

Miljøgodkendelse af Fangel Bioenergi ApS



Stamoplysninger

Virksomhedens navn	Fangel Bioenergi ApS
Virksomhedens adresse	Østermarksvej 70, 5260 Odense S (fangel@fangelbioenergi.dk)
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 Østergaard 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. Hvis den eneste affaldsbehandlingsaktivitet, der finder sted, er anaerob nedbrydning, er kapacitetstærsklen for denne aktivitet 100 ton pr. dag.
Væsentlige biaktiviteter	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	28. juni 2019
Journal-nr.	07.00.00-G01-50-17

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.

Indholdsfortegnelse

MILJØGODKENDELSE	6
1. VILKÅR	8
GENERELT	8
INDRETNING OG DRIFT	8
VIBRATIONER, STØJ OG LAVFREKVENT STØJ	10
LUFTFORURENING	12
AFFALD	13
BESKYTTELSE AF JORD, GRUNDEVAND OG OVERFLADEVAND	13
TILSYN OG KONTROL	14
EGENKONTROL	15
PRÆSTATIONS-KONTROL	16
DRIFTSJOURNAL	17
ÅRS- OG KVARTALS-RAPPORT	18
UDLEDNINGSTILLADELSE	19
ANDRE MILJØREGLER	20
ÆNDRINGER PÅ VIRKSOMHEDEN	20
RETSBESKYTTELSE OG REVURDERING	20
LOV OM FORURENET JORD	20
2. MILJØTEKNISK REDEGØRELSE	21
2.1 ANSØGER	21
2.2 LOVGRUNDLAG	21
2.3 SAGSAKTER	24
2.4 BELIGGENHED	25
2.5 INDRETNING OG DRIFT	25
2.5.1 Produktion/proces	25
2.5.2 Anlæggets modtagekapacitet	27
2.5.3 Driftstid/driftsleder	28
2.5.4 Bygninger og indretning	28
2.5.5 Maskiner og anlæg	30
2.5.6 Gasfakkel	30
2.6 MILJØTEKNISK VURDERING	31
2.6.1 Støj/vibrationer og lavfrekvent støj	31
2.6.2 Til- og frakørselsforhold	35
2.6.3 Lugt	37
2.6.4 Luft	40
2.6.5 Spildevand og vandforbrug	44
2.6.6 Råvarer, hjælpestoffer og affald	46
2.6.7 Beskyttelse af jord og grundvand	47

2.6.8 Tanke.....	48
2.6.9 Driftsforstyrrelser og uheld.....	48
2.6.10 Ikke medtagne standardvilkår.....	49
2.6.11 BAT Best Available Technology.....	50
2.6.12 Foranstaltninger ved virksomhedens ophør.....	50
2.6.13 Habitatbekendtgørelsen.....	50
Bilag 1	
Situationsplan, der viser indretning af virksomheden.....	52
Bilag 2	
Kommuneplanens områdeinddeling.....	54
Bilag 3	
Lokalplaner vedtaget.....	55
Bilag 4	
Skematisk procesdiagram.....	56
Bilag 5	
Fangel Bioenergi - OML-Multi resultater NOx.....	57
Bilag 6	
Fangel Bioenergi - OML-Multi resultater CO.....	58
Bilag 7	
Fangel Bioenergi - OML-Multi resultater LE.....	59
Bilag 8	
Fangel Bioenergi - OML-Multi beregningsforudsætninger.....	60
Appendix A: Definitioner anvendt i forbindelse med vurdering af luftforureninger og fastsættelse af luftvilkår.....	64

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. Seneste godkendelse stammer fra 25. marts 2013.

Den nye godkendelse erstatter alle tidligere godkendelser.

Første revurdering er senest 8 år efter godkendelsestidspunkt, dog senest 4 år efter EU-kommissionen har offentliggjort en BAT konklusion vedrørende virksomhedens listepunkt i EU-tidende. Der er offentliggjort BAT-konklusioner den 17. august 2018, hvorfor BAT-konklusionerne skal være overholdt senest den 17. august 2022.

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 jf. godkendelsesbekendtgørelsen² og vilkårene er fastsat med udgangspunkt i standardvilkårsbekendtgørelsen³ og suppleret med yderligere relevante vilkår stillet med udgangspunkt i virksomhedens drift.

Udvidelsen af Fangel Bioenergi er omfattet af punkt 5.3. b) i) på bilag 1 og G201 på bilag 2 i bekendtgørelsen om godkendelse af listevirksomhed, der omhandler nyttiggørelse eller en blanding af nyttiggørelse og bortskaffelse af ikke-farligt affald, hvor kapaciteten er større end 75 tons/dag og Kraftproducerende anlæg, varmeproducerende anlæg, gasturbineanlæg og motoranlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på mere end eller lig med 5 og mindre end 50 MW.

Anlægget er omfattet af standardvilkårene i afsnit 11 og 25 i "Bekendtgørelse om standardvilkår i godkendelse af listevirksomhed".

Afsnit 11 omhandler "Kraftproducerende anlæg, varmeproducerende anlæg, gasturbineanlæg og motoranlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på mellem 5 MW og 50 MW" og dækker virksomhedens energiproducerende anlæg i form af kedel og motorer.

Afsnit 25 "Biogasanlæg omfattet af 5.3 b: Nyttiggørelse eller en blanding af nyttiggørelse og bortskaffelse af ikke-farligt affald, hvor kapaciteten er større end 75 tons/dag" vilkårene her dækker anlæggets øvrige aktiviteter indenfor matriklen.

Vilkår der er enslydende 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 standardvilkårsbekendtgørelsen efterfulgt af vilkår nummeret. For eksempel skrives standardvilkår nummer 1 fra afsnit 11 som (11-1).

Med denne godkendelse har virksomheden tilladelse til maksimalt at modtage 250.000 tons biomasse pr. år. I godkendelsen fra 2013 er grænsen på 132.000 tons/år.

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

Følgende standardvilkår er ikke medtaget fra afsnit 11: vilkår 5, 6, 8, 12, 13, 14, 15, 16, 17 og 18. Fra afsnit 25 gælder det vilkår 11, 12, 25 og 26. Begrundelsen fremgår af miljøredegørelsen. Øvrige vilkår er medtaget, men kan være sammenskrevet og tilpasset til det aktuelle anlæg.

En forøgelse af biomasse mængden på 118.000 tons, svarer til mere end 320 tons/dag. En daglig tilførsel på mere end 100 tons/dag medfører automatisk VVM- pligt jf. pkt. 10 i bilag 1 til VVM-bekendtgørelsen⁴.

¹ Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse nr. 966 af 23. juni 2017 (Miljøbeskyttelsesloven)

² Bekendtgørelse nr. 1317 af 20. november 2018 om godkendelse af listevirksomhed (Godkendelsesbekendtgørelsen)

³ Bekendtgørelse nr. 1474 af 12. december 2017 om standardvilkår i godkendelse af listevirksomhed (Standardvilkårsbekendtgørelsen)

⁴ Bekendtgørelse nr. 1440 af 23. november 2016 om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM-bekendtgørelsen)

Derudover vil etablering af en vej være VVM-screeningspligtig jf. pkt. 10 d på bilag 2 i VVM-bekendtgørelsen (fodnote). VVM-redegørelsen belyser de miljømæssige påvirkninger fra anlægget. Udarbejdelse af miljøgodkendelsen er foretaget sideløbende med VVM-processen og der er også lavet VVM-tilladelse, ny lokalplan og kommuneplantillæg. VVM-redegørelse fungerer samtidig som miljørapport efter reglerne i Lov om miljøvurdering af planer og programmer.

Der vil også blive stillet vilkår for virksomhedens drift i VVM-tilladelsen.

Godkendelsen gives på følgende vilkår:

1. Vilkår

Generelt

1. 11.1 og 25.1. Ved driftsophør skal virksomheden træffe de nødvendige foranstaltninger for at undgå forureningsfare og for at efterlade stedet i tilfredsstillende tilstand. En redegørelse for disse foranstaltninger skal fremsendes til tilsynsmyndigheden senest 3 måneder, før driften ophører. Endvidere skal tilsynsmyndigheden orienteres om delvist ophør.
2. 11.2 og 25.3. 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.
3. 25.2. Virksomheden skal straks indberette til tilsynsmyndigheden når vilkår ikke overholdes, og straks træffe de nødvendige foranstaltninger for at sikre, at vilkårene igen overholdes. Hvis den manglende overholdelse af godkendelsesvilkårene medfører umiddelbar fare for menneskers sundhed eller i betydeligt omfang truer med at påvirke miljøet negativt. Skal driften af virksomheden eller den relevante del heraf indstilles, indtil vilkårene igen overholdes.

Indretning og drift

4. 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.
5. 11.3 og 25.27. I afkast, hvor der er fastsat en emissionsgrænse, skal der være etableret målesteder med indretning og placering som anført i MEL-22 Kvalitet i Emissionsmålinger (Miljøstyrelsens anbefalede metoder, der findes på hjemmesiden for Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for måling af emissioner til luften: www.ref-lab.dk). Målestederne skal være placeret, sådan at det sikres, at de fastsatte emissionsgrænseværdier kan dokumenteres overholdt.
6. 25.4. Der skal på virksomheden foreligge driftsinstruktioner, der beskriver:
 - hvordan personalet skal forholde sig i forbindelse med modtagelse og håndtering af biomasse, afgasset biomasse og biogas, således at væsentlige udslip af biomasse, afgasset biomasse og biogas forebygges,
 - hvilke procedurer, der gælder for kontrol og vedligeholdelse af reaktortanke og rørføring, sådan at de til enhver tid er gastætte.
 - hvilke procedurer, der gælder for kontrol og vedligeholdelse af luftrenseanlæg samt ved driftsforstyrrelser, herunder i perioder hvor luftrenseanlæg ikke virker efter hensigten.
 - hvilke procedurer, der gælder for kontrol og vedligeholdelse af eventuel gasfakkel.
 - hvilke procedurer, der gælder for kontrol og vedligeholdelse af CO₂ renseanlæg, og
 - hvilke procedurer, der gælder i forbindelse med opstart af biogasanlægget og tilhørende renseforanstaltninger samt varighed heraf.
7. 25.5. Virksomheden må kun modtage biomasse fra køretøjer med tank, lukket container eller kasse, eller via rørsystemer. Biomasser bestående udelukkende af energiafgrøder og andre ikke lugtende vegetabiliske biomasser kan modtages i andre køretøjer.
8. 25.6. (delvist) Al omlastning af pumpbar biomasse skal ske indendørs og i et lukket system.
9. 25.7. 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, andre typer biomasse kan opbevares i stakke indendørs eller i stakke udendørs og overdækket, hvis der ikke vurderes at være risiko for lugt- eller støvgener hos nærmeste omboende eller risiko for udledning af næringsstoffer.
10. 25.8. Reaktortanke med tilhørende rørføringer skal være gastætte.

11. 25.9. 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.
12. 25.10. 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 læses biomasse i. Alle porte, døre og vinduer skal være lukkede i modtagehallen og andre haller, mens der pågår aflæsning af biomassen, og mens der sker åbning og lukning af beholdere og tanke til opbevaring af biomasse. Modtagehallen og andre haller hvor det er relevant skal være ventileret med udsug, der indrettes og tilpasses aktiviteten i hallen, herunder især håndtering af fortrængt luft fra modtagetanke ved aflæsning af biomasse. Ved nyinstallation skal ventilationsanlægget forsynes med automatisk overvågning med alarm for driftsforstyrrelser. 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. Ikke-pumpbar biomasse til plansiloen kan aflæsses udendørs, men det skal sikres at der ikke opstår lugt- eller støvgener hos nærmeste omboende.
13. 25.13. Rengøring af køretøjer skal ske indendørs med lukkede porte, døre og vinduer.
14. 25.14. Anlægget må ikke give anledning til lugt-, støv- eller fluegener uden for virksomhedens område, der er væsentlige efter tilsynsmyndighedens vurdering.
15. 25.15. 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 renseanlægget.

Følgende afsug skal føres til luftrenseanlægget:

- Afsug fra tanke og beholdere med ikke-afgasset biomasse.
- Afsug fra aflæssehal og af- og pålæssehal.
- Afkast fra opgraderingsanlæg, hvis der er et sådant.
- Afsug fra rum til separering af afgasset biomasse.
- Afsug fra eventuelt opsamlet fortrængningsluft fra køretøjer.

Luftrenseanlæg med tilhørende ventilationssystemer skal kontrolleres og vedligeholdes i overensstemmelse med leverandørens anvisninger.

16. 25.16. Biofiltre skal være forsynet med fast overdækning og afkast. Filtrets fugtighed og pH skal kunne reguleres. Filtrene skal være indrettet således, at det er muligt at lukke dele af et filter af, når det er ude af funktion. Forrensning af luften og minimum opholdstid i biofilteret skal følge de driftsbeskrivelser, der er fastsat jf. nedenstående pkt. 2 og 3:

Beskrivelse af luftrenseproces og datablade på alle filtre og renseforanstaltninger på biogasanlæg, gasmotoranlæg, samt anlæg, der har betydning for lugtemission skal fremsendes til tilsynsmyndigheden senest 4 uger før idrifttagning. Sammen med databladene skal leveres:

1. beregninger, der viser at filteret er dimensioneret til som minimum at overholde de forudsætninger, der ligger til grund for denne godkendelse, herunder at filteret fjerner mellem 95 og 99 % lugtenheder
 2. redegørelse og beskrivelse af behov for forrensning
 3. minimum opholdstid skal fremgå
 4. forslag til luftmålingsprogram, der viser at de dimensionsgivende parametre er korrekt udpeget og at disse overholder de niveauer ved indgang til luftrensningen og i afkast, der er forudsat ved projekteringen af anlægget.
 5. opgørelse af hvor høj luftrensningsgraden vil være i forbindelse med vedligeholdelse af biofiltre og forfilter.
17. 25.17. 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. Den skal være indrettet på en sådan måde, at emissionen af metan minimeres mest muligt. Faklen skal mindst kunne forbrænde den dimensionsgivende biogasproduktion opgjort pr. time. Gasfaklen skal kontrolleres og vedligeholdes i overensstemmelse med leverandørens anvisninger.

18. 25.18. Gaskondensatbrønde skal være lufttætte og forsynet med vandlås.
19. 25.19. Modtagetanke skal være tilsluttet en overfyldningsalarm, som kan registreres derfra, hvor aflæsning af biomassen foregår.
20. 25.20. Anlægget skal være forsynet med et alarmanlæg, som alarmerer personale uden for normal arbejdstid i tilfælde af unormale driftsforhold.
21. 25.21. Virksomheden skal underrette tilsynsmyndigheden, inden der påbegyndes planlagte reparationer, tømning af tanke og beholdere for bundfald eller andre forhold, der kan medføre biogas- eller lugtudslip fra anlægget.
22. 25.22. Ved utilsigtede biogas- eller lugtudslip skal tilsynsmyndigheden underrettes hurtigst muligt.

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, skal 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. Virksomheden skal etablere en nabo hotline der kan benyttes døgnet rundt alle årets dage, hvor borgere og virksomheder kan indberette lugtgener. Hotlinen skal administreres af et eksternt vagtfirma, der skal indsende deres rapporter til Odense Kommune.
24. 25.23. Spild af biomasse på anlægget skal straks opsamles.

Vibrationer, støj og lavfrekvent støj

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.

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 (1/2 time) dB(A)	Alle dage kl. 22-7 Maksimal værdi dB(A)
Ved boliger i landzone og ved boliger i erhvervsområde	55	45	40	55
Ved boliger i kommuneplanens område 5.B41 og 5.B43	45	40	35	50

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

27. I tidsrummet kl. 22.00 til 07.00 må der ikke køre lastbiler eller traktorer til eller fra Fangel Bioenergi via virksomhedens udkørsel til Stenløsevej. Dette skal sikres overholdt ved fysisk at holde udkørslen afspærret for lastbiler og traktorer i dette tidsrum.

28. 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 Appendix A.

29. 11.4, 25.24, 25.25 (delvist) Virksomhedens samlede bidrag til forureningskoncentrationen i omgivelserne (immissionsbidraget) må ikke overstige følgende B-værdier:

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

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

*Regnet som Nitrogenoxid NO₂. Se også Luftvejledningen, afsnit 3.2.5.2

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

Afkast nr./anlæg	Kildestyrke (g/s)		Kildestyrke LE/s	Røggas- mængde (Nm ³ /h)	Afkasthøjde (m)	Lysningsdiameter (m)
	NO _x	CO	Lugt			
Jenbacher 420 gasmotor	0,427	1,670	5.323	6.413	24	0,38
Jenbacher 316 gasmotor	0,414	0,376	2.878	3.468	20	0,30
Gaskedel	0,035	0,005	3.132	3.132	12	0,30
Jenbacher 620 gasmotor	0,659	1,648	11.680	14.072	24	0,70
Jenbacher 620 gasmotor ny	0,659	1,648	11.680	14.072	35	0,70
Nyt biofilter	-	-	654	39.960	36	0,80
Gammelt biofilter	-	-	338	14.000	32	0,50

30. Virksomhedens bidrag til lugtstofkoncentrationen må ikke overstige følgende lugtgenekriterier:

Område	Lugtgenekriterie, Cg* LE/m ³
Erhvervsområdet, bolig i landzone	10
Boligområder	5

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

31. Der skal monteres en sensor på skorstenen fra biofiltret, der kontinuerligt måler indholdet af svovlbrinte.
32. 11.7. Kedelanlægget skal overholde de respektive emissionsgrænseværdier, der er anført nedenfor i tabellen

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

*NO_x regnet vægtmæssigt som NO₂

Affald

33. 25.28. Spild af brændstof, olie og kemikalier skal straks opsamles. Alt opsamlet spild af brændstof, olie og kemikalier, inkl. opsugningsmateriale, skal opbevares og bortskaffes som farligt affald. Der skal til enhver tid forefindes opsugningsmateriale på virksomheden.
- 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 forebygelse af lignende uheld fremover.

34. 25.29. 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.
35. 25.30. Beholdere til farligt affald skal mærkes, så det tydeligt fremgår, hvad beholderne indeholder.

Beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand

36. 11.9, 11.10 og 25.36. Slam, spildolie, kemikalier samt tilsætnings- og hjælpestoffer samt farligt affald skal opbevares i egnede, tætte og lukkede beholdere, der skal være mærket med indhold. De ovenfor 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/afløb til jord, grundvand, overfladevand eller kloak. Området skal kunne rumme indholdet af den største beholder el. lign, der opbevares på det. Ovennævnte krav gælder dog ikke for oplag i tanke omfattet af bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines.

37. 11.11 og 25.38. Tætte belægninger, 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.
38. 25.31. Beholdere og tanke til biomasse, væskefraktion og produktionsspildevand samt biofiltre skal være udført af bestandige og tætte 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. 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.
39. 25.32. 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. 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.
40. 25.33. 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.
 - At overfladevand fra pladsen ledes til en tæt opsamlingsbeholder.
41. 25.34. Rengøring af køretøjer, der har været anvendt i forbindelse med transport af biomasse, må kun ske på befæstet areal indendørs jf. vilkår 13, med fald mod opsamlingsbeholder.
42. 25.35. Overjordiske tanke til fyringsolie og motorbrændstof skal sikres mod påkørsel. Påfyldningsstudse og aftapningshaner (aftapningsanordninger) for olieprodukter, herunder motorbrændstof, skal placeres inden for konturen af en tæt belægning. Eventuelt spild skal opsamles i en tæt spildbakke eller grube. Udendørs spildbakker eller gruber skal tømmes, således at regnvand i bunden maksimalt udgør 10 % af spildbakkens eller grubens volumen.
43. 25.37. Virksomheden skal etablere et voldsystem, således at spild af biomasse kan tilbageholdes.

Tilsyn og kontrol

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

Egenkontrol

46. 25.39. 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.
47. 25.40. Virksomheden skal mindst 1 gang om måneden tilse, at den faste overdækning på beholdere med biomasse og væskefraktion slutter tæt og er tilstrækkelig vedligeholdt.
48. 25.41. Beholdere og tanke til oplagring af biomasse og væskefraktion skal mindst hvert tiende 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 spildevand. 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 38, eller, at der er behov for et supplerende eftersyn baseret på specialviden, behov for brug af specialværktøj eller for at beholderen tømmes, skal 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.
49. 25.42. Øvrige tanke (reaktortanke, hygiejniseringsstanke mv.) skal inspiceres indvendigt for utætheder i forbindelse med driftmæssig tømning, dog mindst hvert tiende år. 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 tyvende 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.
50. 25.43. Virksomheden skal mindst 1 gang om måneden foretage:
- eftersyn af luftrenseanlæg med tilhørende ventilationssystemer, og
 - funktionsafprøvning af gasfakkel.
- Virksomheden skal løbende og mindst 1 gang ugentlig kontrollere biofiltrets fugtighed og pH, samt temperatur. Utætheder og fejl skal udbedres så hurtigt som muligt, efter at de er konstateret.
51. 25.45. Virksomheden skal mindst 1 gang årligt foretage eftersyn og funktionsafprøvning af overfyldningsalarmer på modtagetanke efter leverandørens anvisning.
52. 25.46. Senest 6 måneder efter at biogasanlægget er taget i brug skal der ved præstationskontrol foretages 3 enkeltmålinger i hvert afkast af lugtemissionen med henblik på at dokumentere, at de dimensionsgivende emissioner, der har ligget til grund for beregningen af afkasthøjderne, er overholdt. Der skal endvidere ved præstationskontrol foretages 3 enkeltmålinger i afkast fra opgraderingsanlæg til dokumentation af, at emissionsgræseværdien på 5 mg/normal m³ for H₂S er overholdt i dette afkast. Målingerne skal foretages under repræsentative driftsforhold (maksimal normal drift), 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 andet år. Prøvetagning og analyse for lugt skal ske efter metodeblad nr. MEL-13 og for H₂S efter metodeblad nr. MEL 23 (Miljøstyrelsens anbefalede metoder, der findes på hjemmesiden for Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for måling af emissioner til luften: www.ref-lab.dk) eller efter internationale standarder med mindst samme analysepræcision og usikkerhedsniveau.
53. 25.47. Virksomheden skal føre en driftsjournal med angivelse af:

- 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 46
- Dato for og resultat af kontrollen med den faste overdækning på beholdere med biomasse, jf. vilkår 47.
- Dato for og resultat af kontrollen af luftreanseanlæg med tilhørende ventilationssystemer samt eventuelt foretaget vedligeholdelse heraf, jf. vilkår 50.
- Dato for og resultat af kontrol af biofiltrets fugtighed, pH, temperatur, jf. vilkår 50.
- Dato for og resultat af eftersyn af gasfakkel, jf. vilkår 50.
- Dato for og resultat af inspektioner samt eventuelle foretagne udbedringer af alle tætte arealer og arealer til omlæsning af biomasse og rengøring af køretøjer, jf. vilkår 58.
- Dato for og resultat af eftersyn og funktionsafprøvning af overfyldningsalarmer samt eventuelle foretagne udbedringer, jf. vilkår 51.
- Uregelmæssigheder ved driften, herunder episoder med overfyldning eller overskumning af tanke, med dårligt fungerende luftreanseanlæg samt med brug af gasfakkel.
- Væsentlige driftsforstyrrelser og uheld skal føres til journal, hvori der beskrives omfang, årsag og eventuelle afværgende foranstaltninger.

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

Præstationskontrol

55. 11.19 Kedelanlægget fungerer som nød anlæg. Har kedlen under 100 årlige driftstimer, skal der ikke udføres præstationskontrol. Overskrides de 100 årlige driftstimer, skal der udføres præstationskontrol jf. nedenstående retningslinjer:

- For anlæg fra 100 til og med 1.500 driftstimer måles hvert tredje år.
- For anlæg fra 1500 til og med 3.000 driftstimer måles hvert andet år.
- For anlæg med over 3.000 driftstimer måles hvert år.

Driftstimerne opgøres som et rullende gennemsnit over 5 år.

Der skal ved præstationskontrol foretages 3 enkeltmålinger hver af en varighed på 1 time med henblik på at dokumentere, at emissionsgrænseværdierne i vilkår 32 er overholdt, dog kun 2 enkeltmålinger hver af en varighed på 45 minutter for gas- og oliefyrede kedler.

Målingerne skal foretages under repræsentative driftsforhold (maksimal normaldrift).

Præstationskontrollen skal ikke udføres under opstart og nedlukning. Målingerne 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. For alle anlæg, undtagen naturgas- eller gasoliefyrede kedelanlæg, skal der herefter udføres 1 årlig præstationskontrol efter samme retningslinjer. Hvis resultatet af præstationskontrollen for hvert enkelt stof er under 60 % af emissionsgrænseværdien, kræves dog kun kontrol hvert andet år for dette eller disse stoffer.

56. 11.20. Emissionsgrænseværdierne anses for overholdt, når det aritmetiske gennemsnit af alle enkeltmålinger udført ved præstationskontrollen er mindre end eller lig med emissionsgrænseværdien.

57. 11.21. Prøvetagning og analyse skal ske efter de i tabellen nævnte metoder eller efter internationale standarder med mindst samme analysepræcision og usikkerhedsniveau.

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 carbonmonoxid (CO) i strømmende gas	CO	MEL-06
Bestemmelse af koncentrationer af gasformig TOC (total organisk carbon) i strømmende gas (flammeionisations-detektion)	UHC (TOC)	MEL-07
Bestemmelse af koncentrationer af metaller i strømmende gas (manuel opsamling på filter og vaskeflasker)	Cd, Ni, V, Cr, Cu og Pb.	MEL-08a
Bestemmelse af koncentrationer af kviksølv i strømmende gas (manuel opsamling ved hjælp af filter og vaskeflasker)	Hg	MEL-08b
Bestemmelse af koncentrationer af Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAH) i strømmende gas	PAH	MEL-10
Bestemmelse af dioxiner i strømmende gas	Dioxiner	MEL-15
Kvalitetssikring af Automatiske Målende Systemer (AMS)	QA af AMS	MEL-16
Bestemmelse af koncentrationer af hydrogenklorid og hydrogenflourid i strømmende gas (manuel opsamling i svag NaOH)	HCl og HF	MEL-19

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

58. 11.22 og 25.44. Virksomheden skal løbende og mindst 1 gang årligt foretage en visuel kontrol for utætheder, revnedannelser og vedligeholdelsesstand af befæstede arealer og tætte belægninger herunder opsamlingskar, gruber, tankgrave og bassiner, samt arealer til oplagring eller omlastning af biomasse samt til rengøring af materiel til transport af biomasse. Utætheder skal udbedres, så hurtigt som muligt efter at de er konstateret.

Driftsjournal

59. 11.23. Der skal føres driftsjournal med angivelse af:

- Olieforbrug på gasmotorer.
- Justering af brændere.
- Justeringspunkt for gasmotorer.
- Kontrol med luftrenseanlæg, herunder:
- Dato for skift af filterposer.
- Dato for kortsluttede elektroder i elektrofilter, der tages ud af drift.

- Dato for skift af elektroder i elektrofilter.
- Dato for visuel kontrol for utætheder, revnedannelser og vedligeholdelsesstand af befæstede arealer, tætte belægninger, gruber, mv., samt dato for eventuelle udbedringer af revner eller andre skader, jf. vilkår 58.
- Forbrug af type og mængde brændsel.
- Håndtering af affald fra forbrændingsprocessen.
- Antal driftstimer pr. år.
- Opgørelse af rullende gennemsnit over 5 år for naturgas kedelanlæg > 5 MW.
- Årlig produktion af el og varme.

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

Års- og kvartalsrapport

60. Virksomheden skal kvartalsvis indsende en rapport til Odense Kommune der indeholder:

- Dokumentation af den mængde biomasse der er behandlet i perioden
- Antal og fordeling af transportere
- Måledata fra svovlbrintemåleren
- Data fra nabohotlinen

61. 25.48. Virksomheden skal en gang årligt, og senest tre måneder efter afslutning af virksomhedens regnskabsår, indsende en redegørelse til tilsynsmyndigheden, der beskriver resultaterne af det foregående års egenkontrol.

Udledningstilladelse

Afgørelse og vilkår

Odense Kommunes afgørelse

I henhold til § 33 i miljøbeskyttelsesloven, lovbekendtgørelse nr. 966 af 23. juni 2017 meddeles herved tilladelse til udledning af tag- og overfladevand til Damhavebækken.

Tilladelsen meddeles på følgende vilkår:

Vilkår

- U1. Tag- og overfladevandet skal afledes som beskrevet i afsnit 2.6.5.
- U2. Hvis udledningen af overfladevand fra ejendommen efter tilsynsmyndighedens vurdering medfører uacceptable forhold i recipienten, herunder erosionskader, kan tilsynsmyndigheden kræve, at der skal gennemføres afhjælpende foranstaltninger.
- U3. Overfladevandet må ikke indeholde andre stoffer, end hvad der almindelig forekommer i tag- og overfladevand (vejevand).
- U4. Bassinerne skal drives og vedligeholdes således, at dets rens- og forsinkelsesfunktion ikke forringes.

Andre miljøregler

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

Eksempelvis:

Affaldsbekendtgørelsen, 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.

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 og revurdering

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.

Første revurdering er senest 8 år efter godkendelsestidspunkt, dog senest 4 år efter EU-kommissionen har offentliggjort en BAT konklusion vedrørende virksomhedens listepunkt i EU-tidende. Der er offentliggjort BAT-konklusioner den 17. august 2018, hvorfor BAT-konklusionerne skal være overholdt senest den 17. august 2022.

Lov om forurennet jord

Virksomheden er omfattet af lov om forurennet jord⁵. 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. Der er på grunden registreret en V1-forurening (begrundet mistanke om forurening)

⁵ Lov bekendtgørelse nr. 282 af 27. marts 2017 om forurennet jord (Jordforureningsloven)

2. Miljøteknisk Redegørelse

2.1 Ansøger

Navn: Bigadan A/S
Adresse: Vroldvej 168
Postnummer: 8660 Skanderborg
CVR. nummer: 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
Postnummer: 5260 Odense S
Matrikelnummer: 23 d, Fangel By, Fangel
CVR. nummer: 26 26 21 19
P-nummer: 10 12 900 461

Ejer og ansøger er identiske.

Virksomhedens kontaktperson

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

Virksomhedens relationer til miljøbeskyttelseslovens §§ 34 og 40a

Af miljøbeskyttelseslovens § 34 stk. 4 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

Udvidelsen af Fangel Bioenergi er omfattet af punkt 5.3. b) i) på bilag 1 og G201 på bilag 2 i bekendtgørelsen om godkendelse af listevirksomhed. 5.3. b) i) omhandler ”Nyttiggørelse eller en blanding af nyttiggørelse og bortskaffelse af ikke-farligt affald, hvor kapaciteten er større end 75 tons/dag” og G201 omhandler ”Kraftproducerende anlæg, varmeproducerende anlæg, gasturbineanlæg og motoranlæg med en samlet nominal indfyret termisk effekt på mellem 5 MW og 50 MW”. Der er standardvilkår for begge listepunkter i ”Bekendtgørelse om standardvilkår i godkendelse af listevirksomhed”.

Afsnit 11 dækker virksomhedens energiproducerende anlæg i form af kedel og motorer. Vilkårene i afsnit 25 dækker anlæggets øvrige aktiviteter indenfor matriklen.

Emissionsgrænseværdier til luften fra motorer der anvender biogas er fastsat i gasmotorbekendtgørelsen, bekendtgørelse nr. 1473 af 12. december 2017 om begrænsning af emission af nitrogenoxider og carbonmonooxid fra motorer og gasturbiner og skal derfor ikke fastsættes i godkendelsen. Det er den til en hver tid gældende bekendtgørelse der gælder for motorerne.

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 brugerbetaling⁶. Dette medfører, at virksomheden skal betale brugerbetaling til kommunen pr. forbrugt time til tilsyn og godkendelse. I 2017/2018 udgør brugerbetalingen 318,04/322,49 kr. pr. time. Taksten reguleres årligt. Ændringerne på anlægget er omfattet af varmforsyningsloven⁷.

Risikobekendtgørelsen

Fangel Bioenergi har ikke oplag af farlige stoffer i et omfang der indebærer at de er omfattet af Risikobekendtgørelsen⁸.

Biogasanlæg kan være omfattet af Risikobekendtgørelsen. Bekendtgørelsen omhandler kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer. Virksomheder opdeles efter det maksimalt mulige oplag af farlige stoffer i grupper med forskellige krav. Eftersom anlægget har oplag af metan, som er en brandfarlig gas og modtager ca. 1.500 ton glycerin/år til bioforgasning, skal der tages højde for dette i klassificeringen af virksomheden. Oplaget af metan beregnes i ton inkl. CO₂ ud fra standardværdierne 65 % metan og 35 % CO₂. Selve klassificeringen bestemmes på baggrund af den såkaldte risikokvotient, som beregnes som summen af forholdstallene mellem den aktuelle mængde af et potentielt farligt stof på anlægget og den tilhørende tærskelværdi fra risikobekendtgørelsen. Risikokvotienten er beregnet således:

$$a) \text{ Kolonne 2: } 7,4 \text{ tons metan} / 10 \text{ tons metan} + 126 \text{ tons glycerin} / 5.000 \text{ tons glycerin} = 0,77$$

Hvis summen havde været 1 eller derover ville anlægget være en kolonne 2-virksomhed. Fangel Bioenergi er heller ikke efter anlægsudvidelsen klassificeret som en risikovirksomhed. Det betyder endvidere at der ikke udarbejdes såkaldt sikkerhedsdokument etc. for godkendelse af virksomheden.

Biogasanlæggets oplag af gas er beregnet ud fra volumener på gaslagre og tanke med oplag af gas, samt gas fra gasrens. Oplag af gas i gasrørsystemet er ikke inkluderet, da der er en god margin til risikokvotientens tærskelværdi.

På biogasanlægget er der tre 100 m³ industritanke, der potentielt kan oplagre glycerin. Det forventes, at kun en industritank anvendes til glycerin, hvormed det maksimale oplag er 126 tons som vist i ovenstående beregning (a). Fyldes de 3 industritanke med glycerin vil risikokvotienten være 0,82.

Basistilstandsrapport

Virksomhedens oplysninger

Virksomheden er ikke omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport, da anlægget ikke bruger, fremstiller eller frigiver relevante farlige stoffer der medfører en risiko for jord- og grundvandsforurening.

Odense Kommunes vurdering

Jf. godkendelsesbekendtgørelsens § 15 skal myndigheden træffe afgørelse om, hvorvidt virksomheden skal udarbejde en basistilstandsrapport efter § 14. En basistilstandsrapport er en rapport med oplysninger om, og dokumentation for, jordens og grundvands nuværende tilstand med hensyn til forurening.

Jf. Europa-Kommissionens vejledning om basistilstandsrapporter (2014/C 136/03) side 8, består udarbejdelsen af en basistilstandsrapport af flg. trin:

Trin 1-3: Fastlæggelse af om der er behov for en basistilstandsrapport

Trin 4-7: Fastlæggelse af hvordan en basistilstandsrapport skal udarbejdes

Trin 8: Fastlæggelse af rapportens indhold

I trin 1 redegøres der for hvilke farlige stoffer der bruges eller frigives, og i trin 2, konstateres det, hvilke farlige stoffer der er relevante farlige stoffer. I trin 3 fastlægges hvad den reelle risiko for forurening af jord og grundvand er, herunder

⁶ Bekendtgørelse nr. 1475 af 12. december 2017 om brugerbetaling for godkendelse m.v. og tilsyn efter lov om miljøbeskyttelse og lov om husdyrbrug og anvendelse af gødning m.v. (Brugerbetalingsbekendtgørelsen)

⁷ Bekendtgørelse af lov nr. 523 af 22. maj 2017 om varmforsyning (Varmeforsyningsloven)

⁸ Bekendtgørelse nr. 372 af 25. april 2016 om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer (Risikobekendtgørelsen)

sandsynligheden for at stofferne frigives og følgerne heraf.

På virksomheden anvendes og oplagres de stoffer, der fremgår af afsnit 2.6.6. Der opbevares farligt affald i form af spildolie.

Der er sat standardvilkår der sikrer, at evt. spild af de nævnte stoffer og farligt affald, kan holdes inden for et afgrænset område og sikre at der ikke er mulighed for afledning til jord, grundvand, overfladevand og kloak. Vilkårene har numrene: 36, 37 og 38 og ligger under hovedoverskriften: **Beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand.**

Odense Kommune vurderer, at aktiviteterne som foregår på virksomheden, ikke er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport efter godkendelsesbekendtgørelsens § 14. Det skyldes, at ingen af de stoffer, som oplagres, bruges eller frigives på virksomheden, vurderes at kunne medføre væsentlig risiko for længerevarende påvirkning af jord og grundvand på virksomhedens areal.

Der skal derfor ikke udarbejdes en rapport med oplysninger om, og dokumentation for, jordens og grundvandet tilstand med hensyn til forurening.

På baggrund af ovenstående, afgøres det hermed, at der ikke er behov for at udarbejde en basistilstandsrapport efter § 14.

Ny bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg

Mellemstore fyringsanlæg på virksomheder omfattet af listepunkt G201: Listepunkt G201 i godkendelsesbekendtgørelsen (bilag 2) omfatter virksomheder, hvor den samlede nominelle indfyrede termiske effekt af alle virksomhedens fyringsanlæg, bortset fra nødanlæg, er på mere end eller lig med 5 MW og mindre end 50 MW, uanset brændselstype.




Standardvilkårsbekendtgørelsen fastsætter standardvilkår for listepunkt G201, som fremgår af afsnit 11 i bekendtgørelsens bilag 1. Standardvilkårene finder anvendelse for fyringsanlæg, der anvender de brændselstyper, der er specificeret i anvendelsesområdet for afsnit 11, og indeholder bl.a. emissionsgrænseværdier afhængig af fyringsanlæggenes størrelse i indfyret termisk effekt.

Fangel Bioenergis anlægskombination består af: Fyringsanlæg på både 1-5 MW og 5-50 MW.

Anlæg kan også omfatte fyringsanlæg på 120 kW-1 MW. Disse bliver ikke omfattet af bekendtgørelse om mellemstore fyringsanlæg.

	19/12-2017	20/12-2018	1/1-2025	1/1-2030
Fyringsanlæg på virksomhed omfattet af listepunkt G201				
Nye fyringsanlæg på 1-50 MW				
Bestående fyringsanlæg på 5-50 MW	Afsnit 11			
Bestående fyringsanlæg på 1-5 MW	Afsnit 11		Afsnit 11A	
Fyringsanlæg på 120 kW- 1 MW	Afsnit 11		Afsnit 11A	

Figur 1. Illustration af indfasning af de enkelte mellemstore fyringsanlæg i bekendtgørelsen om mellemstore fyringsanlæg og udfasning af anlæg på virksomhed omfattet af standardvilkår for G201-virksomheder i standardvilkårsbekendtgørelsen.

	Reguleret af miljøgodkendelser med standardvilkår, jf. afsnit 11 i bilag 1 og afsnit 11A i bilag 2 til standardvilkårsbekendtgørelsen
	Reguleret af bekendtgørelse om mellemstore fyringsanlæg
	Reguleret via Luftvejledningen

Nye mellemstore fyringsanlæg på 1-50 MW er omfattet af bekendtgørelsen om mellemstore fyringsanlæg fra den 20. december 2018.

For bestående mellemstore fyringsanlæg sker der en trinvis udfasning af fyringsanlæggenes godkendelsespligt og af standardvilkårene.

Afsnit 11 i bilag 1 til standardvilkårsbekendtgørelsen anvendes ved godkendelse af fyringsanlæg på 120 kW-1 MW på G201-virksomheder og ved godkendelse af ændringer af bestående fyringsanlæg på 1-50 MW på en G201-virksomhed. Afsnit 11 finder ikke anvendelse for nye mellemstore fyringsanlæg på 1-50 MW.

Fra den 1. januar 2025 bliver bestående fyringsanlæg på 5-50 MW omfattet af bekendtgørelsen om mellemstore fyringsanlæg, og reguleringen af disse anlæg skal derfor udgå af standardvilkårene. Dette sker ved, at afsnit 11 i bilag 1 til standardvilkårsbekendtgørelsen bortfalder den 1. januar 2025.

Samtidig bortfalder vilkår og godkendelser, der regulerer mellemstore fyringsanlæg på 5-50 MW. For Fangel Bioenergi vil det kun være godkendelsens vilkår, der regulerer mellemstore fyringsanlæg på 5-50 MW, som bortfalder den 1. januar 2025.

Afsnit 11A i bilag 2 til standardvilkårsbekendtgørelsen træder i kraft den 1. januar 2025, samtidigt med at afsnit 11 i bilag 1 ophæves. Afsnit 11 A indeholder standardvilkår for fyringsanlæg på 120 kW-5 MW og anvendes ved godkendelse af fyringsanlæg på 120 kW-1 MW på G201-virksomheder og ved godkendelse af ændringer af bestående fyringsanlæg på 1-5 MW på en G201-virksomhed. Fra den 1. januar 2030 bliver bestående fyringsanlæg på 1-5 MW omfattet af bekendtgørelsen om mellemstore fyringsanlæg, og reguleringen af disse anlæg skal derfor udgå af standardvilkårene. Dette sker ved, at afsnit 11A i bilag 2 til standardvilkårsbekendtgørelsen og listepunkt G201 i godkendelsesbekendtgørelsen bortfalder den 1. januar 2030.

Hvis mellemstore fyringsanlæg på en G201-virksomhed er teknisk og forureningsmæssigt forbundet med en anden godkendelsespligtig virksomhed, som det er tilfældet for Fangel bioenergi, så reguleres virksomhedens samlede støj og immissioner (afkasthøjder), inkl. støj og immissioner fra de mellemstore fyringsanlæg, af virksomhedens miljøgodkendelse.

Vurdering

Et bestående fyringsanlæg er et fyringsanlæg, der er sat i drift før den 20. december 2018, eller som har fået meddelt godkendelse efter lovens § 33 inden den 19. december 2017, forudsat at anlægget sættes i drift senest den 20. december 2018. Det er den nye Jenbacher 620 gasmotor ikke og den vil som konsekvens af ovenstående være omfattet af MCP-bekendtgørelsen⁹ fra starten af. Den 1. januar 2025 vil den eksisterende Jenbacher 620 være omfattet og den 1. januar 2030 vil de resterende energianlæg være omfattet MCP-direktivet.

2.3 Sagsakter

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)

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 udløb dermed 30. november 2013.

Miljøgodkendelse 2007/37869 meddeler nye vilkår og ændringer i nogle af de eksisterende vilkår.

Seneste miljøgodkendelse stammer fra 25. marts 2013.

Nærværende miljøgodkendelse gælder for hele virksomheden og erstatter tidligere miljøgodkendelser. Miljøgodkendelsen revurderes senest 8 år efter godkendelsestidspunktet.

Ansøgningen, samt tidligere godkendelser og tillæg samt materialet, der har ligget til grund for dem, indgår i sagsbehandlingen af denne godkendelse. 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.

Ansøgningen vedrører udvidelse af bestående anlæg.

⁹ Bekendtgørelse nr 1478 af 12. december 2017 om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg (MCP-bekendtgørelsen)

2.4 Beliggenhed

Virksomheden har hidtil ligget i landzone i den østlige del af jordbrugsområdet 5.J61 jf. Odense Kommunes kommuneplan af 2016-2028. I forbindelse med udvidelsen udpeges virksomhedens område til erhvervsområde. Virksomhedens areal bliver omfattet af kommuneplantillæg nr. 52 og lokalplan nr. 5-806.

Nærmeste bolig Stenløsevej 380 ligger med matrikelskel direkte op mod virksomhedens tilkørselsvej til Stenløsevej og boligområde 5.B41 ligger i en afstand på ca. 20 meter fra tilkørselsvejens udkørsel. I forhold til virksomhedens produktionsareal ligger nærmeste boligområde 5.B41 ca. 440 meter i nordlig retning og nærmest bolig i ca. 40 meter afstand i erhvervsområde 5.EB40. Virksomhedens placering er i overensstemmelse med fremtidig planstatus. Kommuneplanrammer og lokalplansområder fremgår af bilag 2 og 3.

Drikkevandsindvinding

Virksomheden ligger i et OSD-område (område med særlig drikkevandinteresse). 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

Der er på grunden registreret en V1-forurening (begrundet mistanke om forurening), hvilket skyldes, at det under et tilsyn kunne konstateres, at en spildbakke under en gasmotor i anlæggets maskinhus var løbet over. Der forefindes ikke noget dokumentationsgrundlag i forhold til forurening af hverken jord eller grundvand.

2.5 Indretning og drift

2.5.1 Produktion/proces

Ikke-teknisk resume

Fangel Bioenergi ApS ønsker at udvide det eksisterende anlæg beliggende på Østermarksvej 70, Odense S, hvorved kapaciteten af behandlet biomasse på årsbasis stiger fra 132.000 ton til 250.000 ton. Biogasanlægget ejes og drives af Bigadan A/S og forarbejder på nuværende tidspunkt primært husdyrgødning suppleret med en fraktion organiske restprodukter. Derudover er det ønsket, at anlægget i fremtiden, i tillæg til de to nævnte fraktioner, også skal forarbejde energiafgrøder. Andelen af husdyrgødning, halm og energiafgrøder vil altid udgøre minimum 75 % af den samlede afgassede biomasse målt på tørstofindhold. Med henvisning til affald-til-jord bekendtgørelsens¹⁰ § 21 / kap. 9 vil den afgassede biomasse herefter kunne oplagres og udsprede efter reglerne for flydende husdyrgødning, som reglerne fremgår af husdyrgødningsbekendtgørelsen¹¹ og uden at der skal redegøres for deklaration og specifikke arealer, der kan modtage den afgassede biomasse.

Med udvidelsen etableres følgende anlægsdele:

- Af- og pålæssehal (AH) med modtagetank (MT) og pålæsetank (PT) til både husdyrgødning og industrielle restprodukter.
- Tank til biopulp (sorteret organisk materiale)
- Biomassehal (BH) til håndtering af fast biomasse og energiafgrøder
- Plansilo (PS) til opbevaring af energiafgrøder
- Biofilter til luftrensning inklusiv skorsten
- Supplerende fakkeltil brug i unormale driftssituationer
- Gaslagertank (GL2)
- To H₂S (svovlbrinte) tanke

¹⁰ Bekendtgørelse nr. 1001 af 27. juni 2018 om anvendelse af affald til jordbrugsformål

¹¹ Bekendtgørelse nr. 116 af 23. januar 2019 om erhvervsmæssigt dyrehold, husdyrgødning, ensilage m.v.

- To biogasreaktorer for at opnå optimal udnyttelse af biomassens gaspotentiale
- Tre tanke til mellemlagring af fedt, glycerin mv.
- Regnvandsbassin
- Udvidelse af hal til blegejord
- Gasfilter til rensning af biogas

Med udvidelsen etablerer Fangel Bioenergi et nyt biofilter og en af- og pålæssehal med ventilation således at anlæggets lugtgener mindskes. Endvidere bygges en plansilo til energiafgrøder og andre tørre restprodukter, samt en biomassehal hvor disse kan håndteres.

Herudover anlægges en ny tilkørselsvej fra anlægget til Stenløsevej, hvormed trafikbelastningen på Østermarksvej reduceres i dagtimerne.

Når udvidelsen er fuldt implementeret, forventes anlægget i stand til at producere 8-10 millioner Nm³ biometan.

Procesforløb

Bogstavbetegnelserne i procesbeskrivelse henviser til procesdiagrammet i bilag 4.

Transport af biomasse sker med anlæggets egne biler eller leveres med ekstern vognmand. Køretøjer til transport af biomasse vaskes i af- og pålæssehal, og vaskevand vil blive ledt til opsamlingsbeholder og videre herfra til modtagetank (MT).

Biomasse i form af husdyrgødning afhentes med tankvogne, som pålæsser rågylle hos leverandørerne fra deres lagertanke og returnerer til biogasanlægget. Bilerne er udført med lukkede tanke, og kan køre med en maksimal last på 37-38 tons ad gangen. Der forudsættes en gennemsnitlig last på 35 tons pr. tankvogn. Husdyrgødningen suges op i lastbiltanken eller pumpes ned i biogasanlæggets modtagetank via pumpeårn på lastbilen. Af- og pålæsning vil ske i ny lukket af- og pålæssehal (AH) og med lugtbehandling af ventilationsluft.

Tilførsel af fast organisk biomasse som f.eks. halm eller energiafgrøder sker med overdækkede lastbilcontainere, der kører med op til 30 tons ad gangen og aflæsses i ny biomassehal (BH), plansilo (PS) eller via aflæssehal direkte til fortank 1 (FT1).

Tipbart affald leveres til FT1 via aflæssehal. Pumpbart affald oplagres i FT1, FT4, FT5 eller en af de tre industritanke (IT1, IT2 og IT3). Andet organisk biomasse, der kan modtages uden hygiejnisering på anlægget (som f.eks. glycerin) modtages i FT4. Blegejord leveres i blegejordshal. Dybstrøelse og energiaffald (organisk affald ikke dyrket til forgasning) leveres i biomassehal (BH) eller plansilo (PS).

Biomassen pasteuriseres (i HYG1, HYG2 eller HYG3), 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.

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 hygiejnisering.

Biopulptanken anvendes til oplag af forbehandlet kildesorteret organisk dagrenovation.

Den tilførte biomasse opvarmes i varmeveksler af den udpumpede varme biomasse fra reaktortankene i modstrøm hvorved varmen overføres til denne. I lagertank 2 (LT2) varmes biomassen yderligere ved varmeveksler af den pasteuriserede biomasse fra hygiejniseringstankene (HYG1), (HYG2) og (HYG3) samt af varmt vand. Modstrømsvarmevekslerne øger anlæggets energieffektivitet.

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

I reaktoren (R3), (R4), (R5), (R6) og (R7) foregår en anaerob proces ved ca. 38-42°C, hvorved der produceres biogas.

I de overdækkede lagertanke (LT1) og (LT3) opbevares den afgassede biomasse som afhentes af tankvogne. Tankvognene påfyldes indendørs i hal, hvormed lugtgener reduceres. To gange årligt tømmes lagertankene for gylle i såkaldte kampagneperioder.

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

Gasrensning foregår i lukkede filtre, hvor gassen renses for svovlbrinte. Gaslageret (GL1 +2) udligner variationen mellem gasaftaget og gasproduktionen. Gasblæserne i gasrummet fører gassen fra gaslageret gennem en gasledning til gasmotoranlæggene.

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

2.5.2 Anlæggets modtagekapacitet

Virksomhedens oplysninger

Forventet maksimalt oplag: typer af biomasse der anvender samme opbevaringsform er tildelt samme forholdsmæssige oplag som den forventede årlige mængde.

Årlige mængder og opbevaring af biomasse

Type af biomasse	EAK-kode	Årlig mængde [ton/år]	Forventet maks. oplag før afgasning forlager [ton]	Opbevaringsform
Husdyrgødning (flydende og fast)	020106	175.000	3.400	Modtagetank, Fortank 1, Af- og pålæssehal, Plansilo
Halm og energiafgrøder	020103	25.000	2.600	Af- og pålæssehal, Plansilo
Organisk affald og restprodukter	020201, 020202, 020203, 020204, 020304, 020305	50.000	950	Blegejordshal, Modtagetank, Industritanke eller direkte i Fortank 1, Fortank 3 eller Fortank 5.
Sum		250.000		

Produktion og oplag for afgasset biomasse

Afgasset biomasse eller fraktion udskilt herfra	Forventet årlig mængde (t)	Forventet maksimalt oplag (t)	Reference til bilag 4
Afgasset biomasse	250.000	7.000	Lagertank 1-3

Der opbevares afgasset usepareret biomasse. 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. Derudover vil der tilføres rengøringsvand, hvorfor de angivne 250.000 t afgasset biomasse er forventet gennemsnit.

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.

I overensstemmelse med standardvilkår 7, i afsnit 25.4 fra standardvilkårbekendtgørelsen, opbevares biomasse i undertryksventileret tanke af betonelementer med fast låg. Fast biomasse i lukket hal eller udendørs plansilo med overdækning.

Biomasserne handles ind efter markedsvilkår.

Odense Kommunes bemærkninger

Der vil blive stillet vilkår om maksimal mængde af modtaget biomasse årligt, da denne godkendelse er vurderet ud fra de forureningsmæssige konsekvenser, der er ved at modtage den ansøgte mængde biomasse.

Odense Kommune godkender og vurderer det ansøgte projekt ud fra den ansøgning der modtages. Da de miljømæssige påvirkninger er eller kan være afhængige af indretningen og driften, vil eventuelle ændringer i forhold til dette ikke være vurderet. Derfor stilles der vilkår om at indretning og drift skal være som beskrevet.

2.5.3 Driftstid/driftsleder

Virksomhedens oplysninger

Der vil være produktion på biogasanlægget alle døgnets timer.

Det daglige tilsyn på anlægget udføres af personalet på biogasanlægget. Karsten Østergaard Jensen er driftsleder på anlægget. Anlægget er kontinuert overvåget og der gives alarm ved unormale driftssituationer.

Odense Kommunes bemærkninger

Der er ingen begrænsning af motorernes driftstid, eller ift. hvilke der kan køre på samme tid. Derfor er vilkår lavet med udgangspunkt i, at der kan forekomme samtidig drift på alle de energiproducerende anlæg også selv om det i praksis skulle vise sig at det ikke sker.

2.5.4 Bygninger og indretning

Dimensionerne af nye anlægsdele og en samlet oversigt over tanke og beholdere fremgår af nedenstående tabel. Etableringen vil muliggøre tilførsel af yderligere biomasse og dermed en større gasproduktion.

Dimensioner på nye anlægsdele					
Anlægsdel	Brutto- volumen m ³	Nettovolumen m ³ /længde m	Bebygget areal m ²	Diameter m	Højde m
Biogasreaktor (R6)	9.500	9.230 biomasse	449	23,9	26
Biogasreaktor (R7)	9.500	9.230 biomasse	449	23,9	26
Modtagetank MT	1.250			18	5
Pålæssetank PT	1.000			16	5
Af- og pålæssehal AH	40 lang	15 bred	600		11
Tank til biopulp	660			13	5
Biomassehal BH	100 lang	30 bred	3.000		18,7
Plansilo PS	100 lang	40 bred	4.000		6
Biofilter			158	14	6
Gaslager GL2		1.810		16	12
Industritanke IT1, 2 og 3		300 total		3,4	12
Gasrensning	40 lang	18 bred	720		6
2 svovlbrinte (H ₂ S) tanke					
Gasfakkel					
Udvidelse af blegejordshal					
Samlet oversigt over tanke og beholdere					
Betegnelse	Anlægsdel	Volumen m ³			
FT1	Fortank 1	600			
FT2	Fortank 2	800			
FT3	Fortank 3	110			
FT4	Fortank 4	50			
FT5	Fortank 5	80			
FT6	Fortank 6	642			
MT	Modtagetank	1.250			
PT	Pålæssetank	1.000			
HYG1	Hygiejniseringsstank 1	45			
HYG2	Hygiejniseringsstank 2	45			
HYG3	Hygiejniseringsstank 3	45			
R3	Reaktortank 3	1.400			
R4	Reaktortank 4	8.000			
R5	Reaktortank 5	4.000			
R6	Reaktortank 6	9.500			
R7	Reaktortank 7	9.500			
LT1	Lagertank 1	1.200			
LT2	Lagertank 2	800			
LT3	Lagertank 3	5.000			
GL1	Gaslager på lagertank 1	1.500			
GL2	Gaslager på betonplade	1.810			
IT1	Industritanke 1	100			
IT2	Industritanke 2	100			
IT3	Industritanke 3	100			
	Varmeakkumuleringsstank	148			
	Biofilter 1/ Biofilter 2	800/950			
	Gasrenser 1/ Gasrenser 2	80/80			
	Tank til jernchlorid	10			
	Tank til biopulp	800			
	2 Gasfakler heraf 1 ny				
	Blegejordshal (der udvides)				

Indkørsel af forøgede biomasse mængder påbegyndes efter endelig godkendelse af det ansøgte projekt. Eksisterende reaktorer og fortanke er fortsat i drift.

Virksomhedens indretning fremgår af situationsplanen i bilag 1.

2.5.5 Maskiner og anlæg

Oplysninger om energianlæg

	Navn/type	Maksimal indfyret effekt
Energianlæg 1	Jenbacher 316	2,24 MW
Energianlæg 2	Jenbacher 420	3,56 MW
Energianlæg 3	Jenbacher 620	7,17 MW
Energianlæg 4	Jenbacher 620	7,17 MW
Energianlæg 5	Nødkedel	1,80 MW

Alle anlæg forbrænder biogas og er tilkoblet virksomhedens SRO-anlæg.

Elproduktionen leveres til Energi Fyn 10 kV net. Varmeproduktionen sendes til akkumuleringstanken hvorfra der leveres til Fjernvarme Fyn og procesvarmen til biogasproduktionen tages.

2.5.6 Gasfakkel

Virksomhedens oplysninger

I forbindelse med udvidelsen opstilles en ny supplerende fakkel, hvormed anlæggets fakler kan aftage hele biogasproduktionen pr. time. Faklernes afkashøjde er 8 meter og dimensioneret til 2.800 m³/h.

Anlæggets to gasfakler er ment som en sikkerhedsforanstaltning til at undgå udslip af biogas ved tilfælde af unormale driftssituationer eller ved afsætningsproblemer.

Følgende faktorer skal være sammenfaldende før fakkeldrift er nødvendigt:

- Gasmotorer er ude af drift
- Gaslageret er helt fyldt
- Nødkedel fuldt udnyttet

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. Faklerne 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 anlæggets nødkedel i stedet for fakler og den producerede varme enten bruges til at opvarme biomassen eller vandet i akkumuleringstanken.

Gasfaklerne 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.

Den eksisterende gasfakkel er udskiftet i 2016 for at imødekomme naboklager over støjgener. Støjmålinger har efterfølgende vist, at faklen nu støjer væsentligt mindre, og at anlægget kan opfylde gældende støjgrænser. I forbindelse med udbygningen installeres yderligere en fakkel af samme type for at sikre at fuld gasproduktion kan afbrændes.

Faklerne anvendes kun i nødsituationer, hvilke selvsagt er svære at forudsige. På baggrund af det eksisterende anlæg kan der gisnes om den fremtidige fakkeldrift. I opstartsfasen af udvidelsen forventes faklen anvendt mere end normalt. Når anlægget er i fuld drift forventes udvidelsen ikke at medføre mere fakkeldrift end tidligere.

Odense Kommunes bemærkninger

Faklen skal mindst kunne afbrænde den dimensionsgivende biogasproduktion opgjort pr. time. Den forventede årlige produktion er på 10 millioner m³ pr. år, svarende til en gennemsnitlig produktion på godt 1.140 m³.

I en periode på 3 måneder i 2016 var der samlet set drift på faklen i 58 dage og der var minimum 775 tændinger i denne periode. Denne drift blev af virksomheden betragtet som at ligge indenfor faklens formål. På baggrund af disse erfaringer med driften af faklen, vurderes det at driften er af et sådant omfang at den skal medtages i støjberegningerne.

2.5.7 Energi

På anlægget produceres el og varme på anlæggets motoranlæg. Den årlige energiproduktion er:

- 57.000 MWh el
- 63.000 MWh varme

Herudover produceres afgasset biomasse som beskrevet under overskriften 'Produktion og oplag for afgasset biomasse'.

Idet biomasse inden udrådning skal opvarmes til procestemperaturen på 38-42 grader, vil det kræve en større energimængde at udvide den behandlede mængde biomasse fra 132.000 ton/år til 250.000 ton/år. Ud fra nøgletalsberegning (el: 10 kWh/ton biomasse, varme: 20 kWh/ton biomasse) er det estimeret, at energiforbruget på anlægget vil være:

- 1.200 MWh el
- 2.400 MWh varme

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

Virksomhedens oplysninger

Virksomheden er i drift døgnet rundt alle ugens dage.

Støjende komponenter som gasmotor og maskinudrustning installeres indendørs eller i bulderhus. Biogassen udnyttes i et gasmotoranlæg, der kan udgøre en væsentlig støjkilde, og derfor er indbygget i en lydisoleret bygning. Anlæggets biogaskedel er en nødkedel. Kedlen anvendes kun i tilfælde hvor en eller flere af motorerne er ude af drift. Der er monteret ventilationsanlæg med indblæsningsventilator og lyddæmper både på indtag og afkast.

Af- og pålæssehallen og aflæssehallen er undertryksventilerede bygninger. Der vil forekomme støj fra ventilatoren placeret ved luftrenseanlægget. Ventilationsbehovet, og dermed støjniveauet fra ventilatoren, er størst indenfor normal arbejdstid (6-18), hvor bygningerne jævnlige åbnes i forbindelse med tilkørsel og afhentning af biomasse.

Virksomheden har støjklider i form af blandt andet:

- Udsugningsanlæg
- Gaskølere
- Døre (som transmitterer støj inde fra bygningen)
- Omrørere
- Lastbilkørsel og traktorkørsel på virksomhedens grund
- Gasmotorer
- Gaffeltruck
- Teleskoplæsser
- Udskiftning af containere
- Fakkell

Udvidelsen vil give følgende nye støjklider:

- To fakler (den ene er en eksisterende der flyttes)
- To overgangsstykker til gasblæser
- To omrørere på de to nye reaktorer
- Lastbilkørsel på ny tilkørselsvej fra Stenløsevej
- Manitou (teleskoplæsser), som håndterer energiafgrøder i plansiloer
- Porte i ny læssehal
- Facade ved ny motor
- Blæser til nyt biofilter

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
03	Gasmotor 3	00 – 24
04	Gasmotor 4	00 – 24
05	Gaskedel	-
Udendørs installationer		
06	Transportbiler	00 – 24
07	Køler	00 – 24
08	Ventilation aflæssehal	06 – 18 (18 – 06)
09	Ventilation af- og pålæssehal	06 – 18 (18 – 06)
10	Røreværker mv.	00 – 24

Ifølge Swecos notat af 7. september 2018 vil virksomheden kunne overholde L_r -grænserne efter den planlagte udvidelse af produktionen. I beregningerne er forudsat, at antallet af lastbiler via den nye udkørsel til Stenløsevej er så stor som muligt uden det samlede støjbidrag fra virksomheden overskrider Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser i omgivelserne, se skemaet på næste side:

Periode	Referencetidsrum ¹²	Antal lastbiler inden for referencetidsrummet	
		Via Stenløsevej	Via Østermarksvej
Hverdage mandag-fredag kl. 7-18	8 timer	100 ind 100 ud	100 ind 100 ud
Lørdag kl. 7-14	7 timer	80 ind 80 ud	80 ind 80 ud
Lørdag kl. 14-18	4 timer	20 ind 20 ud	13 ind 13 ud
Søndag kl. 7-18	8 timer	30 ind 30 ud	20 ind 20 ud
Hverdagsaften kl. 18-22	1 time	3 ind 3 ud	8 ind 8 ud
Lørdag aften kl. 18-22	1 time	3 ind 3 ud	12 ind 12 ud
Søndag aften kl. 18-22	1 time	3 ind 3 ud	10 ind 10 ud
Nat kl. 22-7	0,5 time	1 ind	3 ind 4 ud

Sweco har i mail af 3. oktober 2018 angivet følgende beregnede maksimalværdier af støjen fra lastbilkørsel via den nye adgangsvej fra Stenløsevej:

- Birkelundalen 2D, 1. sal: 54 – 58 dB(A)
- Birkelundalen 4D, 1. sal: 53 – 57 dB(A)

Sweco har i mailen gjort opmærksom på, at lastvognstrafikken på Stenløsevej (offentlig vej) vil være årsag til større maksimalværdier af støjen. På den baggrund vurderer Sweco, at maksimalværdierne af støjen fra kørsel på den nye adgangsvej ikke er kritiske.

Sweco har gjort opmærksom på, at faklerne kun er i drift, når en af motorerne er ude af drift. Da faklerne ikke er en del af virksomhedens normale drift, foreslår Sweco, at støjen fra faklerne ikke omfattes af godkendelsens støjgrænser.

I beregningerne er forudsat, at der er opført en 81 m lang og 2,5 m høj støjskærm ud for Kratholmvej 41.

Det er i anlæggets interesse at lastbiltransporterne så vidt muligt køres på hverdage i dagtimer. Hertil er det anlæggets ambition at transporterne på Østermarksvej i aften- og nattetimer holdes indenfor rammerne af den tidligere godkendelse.

Herudover er der indregnet 3 minutter tomgang og 9 minutter pålæstetid.

Udvidelsen af Fangel Bioenergi vil give anledning til øget lastbiltrafik i forbindelse med transport af større mængder biomasse. Alle biomassefraktioner som skal til og fra anlægget fragtes med lastbiler. Der vil også i mindre omfang være støj fra en traktor på anlægget samt trafik af personbiler til og fra anlægget. I dagtimer på hverdage vil der være ca. 20 personbiler på anlægget. Omfanget af personbiler vurderes som ubetydeligt i det samlede billede og belyses derfor ikke nærmere.

Til- og frakørsel til biogasanlægget er hidtil sket direkte fra Østermarksvej. I forbindelse med den ansøgte anlægsudvidelse er en del af projektet, at der etableres endnu en tilkørselsvej fra Stenløsevej, altså fra nord. På det nuværende anlæg er der dagligt ca. 19 lastbiler der transporterer 132.000 ton/år. Med udvidelsen øges det gennemsnitlige antal daglige lastbiler til 39 når kapaciteten øges til 250.000 ton/år.

¹² Referencetidsrummet er det tidsrum, som støjen skal midles over.

Det bemærkes at der kan være variationer i døgnmængder nødvendiggjort af vejrlig og af at helligdagskørsel er begrænset til enkelte transporter. Derfor vil det maksimale antal daglige transporter på enkelte dage være højere end det forventede gennemsnit. Antallet vurderes at kunne variere ca. 25 %, som vist i nedenstående tabel:

	Transporter maksimalt/dag
Hverdage	49
Lørdage	7
Søn/helligdage	7
Kampagnedage	160

Støjberregningen viser at på lørdage og søndage kan alle lastbiltransporter køres ad Stenløsevej, såfremt der ikke er behov for at køre i tidsrummet fra 22-07.

Biogasanlægget vil både modtage biomasse i flydende form på tankbil og fast biomasse på lastbilcontainere/ladbiler. Ud fra en gennemsnitsbetragtning vil 28 være tankvogne, mens 11 vil være lastbilcontainere eller ladbiler med fast organisk materiale. Al afgasset biomasse er flydende og da transporter med fast biomasse efter aflæsning ikke kan tage flydende og afgasset biomasse med retur er 7 ekstra tankbiler medregnet, således at der er taget højde for at al flydende biomasse transporteres bort fra anlægget igen. Der er regnet med en gennemsnitlig udnyttet kapacitet på 35 ton pr. tankvogn og 20 ton pr. containertransport. Gylletransporterne har en maksimal last på 37-38 tons.

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. At en del af trafikken fremover vil foregå mod nord, vil omvendt påvirke de boligområder, der er beliggende her.

Trafikfordelingen mod Østermarksvej, henholdsvis Stenløsevej foreslås overvåget via et tælleanlæg på udkørslerne, der registrerer lastbiler ind- og ud fra anlægget. Anlægget forsynes med porte der kan lukkes og låses elektronisk fra driftskontoret.

Aflæsning og pålæsning af tankbiler foregår i Af- og pålæsehallen og Aflæsehallen, hvor der er adgang via ledhejseporte, der lukkes når bilerne er inde. Herved begrænses luftemission og støj væsentligt. Køretøjerne vil ikke holde med motoren i tomgang, med mindre af- og pålæsning gør det påkrævet.

Odense Kommunes bemærkninger

Inden for støjmæssig relevant afstand fra virksomheden ligger der boliger i erhvervsområde og det åbne samt to boligområder, der i kommuneplanen er benævnt 5.B41 og 5.B43.

Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for virksomhedsstøj udendørs er:

- 55/45/45/40 dB(A) for dag/sen weekend/aften/nat ved boliger i erhvervsområde og i det åbne land
- 45/40/40/35 dB(A) for dag/sen weekend/aften/nat ved boliger i kommuneplanområderne 5.B41 og 5.B43.

Disse støjgrænser er såkaldte L_r -værdier, som er middelværdier af støjen over et vist tidsrum. Desuden gælder der for natperioden kl. 22 – 7 følgende maksimalværdigrænser¹³ af støjen:

- Ved boliger i erhvervsområde og i det åbne land: 55 dB(A)
- Ved boliger i kommuneplanens område 5.B41 og 5.B43: 50 dB(A)

¹³ Maksimalværdierne er øjebliksværdier af støjbidraget.

Odense Kommune finder, at godkendelsens støjgrænser skal omfatte al støj fra virksomheden – også støjen fra faklerne. Ifølge Swecos beregninger vil brug af faklerne ikke medføre, at virksomhedens samlede støjbidrag overskrider støjgrænserne.

Swecos beregninger viser helt korrekt, at i natperioden kan 1 lastbil hver halve time enten køre til eller fra virksomheden af den nye adgangsvej fra Stenløsevej uden at relevante $L_{r(0,5)}$ -grænseværdier overskrides ved boliger. Om natten gælder der imidlertid også grænser (maksimalværdigrænser) for øjebliksværdien af støjbidraget. Ved de mest udsatte boliger i område 5.B41 vil maksimalværdien af støjen ifølge Sweco være større end grænseværdien 50 dB(A). Ved boligen på Kratholmvej 41 er maksimalværdigrænsen 55 dB(A). Odense Kommune har beregnet, at lastbilkørsel (1 lastbil) på den nye adgangsvej vil overskride maksimalværdigrænsen med op til 12 dB ved denne bolig trods den planlagte støjskærm.

Sweco har uden tvivl ret i, at trafikken på Stenløsevej (offentlig vej) vil give større maksimalværdier end trafikken på den nye adgangsvej, men det daværende Natur- og Miljøklagenævn har i en afgørelse fra 2013 fastslået, at støj fra kørsel på en virksomheds areal under alle omstændigheder skal betragtes som støj fra virksomheden og reguleres som sådan.

Derfor stiller vi vilkår om, at den nye udkørsel skal holdes fri af lastbilkørsel i natperioden kl. 22 - 7. Traktorkørsel vil sandsynligvis også medføre, at maksimalværdigrænserne overskrides ved særligt, udsatte boliger. Derfor forbyder vi også natlig traktorkørsel på vejen.

Fangel Bioenergi har argumenteret for at kedlen ikke skal medregnes i støjbelastningen, da det er en nødkedel. Odense Kommune er ikke enig i dette, da der ikke er nogen produktionsbegrænsninger eller målinger der kan sikre eller eftervise at der ikke vil kunne forekomme samtidig drift på alle anlæggene. Den er derfor medregnet.

Ved etableringen af den nuværende Jenbacher 620 motor, som skulle være en erstatning fra de to eksisterende motorer, var det meningen at de to eksisterende motorer skulle overgå til reserve og på sigt helt tages ud af drift. Dette har ikke været tilfældet og der har været samtidig drift på flere af anlæggene. Så OML-beregningerne tager udgangspunkt i fulldrift på alle anlæggene.

Det af virksomheden foreslåede tælleanlæg på udkørslerne der er forsynet med porte, der kan lukkes og låses elektronisk fra driftskontoret, kan sikre at en tilladt trafikmængde på vejstrækningerne overholdes.

Ud fra ovenstående beskrivelse og de stillede vilkår vurderes det, at virksomheden vil kunne overholde de gældende støjvilkår.

Vibrationer og lavfrekvent støj

Virksomhedens oplysninger

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

Odense Kommunes vurdering

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

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.

Tidligere målinger og erfaringer med virksomhedens drift har vist, at virksomheden vil kunne overholde vilkår for både lavfrekvent støj og vibrationer.

2.6.2 Til- og frakørselsforhold

Virksomhedens oplysninger

Anlæggets nuværende eneste tilkørselsvej er Østermarksvej. Med udvidelsen anlægges en supplerende tilkørselsvej til Stenløsevej. Vejforløbet anlægges på matrikel 1a op mod Kratholm erhversområdet.

I anlægsfasen etableres tilkørselsvejen til Stenløsevej som det første, hvormed byggemateriale og anlægsmaskiner køres ad Stenløsevej. Derudover vil der forekomme kørsel af personbil med håndværkere/personale. Det estimeres, at der dagligt vil være tale om ca. 10 lastbiler og tilsvarende antal personbiler. Derudover vil der kunne være et større antal personbiler ved tilsyn, byggemøder o. lign.

Hvordan biomassetransporterne fordeles på vejene efter Østermarksvej og Stenløsevej afhænger af, hvilke biomasseaftaler anlægget indgår. Anlæggets forventning er, at ca. 70 % af transporterne vil benytte den nye tilkørselsvej. Trafikfordelingen på de omkringliggende veje belyses nærmere i VVM-redegørelsen.

På efterfølgende figur fremgår Fangel Bioenergis område efter udvidelse samt vejforløbet til Stenløsevej.



Odense Kommunes vurdering

Da Østermarksvej er smal og dermed ikke velegnet til megen og tung transport, har det længe været et ønske at etablere en alternativ tilkørselsvej til anlægget fra Stenløsevej. Med en ny tilkørselsvej vil belastningen af Østermarksvej kunne begrænses. Virksomheden har samtidigt angivet at rentabiliteten af en sådan vej anlagt af dem, kun kunne hænge sammen med en udvidelse af produktionen.

For at sikre at der reelt sker en reduktion af trafikken vil der blive stillet vilkår om maksimalt antal af transporter og samt deres fordeling på hverdage, lørdage, søndage og helligdage i VVM-tilladelsen.

Ifølge byherre forventes det, at ca. 70 % af trafikken til og fra Fangel Bioenergi fremadrettet finder sted via den nye tilkørsel fra Stenløsevej, mens den resterende trafikmængde vil finde sted via den gamle tilkørselsvej til Østermarksvej.

Der maksimale antal biomasse transporter bliver 12.900 pr. år tur/retur. Det vil være muligt at køre med

49 transporter på hverdage og 7 pr. dag på lørdage, søndage og helligdage. Transporterne skal ske under overholdelse af støjvilkårene. Der kan derfor ikke være transporter via Stenløsevej i perioden fra 22-07. Fordelingen af transporterne skal være med minimum 70% af Stenløsevej og maksimalt 30% af Østermarksvej.

For at overvåge transporterne, skal der etableres trafiktælling, således at lastbiltrafikken registreres mod både Stenløsevej og Østermarksvej. Tællerne skal også registrere tidspunkterne for transporterne, således at det er muligt at kontrollere overholdelsen af både støj og fordelingsvilkår.

Ansøger har tidligere beskrevet at der ved vejrlig, materiale nedbrud m.v. kan være behov for at køre ud over det der er beskrevet i skemaet på side 34. Dette er samlet set kaldt Force Majeure.

Force majeure kørsel på grund af havari eller vejrlig kan ikke undgås. Men der skal sikres en god vedligeholdelsesstand af både anlæg og biler, for at minimere dette. Ekstra kørsel ved uheld og driftsforstyrrelser, skal føres til journal. Force Majeure glæder kun ved nedbrud på eget anlæg og udstyr.

Fangel Bioenergi skal optimere driften i forhold til at få så mange som muligt af transporterne ind via den nye tilkørselsvej fra Stenløsevej og så vidt muligt i dagtimerne fra 7-18.

2.6.3 Lugt

Virksomhedens oplysninger

Luftafkast fra kraftproducerende anlæg

Beregninger af afkast/skorstenshøjder fremgår af OML-beregningerne i bilag 5-8. Det er lugt der er dimensionerende faktor for afkasthøjden for alle gasmotorer. Der er lavet en samlet OML-beregning for anlægget inkl. udvidelse.

Luftafkast fra biogasanlæg

Oplysninger om emissioner af lugt fra hvert afkast fremgår af OML-beregninger i bilag 5-8, hvori afkasthøjder for hvert enkelt afkast er beregnet. Ved driftsforstyrrelser og planlagte reparationer udnyttes gassen så vidt muligt på anlæggets nødkedel. Alternativt ibrugtages anlæggets 2 nødfakler.

Opstartsfasen

Ved opstart af anlægget skal alle nye tanke fyldes og biologiske renseprocesser podes. Lugtgener i forbindelse med den biologiske indkøring må forventes i 1-2 uger, hvorefter gaskvaliteten muliggør brug af anlæggets fakler og lugtgener reduceres.

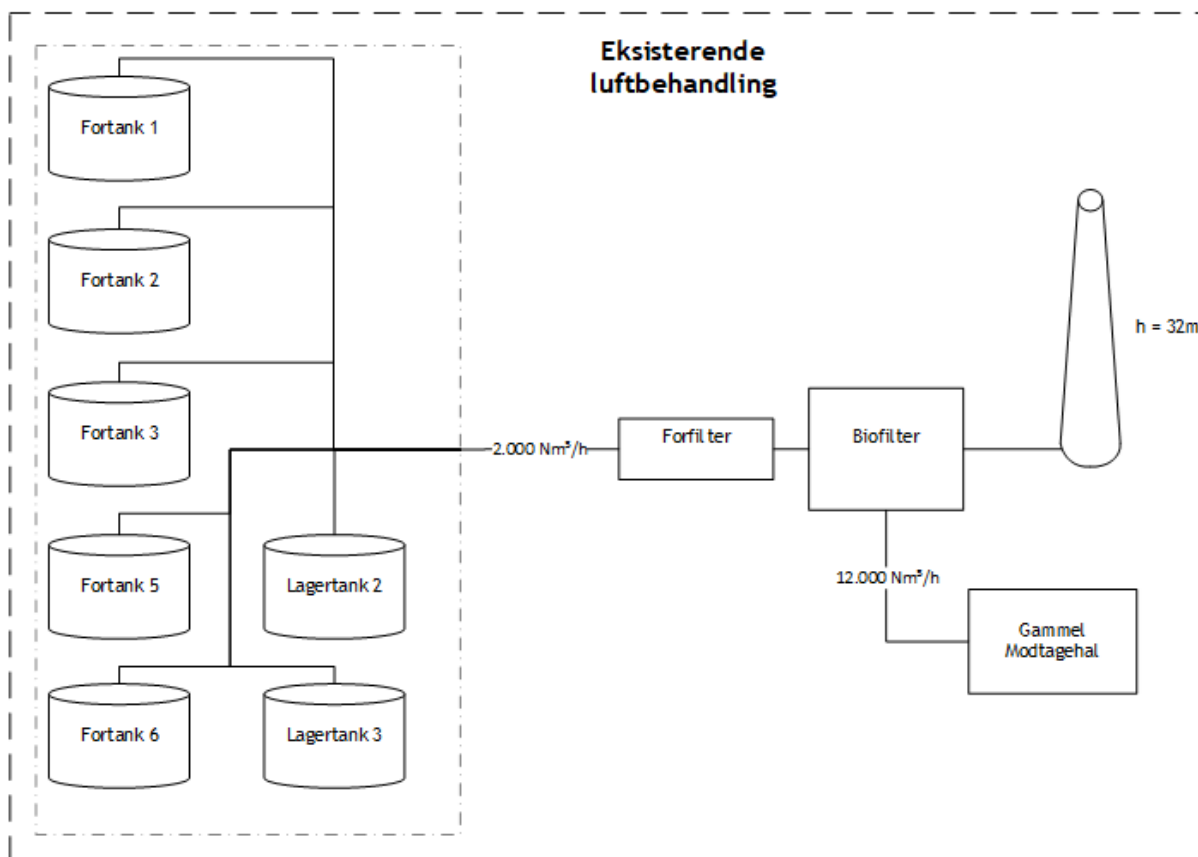
Ved ibrugtagning af et biofilter podes dette med aktiv slamkultur fra enten spildevand eller et allerede fungerende filter, hvilket bevirker, at der etableres en biofilm af bakterier på filtermaterialet. Filtervæsken tilsættes løbende flydende gødning af hensyn til filterbakteriernes fortsatte omsætning af lugtstoffer. Opstarten er en biologisk proces, der normalt tager nogle dage, indtil filteret begynder at rense effektivt. Eftersom det er et biologisk system, kan det slå fejl, og skal så genstartes, hvorfor der normalt påregnes en periode på maksimalt 3-5 måneder før anlægget garanteres at have fuld renseeffektivitet.

Opstarten af biofilteret vil kunne påvirke udledningen af eks. ammoniak, men da de beregnede emissioner ligger noget under grænseværdierne, vurderes det, at de med overvejende sandsynlighed ikke vil blive overskredet.

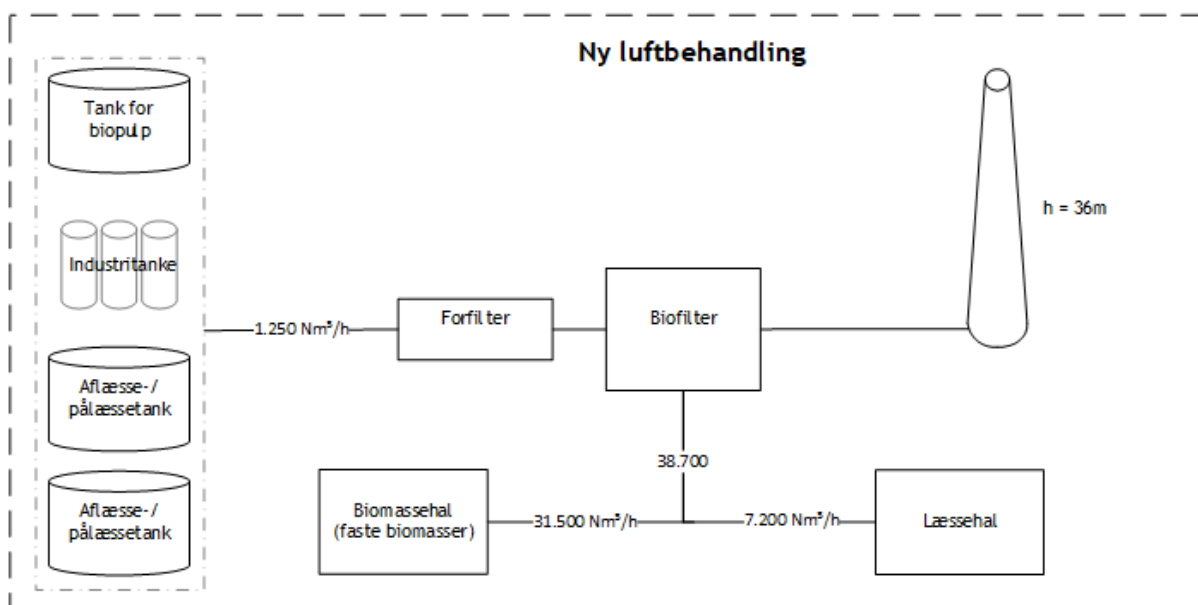
Driftsfasen

Al lugtbelastet luft fra anlægget behandles i biologiske lugtfiltere. Luft, med høje lugtkoncentrationer, f.eks. fortrængningsluft fra modtagetanke eller tankbiler bliver renses i et forfilter, før det ledes videre til hovedbiofilteret og herfra til skorsten.

Det eksisterende luftbehandlingsanlæg suger luft fra fortankene 1-6 og lagertank 2 og 3, samt fra modtagehal. Luften renses for lugt i et to-trins biologisk filter (forfilter efterfulgt af biofilter). Den hårdest belastede luft fra tankene passerer begge filtre, mens halluften kun behøver rensning i biofilter. Efter rensning ledes luften ud via 32 m høj lugtskorsten.



Nye anlægskomponenter sluttes til et nyetableret luftbehandlingsanlæg, der principielt er opbygget præcis som det eksisterende. Luft suges fra de to aflæsse/pålæsetanke, tank for biopulp og industritanke, samt fra biomassehal og læssehal. Luften renses for lugt i to trin bestående af biologisk forfilter og biofilter. Den hårdest belastede luft fra tankene passerer begge filtre, mens halluften kun behøver rensning i biofilter. Efter rensning ledes luften ud via ny 36 m høj lugtskorsten.



Driften af alle biofiltre kontrolleres og overvåges, således at de effektivt kan fjerne ca. 90 % af lugten. Ventilationsanlægget i hallerne tilføres lugt fra alle de forskellige biomassefraktioner, der behandles på anlægget. Der findes ikke lugtdata for alle biomassetyper, hvorfor beregninger af lugtkoncentrationerne er behæftet med usikkerhed. I nærværende redegørelse er lugtkontributionsbidraget fastsat på baggrund af målinger på biogasanlægget i Horsens Bioenergi, Horsens, hvor dette er relevant.

Kapaciteten af ventilationssystemerne er 1 til 5 luftskift pr. time, samt tilstrækkeligt til at opretholde undertryk i tanke og haller.

Af- og pålæssehallen samt aflæssehallen er undertryksventileret for at minimere lugtudslippet. Af- og pålæssehallen samt aflæssehallen har adgang via ledhejseporte og bygges med stor ventilationskapacitet for effektivt at begrænse lugtudslippet.

I forbindelse med levering af biomasse i af- og pålæssehallen og aflæssehallen bliver ledhejseportene åbnet, og der kan undslippe en mindre mængde luft fra bygningen, afhængigt af vindforhold. Dette vil kunne afstedkomme en kortvarig forøgelse af lugtpåvirkning fra anlægget. Dette vil dog være meget begrænset, da der opretholdes konstant undertryk, for at sikre indadgående luftstrømme. Åbning af låg på modtagetank inde i hal vil ikke give udslip til det fri, da al halluft behandles i lugtfilter.

Aflæsning af flydende industribiomasse sker udendørs direkte til lukket tank, idet der ikke udledes fortrængningsluft fra tankbilen under aflæsning.

Anlæggets lugtbehandlingssystem er udført med brug af erfaringer fra Bigadans andre anlæg. Endvidere er anbefalingerne fra Miljøstyrelsen¹⁴ fulgt. Der er udført beregninger af lugtemissioner ved normal drift med alle motorer.

OML-beregningerne viser, at lugtbidraget ikke overstiger grænseværdien på 10 LE/m³ ved nærmeste nabo i det åbne land og at grænseværdien i boligområder på 5 LE/m³ overholdes. B-værdierne for de øvrige emissioner overholdes med en afkasthøjde for den nye gasmotor på 35 meter og det nye biofilter på 36 meter.

Beregningen viser lugt fra anlæggets forskellige afkast (motorer og biofiltre) Lugt fra diffuse kilder er ikke medtaget, men vil blive reduceret ved renholdelse mv.

Emission der afviger fra normal drift

Der vil kunne forekomme større udledninger end ved normal drift i tilfælde af nedbrud i biofiltret.

Rensegraden vil dog ikke helt bortfalde, da anlæggets forfiltre fortsat vil behandle luften.

Der vil på anlægget endvidere kunne forekomme diffus lugt i tilfælde af større uheld. Dette kunne eksempelvis være brud på en lagertank med afgasset biomasse eller tab af fast biomasse under transport. De to første hændelsesforløb vil anlægget søge gøre alt for at undgå gennem forebyggende vedligeholdelse, hvorfor dette kun sjældent sker i praksis. Tab af fast biomasse vil kunne ske, men det vil være indskærpet for transportørerne, at biomasse skal transporteres på en måde, der sikrer at risikoen minimeres. Det vurderes, at dette scenarie vil forekomme mindre end 5 gange om året. Lastbiler rengøres ved leverandørskift. Er bilerne tilsmudset med biomasse spules det væk før de forlader biogasanlægget, så de fremstår rene og ikke giver anledning til lugtgener under kørslen fra anlægget.

I udbringningssæsonen vil der være kampagneperiode på op til 10 dage om foråret og 5 dage om efteråret. I denne periode afhentes afgasset biomasse af gyllevogne og biomasse udsprede direkte på marken som gødning. I kampagneperioden tømmes alle lagertanke, hvorfor der vil være øget transport samt risiko for øget diffus lugt fra anlægget. I udbringningssæsonen vil der generelt være øget lugt i landbrugsområder fra de mange marker, hvor gødning udsprede.

Vedligehold af tanke og luftbehandlingsanlæg

Af- og pålæssehal og aflæssehal, hvor der håndteres biomasse, er undertryks-ventilerede og tilkoblet hovedbiofilteret. Driften af alle biofiltre kontrolleres og overvåges, således at de effektivt kan fjerne ca. 90 % af lugten.

Vedligehold på filtrene udføres på forskellige tidspunkter, således at der opretholdes mest mulig renskapacitet, mens arbejdet pågår. Ved vedligehold udskiftes filtermaterialet helt eller delvist med 2 til 5 års mellemrum, hvor filteret lukkes ned og startes op igen. Det vil kunne medføre reduceret lugtbegrænsning i ca. 1-2 ugers varighed.

Ved rensning af biogasanlæggets tanke vil der ske en diffus lugtpåvirkning svarende til lugt fra gyllespredning på mark. Varigheden af en rensning er 3-5 dage pr. tank.

Rensning af reaktortanke sker enkeltvis af hensyn til den biologiske proces. Det vil sige at den enkelte reaktor fyldes fra den næste reaktor der skal renses.

Dette tager et par dage for hver reaktor, hvorfor tømning og rensning af anlæggets reaktorer må forventes at vare nogle uger.

¹⁴ Miljørapport 1136, Forebyggelse af lugt og andre barrierer for biogas. Miljøstyrelsen 2006.

Rensning af biofiltre samt tanke bestræbes ikke at ske på samme tidspunkt. Rensningen af biofiltre sker i forbindelse med, at disse er tilstoppet og derved ikke har fuld virkningsgrad. Rensning af tanke sker i forbindelse med evt. bundfældning af sand og andre ikke-nedbrydelige materialer, som ophobes i tankene.

Forventet rensningshyppighed for anlæggets forskellige tanktyper og biofiltre:

Tanke og filtre	Rensningsfrekvens
Reaktortanke	10 år
Modtagetanke	1-2 år
Lagertanke	3-5 år
Biofiltre	2-5 år

Odense Kommunes vurdering

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 har tidligere foreslået, 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 udenfor denne radius. Hvis der modtages berettigede klager udenfor denne radius, skal klagerne tilbydes at blive meldt til denne underretningsliste. Dette er indskrevet i vilkår 22 (25-22).

Virksomheden skal løbende være opmærksom på eventuelle lugtkilder også diffuse og via forebyggende og korrigerende handlinger mindske risikoen for gene.

Der vil være en kampagne i både foråret (10 dage) og efteråret (5 dage) Der vil samlet i kampagneperioderne være 160 transporter pr. dag, heraf er de ca. 40 den almindelige daglige drift.

Hvis der skal håndteres lugtende biomasse i biomassehallen, skal den ventileres på samme måde som af- og pålæssehal, samt aflæssehal og jf. gældende vilkår for disse.

Virksomheden har tidligere beskrevet at hoved-biofilteret ikke aflukkes 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 skønsmæssigt hvert 5. år skal renses.

Jf. standardvilkår 46 (vilkår 52) så skal der senest 6 måneder efter at biogasanlægget er taget i brug ved præstationskontrol foretages 3 enkeltmålinger i hvert afkast af lugtemissionen med henblik på at dokumentere, at de dimensionsgivende emissioner, der har ligget til grund for beregningen af afkasthøjderne, er overholdt. Dette vil også vise om den beregning der ligger til grund for lugtudbredelses kortet i bilag 7 er dækkende. Er dette ikke tilfældet må lugtrensningen forbedres. Vi kan som tilsynsmyndighed også kræve, at der foretages yderligere præstationskontrol, dog normalt højst hvert andet år. Dette vil typisk være hvis der er mistanke om eller konstateret overskridelser af vilkår.

For at undgå unødige klager og henvendelser over kendte lugtpåvirkninger skal virksomheden, jf. vilkår i tidligere godkendelser, tilbyde beboere og virksomheder at de kan blive underrettet via sms eller mail, inden der påbegyndes planlagte reparationer, tømning af tanke og beholdere for bundfald eller andre forhold, der kan medføre biogas- eller lugtudslip fra anlægget.

2.6.4 Luft

Virksomhedens oplysninger

Biogasanlægget bidrager udover lugt med emissioner af forskellige kemiske forbindelser som enten kommer fra fordampning fra biomasserne, bliver dannet under produktionen af eller efterfølgende afbrænding af biogas. De øvrige emissioner er nærmere beskrevet nedenfor.

Biofilter

Der vil fra biofiltret være udledning af forskellige flygtige stoffer (stoffer som let fordamper), der ikke bliver reduceret af biofilteret, men disse vil forekomme i meget lave koncentrationer.

Ammoniak, der kan medvirke til forsurening, vil også ledes til filteret, men rensegraden er typisk 95 – 98 %, hvorfor kun en meget lille mængde vil passere filteret. Bidragsværdien (B-værdien) for de nærmeste omgivelser er 0,3 mg NH₃/m.

Gasmotorer og kedelanlæg

Der findes på Fangel Bioenergi et kedelanlæg, men det er en nødkedel, som ikke anvendes i den daglige drift, idet anlæggets primære varmeleverance stammer fra dets gasmotorer. Eftersom kedelanlægget er en nødforanstaltning, der ikke finder anvendelse i den daglige drift, vil fokus i forbindelse med luftemissioner være på gasmotorerne. Der findes i forvejen 3 stk. på anlægget:

- Jenbacher 316
- Jenbacher 420
- Jenbacher 620

I forbindelse med udvidelsen af anlægget ønskes det at installere yderligere en Jenbacher 620.

Afbrænding af biogas i gasmotorerne bevirker, at der i røggassen herfra vil forekomme CO og NO_x.

Leverandøren af biogasmotorerne har oplyst, at der ikke er kendskab til udfordringer med olietåge fra biogasyrede gasmotorer. Endvidere har DGC oplyst, at der ikke findes erfaringstal der kan påvise udfordringer med olietåge fra biogasyrede gasmotorer.

Biogassen der afbrændes i gasmotorerne indeholder meget begrænsede mængder svovlbrinte, hvorfor der ikke udarbejdes OML-beregninger for SO₂ svovldioxid.

Der er ikke udført OML-beregning for overholdelse af B-værdi for H₂S (svovlbrinte), da luft fra anlægget renses i lugtfilter, hvorved H₂S opfanges og opløses i væskefasen.

De spredningsmeteorologiske beregninger (OML) er udført med Emissions tal for gasmotorerne og er baserede på den eksisterende miljøgodkendelses tal, samt efterfølgende måleresultater fra prøvetagninger udført af DGC og Teknologisk Institut. Luftkvalitetskravene (Bidragsværdier) overholdes med god margin med den nuværende skorstenshøjde for de eksisterende motorer og en skorstenshøjde på 35 meter for den nye motor.

Anlæggets miljøgodkendelse vil indeholde standardvilkår for indretning og drift. Ifølge de oplysninger der er om anlæggets indretning og drift, samt de beregninger der er udført, sikres det at anlægget kan overholde de stillede emissionsgrænseværdier.

Luftemissioner

Anlægsfasen

Ved unormal drift vil grænseværdierne oftest kunne overholdes, da unormal drift normalt kun vil påvirke emissionerne af lugt og ikke øvrige emissioner. Opstarten af biofilteret vil kunne påvirke udledningen af eks. ammoniak, men da de beregnede emissioner ligger noget under grænseværdierne, vurderes det, at de med overvejende sandsynlighed ikke vil blive overskredet.

Driftsfasen

Der er på baggrund af data fra anlægget udført OML-beregning, der viser, at maksimale værdier for immissioner i nærområdet kan overholdes ved normal drift. Beregningsværdier, sammenholdt med B-værdierne kan ses i nedenstående tabel:

Gastype	Bidragsværdi (B-værdi) ¹⁵	Beregnet værdi
Kulbrinte CO [mg/m ³]	1	0,345

5 Vejledning om B-værdier, vejledning nr. 1-20, Miljøstyrelsen 2016

emissioner udenfor virksomhedens matrikel:

CO er beregnet i en afstand på 75 meter i retning 220°

NO_x beregnet i en afstand på 100 meter i retning 50°

Uheld

Der vil kunne forekomme større udledninger end ved normal drift i tilfælde af nedbrud i biofiltret. Rensegraden vil dog ikke helt kunne bortfalde, da anlæggets forfiltre fortsat vil behandle luften.

Odense Kommunes vurdering

Forurening 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:

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

Og følgende for gaskedlen:

- Kvælstofoxider (NO_x)
- Kulmonoxid (CO)

Der er udført OML-beregninger med følgende input data:

	JB420	JB620 ny	JB316	JB620	Kedel	Nyt biofilter	Gammelt biofilter
Iltindhold i røggas %	8,5	10,0	8,5	10,0	5,7		
Røggasmængde Nm ³ /h	6.413	14.072	3.468	14.072	3.132	39.960	14.000
Afkast temperatur °C	70	50	120	50	200	20	20
Indvendig diameter m	0,38	0,70	0,30	0,70	0,30	0,80	0,50
Skorstenshøjde m	24	35	20	24	12	36	32
NO _x emission (mg/Nm ³)	240	169	430	169	40	-	-
Kildestyrke for NO _x (g/s)	0,427	0,659	0,414	0,659	0,035	-	-
CO emission (mg/Nm ³)	938	422	391	422	6	-	-
Kildestyrke for CO (g/s)	1,670	1,648	0,376	1,648	0,005	-	-
Kildestyrke lugt LE/s	5.323	11.680	2.878	11.680	3.132	654	338
Lugt kildestyrke OML LE/s*	0,0415	0,0911	0,0225	0,0911	0,0075	0,0051	0,0026

*Korrigeret for at der skal anvendes midligningstider på 1 minut i stedet for OML-modellens 1 time.

Ved anvendelse af værdierne fra tabellen, er der via DCEs skorstensberegningsmodel OML-Multi PC-version 6.20, beregnet nedenstående resultater.

NO_x regnet som NO₂

Ved samtidig drift af de 4 gasmotorer og gaskedlen beregnes det største samlede NO_x-bidrag til 0,088 mg pr. m³.

CO

Ved samtidig drift af de 4 gasmotorer og gaskedlen beregnes det største samlede CO-bidrag til 0,345 mg pr. m³.

SO₂

Da svovl vil forårsage problemer med tæring i motorer og andre dele af de energiproducerende anlæg, har virksomheden en egen interesse i at undgå svovl i forbrændingsprocessen. Blandt andet derfor renses biogassen for svovlholdige forbindelser, før den afbrændes i motorer eller kedel. Denne rensning anses for at være tilstrækkelig til at overholde B-værdien for SO₂.

Olietåge

Olietåge er vurderet i forbindelse med tidligere meddelte miljøgodkendelser og her har det altid været NO_x der har været dimensionsgivende for skorstenshøjden. Det sammenholdt med gasmotor leverandørens oplysninger og DGCs (Dansk Gasteknisk Center) erfaringer bekræfter dette. Skulle der eventuelt forekomme nedslag af olieaerosoler eller andet, der indikerer at B-værdien i vilkår 29 er overskredet, vil der blive stillet krav om at eftervise, at den kan overholdes via målinger udført efter MEL-14.

Vurderingskriterier

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

For de stoffer fyringsanlæggene udleder, er der i Miljøstyrelsens luftvejledning¹⁶ fastsat vejledende grænseværdier, der fastlægger de stofmængder, en virksomhed maksimalt må belaste omgivelserne med (B-værdien) uden for virksomhedens eget areal. B-værdierne fremgår af vilkår 29.

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

Der er 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 boligområder. Cg - regnet som 1 minuts midlingstid - betegner det lugtimmissionskoncentrationsbidrag, der ikke må overskrides.

Grænseværdien er fastsat i overensstemmelse med Miljøstyrelsens lugtvejledning¹⁷ og er til for at sikre omboende mod væsentlige lugtgener.

Emissionsvurdering

Kontrol af skorstensberegningerne giver ikke anledning til bemærkninger.

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.

Immissionsvurdering

OML-beregningerne 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.

Formaldehyd og UHC

Der står i afsnit 11.2 i standardvilkårbekendtgørelsen at gasmotorer giver anledning til UHC og formaldehyd forurening. Kravene til målinger på gasmotorer fremgår af gasmotorbekendtgørelsen. Heri er der krav om at måle for CO og NO_x, ikke UHC og formaldehyd. I en artikel "Nye emissionsregler for gasmotoranlæg" fra

¹⁶ Miljøstyrelsens vejledning nr. 2 / 2001: "Luftvejledningen"

¹⁷ Miljøstyrelsens vejledning nr. 4 / 1985: "Begrænsning af lugtgener fra virksomheder"

Gasteknik nr. 2, 2013 skriver Per G. Kristensen fra Dansk Gasteknisk Center a/s følgende mht. lempelse af UHC-krav:

Lempelse af UHC-krav

En væsentlig forudsætning for at de større maskiner kan reducere NO_x-emissionen er, at de opnår en vis bevægelsesfrihed i indreguleringen. Hidtil har mange maskiner været forholdsvis bundet inde af kravet til såvel UHC og NO_x. DGC har over for Miljøstyrelsen påpeget, at muligheden for NO_x-reduktion ved indregulering på de større maskiner forudsatte en lempelse af UHC-kravet. Med den nye bekendtgørelse bortfalder UHC-kravet, således at det er muligt at opnå lavere NO_x- emission ved ændret indstilling. UHC består primært af metan, og den hidtidige regulering har været begrundet i et ønske om at holde emissionen af klimagasser nede. UHC har således ikke direkte lokale miljøeffekter på anlæggenes omgivelser, og efter indførelsen af metanafgiften, hvor anlægsejerne har et incitament til at holde emissionen af UHC nede og vælge anlæg med lav emission, blev den hidtidige UHC-regulering efter Miljøstyrelsens opfattelse overflødig.

Formaldehyd

Med hensyn til formaldehyd skrives der i samme artikel under overskriften "Lempelse for lugt og formaldehyd": *I den gamle bekendtgørelse var der krav til lugt emission fra gasmotoranlæg. Dette krav er nu bortfaldet. Kravet til formaldehydemission, som tidligere var på vej til implementering, er ligeledes bortfaldet.*

Der skrives heri også at B-værdien for formaldehyd stadig er gældende.

I projektet: *Emissionskortlægning for decentral kraftvarme 2007*, Energinet.dk miljø-projekt nr. 07/1882, *Måleprogram og analyse af emissioner fra gas- og oliefyrede decentrale kraftvarmeanlæg < 25 MWe, Delrapport 4, April 2010*. Har DGC undersøgt emissionerne fra motorer fyret med forskellige brændsler, blandt andet biogas. På side 69 i denne rapport er der målt på formaldehyd emissioner på gasmotorer der kører på biogas. Her viser målingerne at der ved et iltindhold på 5% kan måles et formaldehyd indhold på 38,5 mg/m³ i gennemsnit og 58,7 som det maksimale. Omregnes det maksimalt målte formaldehyd indhold til de 9,5% O₂ der er regnet med på Jenbacher 620 motoren giver det lige godt 42 mg, hvor der for NO_x er regnet med 221 mg. Altså mindre end en femtedel. Da B-værdien for formaldehyd ikke er fem gange lavere end for NO_x, vil det være NO_x der er dimensionsgivende for skorstenshøjden. Denne konklusion understøttes af Steen Møllebjerg fra Jenbacher i Danmark og Per G. Kristensen fra DGC.

Konklusion

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

For at dokumentere emissionerne, bliver der jf. standardvilkårene og gasmotorbekendtgørelsen stillet vilkår og krav om emissions målinger af røggassens NO_x- og CO-indhold.

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

Kedlen skal medregnes i OML- beregningen af samme grunde som der er beskrevet i støj vurderingen.

2.6.5 Spildevand og vandforbrug

Virksomhedens beskrivelse:

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

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

Der afledes sanitært spildevand fra personalebygningen, der ledes til eksisterende godkendt minirensanlæg og afledes via Damhavebækken. Spildevandet herfra adskiller sig i omfang og øvrige karakteristika ikke fra øvrigt spildevand der ledes til regnvandsbassinerne og beskrives derfor ikke nærmere.

Vaskevand fra Af- og pålæssehallen opsamles og ledes til fortank, og afledes derfor ikke.

På den eksisterende del af anlægget opsamles regnvand fra bygninger og befæstede arealer i regnvandsbassin med forbindelse til Damhavebækken. I forbindelse med anlægsudvidelsen er der anlagt endnu et regnvandsbassin til at håndtere det afstrømmende regnvand fra den nybyggede del af anlægget. Det nye regnvandsbassin er dimensioneret efter udvidelsens befæstede areal og begrænset til maksimalt at udlede 5 l/s. Ydermere er bassinet dimensioneret til en 10 års regnhændelse.

Anlæggets vandforbrug forventes at udgøre ca. 8.000 m³, hvoraf størsteparten anvendes til svovl- og luftrensning. Herudover anvendes en del til rengøring på anlægget. Spildevand, udover sanitært spildevand, ledes til forlagertanken.

Odense Kommunes spildevandstekniske beskrivelse og vurdering

Da virksomheden er godkendelsespligtig, meddeles der udledningstilladelse efter § 33 i miljøbeskyttelsesloven, da man ønsker at udlede mere overfladevand fra nye befæstede arealer.

Generelt

Området er beliggende i ikke-kloakeret opland. Sanitært spildevand fra adressen håndteres via eksisterende godkendt minirensanlæg til Damhavebækken. Regnvand udledes til Damhavebækken.

Andet spildevand fra f.eks. Af- og pålæssehallen, opsamlingsområder, produktionsspildevand, tankning, vaskeaktiviteter, rengøring m.m. opsamles og indgår i virksomhedens processer, og er derfor ikke omfattet af Miljøbeskyttelseslovens § 28.

Antal m²/m³ bebyggelse på såvel eksisterende som nyt byggeri

- Eksisterende befæstet areal: 8.570 m²
- Nyt befæstet areal (anlægsudvidelse): 17.450 m²
- **Totalt: 26.020 m²**

For antallet af bebyggede kvadratmeter er der opmålt følgende arealer:

- Eksisterende byggeri: 6.255 m²
- Nyt byggeri: 9.303 m²
- **Totalt: 15.558 m²**

Der ændres ikke på forholdene for den eksisterende del af anlægget, hvorfor det vil fortsætte som hidtil. Det totale bebyggede + befæstede areal for den nye del af anlægget er derfor 26.753 m², hvorfra der dog skal fratrækkes 4.000 m² til plansilo, som grundet oplag af biomasse har sit eget separate afløb, der går til efterlagringstank. Arealet, der bidrager med regnvand til det nye regnvandsbassin er derfor **22.753 m²**.

Til håndtering af tag- og overfladevand etableres der et regnvandsbassin på ca. 625 m² (der er dog afsat i alt 650 m). Det nye bassin placeres på anlæggets østlige side, nær reaktor 6. Bassinet bliver indrettet som et vådt bassin, da det er lerjord der findes i området, hvorfor der er meget begrænset infiltration (på samme måde som det eksisterende). Bassinet dimensioneres vha. spildevandskomiteens LAR-regneark (med T=10 år, udl. 5 L/s, sikkerhedsfaktor 1,1, hydrologisk reduktionsfaktor = 0,8 og regndata for Odense) det samlede volumen til 882 m³ (med 20 % ekstra volumen inkluderet for koblede regn), hvorfor dybden bliver 1,4 meter, hvis overfladen er 625 m². Der etableres dykket udløb. Bassinet etableres uden membran.

Det samlede vådvolumen for det nye regnvandsbassin på anlægget bliver 455 m³.

Virksomhedens eksisterende arealer afvandes via et eksisterende bassin på ca. 225 m². Disse arealer afvandes fortsat på samme vis, og bliver ikke en del af det nye bassin. Ansøger kender umiddelbart ikke til, hvor mange l/s, der udledes herfra til recipient, men går ud fra at det er hele det befæstede + bebyggede areal for den eksisterende del af anlægget, der afleder til det eksisterende bassin. Bassinet er etableret uden membran og med udløb i bunden. Dvs. bassinet har ikke dykket udløb eller permanent vådvolumen til tilbageholdelse af mineralisk olie m.m. Disse arealer indgår i virksomhedens eksisterende miljøgodkendelse af 2013.

Vurdering af udledningen

Overfladevand fra virksomheden udledes via en mindre mose (som er § 3 beskyttet) til Damhavebækken. Den nye udledning vurderes ikke, at vil ændre tilstanden på mosen og kan derfor godkendes.

Damhavebækken er et tilløb til Odense å, som munder ud i Odense Fjord, som er målsat som "referenceområde for naturvidenskabelige studier". Målsætningen er ikke opfyldt. Odense Fjord er endvidere omfattet af såvel EU's fuglebeskyttelsesdirektiv som EU's habitatdirektiv.

Iht. Naturstyrelsens Vandområdeplaner for 2015-2021 for Odense Fjord er målsætning for Damhavebækken "God økologisk tilstand". Nuværende tilstand er "Ringe økologisk tilstand". Målsætning er derfor ikke opfyldt.

Overfladevand fra trafikbelastede arealer vil indeholde små rester tungmetaller, olie og miljøfremmede stoffer, samt organisk materiale fra bl.a. blade m.m. Der stilles derfor krav til rensning af overfladevandet inden udledning. Evt. spild på arealerne vil kunne opsamles/renses for i bassinet, så det ikke vil påvirke recipienten. Etablering af regnvandsbassinet som ansøgt betragtes som BAT på området, og vil leve op til de stille krav.

Der stilles krav om forsinkelse af tag- og overfladevandet, inden udledning til recipient, svarende til den naturlige afstrømning. Bassinet dimensioneres til en maks. udledning på 5 l/s. samt til at kunne tilbageholde en regnmængde svarende til en 10-års hændelse. Odense Kommune vurderer ikke, at det ansøgte vil give hydrauliske problemer eller skader i vandløbet.

Odense Kommune vurderer, at etablering af projektet som ansøgt ikke vil have en negativ påvirkning på recipienten eller dets mulighed for at opnå målsætningen, og kan derfor godkendes.

2.6.6 Råvarer, hjælpestoffer og affald

Virksomhedens beskrivelse:

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

Hjælpestoffer	Årligt forbrug i liter
Natriumhydroxid til rensning af varmevekslere for struvit belægning	2.000
Saltsyre til rensning af varmevekslere for struvit belægning	2.000
Kølervæske til frostsikring af luftkølere	200
Natriumlud til vask af lastbiler	2.000
Sæbe til rengøring	1.000
Salt og Hydra-X til kedelvandsbehandling	100
Jernchlorid til svovlbrintereduktion	10.000
Svovlsyre til gylleforsuring	2.000
Dieselolie	2.500
Gasolie	1.200
Motorolie	10.000

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

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 Af- og pålæssehal og komposthal. I aflæssehal forefindes af afpakningsanlæg, hvor pap og dåseemballage åbnes før indholdet tilføres modtagetanken. Papemballage presses og køres til forbrændingsanlæg. Dåseemballage presses og køres til jernskrot.

Vurdering

Virksomheden har tidligere beskrevet at der årligt på Jenbacher 420 motoren forbruges samlet ca. 5,7 m³ smøreolie. Deraf forbrændes 4,2 m³ i motoren og 1,5 m³ bortskaffes ved olieskift. Det svarer til at godt 25% af smøreolien bliver bortskaffet som spildolie. Med et årligt motorolieforbrug på 10.000 liter, vil der årligt skulle bortskaffes ca. 2.500 liter.

Der er eksisterende tanke til smøre- og spildolie opstillet udenfor motorrummet i komposthallen. Placeringen af tankene skal sikre dem mod påkørsel. Hver tank har en kapacitet på 1.200 liter. Olieaffald opbevares i spildolietanken med en kapacitet på 1.200 liter. Det skal etableres tilsvarende sikker opbevaring af hjælpestoffer og affald i Af- og pålæssehallen. Der er standardvilkår for håndtering og opbevaring.

2.6.7 Beskyttelse af jord og grundvand

Virksomhedens beskrivelse:

Alle fortanke udført i beton med omfangsdræn er omfattet af GBK (gødningsbeholderkontrollen) og inspiceres i henhold til denne. Industritanke er mindre overjordiske tanke udført i glasfiber og stål. Biogasreaktorer er udført som boltet ståltank opstillet over jord på betonfundament.

Oplysning om arten af belægning (materialer og udførelse) samt indretning med sump, opsamlings- kar 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 Af- og pålæssehallen på betongulv med afløb for spildevand, hvilket ledes til opsamlingsbrønd og videre til modtagetank.

- b. *fundament under overjordiske tanke:*

Fortanke er udført med omfangsdræn. Reaktor 6 og 7 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 Af- og pålæssehallen, hvor bilerne tankes. Der vil desuden være placeret en beholder til gasolie ved et oliefynd, der opvarmer biofilteret i frostvej. Evt. spild ledes til anlæggets fortank. Beholderne fyldes fra tankbil.

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

På biogasanlægget anvendes der tilsætnings- og hjælpestoffer, som beskrevet i afsnit 2.6.6. De håndteres i henhold til sikkerhedsforskrifterne og opbevares i enten aflæssehal, af- og pålæssehal 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).

Beskrivelse	Belægning
Arealer til omlæsning, rengøring af køretøjer, eventuelle oplag af ikke-afgasset biomasse og fiberfraktion	Asfalt og beton
Fundament under overjordiske tanke	Beton
Oplagspladser samt områder for påfyldning og aftapning for tanke med fyringsolie og motorbrændstof	Asfalt
Oplagspladser for tilsætnings- og hjælpestoffer samt øvrige kemikalier	Beton
Pladser til oplag af farligt affald	Findes ikke

Vaskevand, gaskondensat mv. opsamles og ledes i internt rørsystem til anlæggets fortanke, hvorfra det behandles sammen med den øvrige biomasse. Det gælder i øvrigt også afløb fra anlæggets nye plansilo.

Odense Kommunes vurdering

Der findes farligt affald på virksomheden i form af spildolie, der opbevares forsvarligt indtil at det bliver afhentet. 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 og det vurderes at standardvilkårene til forureningsbegrænsende foranstaltninger er tilstrækkelige til at sikre dette.

For at kunne registrere forureninger og arbejde for at forebygge og forhindre gentagelser, skal Odense Kommune informeres om større spild af olie eller kemikalier.

2.6.8 Tanke

Virksomhedens oplysninger:

Dieselbeholder til tankning af egne lastbiler i aflæssehallen er på 2.500 liter og er opført i 1989. Beholder til gasolie ved oliefyr, der vil skulle bruges til at opvarme biofilteret er på 1.200 liter og fra 2014.

Odense Kommunes vurdering

De to tanke er omfattet af olietanksbekendtgørelsen¹⁸ og skal derfor leve op til kravene heri, samt følge kommunens retningslinjer for indretning af mindre tankningspladser. 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 36.

2.6.9 Driftsforstyrrelser og uheld

Virksomhedens oplysninger

Mulige driftsforstyrrelser eller uheld, der kan medføre væsentlig forøget forurening i forhold til normal drift:

Der vil på anlægget kunne forekomme lugt i tilfælde af større uheld. Dette kunne eksempelvis være brud på en lagertank med afgasset biomasse, nedbrud af biofilter eller tab af fast biomasse under transport. Tab af fast biomasse vil kunne ske, men det vil være indskærpet for transportørerne, at biomasse skal transporteres på en måde, der sikrer at risikoen minimeres. Skulle det ske, at transporterne alligevel taber biomasse ved eksempelvis overlæs under transport, vil dette blive indskærpet igen. Er det nødvendigt med yderligere indskærpelser har biogasanlægget mulighed for at afbryde aftalen med den pågældende transportør. Det vurderes, at dette scenarie vil forekomme mindre end 5 gange om året. Lastbiler rengøres ved leverandørskift. Er bilerne tilsmudset med biomasse spules det væk før de forlader biogasanlægget, så de fremstår rene og ikke giver anledning til lugtgener under kørslen fra anlægget.

Ved uheld vil lugtgenerne være større end under stabil, daglig drift. Normalt vil lugtgener ved unormal drift opleves som en pludselig ændring af lugten i området. Sædvanligvis vil pludseligt opståede lugtgener være af få timers varighed, idet de vil knytte sig til udslip af biogas via overtryksventiler.

Der forekommer emissioner i form af kulbrinte, nitrogenoxider, ammoniak og svovlbrinte. Alt svovlbrinte opfanges og renses i anlæggets lugtfilter. I tilfælde af driftsforstyrrelser eller uheld på lugtfilteret kan der forekomme større udledninger. Rensegraden vil dog ikke helt kunne bortfalde, da anlæggets forfiltre fortsat vil behandle luften.

Afværgende foranstaltninger for at imødegå driftsforstyrrelser og uheld og foranstaltninger for at begrænse virkningerne for mennesker og miljø ved driftsforstyrrelser eller uheld:

En af de vigtigste parametre er, at instruere chauffører og andre medarbejdere i at holde aflæssehallen lukket, når køretøjer ikke passerer ind eller ud. Ligeledes at holde åbne pladser rene og rengøre køretøjerne indendørs, hvorved lugtgener mindskes.

En anden parameter er, at der på anlægget udføres forebyggende vedligeholdelse, hvorfor nedbrud af biofiltre, tanke eller lignende kun meget sjældent eller aldrig vil ske i praksis.

Herudover er der i overensstemmelse med standardvilkår 4 i kapitel 25 driftsinstruktioner med procedurer for kontrol og vedligehold af anlæggets tanke, renseanlæg mv.

Ved driftsforstyrrelser eller uheld på motoranlægget ibrugtages anlæggets nødfakler. Nødfaklerne er en sikkerhedsforanstaltning for, at gassen ikke frigives direkte til luften.

Odense Kommunes vurdering

Ved gentagne uheld eller driftsforstyrrelser forårsaget af eksterne leverandører skal der være en konsekvens i form af en afbrydelse af samarbejdet. Virksomheden skal løbende evaluere på de fejl og forstyrrelser der opstår

¹⁸ Bekendtgørelse nr. 1611 af 21. december 2011 om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines (Olietanksbekendtgørelsen)

og tage de nødvendige skridt for at forhindre gentagelser. Driftsinstruktioner og procedurer skal opdateres i nødvendigt omfang, for at sikre at personalet og eventuelt leverandører er instrueret tilstrækkeligt. Væsentlige driftsforstyrrelser og uheld skal føres til journal, hvori der beskrives omfang, årsag og eventuelle afværgende foranstaltninger.

Forebyggende vedligehold af anlægget skal ligeledes være med til at minimere risikoen for uheld.

Hvis Odense Kommune har begrundet mistanke om at luft-, vibrations- eller støjvilkår overskrides vil det blive krævet at der foretages målinger eller beregninger der viser om dette er tilfældet. For at sikre virksomheden mod at dette sker for ofte, bliver der stillet vilkår om at dette højest kan kræves foretaget en gang årligt for de enkelte påvirkninger.

Hvis målinger eller beregninger jf. vilkår 44 sandsynliggør, at godkendelsens vilkår overskrides, skal virksomheden indsende projekt og tidsplan for gennemførelse af afhjælpende foranstaltninger til kommunens godkendelse. Der vil blive stillet vilkår om dette, for at sikre at de afhjælpende foranstaltninger er tilstrækkelige og virksomheden igen vil kunne overholde deres vilkår.

Olieforbruget og justeringspunkt for gasmotorerne, kan indikere ændret/øget miljømæssig påvirkning. Den årlige produktion af el og varme kan indikere ændret driftsform eller ændringer i biomassens sammensætning, hvilket også vil kunne have indflydelse på den miljømæssige påvirkning. Der stilles derfor krav om at disse informationer skal fremgå af driftsjournalen.

2.6.10 Ikke medtagne standardvilkår

Hvis der er standardvilkår, som af virksomheden vurderes at være irrelevante eller som de ikke mener at kunne overholde, skal dette oplyses, idet der samtidig gives en begrundelse herfor.

Afsnit 11

Virksomheden har i deres ansøgning jf. ovenstående fravalgt følgende vilkår i afsnit 11:

Vilkår	Begrundelse
5	Der fyres ikke med de nævnte brændsler
6	Der fyres ikke med de nævnte brændsler
12	Tankene på anlægget er ikke større end 50 m ³
13	Den indfyrede effekt er ikke større end 30 MW
14	Der fyres ikke med biomasseaffald
15	Der fyres ikke med biomasseaffald
16	Den indfyrede effekt er ikke større end 30 MW
17	Anlæggets kedel er en nødforanstaltning og er dermed ikke omfattet af standardvilkår
18	Anlæggets kedel er en nødforanstaltning og er dermed ikke omfattet af standardvilkår
19	Anlæggets kedel er en nødforanstaltning og er dermed ikke omfattet af standardvilkår
20	Anlæggets kedel er en nødforanstaltning og er dermed ikke omfattet af standardvilkår

Odense Kommunes vurdering

Odense Kommune er enig i virksomhedens betragtninger for så vidt angår vilkår 5,6 og 12-18. Begrundelsen for at undtage vilkår 17 og 18 er dog ikke, at det er en nødkedel, men at anlægget ikke har en størrelse der kræver AMS-målinger.

Med hensyn til vilkår 19 og 20 er disse medtaget som vilkår for virksomheden. Årsagen til dette er uddybet i afsnittene om støj og emissioner.

Vilkår 11.8. "Asken fra forbrænding af kul, faste brændsler og biomasseaffald samt affald fra rensningsprocesser skal opbevares indendørs eller i tæt lukket beholder" Er også udtaget da der ikke forbrændes brændsler der medfører askedannelse.

Afsnit 25

Virksomheden har i deres ansøgning jf. ovenstående fravalgt følgende vilkår i afsnit 25:

Vilkår	Begrundelse
11	Den afgassede biomasse separeres ikke
12	Den afgassede biomasse separeres ikke
26	I praksis sidder lastbilernes udstødning ikke ens, og for nye biler ofte under center, hvorfor gassen ikke vil kunne opsamles effektivt

Derudover oplyser virksomheden at nødvendigheden af separering i fremtiden ikke kendes, hvorfor der heller ikke er foretaget noget teknologivalg. Såfremt separering bliver nødvendigt ansøges der særskilt om dette. Vilkår 26 omhandler udsug af udstødningsgasser fra køretøjer, hvilket ikke foretages på anlægget.

Odense Kommunes vurdering

Så længe der ikke separeres biomasse er vilkår 11-12 ikke relevante. Det er muligt at etablere udsug for udstødningsgas, da der fås fleksible løsninger. Ellers havde vilkåret ikke været et standardvilkår. Hvis udstødningsgasser viser sig at være miljømæssigt problematiske, kan det blive nødvendigt at indføre vilkåret. Vilkår 25.25.” Virksomheden skal overholde en emissionsgrænseværdi for H₂S på 5 mg/normal m³ i afkast fra opgraderingsanlæg. Virksomheden skal herudover overholde en B-værdi for H₂S på 0,001 mg/m³” Er udtaget da der ikke forekommer opgradering af biogassen. B-værdien for H₂S er medtaget i vilkår 29.

2.6.11 BAT Best Available Technology

Odense Kommunes vurdering

Der er offentliggjort BAT-konklusioner for affaldsbehandlere den 17. august 2018, hvorfor BAT-konklusionerne skal være overholdt senest den 17. august 2022.

2.6.12 Foranstaltninger ved virksomhedens ophør

Virksomhedens oplysninger

Ved virksomhedens ophør tømmes og renses tanke, så der ikke kan ske læk af biomasse og andre stoffer til de omkringliggende områder.

Odense Kommunes vurdering

Der er standardvilkår der medfører, at virksomheden skal træffe foranstaltninger, for at undgå forureningsfare og for at efterlade stedet i tilfredsstillende tilstand. For at Odense Kommune kan sikre at stedet efter deres vurdering efterlades i en tilfredsstillende tilstand, skal en redegørelse for de foranstaltninger der er nævnt i vilkår 1 fremsendes til tilsynsmyndigheden senest 3 måneder, før driften ophører.

2.6.13 Habitatbekendtgørelsen¹⁹

I henhold § 6 i Habitatbekendtgørelsen, bekendtgørelse om udpegnings og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, skal der foretages en vurdering af, om projektet kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt.

Nærmeste Natura 2000-område er Natura 2000-område nr. 114, Odense Å med Hågerup Å, Sallinge Å og Lindved Å. Udpegningsgrundlaget omfatter bl.a. kvælstoffølsomme naturtyper som kildevæld, rigkær og kalkoverdrev. Inden for en afstand af 1 km. fra det udvidede Fangel Bioenergi, er der registeret naturtyperne kildevæld og kalkoverdrev.

DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi har vurderet tålegrænser for de 2 naturtyper til at ligge mellem 15-25 kg/ha. (<http://dce2.au.dk/pub/SR69.pdf>)

¹⁹ Bekendtgørelse nr. 926 af 27. juni 2016 om udpegnings og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (Habitatbekendtgørelsen)

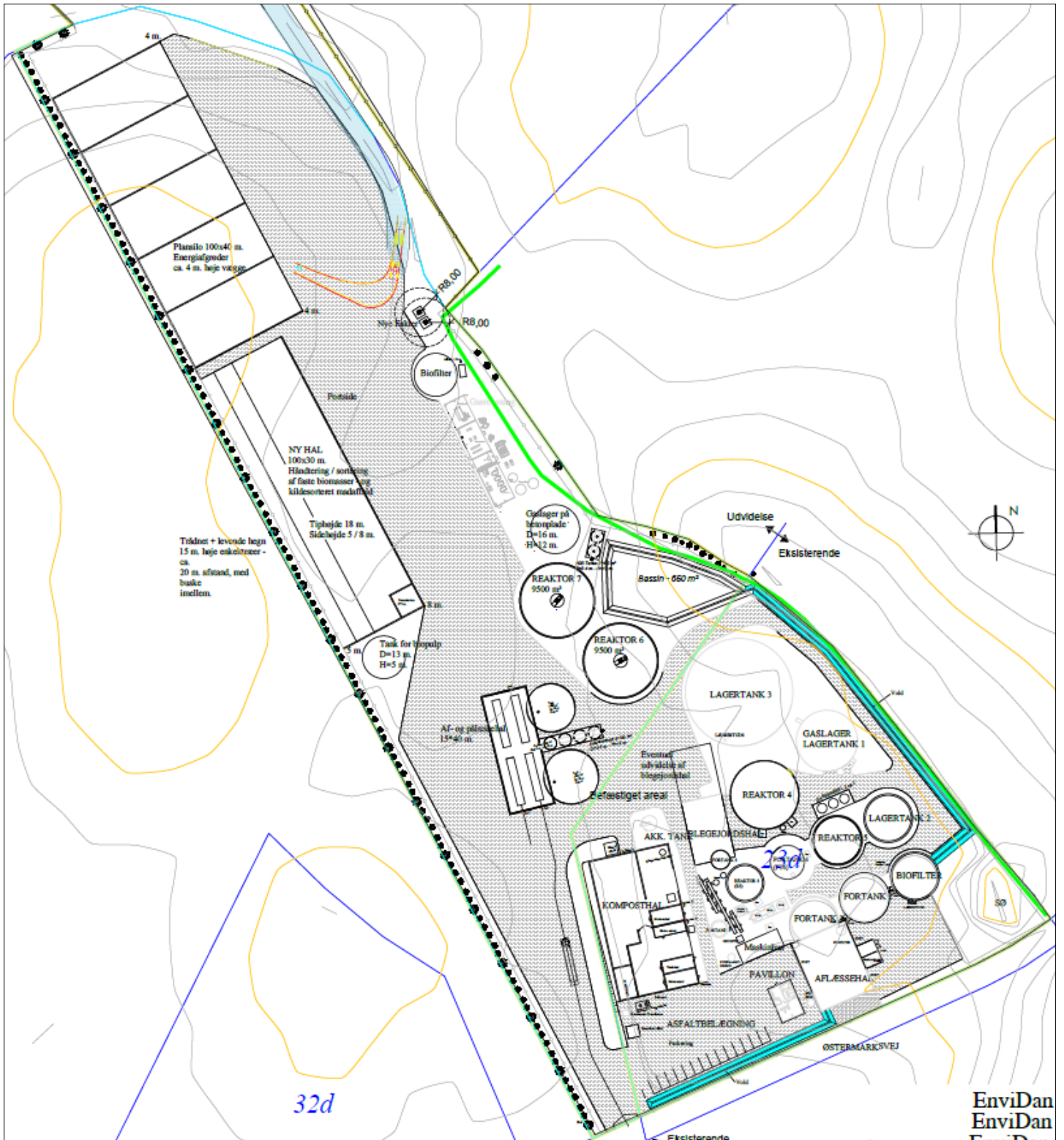
EnviDan A/S har i VVM-redegørelsen for Fangel Bioenergi foretaget en vurdering af konsekvenserne for Natura 2000-området. Af redegørelsen fremgår at baggrundsbelastningen i Odense Kommune ligger på gennemsnitlig 12,9 kg/N/ha/år. Hertil har EnviDan beregnet merdepositionen af kvælstof ved en udvidelse af Fangel Bioenergi til at ligge på 0,44-0,49 kg/N/ha/år.

Odense Kommune har ikke grundlag for at betvivle dette. Det er på denne baggrund kommunens vurdering at merdepositionen af kvælstof ikke vil overskride de 15 kg/N/ha/år.

Martin Thomsen
Erhverv & Bæredygtighed
Industri & Klima

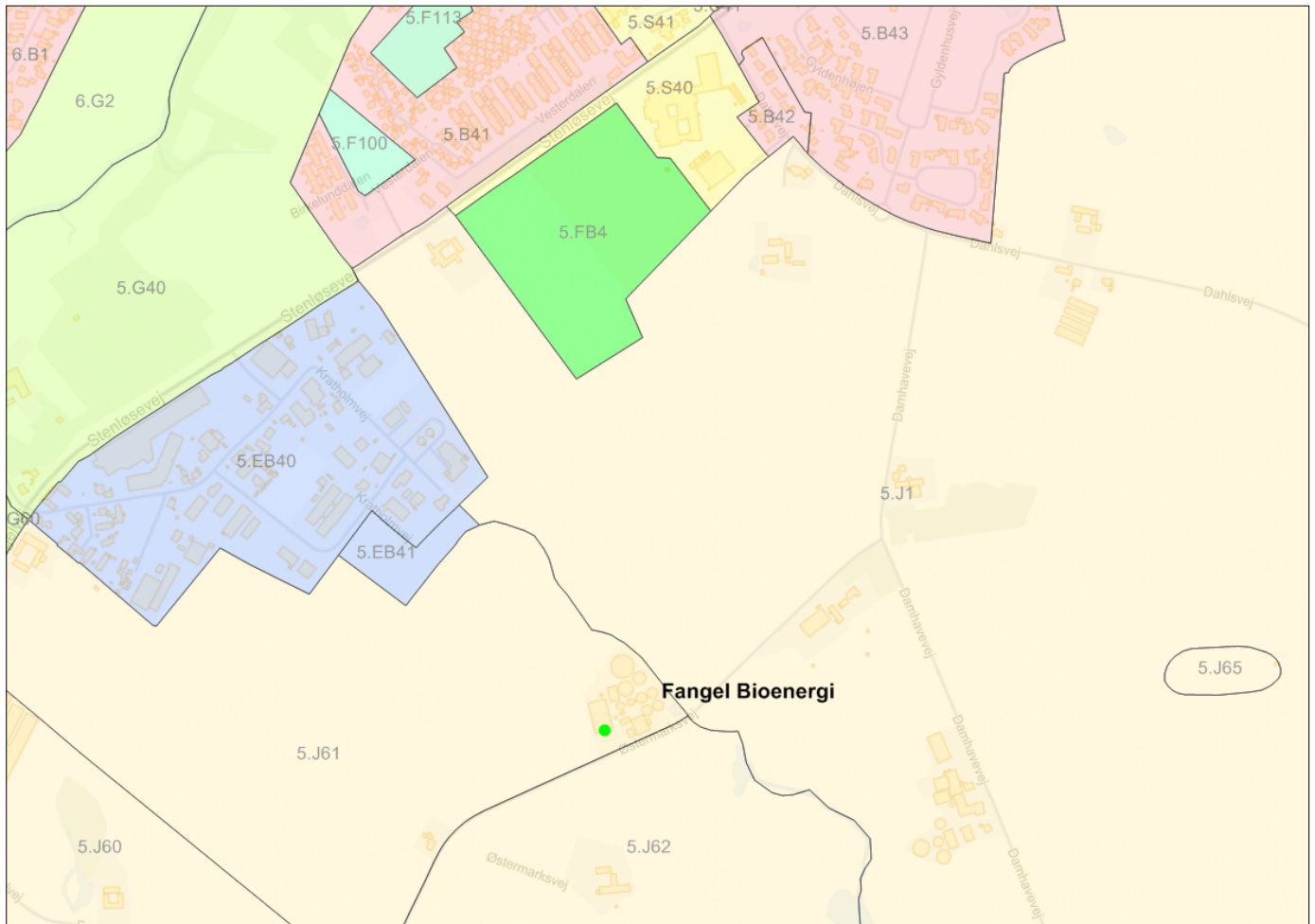
Bilag 1

Situationsplan, der viser indretning af virksomheden

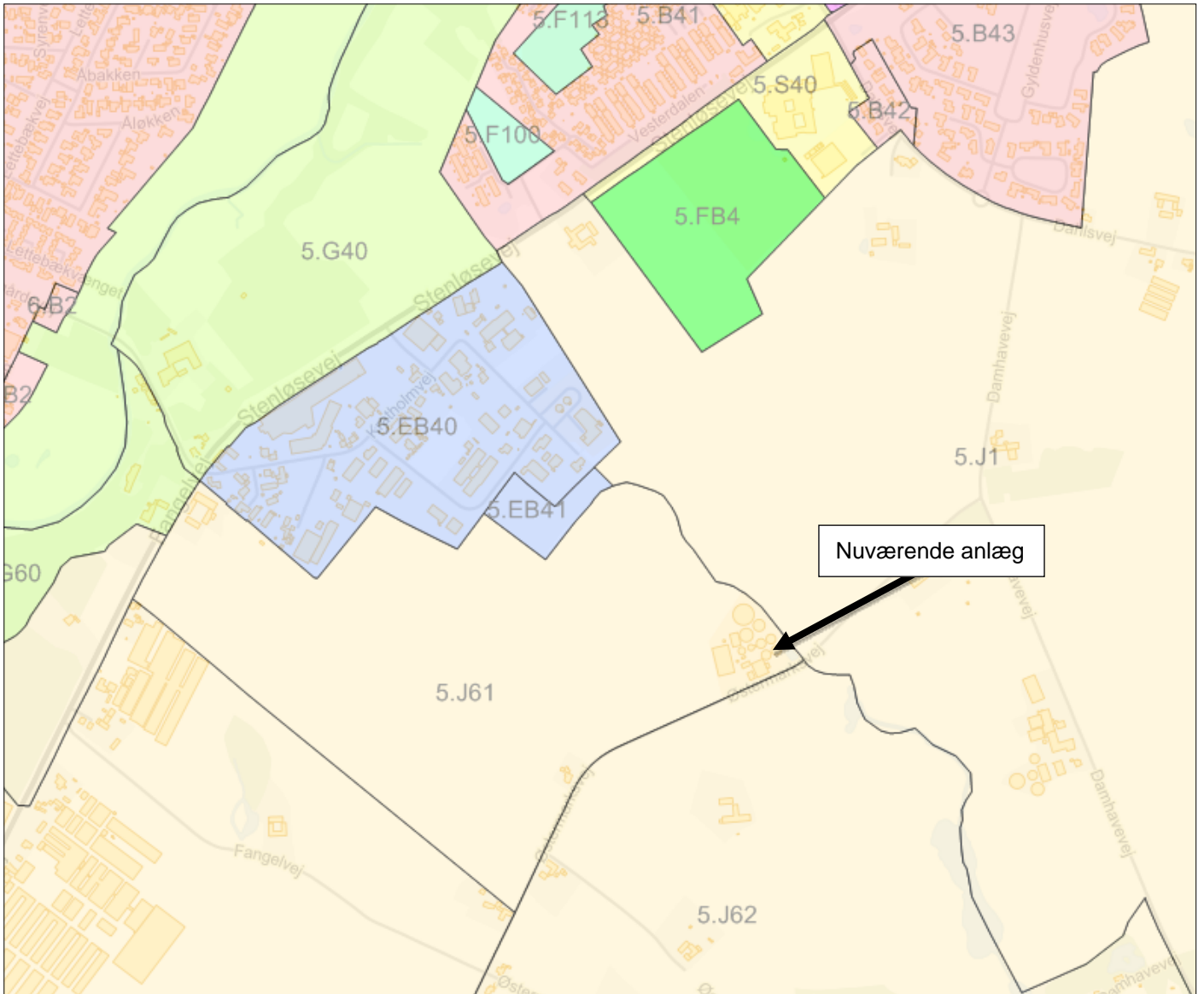


Bilag 2

Kommuneplanens områdeinddeling



Lokalplaner vedtaget



Bilag 5

Fangel Bioenergi - OML-Multi resultater NOx

NOx Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	50	75	100	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1250	1500
0	34.1	42.9	54.6	66.3	68.3	56.3	48.0	40.7	36.3	30.9	25.9	23.2	20.5	15.1	11.7
10	35.0	42.2	59.3	70.2	70.7	58.9	55.3	45.1	37.2	31.2	27.3	23.9	20.8	15.8	12.5
20	38.0	42.7	53.8	63.2	62.0	66.7	60.3	49.7	41.6	34.1	28.6	24.5	21.3	16.6	12.7
30	53.9	48.9	45.6	56.0	62.8	66.4	57.8	50.1	41.3	34.3	29.1	24.6	20.9	16.3	14.1
40	74.3	76.1	72.5	80.2	81.9	75.7	65.0	53.3	43.2	35.3	29.1	24.9	21.3	15.4	11.7
50	82.7	78.7	87.7	85.4	80.1	78.2	65.8	54.0	42.5	34.7	28.9	24.3	20.6	14.8	11.6
60	84.4	62.7	71.4	69.9	68.7	66.4	59.8	49.3	42.2	37.3	32.3	28.0	25.1	19.3	15.4
70	59.9	43.0	59.4	65.1	64.3	63.7	56.5	48.4	40.6	34.0	29.5	25.6	22.2	16.3	12.6
80	65.8	38.0	46.3	59.8	62.9	66.4	57.6	50.3	42.0	35.5	30.4	26.6	23.5	18.4	14.4
90	63.2	33.3	38.1	51.4	60.2	64.5	53.2	46.7	37.6	32.5	27.3	23.4	20.9	16.4	12.8
100	59.6	33.8	32.6	56.7	65.8	60.9	53.1	44.0	36.7	30.8	26.6	23.6	20.7	15.7	12.5
110	57.4	30.5	36.1	59.7	67.9	57.5	47.2	39.2	36.2	32.2	27.8	24.0	20.4	14.3	10.7
120	55.0	30.9	33.9	59.7	65.2	55.4	47.0	39.8	35.7	29.7	26.8	23.8	21.3	16.3	12.9
130	52.3	29.5	28.4	50.3	55.3	50.9	39.2	30.9	25.2	20.5	17.2	14.6	12.5	10.5	8.4
140	49.6	25.2	21.6	50.6	51.8	50.6	43.2	38.4	35.6	31.4	27.5	23.6	20.0	14.2	11.0
150	36.8	21.5	20.6	43.6	44.8	51.8	48.4	41.9	33.9	29.9	26.6	23.2	20.4	14.4	10.9
160	39.7	23.1	25.5	38.4	42.0	51.7	46.8	41.7	35.0	29.8	25.2	21.1	17.9	12.5	10.1
170	47.6	28.9	39.3	63.6	60.7	50.3	44.4	39.6	33.6	28.2	25.1	22.2	19.6	14.8	11.7
180	40.4	31.0	53.1	71.1	73.5	62.9	58.2	49.9	41.1	34.5	28.7	23.9	20.2	14.5	11.0
190	38.1	31.1	59.2	87.5	89.7	69.3	60.3	50.6	41.5	34.3	28.6	24.7	22.0	15.7	12.3
200	51.4	33.0	50.4	81.2	86.9	65.9	58.3	47.8	38.6	31.5	25.8	21.6	18.2	13.9	11.6
210	89.3	63.3	55.0	62.8	63.7	53.8	44.4	39.8	36.7	29.7	25.1	20.8	17.7	12.8	10.5
220	146.8	95.5	75.3	76.5	67.8	71.0	63.1	51.3	42.5	35.2	29.4	24.8	21.5	15.7	12.2
230	85.3	61.8	67.2	76.3	76.9	77.2	68.5	56.5	47.1	39.0	33.1	27.8	24.2	17.8	13.7
240	33.6	43.4	57.3	71.3	66.1	69.8	62.0	52.6	43.8	36.7	30.7	26.4	23.3	17.5	14.5
250	26.4	32.2	52.2	61.9	58.2	63.4	58.2	50.2	41.5	34.4	29.0	25.3	22.4	17.5	14.5
260	24.8	29.3	46.3	66.3	54.4	59.0	55.7	48.2	41.0	34.9	31.2	27.5	24.9	18.8	14.5
270	20.7	22.5	35.4	47.3	53.7	60.1	55.2	47.2	40.4	35.2	31.2	27.2	25.1	19.3	15.0
280	27.0	24.0	32.8	43.0	53.4	63.4	55.2	46.9	39.4	34.4	28.9	24.6	21.2	15.0	11.3
290	27.8	31.8	39.8	48.3	54.8	59.8	56.7	48.1	39.7	33.1	28.0	24.0	20.6	15.7	12.0
300	25.9	29.4	45.0	63.8	68.7	62.0	57.9	48.3	40.3	34.5	29.2	24.9	21.4	15.0	11.2
310	28.0	30.4	47.0	58.7	59.6	61.3	54.7	47.5	39.5	33.4	28.4	24.2	21.0	15.1	11.9
320	28.4	33.3	53.7	64.3	61.2	63.3	55.9	45.3	37.7	31.9	27.5	23.1	19.6	14.5	11.5
330	25.9	37.5	57.0	68.6	68.7	65.9	57.6	46.8	38.9	32.4	26.7	23.8	21.0	16.8	13.2
340	26.8	46.2	70.1	74.5	72.6	59.5	50.8	43.2	37.6	33.8	30.1	26.3	23.5	19.9	16.8
350	35.6	49.3	63.3	67.5	66.1	54.8	50.2	44.4	36.6	33.6	28.9	24.4	21.0	17.5	13.9

Maksimum= 146.80 i afstand 50 m og retning 220 grader i måned 8.

Bilag 6

Fangel Bioenergi - OML-Multi resultater CO

CO Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	50	75	100	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1250	1500
0	34.9	85.1	123.2	153.9	162.1	130.5	112.6	94.6	83.3	74.7	61.9	55.1	49.7	36.7	28.6
10	59.4	91.5	134.7	169.3	173.5	141.4	132.5	110.1	89.0	75.4	66.0	58.4	50.9	38.2	30.5
20	113.9	83.5	117.6	149.5	148.4	158.3	145.8	119.8	101.5	83.4	70.0	59.1	52.1	40.4	31.0
30	206.4	139.7	126.4	118.2	129.6	149.7	136.6	118.1	99.5	82.1	70.6	59.4	50.7	37.6	33.3
40	281.9	282.2	254.1	215.0	208.9	184.2	156.6	127.3	104.0	85.9	71.0	60.5	51.4	37.6	28.7
50	257.3	235.5	221.9	207.2	190.4	187.5	157.6	129.7	102.5	84.1	71.0	59.3	50.0	35.9	27.9
60	147.7	129.2	147.3	155.2	156.1	152.5	141.5	120.7	101.0	89.7	78.1	68.0	60.8	47.0	37.6
70	93.4	81.6	128.0	143.3	133.3	144.4	132.8	115.9	96.4	82.1	71.5	61.6	53.7	39.7	30.7
80	45.9	62.0	82.2	126.6	136.0	142.4	129.3	116.1	99.4	84.5	73.2	63.2	56.4	44.7	34.8
90	25.2	51.9	61.0	115.4	139.5	148.8	128.3	104.9	88.8	78.7	66.4	56.2	50.1	39.4	31.0
100	22.0	39.1	67.0	110.5	145.3	137.5	120.7	105.5	85.8	74.0	63.9	56.2	50.0	37.4	29.4
110	22.8	41.2	68.2	130.4	153.8	132.5	108.8	89.4	83.9	74.4	65.6	56.8	49.5	34.8	26.0
120	15.7	39.1	69.9	127.4	147.2	126.7	106.5	92.3	83.8	70.6	63.3	56.0	49.9	38.8	30.9
130	10.7	28.8	59.2	102.6	122.3	111.3	89.2	71.8	58.4	49.8	41.8	35.3	30.6	24.5	19.9
140	8.5	22.4	39.7	107.2	112.3	116.6	95.4	84.8	80.9	73.1	65.4	56.9	47.9	34.2	26.6
150	6.0	16.6	32.2	90.6	94.7	117.0	112.6	96.8	80.2	69.2	63.2	55.2	48.8	34.8	25.8
160	7.3	21.1	48.0	84.0	92.3	111.0	104.4	96.5	82.3	70.0	60.5	50.9	43.2	30.1	23.7
170	8.8	40.3	84.8	141.4	140.5	117.2	100.1	90.8	78.2	66.4	57.4	52.0	46.6	35.2	28.0
180	12.8	58.1	117.7	163.1	170.3	145.7	134.7	116.6	97.6	82.7	68.9	58.0	49.0	35.3	26.7
190	16.9	68.7	136.4	210.7	219.2	164.4	140.7	121.7	100.1	83.2	69.4	59.2	53.4	38.3	29.7
200	94.0	79.6	127.2	195.5	208.7	155.3	136.7	113.7	92.4	75.5	63.1	52.9	44.8	33.3	28.1
210	276.6	184.8	150.9	155.5	149.8	127.8	102.5	90.1	84.7	69.7	58.1	50.2	42.3	29.7	24.3
220	552.3	345.5	261.2	191.5	174.5	172.8	148.3	123.2	101.8	84.8	71.0	60.1	51.9	37.7	29.5
230	325.4	221.4	189.8	174.2	184.4	190.6	168.0	137.8	115.0	94.2	80.0	67.5	58.3	43.3	33.4
240	116.1	120.3	144.1	176.8	158.3	163.0	148.9	127.6	105.7	89.6	75.0	64.5	57.1	42.6	35.5
250	37.8	70.4	126.7	148.1	142.4	146.2	131.2	117.4	97.8	82.9	70.2	61.9	53.5	42.0	34.4
260	19.6	63.6	115.1	147.8	127.0	130.7	130.3	115.7	97.7	83.6	73.3	65.7	58.1	45.4	35.0
270	11.4	48.2	80.4	106.2	115.0	133.7	129.3	112.8	94.0	81.9	73.9	65.3	58.4	46.6	36.4
280	9.1	43.9	72.9	82.5	116.5	136.1	127.9	112.5	93.9	82.3	71.0	60.0	51.2	36.9	27.5
290	12.7	50.9	81.1	106.2	121.6	129.9	130.3	115.3	93.5	80.2	68.4	57.9	50.5	37.9	29.5
300	14.5	51.5	89.0	136.7	154.2	136.4	134.3	115.4	99.4	83.9	70.0	60.7	52.3	37.1	27.3
310	19.6	51.9	87.5	135.0	139.0	134.1	125.0	111.1	93.7	80.5	69.0	58.9	51.2	36.9	28.8
320	21.0	55.2	108.5	148.8	144.0	142.1	131.2	108.3	90.4	77.5	66.3	56.3	47.8	34.9	27.8
330	23.5	76.5	109.7	155.8	155.9	157.1	132.6	110.0	93.3	78.0	65.2	56.9	50.5	40.8	31.7
340	29.0	87.4	142.7	172.2	167.1	137.3	121.7	104.4	92.2	81.3	71.9	62.7	56.0	47.9	41.4
350	38.1	92.8	136.0	156.0	157.1	127.8	115.3	103.3	89.1	82.7	70.5	59.6	50.8	42.0	33.8

Maksimum= 552.28 i afstand 50 m og retning 220 grader i måned 11.

Fangel Bioenergi - OML-Multi resultater LE



Fangel Bioenergi - OML-Multi beregningsforudsætninger

Udskrevet: 2017/11/22 kl. 10:10
 Dato: 2017/11/22

OML-Multi PC-version 20170914/6.20
 DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
 Licens til EnviDan A/S, Vejlsøvej 23, 8600 Silkeborg

Side 1

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

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

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 2 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y:	0.,	0.			
og radierne (m):	50.	75.	100.	150.	200.
	300.	400.	500.	600.	700.
	800.	900.	1000.	1250.	1500.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2.

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	50	75	100	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1250	1500
0	36.0	35.6	35.1	35.0	36.6	38.2	38.1	35.6	35.6	34.6	32.2	32.9	27.9	26.6	20.7
10	36.0	35.8	35.0	35.0	36.6	38.1	37.1	36.4	34.9	35.3	34.3	33.3	30.2	27.1	29.5
20	35.8	35.6	34.0	35.6	36.4	36.4	36.3	35.7	35.1	33.3	33.4	30.5	32.3	36.2	35.3
30	35.5	35.2	33.7	35.8	37.3	37.4	36.8	37.7	36.7	35.6	33.4	31.7	33.8	33.4	35.2
40	35.4	35.2	33.8	35.8	37.4	36.9	37.0	38.2	38.4	36.5	33.1	31.6	34.1	36.4	34.7
50	35.4	35.2	33.9	35.5	36.7	36.4	35.8	36.9	37.1	35.9	33.5	31.7	33.1	34.2	35.9
60	35.5	35.2	33.8	35.6	37.1	35.8	36.1	36.0	35.5	35.0	33.2	33.7	32.2	35.8	36.6
70	35.5	35.1	33.6	35.6	37.6	36.3	35.1	36.3	35.2	35.3	35.9	34.5	33.7	33.9	34.2
80	35.5	35.3	33.4	34.6	36.6	36.6	35.4	36.3	35.8	35.6	35.4	35.2	34.2	32.2	33.4
90	35.3	35.4	31.9	33.4	34.7	36.3	36.3	36.3	35.9	34.7	35.7	34.5	33.5	32.3	32.0
100	35.3	34.7	34.1	31.7	31.1	34.3	35.5	36.0	35.7	35.5	34.5	33.6	34.2	31.9	32.2
110	35.4	34.9	34.5	31.9	30.4	31.0	32.6	33.5	35.7	34.7	34.1	32.5	30.8	28.5	33.7
120	35.1	35.1	35.0	32.3	30.9	30.2	30.6	31.2	34.6	30.6	29.9	28.4	29.6	31.8	33.0
130	35.7	35.5	35.2	32.9	32.6	31.5	29.9	28.0	31.8	34.5	27.7	28.9	28.3	34.4	32.2
140	35.2	36.0	35.6	34.9	34.5	32.4	33.7	31.1	28.2	27.9	28.5	27.7	27.6	34.0	36.1
150	36.1	36.3	36.1	35.8	35.4	32.4	32.9	33.7	31.9	32.3	27.9	28.3	29.1	27.8	30.4
160	35.6	36.6	36.4	36.1	35.1	35.0	33.3	31.4	31.0	33.6	33.0	28.7	29.4	30.0	36.0
170	36.2	36.6	36.7	36.3	35.8	35.5	33.2	31.9	33.3	29.8	31.5	35.2	31.1	28.9	32.7
180	36.1	36.6	36.7	36.4	36.1	34.1	33.2	32.9	32.7	31.4	33.0	30.2	33.1	31.3	27.3
190	35.8	36.6	36.5	36.4	36.0	34.2	33.9	33.3	31.3	33.4	33.4	33.5	34.8	33.1	29.7
200	35.9	36.6	36.3	36.5	36.0	34.6	34.4	33.5	31.7	32.2	31.3	33.4	34.1	33.4	32.8
210	36.8	36.7	36.6	36.5	35.8	35.4	34.7	34.4	33.4	33.1	33.1	34.2	33.2	35.0	31.5
220	36.5	37.0	36.9	36.4	35.7	35.3	34.9	34.7	34.7	34.7	34.6	34.7	35.6	34.3	35.0
230	37.0	37.1	37.0	36.6	36.2	36.2	36.0	35.2	34.8	34.7	35.1	34.9	34.7	29.9	34.9
240	37.0	37.2	36.9	37.2	36.6	36.1	36.0	35.8	34.5	33.3	34.5	32.1	30.8	30.1	29.3
250	36.9	37.1	37.4	37.4	36.6	36.1	35.7	36.2	35.1	33.1	29.0	25.4	28.1	27.3	27.2
260	36.9	37.3	37.5	37.5	36.3	35.9	36.3	36.1	35.4	33.8	24.7	27.3	29.8	27.7	33.0
270	36.8	37.3	37.6	37.5	36.5	36.8	35.8	35.3	35.4	34.0	31.0	28.9	29.2	31.0	21.3
280	36.9	37.2	37.4	37.2	37.1	36.7	36.2	36.3	35.4	32.2	28.3	25.4	27.5	12.3	12.1
290	36.6	36.9	37.0	37.0	37.8	36.1	36.5	36.4	34.2	30.0	28.0	25.4	28.3	16.6	21.3
300	36.5	36.7	36.9	37.2	37.9	36.2	36.3	35.7	32.3	28.6	26.4	25.8	19.5	15.6	22.8
310	36.3	36.6	37.2	37.1	37.5	37.3	35.8	35.4	31.0	27.3	25.4	21.1	19.3	19.5	27.3
320	36.3	36.3	37.2	37.1	36.6	37.6	36.7	35.2	31.5	28.3	25.5	22.6	20.3	17.2	19.3
330	36.2	36.2	36.3	37.0	36.4	36.8	36.8	35.8	32.0	30.1	25.8	24.4	21.1	11.4	17.9
340	36.2	36.3	36.0	36.9	36.5	35.7	36.3	36.4	34.0	29.5	27.0	24.6	25.2	16.6	13.3
350	36.1	36.0	35.7	35.8	36.1	37.5	36.5	36.0	34.7	32.5	29.1	25.0	25.6	24.4	13.7

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	LE Q1	NOx Q2	CO Q3
1	Afkast_1	-70.	188.	36.7	36.0	20.	11.10	0.80	1.00	0.0	5.10E-03	0.0000	0.0000
2	Afkast_2	0.	0.	35.6	24.0	70.	1.78	0.38	0.55	8.0	0.0415	0.4270	1.6700
3	Afkast_3	-1.	5.	35.7	35.0	50.	3.91	0.70	0.80	0.0	0.0911	0.6590	1.6480
4	Afkast_4	4.	-19.	35.7	20.0	120.	0.96	0.30	0.50	8.0	0.0225	0.4140	0.3760
5	Afkast_5	-17.	-25.	35.9	24.0	50.	3.91	0.70	0.80	8.0	0.0911	0.6590	1.6480
6	Afkast_6	65.	18.	35.5	32.0	20.	3.89	0.50	0.60	0.0	2.60E-03	0.0000	0.0000
7	Afkast_7	17.	-6.	35.6	12.0	200.	0.87	0.30	0.45	18.0	7.50E-03	0.0350	5.00E-03

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	23.7	1.3
2	19.7	1.2
3	12.0	1.8
4	19.6	1.2
5	12.0	1.8
6	21.3	0.4
7	21.3	1.9

Retningsafhængige bygningsdata (kun retninger med bygningshøjde større end nul er medtaget).

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	12.0	19.2
20	12.0	21.0
30	12.0	24.0
40	23.5	39.0
50	11.5	17.2
60	11.5	17.2
360	12.0	29.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	12.0	13.2
20	12.0	15.0
30	12.0	18.0
50	23.5	33.0
60	11.5	16.0
70	11.5	15.0
80	11.5	16.0
360	12.0	23.0

Kilde nr. 6:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
270	17.5	14.4
280	17.5	10.6
290	23.5	38.7

Udskrevet: 2017/11/22 kl. 10:10

Dato: 2017/11/22

OML-Multi PC-version 20170914/6.20

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Kilde nr. 6:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
300	23.5	35.4
310	23.5	38.7
320	17.5	10.9

Kilde nr. 7:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	11.5	13.5
290	8.0	5.5
300	8.0	5.5
310	8.0	5.5
360	11.5	13.5

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).

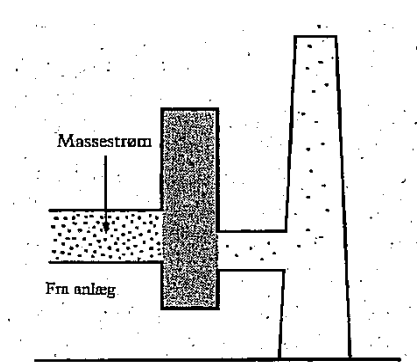


Fig. 1 viser, hvor massestrømmen bestemmes

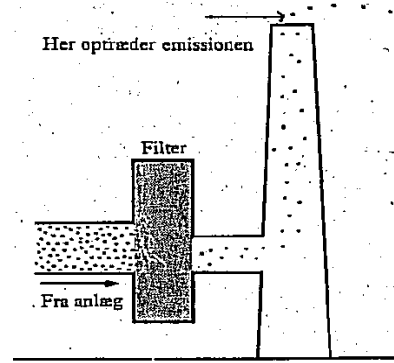


Fig. 2 viser, hvor emissionen til atmosfæren sker, når der kun er tale om et enkelt afkast

Emission og referencetilstand

Ved emission forstås udsendelse til atmosfæren af forurenende stoffer i fast, flydende eller gasformig tilstand. Emissionsgrænsneværdien 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 mg/normal-m³ (mg/n-m³), dvs. mg af det forurenende stof pr. kubikmeter emitteret (udsendt) gas omregnet til referencetilstanden (0 °C, 101,3 kPa, tør gas).

Ved emission fra forbrændingsprocesser benyttes referencetilstanden (0 °C, 101,3 kPa, tør røggas ved 10 % O₂), 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 1/2 meters højde – over jordoverfladen. Hvis mennesker opholder sig i højere bebyggelser (etageejendomme, kontorer, fabrikslokaler m.v.) bestemmes immissionen i den relevante højde.

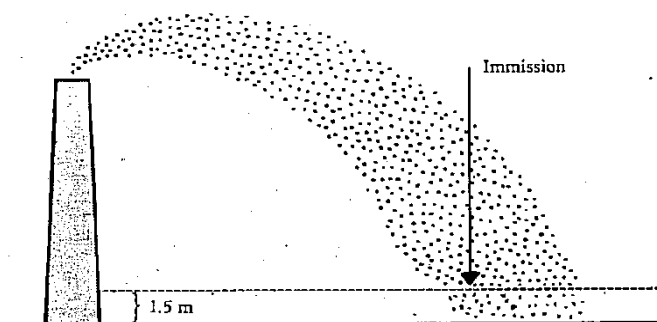


Fig. 3 Tegning der viser et immissionsbidrag

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: Kildestyrke Q:	(mg/n-m ³) (mg/s)	max. timeværdi max. timeværdi
Immissionsbidrag (I _m): rel. B-værdi	(mg/m ³)	timemiddel 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

Odense Kommune, By- og Kulturforvaltningen
Erhverv og Bæredygtighed
Industri og Klima

Odense Slot
Nørregade 36-38
Postboks 740
5100 Odense C

Tlf. 66 13 13 72

www.odense.dk