene dannes kvælstofoxider, der via røggassen udledes til omgivelserne. Kvælstofoxiderne består primært af nitrogenmonooxid og nitrogendioxid. Ved skorstensberegningen tages dog hensyn til den samlede udledning af kvælstofoxider.

Gasmotorerne er omfattet af bekendtgørelsen for gasmotorer. Begge motorer, skal overholde en grænseværdi på 375 mg NO_x regnet som NO₂ pr. Nm³ tør røggas ved 15 % ilt i røggassen.

Kulmonooxid

Ved forbrænding af biogas i fyringsanlæggene dannes kulmonooxid, der via røggassen udledes til omgivelserne. Kulmonooxid opstår, når forbrændingen ikke er fuldstændig. Dette kan ske ved for lave forbrændingstemperaturer og/eller ved mangel på ilt i visse dele brandkammeret.

For gasmotorerne gælder at udledningen af kulmonooxid er betydeligt større end fra gaskedlen, netop på grund af ovenstående forhold.

Jf. bekendtgørelsen for gasmotorer skal motorerne overholde en grænseværdi på 450 mg CO pr. Nm³ tør røggas ved 15 % ilt i røggassen.

¹⁷ Miljøstyrelsens vejledning nr. 2 / 2001: "Luftvejledningen"

¹⁸ Miljøstyrelsens vejledning nr. 4 / 1985: "Begrænsning af lugtgener fra virksomheder".

Lugt

Erfaringer fra gasmotorer der anvender biogas/naturgas viser at motorerne udleder lugtstoffer i mængder der kan give anledning til lugtgener i omgivelserne. I det lugten fra gasmotorerne har en markant anderledes karakteristik end lugtudledningen fra virksomhedens øvrige lugtkilder, bør den separate vurdering af lugtudledningen fra gasmotorerne, jf. det gældende lugtvilkår, fortsat gælde.

Angående lugtudledning fra gaskedlen er denne markant mindre end fra gasmotorerne. Der anvendes ikke smøreolie på kedlen og der forekommer derfor ikke nogen olietåge herfra.

Emissionsvurdering

Kontrol af skorstensberegningerne giver ikke anledning til bemærkninger ud over nedenstående.

For beregning af udledning af NO_x og CO er der i OML-modellen indsat den tørre røggasmængde. Det burde reelt være den våde røggasmængde, hvilket også er blevet anvendt ved beregningen for udledningen af lugt og olietåge. Ved anvendelse af den våde røggasmængde fås en større røggashastighed og dermed et større løft af røggassen, hvilket medfører en bedre fortynding af røggassen. Det maksimale koncentrationsbidrag vil derfor være lavere end beregnet.

I røggasberegningerne er der for Jenbacher 420 gasmotoren anført at den overholder CO-grænseværdien på 1.200 mg pr. Nm^3 tør røggas ved 5 % ilt i røggassen. I beregningerne er dog anvendt en værdi på 900 mg pr. Nm^3 tør røggas ved 5 % ilt i røggassen. Den til skorstensberegningerne anvendte kildestyrke burde derfor have været 33 % større.

Den gamle gasmotor (Jenbacher 316) vil ved overholdelse af kravene fra 1. januar 2013 have en kildestyrke der er 2,4 gange større end beregnet,

Ved anvendelse af de rettede CO-værdier for kildestyrken kan det maksimale koncentrationsbidrag beregnes til 0,127 mg pr. m^3 , ved samtidig drift af den nye motor, den gamle motor og gaskedlen.

For udledningen af NO_x kan der udføres samme beregning. Der er anvendt våd røggas i stedet for tør og der er for den gamle gasmotor anvendt en værdi på 1.000 mg NO_x pr. Nm^3 tør røggas ved 5 % ilt i røggassen.

Ved anvendelse af de rettede NO_x -værdier for kildestyrken kan det maksimale koncentrationsbidrag beregnes til 0,112 mg pr. m^3 , ved samtidig drift af den nye motor, den gamle motor og gaskedlen. Beregningen er gengivet i bilag 5.

Som følge af at de anvendte meteorologiske data, i beregningsmodellen OML, er tidsserier af et års meteorologiske timeværdier fra Kastrup, der på væsentlige punkter afviger fra meteorologien i Odense, kan de ikke anvendes til at udpege et specifikt punkt i omgivelserne, hvor det største beregnede immissionsbidrag vil forekomme.

På baggrund af ovenstående har den beregnede retningsangivelse ingen mening, og den beregnede maksimale immissionsværdi må derfor vurderes at kunne forekomme i et vilkårligt punkt i omgivelserne i den nævnte afstand (radius) fra afkastet.

Bemærk at emissionsgrænseværdierne er fra bekendtgørelse nr. 621 af 23. juni 2005, den er senere blevet ophævet af bekendtgørelse nr. 1450 af 20. december 2012. Se også punkt 2.6.3.

Immissionsvurdering

Ovenstående beregninger viser at skorstene sikrer at virksomheden overholder de respektive B-værdier under forudsætning af at der udledes de oplyste stoffer fra fyringsanlæggene i de oplyste/beregnete maksimale mængder.

Endvidere viser beregningerne at virksomheden kan have vilkårlig drift af fyringsanlæggene samt at der ikke er behov begrænsning i samtidig drift af fyringsanlæggene.

Der er i miljøgodkendelsen fastsat egenkontrolvilkår for kontrol af virksomhedens gasmotorer.

Vedrørende lugtudledningen fra gasmotorerne har der i virksomhedens driftstid ikke været klager over lugtgener fra fyringsanlæggene (gasmotorer og gaskedel). Grænseværdien for lugtbidraget vil derfor først blive anvendt i forbindelse med, efter tilsynsmyndighedens vurdering, berettigede klager over lugtgener fra virksomheden, hvor klagen kan henføres til gasmotorerne.

Konklusion

Hvis røggasserne, emitteres med den oplyste maksimale emission samt under de oplyste afkastforhold, kan B-værdierne for olietåger, NO₂ og for CO betegnes som værende overholdt.

For at dokumentere emissionerne, bliver der jf. standardvilkårene stillet vilkår om emissionsmålinger af røggassens UHC, NO_x- og CO-indhold.

For at sikre en kontinuerlig drift med mindst mulig forurening, bør driften overvåges og kontrolleres.

Gasfakkel

Gasfaklen er ment som en sikkerhedsforanstaltning til at undgå udslip af biogas ved tilfælde af overproduktion eller ved afsætningsproblemer.

Følgende faktorer skal være sammenfaldende før fakkeldrift er nødvendigt:

- Gasmotorer er ude af drift
- Gaslageret er helt fyldt
- Kedel skal være ude af drift

Der foretages automatisk en prioritering af hvorledes gassen forbruges, således at afsætning til egen elproducerende gasmotor eller kedel prioriteres højest. Hvis gasproduktionen overstiger forbruget/afsætningen fyldes lagertanken. Faklen tændes automatisk når lagertankene er f.eks. 97 % fyldt, og slukker når tankene er 95 % fyldt.

Overskydende gas eller gas af ringere kvalitet vil dog også kunne afbrændes i gaskedelanlægget og den producerede varme enten bruges til at opvarme biomassen eller vandet i akkumuleringstanken.

Gasfaklen vil dog også kunne bruges i de tilfælde hvor gassen er af en så dårlig kvalitet, at den hverken vil kunne bruges i de elproducerende gasmotorer eller gaskedelanlægget. Dette vil forekomme i forbindelse med opstart af anlægget første gang eller efter længerevarende produktionsstop.

Odense Kommunes bemærkninger

Den dimensionsgivende biogasproduktion er på 1.000 Nm³/time. Faklen er dimensioneret til at kunne afbrænde 1.200 Nm³/time.

2.6.4 Spildevand og vandforbrug

Virksomhedens beskrivelse:

Vaskevand, gaskondensat mv. opsamles og ledes i internt rørsystem til anlæggets lagertanke hvorfra det udbringes sammen med den øvrige biomasse.

Der søges ikke om tilladelse til at aflede spildevand, idet der ikke ændres på bestående forhold.

Der afledes sanitært spildevand fra personalebygningen, der ledes til eksisterende godkendt minirensesanlæg og afledes via Damhavebækken. Spildevandet herfra adskiller sig i omfang og øvrig karakteristika ikke fra spildevand fra anden produktion og beskrives derfor ikke nærmere.

Vaskevand fra modtagehallen opsamles og ledes til fortank FT1, og afledes derfor ikke.

Regnvand fra bygninger og befæstede arealer opsamles i forsinkelsesbassin med forbindelse til Damhavebækken.

Der ansøges ikke om ændring af nugældende tilladelse.

Anlæggets vandforbrug udgør 4.000 m³, hvoraf størsteparten anvendes til svovl- og luftrensning. Herudover anvendes en del til rengøring på anlægget. Spildevand, udover sanitært spildevand, tilledes forlagertanken. Vandforbruget er uændret i forhold til tidligere drift.

Odense Kommunes vurdering

Seneste ændringer vedrørende de spildevandsmæssige forhold var i 2008, da der blev udført nogle tiltag, der skulle forhindre utilsigtet udledning til Damhavebækken (Journal nr. 2008/074823)

Ansøgningen ændrer ikke på spildevandsforholdene. Der gøres opmærksom på at de spildevandsmæssige forhold til enhver tid kan tages op.

2.6.5 Råvarer, hjælpestoffer og affald

Virksomhedens beskrivelse:

På biogasanlægget anvendes der følgende hjælpestoffer, der opbevares i de to haller:

- Natriumhydroxid til rensning af varmevekslere for struvit belægning
- Saltsyre til rensning af varmevekslere for struvit belægning
- Kølervæske til frostsikring af luftkølere
- Natriumlud til vask af lastbiler
- Sæbe til rengøring
- Salt og Hydra-X til kedelvandsbehandling
- Jernchlorid til svovlbrintereduktion
- Svovlsyre til gylleforsuring
- Dieselolie
- Gasolie
- Motorolie

Ovennævnte stoffer anvendes som forbrugsstoffer og forekommer derfor ikke som affald. Tomme beholdere vil dog kunne indeholde små mængder af stofferne.

Der forefindes afpakketeringsanlæg opstillet i aflæssehal. Presset pap herfra køres til forbrændingsanlæg. Presset metal køres til skrothandel.

Der forekommer ikke farligt affald på anlægget, bortset fra spildolie, der afleveres til godkendt virksomhed (Dansk Oliegenbrug/ Stena Miljø)

Oplag af hjælpestoffer og affald sker indendørs i modtagehal og komposthal. I modtagehal forefindes af afpakkingsanlæg, hvor pap og dåseemballage åbnes før indholdet tilføres modtagetanken. Papemballage presses og køres til forbrændingsanlæg. Dåseemballage presses og køres til jernskrot.

Odense Kommunes vurdering

I den tidligere godkendelse er der yderligere beskrevet følgende: Der forbruges årligt på den nye motor samlet ca. 5,7 m³ smørelie. Deraf forbrændes 4,2 m³ i motoren og 1,5 m³ bortskaffes ved olieskift.

De eksisterende tanke til smøre- og spildolie fra den gamle Caterpillar motor bliver genanvendt, men opstilles udenfor motorrummet i halområdet. Grundet placering skulle tankene være sikret mod påkørsel. Hver tank har en kapacitet på 1.200 liter.

Olieaffald opbevares i spildolietanken med en kapacitet på 1.200 liter.

Der vil blive stillet vilkår i godkendelsen vedrørende affald.

2.6.6 Jordforurening og grundvand

Virksomhedens beskrivelse:

Ny forlagertank 6 udføres i beton med omfangsdræn og vil være omfattet af GBK (gødningsbeholderkontrollen) og inspiceres i henhold til denne.

Biogasreaktor 4 er udført som boltet ståltank opstillet over jord på betonfundament.

Oplysning om arten af belægning (materialer og udførelse) samt indretning med sump, opsamlingskar og lign. eller afløb for:

- a. *arealer til omlæsning, rengøring af køretøjer, eventuelle oplag af ikke-afgasset biomasse og fiberfraktion:*

Rengøring af køretøjer foretages i modtagehallen på betongulv med afløb for spildevand, hvilket ledes til opsamlingsbrønd og videre til modtagetank.

- b. *fundament under overjordiske tanke:*

Forlagertank 6 er udført med omfangsdræn. Reaktor 4 er udført med fast betonbund.

- c. *oplagspladser samt områder for påfyldning og aftapning for tanke med fyringsolie og motorbrændstof:*

Dieselbeholder til tankning af egne lastbiler er placeret i modtagehallen hvor bilerne tankes.

Der vil desuden være placeret en beholder til gasolie ved et oliefyr, der opvarmer biofilteret i frostvejr.

Evt. spild ledes til anlæggets fortank. Beholderne fyldes fra tankbil.

- d. *oplagspladser for tilsætnings- og hjælpestoffer samt øvrige kemikalier*

På biogasanlægget anvendes der følgende hjælpestoffer.

- Natriumhydroxid til rensning af varmevekslere for struvit belægning
- Saltsyre til rensning af varmevekslere for struvit belægning
 - Kølervæske til frostsikring af luftkølere
 - Natriumlud til vask af lastbiler
 - Sæbe til rengøring
 - Salt og Hydra-X til kedelvandsbehandling

- Jernchlorid til svovlbrintereduktion
- Svovlsyre til gylleforsuring
- Dieselolie
- Gasolie
- Motorolie

Ovennævnte tilsætnings- og hjælpestoffer håndteres i henhold til sikkerhedsforskrifterne og opbevares i enten aflæssehal eller komposthal.

e. pladser til oplag af farligt affald

Der forekommer ikke farligt affald på anlægget, bortset fra spildolie, der afleveres til godkendt virksomhed (Dansk Oliegenbrug/ Stena Miljø)

Odense Kommunes vurdering

Den primære risiko for øget forurening af jord og grundvand, er ved spild fra rensning af kedel eller af råvarer, hjælpestoffer og kemikalier. Derudover kan rørbrud udgøre en risiko for udslip. Risikoen vurderes at være lille, men der vil blive stillet vilkår til forureningsbegrænsende foranstaltninger.

2.6.7 Tanke

Virksomhedens oplysninger:

Dieselbeholder til tankning af egne lastbiler i aflæssehallen er på 2.500 liter.

Beholder til gasolie ved oliefyr, der vil skulle bruges til at opvarme biofilteret er på 1.200 liter.

Odense Kommunes vurdering

Disse tanke er omfattet af olietanksbekendtgørelsen¹⁹ og skal derfor leve op til kravene heri. Udover de i ansøgningen nævnte tanke er der en spildolie og en smøreolietank. Disse er placeret i komposthallen ved motorerne. Disse skal placeres uden risiko for påkørsel og i øvrigt jf. vilkår 38.

2.6.8 Irrelevante standardvilkår

Virksomhedens oplysninger:

Vilkår 7 (16-4). Leverancer leveret i overdækket container opfattes som opfyldende vilkår om lukket container.

Odense Kommunes vurdering

Dette kan accepteres, så længe at der ikke sker utilsigtet lugtafgivelse til omgivelserne.

Virksomhedens oplysninger:

Vilkår 9 (16-6). Fiberfraktion fra separation af afgasset biomasse opbevares i komposthal. Ikke pumpbare biomasser kan ikke opbevares i tank.

Odense Kommunes vurdering

Dette kan accepteres, når der er ventilation af komposthallen, der går via forfilter og biofilter.

Virksomhedens oplysninger:

Vilkår 16 (16-13). Der opsamles ikke fortrængningsluft fra køretøjer.

¹⁹ Bekendtgørelse nr. 1321 af 21. december 2011 om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines

Odense Kommunes vurdering

I standardvilkåret står der ”eventuelt opsamlet fortrængningsluft”, hvorfor dette er ok.

Virksomhedens oplysninger:

Vilkår 17 (16-14). Hoved-biofilteret aflukkes ikke delvist, men udgør et sammenhængende volumen. Funktionen med at kunne opretholde rensning under service på filteret opfyldes ved at forfilteret vil være i drift når hovedfilteret skønmæssigt hvert 5. år skal renses.

Odense Kommunes vurdering

Vilkåret bibeholdes men afsnittet ”filtrene skal være indrettet således, at det er muligt at lukke dele af filtret af, når det er ude af funktion” tages ud.

Virksomhedens oplysninger:

(16-22) Der opsamles ikke udstødningsgas fra køretøjer.

Odense Kommunes vurdering

Vilkåret fjernes (standardvilkår nr. 22 fra bilag 5 afsnit 16 i godkendelsesbekendtgørelsen). Der har ikke tidligere været problemer forbundet med udstødningsgasser på virksomheden, men skulle der opstå problemer, vil vilkåret blive gjort gældende.

Virksomhedens oplysninger:

Vilkår 52 (16-38). Det giver ikke mening at inspicere reaktortanke indvendigt for utætheder. Utætheder kan kun konstateres med tanken fyldt og udefra. Virksomheden ønsker ikke at tømme sine reaktortanke med deraf følgende lugtgener og iltpåvirkning med mindre dette er påkrævet for reparation eller vedligehold.

Odense Kommunes vurdering

I Vilkår 51 (16-37) står der at beholderne skal kontrolleres for styrke og tæthed, men ikke at inspektionen skal være indvendig. Hvis det er muligt at kontrollere disse tanke for tæthed uden at de tømmes, bør det også være muligt for øvrige tanke. Tankene bør dog kontrolleres indvendigt i forbindelse med, at de som følge af driften er tomme. Det bør så vidt muligt undgås at tømme tankene unødigt.

Krav om indvendig inspektion er fjernet fra vilkåret og der er tilføjet et krav om, at anden metode til tæthedsprøvning skal godkendes af tilsynsmyndigheden.

Fra kapitel 11 i godkendelsesbekendtgørelsen er følgende vilkår fjernet:

Vilkår 3: Da kravene heri ikke gælder dette anlæg.

Vilkår 5 – 6: Der ikke fyres de brændsler på anlægget.

Vilkår 13: Tankene på virksomheden er ikke store nok til at være omfattet af vilkåret.

Vilkår 14 – 20: Kedel og motorer har ikke en størrelse og fyrer ikke med brændsel, der gør at de er omfattet af vilkårene.

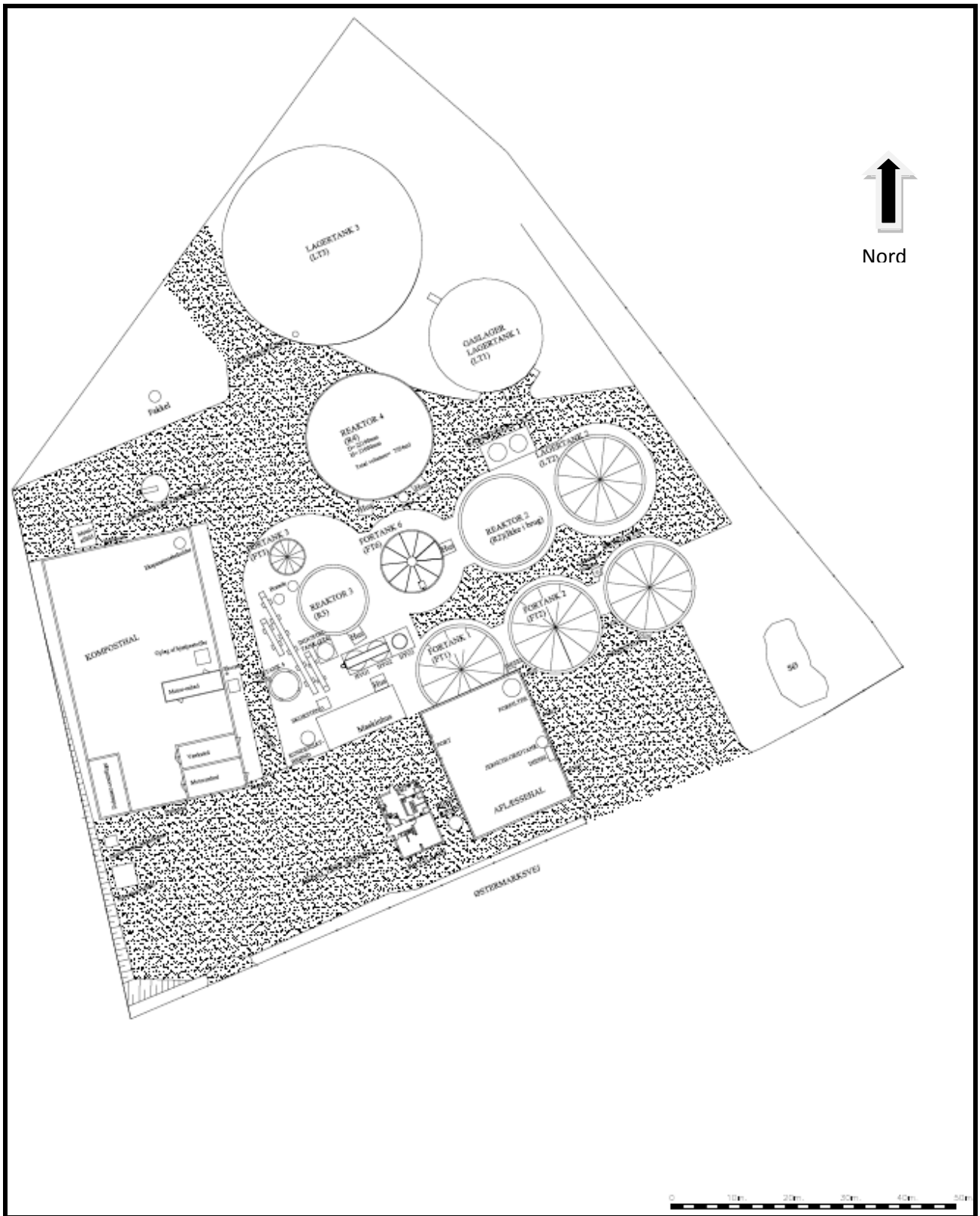
2.6.9 Renere teknologi

Der er ikke ændret på motorer og kedel. Gasmotorer der anvender biogas som brændsel, er dog omfattet af bekendtgørelsen for gasmotorer, der fastsætter emissionsgrænseværdier. Der kan derfor ikke ændres på disse.

Martin Thomsen
Industrimiljø

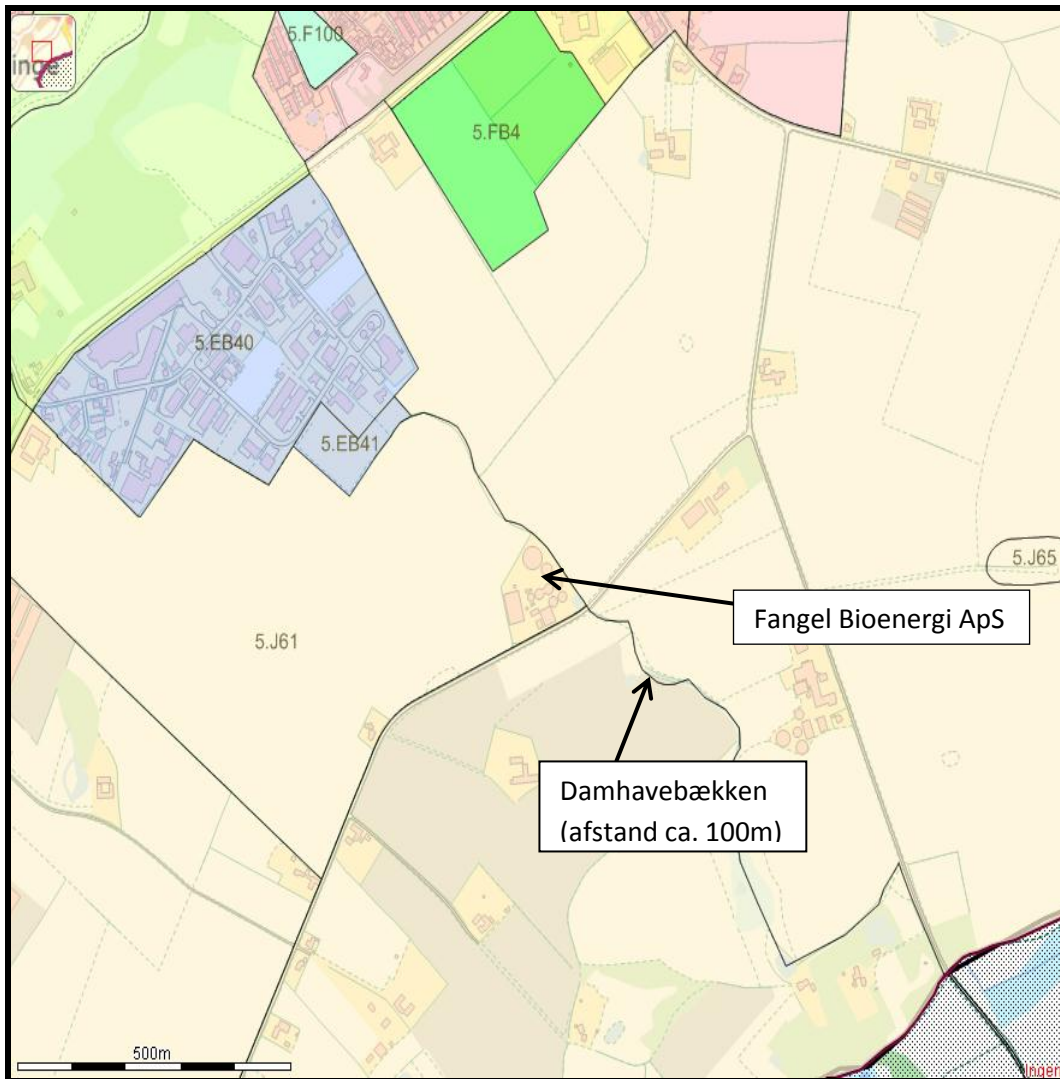
Bilag 1

Situationsplan (ikke målfast), der viser indretning af virksomheden



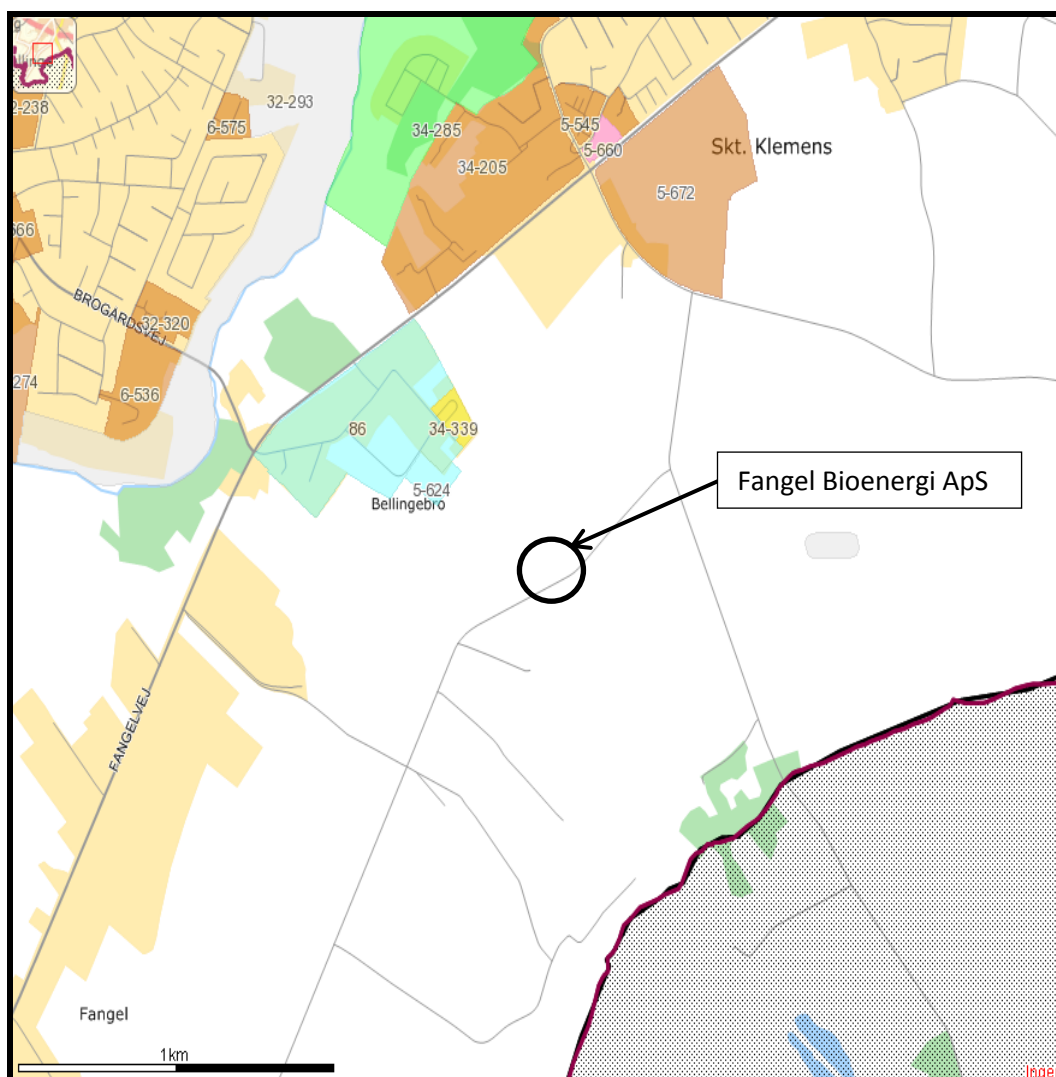
Bilag 2

Kommuneplanrammer vedtaget



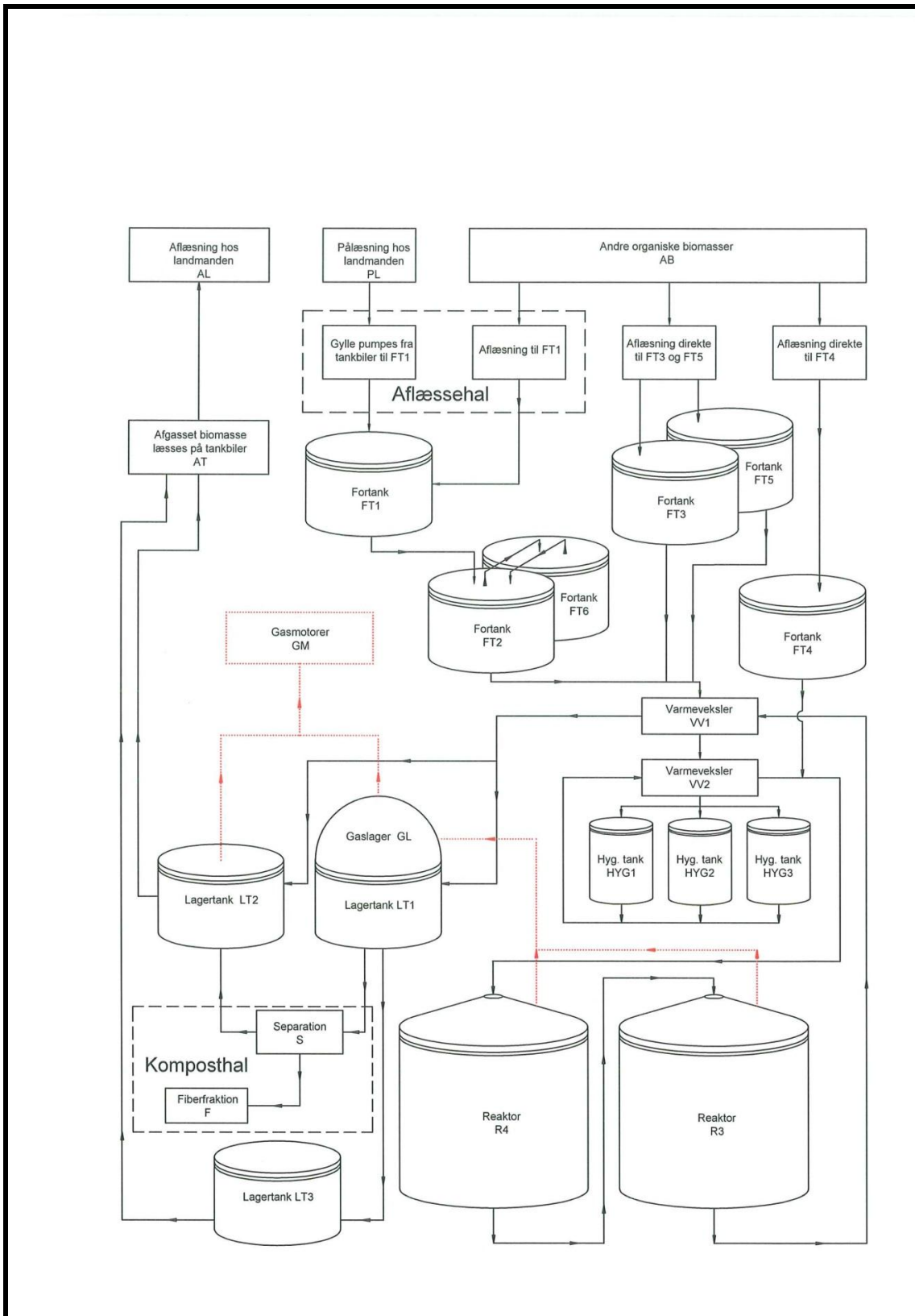
Bilag 3

Lokalplaner vedtaget



Bilag 4

Skematisk procesdiagram



Bilag 5

OML-beregning

Skorstensberegning for udledning af NO_x fra de 2 gasmotorer samt gaskedlen

Miljøstyrelsens Windows-udgave af OML punktkildemodell (Vejledningsversionen). Version 960410/2.101
Filsæt: K:\OMLPOINT\FANBION2. Beregningsdato: 17-04-2007. Udskrivningsdato: 17-04-2007 kl. 11:49
Udskrift af immissionsberegning. Fuldstændig udskrift (dog ikke med alle måneders tabeller).

Side 1

Kildenr 1. Beskrivelse: Ny gasmotor, Jenbacher 420

Alle emissionsparametre har været konstante under kørslen.

Emission:	1.13 g/s	Fugtindhold	0.0 %-(vol)
Røgfaneløft:		Medtaget	
Volumenflux ved 0 grader C:	1.63 m ³ /s	(Fluxen ved røggastemperaturen er:	2.2 m ³ /s)
Røggastemperatur:	90 C		
Indre diameter:	0.38 m		
Ydre diameter:	0.55 m		
Kildehøjde:	24.0 m (over jorden)		
Generel bygningshøjde:	9.0 m		

Ovennævnte parametre er angivet som input. Afledte parametre er:

Røggashastighed:	19.1 m/s
Buoyancy flux (omtrentlig):	1.5 m ⁴ /s ³

Kildenr 2. Beskrivelse: Gammel gasmotor, Jenbacher 316

Alle emissionsparametre har været konstante under kørslen.

Emission:	0.70 g/s	Fugtindhold	0.0 %-(vol)
Røgfaneløft:		Medtaget	
Volumenflux ved 0 grader C:	1.01 m ³ /s	(Fluxen ved røggastemperaturen er:	1.4 m ³ /s)
Røggastemperatur:	100 C		
Indre diameter:	0.30 m		
Ydre diameter:	0.50 m		
Kildehøjde:	20.0 m (over jorden)		
Generel bygningshøjde:	9.0 m		

Ovennævnte parametre er angivet som input. Afledte parametre er:

Røggashastighed:	19.5 m/s
Buoyancy flux (omtrentlig):	1.0 m ⁴ /s ³

Kildenr 3. Beskrivelse: Gaskedel

Alle emissionsparametre har været konstante under kørslen.

Emission:	0.15 g/s	Fugtindhold	0.0 %-(vol)
Røgfaneløft:		Medtaget	
Volumenflux ved 0 grader C:	0.87 m ³ /s	(Fluxen ved røggastemperaturen er:	1.5 m ³ /s)
Røggastemperatur:	200 C		
Indre diameter:	0.30 m		
Ydre diameter:	0.45 m		
Kildehøjde:	12.0 m (over jorden)		
Generel bygningshøjde:	9.0 m		

Ovennævnte parametre er angivet som input. Afledte parametre er:

Røggashastighed: 21.3 m/s
 Buoyancy flux (omtrentlig): 1.9 m4/s3

Generel receptor-højde: 1.5 m
 Ruhedslængde i beregningsområdet: 0.10 m (Landområde)

Opsamling på grundlag af de månedlige tabeller:
 Maksima af månedlige 99%-fraktiler for hele beregningsperioden.

 Enheden i nedenstående skema er µg/m3.

Retning til receptor	Afstand (m)														
	50	100	200	300	400	500	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2500
10	42	85	86	78	63	51	42	29	22	17	14	11	10	8	7
20	49	73	96	89	71	57	44	30	23	17	13	11	9	8	7
30	49	58	98	88	72	56	45	30	24	20	16	13	11	10	7
40	54	71	108	97	75	57	46	30	21	16	12	10	8	7	6
50	53	88	106	93	71	54	43	28	19	15	12	10	9	8	6
60	49	74	100	90	74	59	48	35	26	21	17	14	12	10	7
70	52	71	103	92	72	57	46	30	22	17	13	11	9	8	7
80	52	65	100	92	74	58	45	32	24	19	16	13	11	10	7
90	45	80	100	83	66	54	43	31	22	17	14	11	9	8	7
100	44	74	102	83	61	50	41	29	21	17	14	11	10	8	7
110	42	81	100	76	63	52	42	28	19	14	11	9	8	7	7
120	45	77	91	77	62	48	41	31	24	18	15	13	11	10	7
130	35	70	85	63	48	37	29	19	15	12	10	9	8	7	6
140	36	61	82	72	60	51	43	27	20	15	13	10	9	8	6
150	42	59	83	71	60	48	40	27	20	15	11	10	9	9	7
160	36	54	79	71	59	47	39	26	18	14	11	9	8	8	7
170	39	80	79	72	59	50	43	31	23	18	14	11	10	8	7
180	52	89	102	92	71	55	43	28	20	15	12	10	10	9	8
190	52	102	105	91	72	55	43	30	22	16	13	11	10	10	8
200	48	97	100	85	66	50	39	26	20	16	13	12	11	10	9
210	36	73	83	64	60	49	38	25	19	15	12	10	9	9	8
220	52	77	102	89	72	56	44	29	21	16	13	11	9	8	6
230	54	72	107	96	76	59	46	31	23	18	14	11	9	8	7
240	52	84	106	92	74	58	46	32	23	19	15	13	11	10	7
250	50	81	102	89	71	56	45	31	25	20	16	13	11	9	7
260	50	74	100	92	73	57	47	34	25	19	16	13	11	9	7
270	50	64	100	91	71	58	47	35	26	20	16	13	11	9	7
280	52	63	107	94	72	55	45	29	21	15	12	10	9	9	8
290	50	61	101	93	72	56	45	30	22	16	13	11	10	8	8
300	54	70	108	97	76	59	46	30	20	15	13	11	10	10	8
310	50	82	100	87	69	55	44	29	21	16	13	10	10	9	8
320	49	82	101	86	69	55	43	28	20	15	13	11	11	10	8
330	47	87	112	91	71	54	43	31	23	18	15	13	11	10	9
340	45	98	103	81	66	55	46	33	27	22	19	17	15	13	11
350	45	94	92	81	66	51	42	31	24	19	16	13	11	10	8
360	42	86	93	75	62	52	40	29	21	16	12	10	8	8	7

 Maximum er 112 i afstand 200 m og retning 330 grader.

Bilag 6

Liste over godkendte/miljøvurderede modtagere af afgasset biomasse.

Kvælstofmængde af afgasset biomasse er opgjort i dyreenheder (DE), hvor 1 DE = 100 kg N

Navn	Adresse	Postnr.	Kommune	CVR nr.	DE afsat	DE retur	Biomassetype	Opland
Tonny Kristiansen	Sanderumvej 238	5250 Odense SV	Odense	17661795	97,02	16,17	ikke-separeret	
Finn Juel Jensen	Assensvej 25	5250 Odense SV	Odense	10110483	0	63,32	ikke-separeret	
Otto Madsen	Stengårdsvej 10	5260 Odense S	Odense	11534414	0	41,45	ikke-separeret	
Stenbogård ApS, Borrebyvej 30	Volderslevvej 147	5260 Odense S	Odense	15847808	472,15	621,77	rejektvand	
Multoftegård v/Kurt L. Andersen	Fangelvej 145	5260 Odense S	Odense	18079003	0	205,95	ikke-separeret	
Forpagter Søren Greve Jørgensen	Allestedvej 50	5260 Odense S	Odense	14070788	23,81	30,55	ikke-separeret	
Jesper A. Jensen	Ribjergvej 27	5260 Odense S	Odense	19837092	275,30	284,49	rejektvand	
JL-Agro I/S	Gl. Højmevej 235	5250 Odense SV	Odense	33401213	186,60	227,86	ikke-separeret	
St. Ernebjerg v/John Johansen	St. Ernebjergvej 35	5491 Blommenslyst	Odense	32649912	0,00	20,68	ikke-separeret	
St. Ernebjerg v/John Johansen	St. Ernebjergvej 35	5491 Blommenslyst	Odense	32649912	0,00	32	fiber	
Arne Lundsgård Nielsen	Grønvej 100	5260 Odense S	Odense	82683119		65,33	ikke-separeret	
Arne Lundsgård Nielsen	Grønvej 100	5260 Odense S	Odense	82683119		52,48	fiber	
Poul Verner Jørgensen	Lumbyvej 46,	5792 Årlev	Faaborg Midfyn	64338110	0,00	53,49	ikke-separeret	
Lars Peder Hansen	Søgårdsvej 16	5792 Årlev	Faaborg Midfyn	21715182	56,42	181,98	ikke-separeret	
Hans Peder Larsen	Dømmestrupvej 49	5292 Årlev	Faaborg Midfyn	49069219	0,00	33,66	rejektvand	
Pilegård / Ulrich Rasmussen	Tegldamsgyden 6	5672 Broby	Faaborg Midfyn	25827945	201,51	120,87	rejektvand	
Henrik Svejgaard Rasmussen	Fangelvej 85	5672 Broby	Faaborg Midfyn	21266000	194,11	183,16	ikke-separeret	
Bækgården ApS	Brandholmvej 11	5672 Broby	Faaborg Midfyn	20145307	209,52	151,81	rejektvand	
Hegnsgård I/S	Odensevej 19	5672 Broby	Faaborg Midfyn	20363975	319,90	226,44	rejektvand	
Erik Larsen	Ølstedvej 23	5672 Broby	Faaborg Midfyn	10502438	30,94	59,13	ikke-separeret	
Jens Arne Kristiansen	Allestedgårdsvej 41	5672 Broby	Faaborg Midfyn	36923555	127,86	104,04	rejektvand	

I/S Ejby	Odensevej 56	5672 Broby	Faaborg Midfyn	32741363	279,23	263,16	rejektvand
Klintebjerggård v/ Per Christensen	Ståbyvej 35, Ståby	5672 Broby	Faaborg Midfyn	26090636		49,54	ikke-separeret
Henrik Andersen	Vejlegårdsvej 75	5672 Broby	Faaborg Midfyn	32855113		12,22	ikke-separeret
Niels Stenberg Andersen	Lindeskovgyden 11	5792 Årslev	Faaborg Midfyn	77891358	0,00	11,52	fiber
Henrik Jensen	Dømmestrupvej 60	5792 Årslev	Faaborg Midfyn	21898295	0	8,83	fiber
Diget Landbrug A/S	Kejrup Alle 10	5300	Kerteminde	32275648	0	293,12	fiber
Peter Martin Køthe	Sarumgårdsvej 9	5290 Marslev	Kerteminde	77485856	0	12,67	fiber
Kurt Nissen	Humlekrogen 18	5690 Tommerup	Assens	11292747	0	121,45	ikke-separeret
Pelsdyravler Flemming Pedersen	Vesterlaugsvej 15	5690 Tommerup	Assens	14001174	55,19	48,13	rejektvand
Henrik Solgaard	Skovsbovej 55	5690 Tommerup	Assens	13029830	102,49	79,56	rejektvand
Bredvang v/Ivan Schmidt Nielsen	Solevadvej 33	5690 Tommerup	Assens	31960193	105,9	117,88	ikke-separeret
Vennersminde svineproduktion I/S	Toftevej 56	5690 Tommerup	Assens	27837468	196,52	172,07	ikke-separeret
Langkroggård v/Claus Erik Kragh	Ladegård Mark 53	5560 Aarup	Assens	21008044	76,34	108,66	ikke-separeret
Lars Finn Voldsgaard	Solevadvej 74	5690 Tommerup	Assens	63830410	105,64	75,11	ikke-separeret
Lars Finn Voldsgaard	Solevadvej 74	5690 Tommerup	Assens	63830410	0	11,78	Fiber
Rostrup Nørregård/Tunekær v/Jens Chr. Jensen	Rostrupvej 76	5485 Skamby	Nordfyns	26488540	0	30,46	fiber
Flemming Jørgensen	Boholtvej 15	5874 Hesselager	Svendborg	18103982	0	27,9	fiber

Bilag 7

VVM-Notat fra Naturstyrelsen 2008

Notat

MILJØMINISTERIET

By- og Landskabsstyrelsen

Byer
J.nr. BLS-100-00054
Ref. GEJ
Den 7. marts 2008

Notat om VVM-reglerne vedr. udbringingsarealer for afgasset gylle fra Biogasanlæg.

Dette notat er udarbejdet efter ønske fra Dansk Landbrug og indholdet vil indgå i den kommende VVM-vejledning og omhandler alene biogasanlæg baseret på afgangning af gylle fra husdyrbrug.

Disse biogasanlæg er "anlæg til bortskaffelse af affald" som er opført på VVM-bekendtgørelsens bilag 2 som punkt 12b.

Etablering eller ændringer og udvidelser af biogasanlæg kan derfor være VVM-pligtige, hvis etableringen, ændringen eller udvidelsen må antages at kunne påvirke miljøet væsentligt. Den efterfølgende håndtering af afgasset gylle vil også skulle indgå i såvel afgørelsen om VVM-pligt og i tilfælde af VVM-pligt i selve VVM-redegørelsen.

Normalt vil kommunen, hvor biogasanlægget ønskes etableret eller allerede er etableret, være VVM-myndighed. Kun hvis anlægget giver anledning til udarbejdelse af kommuneplantillæg i mere end to kommuner, vil VVM-myndigheden overgå til miljøcentret.

Biogasanlæg, der er baseret på afgangning af gylle, vil typisk tilbagelevere den afgassede gylle til det husdyrbrug, hvorfra biogasanlægget modtog gylle til afgangning. Der vil dog ofte også være et overskud af afgasset gylle, som skal afsættes til andre landbrugsbedrifter. Såfremt den afgassede gylle separeres og tørstoffractionen afbrændes, vil behovet for afsætning til andre landbrugsbedrifter reduceres markant og evt. helt forsvinde.

Udspretningsarealerne vil ikke kunne give anledning til VVM-pligt, hvis udspretningsarealerne:

- er godkendt til at modtage husdyrgødning i henhold til lov om miljøgodkendelse m.v. af husdyrbrug, eller
- er godkendt til at modtage husdyrgødning på grundlag af en VVM-vurdering – enten ved en VVM-tilladelse eller en miljøgodkendelse, eller
- er screenet i henhold til VVM-reglerne til at kunne modtage husdyrgødning – dog forudsat at screeningsafgørelsen fortsat er gyldig – dvs. at det ligger indenfor rammerne af det scene-de projekt eller
- er arealer som umiddelbart kan anvendes til udspretning af husdyrgødning i henhold til lov om miljøgodkendelse m.v. af husdyrbrug

Grundlæggende gælder, at udskiftning af arealer mellem disse fire kategorier ikke kan være til skade for miljøet, og derfor ikke er omfattet af VVM-bekendtgørelsens regler – jf. VVM-bek. bilag 2, punkt 14.

Det betyder også, at udskiftningen i henhold til VVM-reglerne vil kunne foretages umiddelbart uden først at skulle anmeldes til kommunen – jf. VVM-bek. § 2.

Disse beskyttelsesniveauer bliver erstattet af de kommende vand- og Natura 2000-planer, når de foreligger og vil også skulle danne grundlag for afgørelsen om VVM-pligt i forbindelse med biogasanlæg.

Bilag 9

Grontmij A/S
Skibhusvej 52 A
5000 Odense C
Danmark
T +45 8220 3500
F
www.grontmij.dk
CVR-nr. 48233511

Teknisk notat

Odense Kommune, Husdyrbrug
Vurdering af ammoniakfordampning fra fiberfraktion,
Fangel Bioenergi

14. december 2012
Projekt: 30.5403.47

Udarbejdet : Susanne Soelberg Carlsen
Kontrolleret :
Vedlagt :
Kopi til :

1 BAGGRUND

Fangel Bioenergi i det sydlige Odense producerer biogas af husdyrgødning og industriaffald, og de har i 2012 søgt Odense Kommune om tilladelse til udvidelse af anlægget med 70 % af behandlingskapaciteten. Anlægget ønskes udvidet med en ny reaktortank og en ny fortank, og behandlingskapaciteten øges fra 78.000 tons biomasse/år til 132.000 tons biomasse/år. Al den afgassede biomasse vil i fremtiden kunne separeres, alt afhængig af markedet for afsætning. Det vil potentielt give op til 15.000 tons fiber årligt¹.

Odense Kommune ønsker i forbindelse med ansøgningen om udvidelse anlæggets miljøforhold belyst.

Fangel Bioenergi separerer den afgassede biomasse ved anvendelse af dekanter centrifuge. Formålet med separeringen er at få en så tør fiberfraktion som muligt, dvs. en fiberfraktion med et tørstofindhold på 30-34 %. Gyllesepareringen foregår udelukkende mekanisk, der tilsættes ikke kemikalier til processen i dekanter centrifugen.

Fiberfraktionen vil samtidig indeholde størstedelen af det organiske kvælstof og en stor del af fosforpuljen fra husdyrgødningen².

Nærværende notat beskriver ammoniakfordampningen fra fiberfraktionen af den afgassede, separerede biomasse, samt det belyses hvorvidt det er muligt at reducere ammoniakemissionen fra fiberfraktionen.

¹ Fangel Bioenergi, Miljøredegørelse til ansøgning om miljøgodkendelse. 18. september 2012

² Fiberfraktion fra gylleseparering – Tab af kulstof og kvælstof under lagring. Grøn Viden, 2007

2 AMMONIAKFORDAMPNING FRA FIBERFRAKTION

Under opbevaring og håndtering af fiberfraktionen tabes ammoniak til omgivelserne, og gødningsværdien af fiberfraktionen reduceres.

Fiberfraktionen efter gylleseparering vurderes at have et indhold på 20 kg total N pr. DE for svinefiber og ca. 35 kg total N pr. DE for kvægfiber. Heraf tabes ca. 25 % af kvælstofindholdet ved ammoniakfordampning fra en uoverdækket fiberstak. Tabet fra fiberfraktionen kan reduceres med 50 % ved opbevaring i overdækket gødningshus eller ved overdækning af lufttæt materialer, således at den samlede fordampning udgør 12,5 % fra fiberfraktionen³. Ved en antaget ligelig fordeling af kvæg- og svinegylle i biogasanlægget svarer ammoniaktabet fra fiberfraktionen gennemsnitligt til 3,4 kg N/ DE.

Til sammenligning har dybstrøelse fra staldanlæg en estimeret ammoniakfordampning på ca. 25 % fra svinebrug og ca. 6 % fra kvægbrug. Indholdet af kvælstof i henholdsvis so- og kvægdybstrøelse ligger på 13,98 kg N/årso og 147,3 kg N/årsko⁴. Det svarer til en ammoniakfordampning fra sodybstrøelse på 15,0 kg N/DE og fra kvægdybstrøelse på 10,4 kg N/DE. Ammoniakfordampningen fra fiberfraktionen udgør således en tredjedel af ammoniakfordampningen fra frisk kvægdybstrøelse. Der er ikke fundet værdier for ammoniakfordampning fra komposteret dybstrøelse.

Det er konstateret på Fangel Bioenergi, at der sker ammoniakemission fra fiberfraktionen ved håndtering. Efter håndtering dannes der formentlig indenfor 24 timer en fast skorpe på fiberfraktionen, som formentlig reducerer ammoniakfordampningen. Ved fornyet håndtering brydes fiberskorpen, og der opstår givetvis fornyet ammoniakemission fra fiberen. Omlastning af fiber fra lagerhal til modtagerne sker i lagerhallen⁵.

Fiberen fra Fangel biogas opbevares hos modtageren i overdækket markstak⁵. Opbevaring af fiberfraktion i markstak er ikke lovlig, da det jf. husdyrgødningsbekendtgørelsens bestemmelser kun er kompost, der kan opbevares i markstak. Kompost er i husdyrgødningsbekendtgørelsen defineret som dybstrøelse der er omsat i stalden, og forarbejdet husdyrgødning er ikke indbefattet i definitionen af dybstrøelse⁶. For at fiberfraktion skal kunne tillades opbevaret i markstak, kræver det at der udarbejdes et byggeblad, som beskriver driftsforeskrifter for fiberfraktion i markstak. Byggebladet skal godkendes af miljøstyrelsen før der kan afviges fra husdyrgødningsbekendtgørelsens generelle krav⁷. Fiberfraktion må kun opbevares overdækket på fast møddingsplads eller i tætte lukkede containere.

³ Teknologjudredning: Overdækning af fiberfraktionen fra separeret gylle. Miljøstyrelsen 2009

⁴ Normtal 2012

⁵ Telefonsamtale med Karsten, Fangel Bioenergi

⁶ Bek. nr. 764 af 28. juni 2012 om erhvervs-mæssigt dyrehold, husdyrgødning, ensilage m.v., §5 3 nr. 16 og 17 og § 13, stk. 1

⁷ Bek. nr. 764 af 28. juni 2012 om erhvervs-mæssigt dyrehold, husdyrgødning, ensilage m.v., § 39

3 AMMONIAKSTRIPNING

Væskefraktionen fra separation af husdyrgødning kan renses for ammoniak ved luft- eller dampstripping.

En forudsætning for ammoniakstripping er at gyllen har et lavt tørstofindhold. Ammoniakstripping er derfor ikke et alternativ i forbindelse med reduktion af ammoniakfordampning fra fiberfraktion.

Ammoniakstripping anvendes så vidt vides pt. ikke hverken nationalt eller internationalt, da teknologien er for dyr. Der er ikke kendskab til at ammoniakstripping er en tilgængelig miljøteknologi på fiberfraktioner⁸.

4 MILJØTEKNIK PÅ FANGEL BIOENERGI APS

Fangel bioenergi separerer i dag gennemsnitligt ca. 65 % af den afgassede biomasse (54-76 % over de seneste fire år). Den faste fraktion opbevares i et maskinhus med lukkede sider og en port i hver ende, indtil den afleveres hos slutbruger⁹. Komposthallen ventileres alle året dage i tidsrummet 06-18, og luften ledes til luftrensningsanlæggets biofilter. Udenfor normal arbejdstid reduceres ventilationskapaciteten. Luftrensningsanlægget har primært til formål at fjerne lugtgener fra anlægget gennem overrisling af bakteriologisk materiale med recirkuleret vand¹⁰.

Biofiltre producerer som oftest ikke kvælstofholdigt lænsevand, (spildevand forbrugt i den biologiske proces, som kan opsamles i bunden af biofiltret), og biofiltre er normalt ikke egnede til ammoniakreduktion. Når der afdrænes vand fra anlægget kan der dog forventes en vis ammoniakreduktion¹¹. Dette er dog ikke nærmere undersøgt, og der er i øjeblikket ingen igangværende projekter på området⁹. Tidligere undersøgelser har vist, at luftrensning i slagtesvinestalde med biofilter af træskaller og træflis kan reducere ammoniakfordampningen fra stalden med 47-84 %¹². Andre undersøgelser har for vertikale biofiltre vist en ammoniakreduktion på 14 % i sommertid og ingen ammoniakreduktion i vinterhalvåret¹³.

Der er derfor ikke påvist en entydig ammoniakreducerende effekt i biofiltre.

⁸ Telefonsamtale: Professor Sven G. Sommer, Inst. for kemi-, bio- og miljøteknologi. SDU

⁹ Telefonsamtale med Karsten, Fangel Bioenergi

¹⁰ Fangel Bioenergi, Miljøreddegørelse til ansøgning om miljøgodkendelse. 18. september 2012

¹¹ Teknologiblad: Biologisk luftrensning, Miljøstyrelsen 2011

¹² Bio-Rex Hartmann Biofilter afprøvet ved en slagtesvinestald, Videncenter for svineproduktion, 2007

¹³ Afprøvning af vertikalt biofilter efter amerikansk princip. Videncenter for svineproduktion, 2008

Fangel Bioenergi kan evt. optimere reduktionen af ammoniakemissionen fra fiberfraktionen ved at udskifte biofilteret til lugtrensning med et biologisk luftrensningsanlæg, der har dokumenteret reduktion af både lugt og ammoniak. Efter udskiftningen af luftrensningsanlægget kan man jævnligt vende fiberstakken i opbevaringshallen, for at initiere ammoniakfordampningen fra stakken. Ved håndtering af stakken er det en forudsætning for ammoniakbegrænsningen, at opbevaringshallen er lukket og ventilationen i drift. Herved kan der opnås en stor frigivelse af ammoniak til luften i opbevaringshallen, hvorefter ammoniakken udtrækkes af luften via luftrensningsanlægget. Herved kan der opnås en opsamling af kvælstof i en vanddig eller syreholdig opløsning, som kan anvendes som gødning på landbrugsarealer, fremfor at kvælstoffen forsvinder via ammoniakfordampning. Udskiftning af biofilteret til et biologisk luftrensningsanlæg kræver at Odense kommune laver en vurdering af proportionalitet i indførelse af miljøteknologi i forhold til nuværende drift, herunder en vurdering af hvor meget det nuværende biologiske filter er i stand til at tilbageholde ammoniak.

Eventuelle andre miljøteknikker på Fangel Bioenergi ApS er ikke beskrevet i dette notat, da de ikke er relevante i forhold til vurdering af ammoniakfordampningen fra fiberfraktionen.

5

KONKLUSION

Fiber produceret ved gylleseparation af afgasset biomasse fra Fangel Bioenergi ApS opbevares i ventileret lukket maskinhal. Den ventilerede luft ledes til luftrensningsanlæg med biofilter, der primært har til formål at fjerne svovlforbindelser i ventilationsluften, og derved reducere lugtemissionen fra anlægget. Det vurderes at oplagringen og håndteringen af fiberfraktionen i lukket maskinhal med ventilation er en mere optimal opbevaring end husdyrgødningsbekendtgørelsens generelle regler omkring opbevaring af fast gødning, da fiberfraktionen ikke udsættes for nedbør. Der sker derfor ikke udsivning af næringsholdigt gødningsvand fra fiberfraktionen. For at begrænse ammoniakemissionen ved afhændelse til modtagere, bør der stilles vilkår om at omlastning af fiberfraktion skal foregå i lukket opbevaringshal under fuld ventilation.

Omlastningen af fiber fra lukket maskinhal til udbringning på landbrugsarealer vil initiere et yderligere ammoniaktab, som dog vurderes begrænset, da fiberen omlastes i lukket maskinhal. Det er dog en forudsætning for begrænsningen af ammoniaktabet ved pålæsningen, at portene i hallen er lukkede, og at ventilationsanlægget er i drift.

Ammoniakstripping med luft eller damp er ikke en mulighed på fiberfraktionen på Fangel bioenergi ApS, da metoden kun er anvendelig på den fraseparerede tynde fraktion. Der er så vidt vides ingen kendte metoder for ammoniakstripping på fiberfraktioner.

Det er ikke entydigt konstateret at biofiltre reducerer ammoniak i luften. Det kan eventuelt undersøges, hvorvidt filteret har en ammoniakreducerende effekt.

Ammoniakemission fra fiberfraktionen på Fangel Bioenergi vurderes ikke at påvirke internationale naturområder på grund af afstanden til det nærmeste Natura 2000 område på 1.000 meter (N2000 nr. 114 "Odense Å med Hågerup Å, Sallinge Å og Lindved Å", Habitatområde 98). Den eksakte ammoniakemission fra Fangel Bioenergi kendes dog ikke, men erfaringsmæssigt vil selv meget store husdyrproduktioner uden avanceret miljøteknologi ikke have en ammoniakemission i en størrelsesorden, så den kan påvirke naturområder i afstande på over 1.000 meter. Danmarks Miljøundersøgelser (DMU) har vurderet at ammoniakdepositioner mindre end 1 kg N/ha/år på nærliggende naturområder næppe eksperimentelt med de nuværende biologiske og kemiske undersøgelsesmetoder kan påvise negative effekter på nærliggende naturområder¹⁴. Der skal derfor ikke udføres en habitatkonsekvensvurdering for håndtering og oplagring af fiberfraktionen på anlægget. Ved opbevaring af fiberfraktionen hos modtagerne inden udbringning på landbrugsarealer, skal fiberfraktionen jf. husdyrgødningsbekendtgørelsen opbevares i lukket container eller på møddingsplads med lufttæt overdækning. Såfremt sådanne møddingspladser er lokaliseret indenfor 300 meter af udpegningsgrundlag til international natur kan det ikke udelukkes, at der vil forekomme en merdeposition af ammoniak på naturområdet. Erfaringsmæssigt vil ammoniakdepositioner fra husdyrgødningslagre dog typisk være mindre end 1 kg N/ha/år, og en negativ effekt på naturområderne vil ikke kunne påvises.

Samlet set vurderes det, at Fangel Bioenergi ApS efterlever reglerne i husdyrgødningsbekendtgørelsen omkring opbevaring af fast gødning på anlægget, og ammoniakfordampningen fra fiberfraktionen vurderes derfor ikke at udgøre et væsentligt miljøproblem. Det bør dog indskærpes overfor virksomheden at fiberfraktion i markstak ikke må forekomme hos slutbrugeren. Fiberfraktion skal jf. husdyrgødningsbekendtgørelsen opbevares overdækket på møddingsplads eller i lukket container.

¹⁴ Usikkerheder i modeller for ammoniak i forbindelse med VVM og tærskelværdi for beregnet kvælstofafsætning for en enkelt kilde til særlig følsomme naturområder. DMU, 2005

Appendix A: Definitioner anvendt i forbindelse med vurdering af luftforureninger og fastsættelse af luftvilkår.

Massestrøm

Massestrømmen er et mål for virksomhedens luftforurening før rensning. Ved massestrømmen forstås den mængde stof pr. tidsenhed, som ville udgøre hele virksomhedens udledning af et givet stof eller stofklasse, hvis der ikke blev foretaget emissionsbegrænsning (rensning).

Massestrømmen fastlægges altså inden egentlige rensningsanlæg men efter procesanlæg. Massestrømmen midles over ét skift (7 timer).

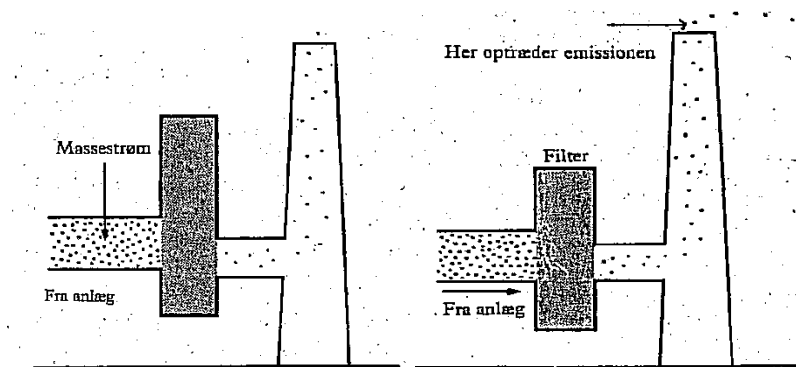


Fig. 1 viser, hvor massestrømmen bestemmes

Fig. 2 viser, hvor emissionen til atmosfæren sker, når der kun er tale om et enkelt afkast

Emission og referencetilstand

Ved emission forstås udsendelse til atmosfæren af forurenende stoffer i fast, flydende eller gasformig tilstand.

Emissionsgrænseværdien er en grænseværdi for koncentrationen af et givet stof i den luft, virksomheden udsender gennem et afkast. Emissionsgrænsen gælder for **hvert enkelt afkast** og angives som maksimal timemiddelværdi i $\text{mg}/\text{normal-m}^3$ ($\text{mg}/\text{n-m}^3$), dvs. mg af det forurenende stof pr. kubikmeter emitteret (udsendt) gas omregnet til referencetilstanden (0°C , $101,3\text{ kPa}$, tør gas).

Ved emission fra forbrændingsprocesser benyttes referencetilstanden (0°C , $101,3\text{ kPa}$, tør røggas ved $10\% \text{ O}_2$), hvor intet andet er angivet.

Kildestyrken Q

Herved forstås som udgangspunkt den maksimalt tilladelige emission over en driftstime af det pågældende stof angivet i mg/s .

Immission

Herved forstås forekomst i udendørs luft af forurenende stoffer i fast, flydende eller gasformig tilstand - normalt i ca. $1\frac{1}{2}$ meters højde – over jordoverfladen. Hvis mennesker opholder sig i højere bebyggelser (etageejendomme, kontorer, fabrikslokaler m.v.) bestemmes immissionen i den relevante højde.

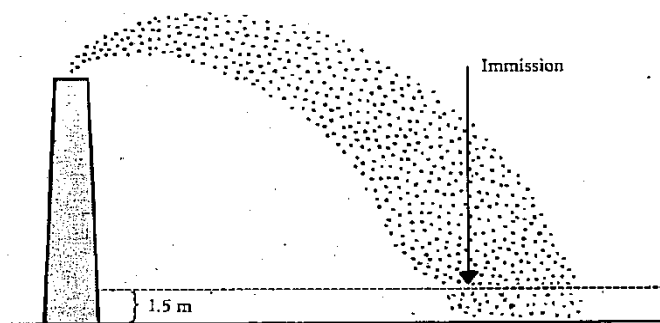


Fig. 4 Tegning der viser et immissionsbidrag

B-værdi (bidragsværdi)

Den enkelte virksomheds samlede maksimalt tilladelige bidrag til tilstedeværelsen af et forurenende stof i luften som immission betegnes B-værdi. B-værdien gælder udenfor virksomhedens skel, uanset hvor den højeste B-værdi forekommer ifølge beregningerne.

B-værdien skal overholdes udenfor virksomhedens skel uanset de emitterede mængder og uanset virksomhedens beliggenhed.

Betegnelser	Enheder	Midlingstider
Massestrøm	(kg/time)	max. 7 timers-værdi
Emission (stofudledning):		
Emissionskoncentration:	(mg/n-m ³)	max. timeværdi
Kildestyrke Q:	(mg/s)	max. timeværdi
Immissionsbidrag (Im):		timemiddel
rel. B-værdi	(mg/m ³)	99%-fraktilværdi

Spredningsfaktoren S

Et begreb, der kan være nyttigt ved overslagsmæssige vurderinger, er *den nødvendige spredningsfaktor* S_n . Spredningsfaktoren er defineret som kildestyrken, Q i mg/s af det pågældende stof divideret med B-værdien i mg/m³ for det samme stof.

$$S_n = \frac{Q}{B} \left(\frac{m^3}{s} \right)$$

S_n har dimensionen m³/s og er udtryk for den luftmængde som den udledte forurening hvert sekund skal opblandes jævnt med ude i omgivelserne for at blive fortyndet til B-værdien.



ODENSE KOMMUNE

By- og Kulturforvaltningen

Natur, Miljø og Trafik

Industrimiljø

Odense Slot

Nørregade 36-38

Postboks 740

5100 Odense C