

● Biokraft A/S
Rønnevej 48
3720 Aakirkeby

Høringsudkast

Revurdering af
miljøgodkendelse



Høringsudkast
Revurdering af Miljøgodkendelse
for
Biokraft A/S
Rønnevej 48,
3720 Aakirkeby

november 2018

Udgiver: Bornholms Regionskommune
Byg, miljøbeskyttelse
Skovløkken 4, Tejn
3770 Allinge

Udgivelsesår: 2018

Titel: Revurdering af miljøgodkendelse af biogasanlæg
ved Rønnevej 48,
3720 Aakirkeby

Udarbejdet af: Jesper Preuss Justesen
Helle Thers

Lay-out:

Tryk: Bornholms Regionskommune

Journalnummer:

Antal 1. oplag: 1 stk.

Revurdering

Indholdsfortegnelse

1	Grundlaget for miljøgodkendelsen	5
1.1	<i>Baggrund for revurdering af miljøgodkendelse.....</i>	5
1.2	<i>Kort præsentation af virksomheden og dens aktiviteter</i>	5
1.3	<i>Lovmæssigt grundlag og gyldighed.....</i>	6
2	Oversigt over biogasanlæggets forureningskomponenter	8
2.1	<i>Diagram over procesforløb.....</i>	8
3	Vilkår for miljøgodkendelse.....	11
3.1	<i>Generelt</i>	11
3.2	<i>Indretning og drift.....</i>	11
3.3	<i>Luftforurening.....</i>	13
3.4	<i>Affald.....</i>	14
3.5	<i>Støj.....</i>	14
3.6	<i>Beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand</i>	15
3.7	<i>Egenkontrol.....</i>	16
3.8	<i>Driftsjournal.....</i>	18
3.9	<i>Årsrapport.....</i>	18
4	Godkendelsens administrative forhold.....	19
5	Miljøteknisk vurdering.....	20
5.1	<i>Placering og fysisk planlægning</i>	20
5.2	<i>Luft og lugt.....</i>	20
5.3	<i>Støj.....</i>	21
5.4	<i>Råvarer og affald.....</i>	22
5.5	<i>Natura 2000 områder og bilag IV-arter</i>	22
5.6	<i>Beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand</i>	22
5.7	<i>Spildevand</i>	22
5.8	<i>Driftsforstyrrelser og uheld</i>	22
5.9	<i>Renere teknologi</i>	23
5.10	<i>Afgivne udtalelser i forbindelse med sagen.....</i>	23
5.11	<i>Konklusion</i>	24
6	Bilag	25

1 Grundlaget for miljøgodkendelsen

1.1 Baggrund for revurdering af miljøgodkendelse

Der er tilsynsmyndighedens vurdering at virksomheden med ændringerne i lovgivningen fra bekendtgørelse nr. 1454 af 20/12/2012 om godkendelse af listevirksomheden med senere ændringer er omfattet af at godkendelsesbekendtgørelsens¹ bilag 1, listepunkt 5.3 b i..

Tilsynsmyndigheden har i løbet af 2018 været i løbende dialog med virksomheden om at udarbejde et udkast til en revurderet miljøgodkendelse.

Formålet har været med revurderingen har været:

- At få samlet alle vilkår i et dokument, så det bliver mere overskueligt.
- At få tilrettet beskrivelserne af virksomhedens processor og opbygning.
- At få indarbejdet gældende standardvilkår i miljøgodkendelsen og få opdateret godkendelsen til den nyeste lovgivning.

1.2 Kort præsentation af virksomheden og dens aktiviteter

Biokraft A/S er beliggende på Rønnevej 48, 3720 Åkirkeby på matrikel nr. 12a, Vestermarie ejerlav og er et godkendt biogasanlæg til behandling af organisk biomasse som kvæggylle, majsensilage og diverse affaldsprodukter som fiske- og slagteriaffald. Anlægget blev idriftsat i 2006.

Biogasanlægget er dimensioneret til at behandle ca. 200.000 tons biomasse, hvor hovedparten af biomasse er husdyrgødning som bliver leveret fra 90- 100 landbrug.

Biomassen bliver transporteret til og fra biogasanlægget i tankvogne og i lukkede containere. Den samlede transport af biomasse til anlægget vil svare til ca. 20 tunge transportere til og fra anlægget pr. arbejdsdag og vil foregå på hverdage i tidsrummet fra kl. 07.00 - 18.00.

Biomassen leveres i forskellige modtagetanke alt efter type og blandingsforhold. Fra modtagetankene pumpes biomassen ind i de 3 reaktortanke, hvor der sker en udrådning og gasproduktion. Biomassens opholdstid i reaktorerne er ca. 20 dage under konstant temperatur.

Under processen afgasses biomassen.

Efter biogasprocessen pumpes den afgassede biomasse til 3 stk. lagertanke for at blive kørt tilbage til landmændene, som et gødningsprodukt.

Biogassen bliver anvendt som brændsel i gasmotorerne til produktion af el og varme. Varmen bliver brugt til procesvarme på anlægget og den største del af varmen bliver afsat til fjernvarmekunderne.

Ved 24 timers daglig drift af anlægget, kan anlægget levere en biogasproduktion på 6 - 7 millioner m³ om året og en samlet el-produktion på ca. 16.500.000 kWh/år, svarende til det årlige elforbrug fra ca. 4.000 husstande, samt en varmeproduktion på ca. 8.000.000 kWh/år svarende til det årlige varmeforbrug hos ca. 400 husstande.

¹ bekendtgørelse nr. 1317 af 20/11/2018 om godkendelse af listevirksomheden

Ved bearbejdning af organisk materiale i et biogasanlæg vil der opstå lugt. Derfor elimineres lugtspredning fra anlægget ved at indkapsle alle lugtkilder og skabe undertryk, ligesom biogasproduktionen foregår i gastætte tanke. Al aflæsning foregår inde i lukkede haller med undertryk, og der ventileres via effektive filtre, der fjerner min. 95 % af lugt fra luften før denne slippes ud til omgivelserne.

1.3 Lovmæssigt grundlag og gyldighed

Biogasanlægget er tidligere godkendt under bilag 2 listepunkt K 213 i godkendelsesbekendtgørelsen i Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 943 af 16. september 2004 om godkendelse af listevirksomheder. Ved revisionen af godkendelsesbekendtgørelsen i december 2012 er der imidlertid sket en ændring i listepunkterne, hvorefter det konstateres, at biogasanlægget nu er omfattet af godkendelsesbekendtgørelsens bilag 1, listepunkt 5.3 b i.

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 hvor under biologisk behandling finder sted. Hvis den eneste affaldsbehandlingsaktivitet, der finder sted, er anaerob nedbrydning, er kapacitetstærsklen for denne aktivitet 100 ton pr. dag.

Som biaktivitet er der etableret 2 stk. biogasmotorer på Biokraft, hvor den samlede indfyrede effekt er på 5,48 MW.

Denne biaktivitet hører i forhold til listebekendtgørelsen under listepunktet: G 201: Kraftproducerende anlæg, varmeproducerende anlæg, gasturbineanlæg og motoranlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på mellem 5 MW og 50 MW.

Bornholms Regionskommune er godkendelses- og tilsynsmyndighed for virksomhedens forhold til det eksterne miljø.

Emissionsgrænseværdier til nitrogenoxider og carbonmonooxid til luften fra gasmotorer og gasturbiner, der anvender forgasningsanlæg eller biogas er fastsat i gasmotorbekendtgørelse nr. 1473 af 12/12/2017 om begrænsning af emission af nitrogenoxider og carbonmonooxid fra motorer og gasturbineriner og skal derfor ikke fastsættes i godkendelsen.

Afgørelsen gives i henhold til miljøbeskyttelseslovens kapitel 5, § 41 og omfatter kun de miljømæssige forhold, der reguleres af denne lov. Det er en forudsætning for afgørelsen, at de vilkår der er anført nedenfor overholdes straks.

Hvis indretning eller drift ønskes ændret i forhold til det godkendte, skal dette i god tid forinden meddeles godkendelses- og tilsynsmyndigheden. Ændringerne må ikke foretages, før der er meddelt accept eller miljøgodkendelse af disse.

Afgørelsen vil blive revurderet om 10 år i overensstemmelse med gældende regler om revurdering af bilag 1 virksomheder. En revurdering skal tillige gennemføres jævnfør § 35 i godkendelsesbekendtgørelsen, når der offentliggøres en BAT-konklusion, der vedrører virksomhedens hovedlistepunkt.

Den foreliggende revurderingsafgørelse fastsætter vilkårene for den fremadrettede drift og indretning af biogasanlægget. Hermed ophæves følgende godkendelser:

- Miljøgodkendelse af 28. juni 2006 af biogasanlæg ved rønnevej 48, 3720 Aakirkeby juni 2006.
- Stadfæstelse af miljøgodkendelsen af juni 2006. ”Miljøstyrelsen stadfæster med ændringer Bornholms Regionskommunes miljøgodkendelse af Biokraft A/S på Rønnevej 48 i Aakirkeby.” Dateret den 14. december 2006.
- Ændring af vilkår D3. Tillæg til Biokrafts miljøgodkendelse af 28. september 2011.

1.3.1 Risikobekendtgørelsen

Virksomheden er ikke omfattet af § 4 eller § 5 i risikobekendtgørelsen.

1.3.2 VVM

Da der er tale om en administrativ revurdering på en eksisterende igangværende virksomhed, og det er en fortsættelse af eksisterende virksomhed uden fysisk ændringer herunder udvidelse eller ændring af virksomheden, skal der således ikke udarbejdes VVM-redegørelse eller foretages en VVM-screening.

1.3.3 Klageadgang - resumé

Vilkårene i denne godkendelse kan påklages efter retningslinierne i afsnit 3.1. i denne miljøgodkendelse.

1.3.4 Spildevand

Tilladelse til udledning af sanitært spildevand gives separat af Bornholms Regionskommune, center for Natur, Miljø og fritid. Det udledes ikke processpildevand fra anlægget.

1.3.5 Standardvilkår og overførte vilkår, samt ændrede vilkår

Der gælder både standardvilkår for listepunkt 5.3 b i) og listepunkt G 201 i henhold til bekendtgørelse nr. 1474 af 12/12/2017 om standardvilkår i godkendelse af listevirksomhed. Henholdsvis i afsnit 25 (Biogas) og afsnit 11 (biogasmotorer)

Standardvilkår for G 201 jf. afsnit 11.4 er indsat de relevante steder i vilkårsdelen.

Vilkår nye eller ændret, som ikke er omfattet af standardvilkår er mærket med * og evt. reference fra tidligere godkendelse.

Vilkår som er fortsat uændret er mærket med Δ. og reference fra tidligere godkendelse.

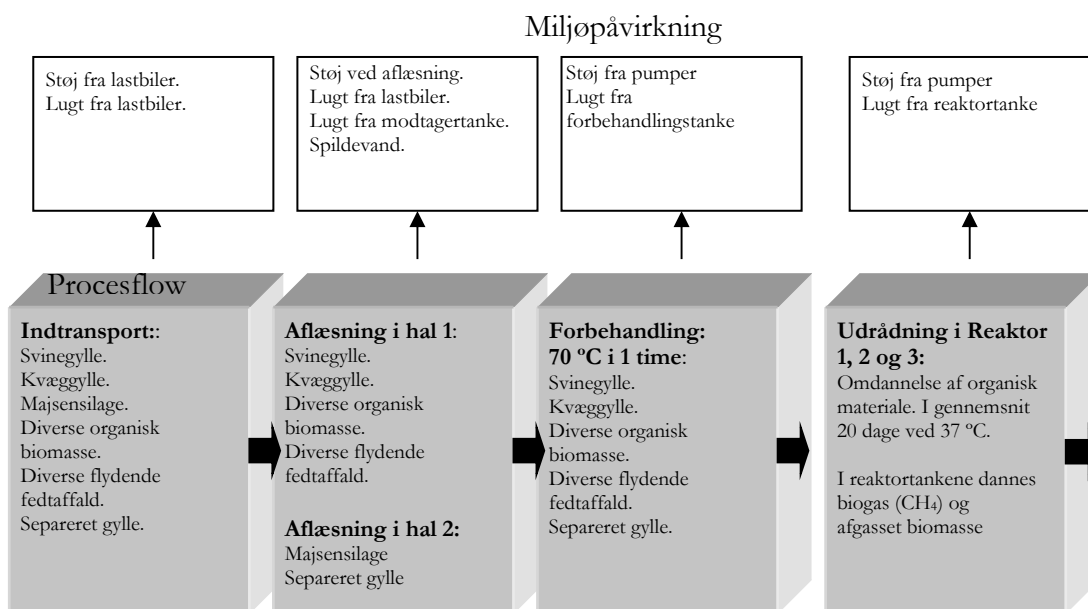
2 Oversigt over biogasanlæggets forureningskomponenter

For at give et indblik i processerne i biogasanlægget samt de forureningskomponenter, som processerne potentielt kan medføre, er der på de følgende sider opstillet en oversigt, der kort forklarer de enkelte processers forløb fra start til slut. For hver proces er der angivet hvilke potentielle forureningskomponenter den enkelte proces kan medføre. Ligeledes er det angivet hvilke slutprodukt processen bidrager med.

Den miljøtekniske beskrivelse fra ansøger er ikke vedlagt revurdering, men kan rekvireres af tilsynsmyndigheden, hvis det ønskes.

2.1 Diagram over procesforløb

Fra indtransport af biomasse og til biomassen når reaktortankene er processen således:



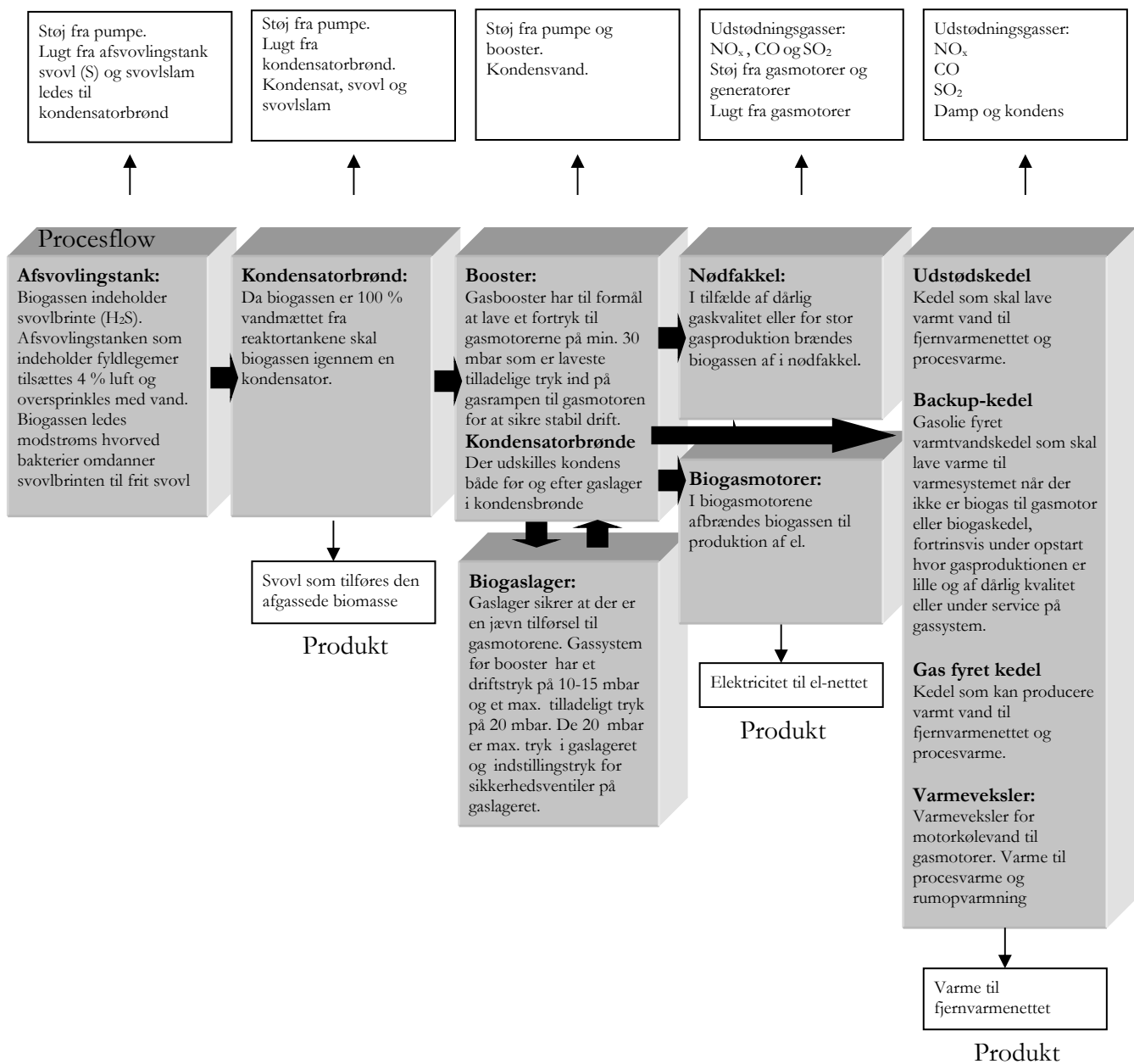
Efter udrådning af biomassen i reaktorerne deles processen op i 2 forløb:

Forløb 1. Her følges den dannede biogas og den tilhørende produktion af el og varme.

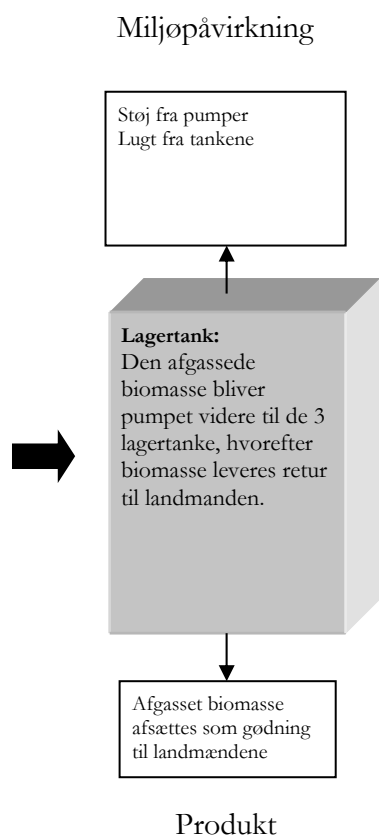
Forløb 2. Her følges den afgassede biomasse

Forløb 1. Produktion af el og varme

Miljøpåvirkning



Forløb 2. Den afgassede biomasse



3 Vilkår for miljøgodkendelse

Bornholms Regionskommune giver hermed Biokraft A/S godkendelse i henhold til miljøbeskyttelseslovens kapitel 5, § 41 til biogasproduktion. Miljøgodkendelsen omfatter virksomheden Biokraft A/S. Virksomheden er beliggende ved Rønnevej 48, 3720 Aakirkeby på matrikel nr. 12a, Vestermarie ejerlav. Kort over område med virksomheden er gengivet i bilag 2.

3.1 Generelt

1. Ved ophør af virksomhedens drift 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.
2. Virksomheden skal straks indberette til tilsynsmyndigheden når vilkår ikke overholdes, og straks træffe de nødvendige foranstaltninger for at sikre, at vilkårene igen overholdes.
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.

3.2 Indretning og drift

4. Der skal på virksomheden foreligge driftsinstruktioner, der beskriver:
 - hvordan personalet skal forholde sig i forbindelse med modtagelse og håndtering af biomassen, således at væsentlige udslip af biomasse og biogas forebygges,
 - hvilke procedurer, der gælder for kontrol og vedligeholdelse af luftrenseanlæg samt ved driftsforstyrrelser, herunder i perioder hvor luftrenseanlæg ikke virker efter hensigten, og
 - hvilke procedurer, der gælder for kontrol og vedligeholdelse af gasfakkel.
5. Virksomheden må kun modtage biomasse fra køretøjer med tank, lukket container eller kasse, eller via rørsystemer, bortset fra energiafgrøder, der kan modtages fra andre køretøjer.
6. Omlastning af pumpbar biomasse skal ske i et lukket system. Der skal ske afsugning af fortrængningsluft fra tankbil eller slamsuger, da det ellers kan give lugtgener hos nærmeste omboende.
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.
8. Reaktortanke med tilhørende rørføringer skal være gastætte.
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.
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 læsses biomasse i.

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

11. Separering af afgasset biomasse skal ske i lukket rum med afsug.

12. Såfremt fiberfraktion opbevares indendørs i åbne stakke, skal porte, døre og vinduer holdes lukkede, undtagen i situationer hvor der sker transport ud og ind af hallen. Såfremt fiberfraktion opbevares udendørs, skal det ske i lukket container eller i oplag, som holdes overdækket.

13. Rengøring af køretøjer skal ske indendørs med lukkede porte, døre og vinduer.

14. Anlægget må ikke give anledning til lugt-, støv- eller fluegener uden for virksomhedens område, der er væsentlige efter tilsynsmyndighedens vurdering.

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 modtagehal.
- 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. 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.

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. Faklen skal mindst kunne forbrænde den dimensionsgivende biogasproduktion opgjort pr. time. Gasfaklen skal kontrolleres og vedligeholdes i overensstemmelse med leverandørens anvisninger.

18. Ved nyetablering skal gaskondensatbrønde være lufttætte og forsynet med vandlås.

19. Modtagetanke skal være tilsluttet en overfyldningsalarm, som kan registreres derfra, hvor aflæsning af biomassen foregår.

20. Anlægget skal være forsynet med et alarmanlæg, som alarmerer personale uden for normal arbejdstid i tilfælde af unormale driftsforhold.

21. Virksomheden skal underrette tilsynsmyndigheden og nærmeste omboende, inden der påbegyndes planlagte reparationer, tømning af tanke og beholdere for bundfald eller andre forhold, der kan medføre biogas- eller lugtudslip fra anlægget.

22. Ved utilsigtede biogas- eller lugtudslip skal tilsynsmyndigheden underrettes hurtigst muligt.

23. Spild af biomasse på anlægget skal straks opsamles.

3.3 Luftforurening

24. Afkast fra gasmotorer skal ske mindst 25 m over terræn og afkastet fra luftrensingsanlægget skal være mindst 29 m over terræn. Det samlede lugtbidrag fra skorstene på biogasanlægget beregnet ved hjælp af OML-modellen må ikke overstige 10 LE/m³ uden for virksomhedens skel. OML-beregningen skal gennemføres som angivet i afsnit 4.5 i Luftvejledningen (vejledning nr. 2/2001).

OML-beregningen skal som minimum gennemføres i den receptorhøjde, der modsvarer den højeste af de omgivende eksisterende og planlagte nye bebyggelser ved virksomheden, samt de aktuelle terrænforhold. B-værdien for lugt er overholdt, hvis OML-beregningen er mindre end eller lig med grænseværdien. OML-beregningen skal være udført på baggrund af det aritmetiske gennemsnit af 3 enkeltmålinger ved præstationskontrol på lugtemissionerne fra de enkelte skorstene.

Følgende emissionsgrænseværdier og immissionskoncentrationsbidrag (B-værdier) skal overholdes:

	Emissionsgrænseværdier mg/normal m ³ ved 10 % O ₂ tør røggas		
	Støv	CO	NO _x
Kedel. Biogas 120 kW – 5 MW	-	75	65
Kedel. Gasolie 120 kW – 5 MW	-	100	110
	B-værdi (Immission) mg/m ³		
NO _x regnet som NO ₂	0,125		
Formaldehyd	0,01		

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.

26. Afkast fra udsug af udstødningsgas fra køretøjer skal føres mindst 1 meter over tagryg på det tag, hvor afkastet er placeret.

27. Der skal være etableret målested i afkast, hvor der er beregnet og fastsat vilkår om afksthøjde for lugt og i afkast, hvor der er fastsat en emissionsgrænse, 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.

3.4 Affald

28. Spild af brændstof, olie og kemikalier skal straks opsamles. Alt opsamlet spild af brændstof, olie og kemikalier, inkl. opslugningsmateriale, skal opbevares og bortskaffes som farligt affald. Der skal til enhver tid forefindes opslugningsmateriale på virksomheden.

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.

30. Beholdere til farligt affald skal mærkes, så det tydeligt fremgår, hvad beholderne indeholder.

3.5 Støj

Δ D1. Virksomhedens støjbelastning i omgivelser, målt som det ækvivalente, korrigerede støjniveau i dB(A) ved udendørs opholdsarealer i umiddelbar tilslutning til beboelse på naboejendomme (almindelige havearealer, gårdspladser, o lign.) må ikke overskride følgende grænseværdier:

Periode	Tidsrum, kl.	Støj niveau dB(A)
Man - fredag	07.00 – 18.00	50
Man - fredag	18.00 – 22.00	45
Nat	22.00 – 07.00	40
Lørdag	07.00 – 14.00	50
Lørdag	14.00 – 22.00	45
Søn og helligdage	07.00 – 22.00	45
Støjniveauets maksimalværdi i perioden 22.00 – 07.00 må ikke overstige 55 dB(A)		

Δ D2. I dagperioder skal grænseværdierne overholdes inden for det mest støjbelastede tidsrum på 8 timer. I aften- og natperioder er tidsrummet på henholdsvis 1 og 1/2 time.

* D3. Transport til og fra anlægget med køretøjer med en vægt over 3500 kg må kun foregå i tidsrummet kl. 07.00 – 18.00 på hverdage og lørdage i tidsrummet 07.00-14.00 (max 5 lørdag), samt begrænset kørsel på dage efter 2 dages pause i tidsrummet kl. 07.00 – 14.00 max. 10 dage om året. Derudover kørsel 18.00 – 21.00 i majshøstperioden max. 20 dage årligt.

3.6 Beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand

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.

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.

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.

34. Rengøring af køretøjer, der har været anvendt i forbindelse med transport af biomasse, må kun ske på befæstet areal indendørs eller udendørs, jf. vilkår 13, med fald mod opsamlingsbeholder eller afløb, hvorfra der sker kontrolleret afledning.

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 med kontrolleret afledning af afløbsvandet. Alternativt skal eventuelt spild 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.

36. Tilsætnings- og hjælpestoffer samt farligt affald skal opbevares i egnede, tætte og lukkede beholdere, mærket med indhold, der er placeret under overdækning i form af tag, presenning eller lignende og beskyttet mod vejrlig. Oplagspladsen skal have en tæt belægning og være indrettet således, at spild kan holdes inden for et afgrænset område og uden mulighed for afløb til jord, grundvand, overfladevand eller kloak. Området skal kunne rumme indholdet af den største beholder, der opbevares. Ovennævnte krav gælder dog ikke for oplag i tanke omfattet af bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines.

37. Der skal på virksomheden etableres et opsamlingsystem til at opfange udstrømning af gylle samt flydende separationsprodukter i tilfælde af pludselig opstået lækage.

Større spild i forbindelse med indendørs påfyldning af flydende råvarer som fedt og glycerin, som ikke umiddelbart kan pumpes til fortank, skal ligeledes kunne holdes inden for et afgrænset areal, og eventuelle afløb fra arealet skal kunne afspærres.

På opsamlingsbassin med afløb til grøft skal der etableres en lukkemekanisme, der kan lukke for afløbet til grøft. Udendørs opsamlingsbassin skal holdes tomt for regnvand.

I tilfælde af lækage eller spild fra en tank skal afløbet straks lukkes i opsamlingsbassin.

Lukningen af afløbet skal opretholdes indtil spild er bortskaffet, eller indtil tilsynsmyndigheden eventuelt giver tilladelse til, at vandet kan lukkes ud. Desuden skal der straks træffes foranstaltninger, så yderligere udslip fra tanken hindres. Virksomheden skal etablere et tilbageholdelsessystem, f.eks. voldsystem, således at spild af biomasse kan tilbageholdes.

38. 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.

3.7 Egenkontrol

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.

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.

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 31, 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.

42. Øvrige tanke (reaktortanke, hygiejniseringsstanke mv.) skal inspiceres indvendigt for utætheder i forbindelse med driftsmæssig 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.³⁵ Virksomheden skal kontrollere inspektionsbrønde ved beholdere og tanke med biomasse, væskefraktion og produktionsspildevand for vandets farve og lugt samt kontrollere opsamlingsrender og -beholdere under beholdere og tanke, der er hævet over

jordoverfladen, for vandets farve og lugt. Kontrollen skal udføres mindst 1 gang månedligt. Konstateres der misfarvning eller lugt fra vand i brøndene, skal tilsynsmyndigheden straks underrettes.

40. Virksomheden skal mindst 1 gang årligt foretage en visuel kontrol af arealer og tætte belægninger til oplagring eller omlastning af biomasse samt til rengøring af materiel til transport af biomasse og udbedreeventuelle skader.

41. Virksomheden skal mindst 1 gang årligt foretage eftersyn og funktionsafprøvning af overfyldningsalarmer på modtagetanke efter leverandørens anvisning.

42. Senest 6 måneder efter et nyt biogasanlæg er taget i brug / senest 6 måneder fra datoen for afgørelse om revurdering 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 i vilkår 22, er overholdt. 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 2. år.

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

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.

44. Virksomheden skal mindst 1 gang årligt foretage en visuel kontrol af arealer og tætte belægninger til oplagring eller omlastning af biomasse samt til rengøring af materiel til transport af biomasse og udbedre eventuelle skader.

45. Virksomheden skal mindst 1 gang årligt foretage eftersyn og funktionsafprøvning af overfyldningsalarmer på modtagetanke efter leverandørens anvisning.

46. Senest 6 måneder efter et nyt biogasanlæg 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 emissionsgrænseværdien 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 DANAK (Den Danske Akkrediteringsfond) 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.

3.8 Driftsjournal

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 39
- Dato for og resultat af kontrollen med den faste overdækning på beholdere med biomasse, jf. vilkår 40.
- Dato for og resultat af kontrollen af luftreanseanlæg med tilhørende ventilationssystemer samt eventuelt foretaget vedligeholdelse heraf, jf. vilkår 43.
- Dato for og resultat af kontrol af biofiltrets fugtighed, pH, temperatur, jf. vilkår 43.
- Dato for og resultat af eftersyn af gasfakkel, jf. vilkår 43.
- 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 44.
- Dato for og resultat af eftersyn og funktionsafprøvning af overfyldningsalarmer samt eventuelle foretagne udbedringer, jf. vilkår 45.
- Uregelmæssigheder ved driften, herunder episoder med overfyldning eller overskumning af tanke, med dårligt fungerende luftreanseanlæg samt med brug af gasfakkel.

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

3.9 Årsrapport

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.

4 Godkendelsens administrative forhold

Klage

Afgørelsen kan påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet som anført i klagevejledningen jf. bilag 1. Klage over afgørelsen skal være indgivet senest xx den xx. xx 2019.

Tilsynsmyndighedens afgørelse kan i medfør af miljøbeskyttelseslovens § 101 indbringes for domstolene indtil 6 måneder efter, at den er offentligt bekendtgjort.

Betingelser, mens en klage behandles

Klage har ikke opsættende virkning, medmindre Miljøstyrelsen bestemmer andet.

Klageberettigede

I henhold til Miljøministeriets Bekendtgørelse nr. 1475 af 12/12 2017 om brugerbetaling for godkendelse og tilsyn efter lov om miljøbeskyttelse og lov om miljøgodkendelse m.v. af husdyrbrug skal tilsynsmyndigheden indkræve brugerbetaling for tilsyn og godkendelse senest den 1. marts fra de virksomheder, hvor myndigheden har udført brugerbetalingspligtige opgaver i det foregående år, medmindre brugerbetalingen allerede er opkrævet. Tilsynsmyndigheden kan opkræve særskilt brugerbetaling for behandling af en godkendelsesansøgning, når behandlingen er afsluttet. For tid anvendt af miljømedarbejdere på de i § 1 nævnte opgaver betales 322,49 kr. pr. time (2018) timesats.

Tilsynsmyndighed er Bornholms Regionskommune, Center for Erhverv, Byg og Sekretariat. Der er i godkendelsen ikke taget stilling til anden lovgivning. Godkendelsen offentliggøres på Bornholms Regionskommunes hjemmeside xx den xx. januar 2019.

Følgende klageberettigede har modtaget underretning om afgørelsen:

Embedslægeinstitutionen
DOF og deres lokalafdeling
Danmarks Naturfredningsforening og deres lokalafdeling
Greenpeace

Tejn d. xx.

Jesper Preuss Justesen
Sagsbehandler

5 Miljøteknisk vurdering

Biokraft A/S er et biogasanlæg der er dimensioneret til at behandle indtil 200.000 t biomasse om året med et gennemsnitligt tørstofindhold på ca. 8,25 %. Der er primært rågylle, der køres til anlægget. Den producerede biogas anvendes til fremstilling af el og varme. El bliver solgt til nettet og varmen sendes ud på en transmissionsledning til fjernvarme mellem Lobbæk og Åkirkeby.

Virksomheden har indsendt en miljøteknisk beskrivelse, hvor tidligere ansøgning er gennemgået tilføjet de oplysninger som skal gives i forbindelse med bekendtgørelsen standardvilkår.

5.1 Placering og fysisk planlægning

Da virksomheden blev opført var følgende betragtninger med til at bestemme placeringen af biogasanlægget ved Rønnevej 48 mellem Aakirkeby og Lobbæk:

- Placeringen skal ligge centralt i forhold til gylleleverandørerne og med gode tilkørselsforhold.
- Anlægget skal være til mindst mulig gene for omkringboende.
- Anlægget skal kunne indpasses i landskabet.
- Kort afstand til el-tilslutningsmulighed.

For området gælder lokalplan 010 Biogasanlæg ved Tvillingsgård.fra 2005.

Det blev i 2006 vurderet, at den valgte placeringen ved Rønnevej 48 godt kan indpasses i landskabet, men at fremtoningen i naturen vil være tydelig.

Til- og frakørsel til anlægget bliver anlagt på indkørsel fra Rønnevej. Efter etableringen af biogasanlægget forventes det ikke, at det gennemsnitlige antal af tunge køretøjer på Rønnevej vil forøges væsentligt.

Trafikken til og fra biogasanlægget er estimeret til 15 tunge køretøjer dagligt i tidsrummet 7.00 - 18.00. Transport til og fra anlægget med køretøjer med en vægt over 3500 kg må kun foregå i tidsrummet kl. 07.00 – 18.00 på hverdage og begrænset kørsel på dage efter 2 dages pause i tidsrummet kl. 07.00 – 14.00 max. 10 dage om året. Derudover kørsel 18.00 – 21.00 i majshøstperioden max. 20 dage årligt.

Der er tilføjet, at der kan køres lørdag i tidsrummet 07.00-14.00. Det er særligt i forbindelse med hellig i forlængelse af weekenden, hvor biokraft vil gøre brug af dette. Så det vil foregå få gange om året.

Det er vurderet, at forøgelsen af den tunge trafik ikke medfører væsentlige miljømæssige gener for de omboende.

5.2 Luft og lugt

De væsentligste kilder til luftforurening fra anlæggets biogasmotorer er NO_x, lugt og formaldehyd. Desuden vil der være en emission af svovlbrinte (H₂S) og ammoniak (NH₃).

Fra lugtreduceringsenheden er den væsentligste kilde til luftforurening lugt. Dokumentation for de benyttede emissionsværdier for lugt, NO_x og formaldehyd for biogasmotorer er vist i bilag 5b og 5c. I OML-beregningen i bilag 5a er det vist at lugt er dimensionerende for begge afkast. OML beregning i bilag 5a viser, at de 2 tætsiddende skorstene til biogasmotorerne skal være min. 25 m høj og at skorstenen til lugtreduceringsenheden skal være min. 29 m høj.

Følgende emissionsgrænseværdier og immissionskoncentrationsbidrag (B-værdier) skal overholdes:

	Emissionsgrænseværdier mg/normal m ³ ved 10 % O ₂ tør røggas		
	Støv	CO	NO _x
Kedel. Biogas 120 kW – 5 MW	-	75	65
Kedel. Gasolie 120 kW – 5 MW	-	100	110
	B-værdi (Immission) mg/m ³		
NO _x regnet som NO ₂	0,125		
Formaldehyd	0,01		

Det er derfor sat som vilkår at de 2 tætsiddende skorstene til biogasmotorerne skal være min. 25 m høje og at skorstenen til lugtreduceringsenheden skal være min. 29 m høj.

Dette vil resultere i at lugten i afstand af ca. 300 m fra skorstene ikke vil overstige 7 LE/m³.

Største bidrag i omgivelserne for formaldehyd er 0,004 mg/m³, som er under grænseværdien på 0,01 mg/m³. Største bidrag i omgivelserne for NO_x er 0,02 mg/m³, som er under grænseværdien på 0,125 mg/m³.

For at begrænse påvirkningen af omgivelserne med lugt fra diffuse kilder elimineres lugtspredning fra anlægget ved at indkapsle alle lugtkilder med undertryk, ligesom biogasproduktionen foregår i gastætte tanke.

Al aflæsning foregår inde i lukkede haller med undertryk, bortset fra aflæsning og kød- og benmel samt frøaffald, og der ventileres via effektive filtre, der fjerner min. 95% af lugt ud af luften før denne slippes ud til omgivelserne. Det er vurderet at anlægget ved normal drift ikke giver anledning til lugtgener, men ved reparations- og servicearbejder kan lugtgener dog opstå. Da anlægget er placeret i landbrugsområde er kravet til virksomheden, at det beregnede immissionsbidrag af lugtstoffer fra den samlede virksomheds faste lugtkilder ikke må overstige 10 LE/m³ uden for virksomhedens skel.

Lugtrensningseenheden består af en syreskrubber og et biofilter. Udfra den dokumentation som er angivet i bilag 9, samt beskrivelsen af, hvorledes biofilteret vil drives i opstartsfasen, er det vurderet, at syreskrubber, biofilter og skorstenshøjde vil kunne sikre en overholdelse af de fastlagte immissionsværdier.

5.3 Støj

For at undgå trafikstøj fra tunge køretøjer uden for normal arbejdstid er der fastsat krav om, at dette kun må foregå på hverdage mellem 07.00 – 18.00. Da anlægget vil være i drift 24 timer 7 dage om ugen, er støjgrænserne sat til mellem 40 dB(A) - 50 dB(A) afhængig af tidsrummet. Vilkåret er efter ønske fra Biokraft lempet en smule, således at der 5 lørdage om året tillades kørsel.

Støjgrænserne er fastsat efter miljøstyrelsens vejledning om extern støj fra virksomheder, svarende til områdetype 4 (etageboligområder) og dermed lavere end det udgangspunkt (områdetype 3: blandet bolig og erhverv) som miljøstyrelsen anbefaler for nye virksomheder i det åbne land. For at sikre uforstyrret nattesøvn er fastsat en maksimalværdi for øjeblikksstøjen om natten, og der er anvendt den af miljøstyrelsen for både områdetype 3 og 4 anbefalede værdi 55 dB. Støjrapport er fra 2005 er vedlagt i bilag 6.

5.4 Råvarer og affald

Udover sanitært spildevand genererer biogasanlægget ikke andet affald end almindeligt husholdningsaffald, pap, papir og plast fra drifts- og kontorphonale samt spildolie fra gasmotorerne og olieudskillere.

5.5 Natura 2000 områder og bilag IV-arter

Biogasanlægget er beliggende ca. 1,2 km fra et natura 2000 område. Der er ikke registreret bilag IV-arter i området.

Med udgangspunkt i virksomhedens luft- og støjemission og værste mulige uheldsscenario vurderes det ikke at kunne medføre påvirkning af Natura 2000 området eller kendte habitater for bilag IV-arter. Det vurderes, at det revurderingen ikke kræver udarbejdelse af en egentlig konsekvensvurdering for bilag IV-arter eller NATURA 2000 området.

5.6 Beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand

Biogasanlægget er beliggende i kanten af et område med særlige drikkevandsinteresser i vandforsyningsområde Lobbæk. Der er ca. 2.4 km til Kildeplads Engegård tilhørende Lobbæk vandværk. Beskyttelsen er sikret via standardvilkår. Derudover er der fortsat stillet vilkår om et opsamlingsbassin med en kapacitet på 50 m³ til opsamling af evt. spild på interne transportveje.

5.7 Spildevand

Den nuværende spildevandstilladelsen vedlægges ikke som bilag, da den vil blive revideret med denne revurdering. Der er ikke krav om samtidighed for bilag 1 virksomheder. Da der ikke længere er processpildevand bør der udarbejdes en ny opdateret spildevandstilladelse.

5.8 Driftsforstyrrelser og uheld

Virksomheden er ikke omfattet af risikobekendtgørelsen. Tærskelværdien for oplag af biogas er 10 t. Gaslageret er på 2.500 m³.

Til modvirkning af driftsforstyrrelser og uheld er der bl.a. etableret et SRO-anlæg, der foretages visuelkontrol af ledninger og tanke, omlastning af råvarer/afgasset biomasse foregår indendørs i modtagehal, der er udfærdiget en beredskabsplan, og der er planlagte driftsstop for drift og vedligehold på biogasanlæg, herunder serviceprogram for motoranlæg. Det vurderes samlet, at risikoen for større uheld med ekstern forurening til følge er forebygget med denne afgørelse. Standardvilkår sikrer at tilsynsmyndigheden oplyses om driftsforstyrrelser og uheld.

5.9 Renere teknologi

Ved revision af miljøgodkendelsen er der i stort omfang anvendt vilkår fra Miljøstyrelsens standardvilkår for virksomhedstypen. Virksomhedens listepunkter er omfattet af standardvilkår (BAT), der er baseret på bedst tilgængelig teknik inden for området. Herudover er der stillet vilkår, som tilsynsmyndigheden har fundet relevante, mens standardvilkår som ikke er aktuelle for virksomhedens drift ikke er medtaget.

Biogasanlægget består af en traditionel el-produktion efter kendt teknologi samt en gødningsproduktion. Biogasanlægget betyder at der muligheder for at nyttiggøre næringsstofferne i gylle og andet biomasse på Bornholm forbedres betragteligt. Desuden vil der produceres el svarende til et forbrug i 400 husstande. Den indleverede biomasse til biogasanlægget udnyttes til henholdsvis el, kompost og fjernvarme. Anlægget vurderes således at være et skridt i retningen af en mere bæredygtig udvikling på Bornholm. Det antages, at det samlede lugtproblem på Bornholm som følge af separering af gyllen vil blive reduceret.

M.h.t. at reducere lugten anvender biogasanlægget bedst kendte teknologi i og med alle afkast fra lugtgivende processer i biogasanlægget føres gennem et lugtreduceringsanlæg, der fjerner min. 95% af lugten før luften slippes ud til omgivelserne.

5.10 Afgivne udtalelser i forbindelse med sagen

Bliver tilføjet efter endt høring.

5.11 Konklusion

Det vurderes at Biokraft A/S har truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen ved anvendelse af bedste tilgængelige teknik uden at påføre omgivelserne forurening, som er uforenelig med hensynet til omgivelsernes sårbarhed og kvalitet.

Biokraft A/S bidrager til at øge mulighederne for at udnytte energi- og næringsressourserne i landbruget. Det vurderes, at til- og frakørsel til virksomheden vil kunne ske uden væsentlige miljømæssige gener for de omboende.

Bornholm Regionskommune finder det på det foreliggende grundlag godtgjort, at de formelle og miljømæssige forudsætninger for at meddele miljøgodkendelse på de anførte vilkår er til stede.

6 Bilag

- Bilag 1. Klagevejledning.
- Bilag 2. Oversigtsplan af område med biogasanlæg
- Bilag 3. Oversigtplan som viser virksomhedens grund, og bygningernes placering på grunden. Placering af oplag af råvarer, hjælpestoffer og biprodukter. Placeringen af skorstene og andre luftafkast. Placeringen af støj- og vibrationskilder.
- Bilag 3a. Kloakplan.
- Bilag 4. Forløbet af biogasanlæggets processer.
- Bilag 5a. OML beregning af skorstenshøjde.
- Bilag 5b. Supplerende OML beregning af skorstenshøjde.
- Bilag 5c. Dokumentation af emissionsværdier for lugt
- Bilag 6. Støjrapport.

Klagevejledning

Miljøbeskyttelsesloven

Bornholms Regionskommunes afgørelser og beslutninger efter miljøbeskyttelsesloven eller regler, der er fastsat med hjemmel i loven, kan, medmindre andet fremgår af lovens kapitel 11, påklages til Miljø- og Fødevarerklagenævnet.

Hvem kan klage?

1. Adressaten for afgørelsen.
2. Enhver, som har en individuel, væsentlig interesse i sagen.
3. Endvidere kan kommunalbestyrelsen påklage Miljøstyrelsens afgørelser.
4. Sundhedsstyrelsen kan påklage afgørelser efter lovens kapitel 3,4 og 5
5. Danmarks Fiskeriforening kan påklage afgørelser efter kapitel 4 og 5 for så vidt angår spørgsmål om forurening af vandløb, søer og havet
6. Ferskvandsfiskeriforeningen for Danmark kan påklage afgørelser efter kapitel 4 og 5 for så vidt angår spørgsmål om forurening af vandløb og søer
7. Arbejderbevægelsens Erhvervsråd kan påklage kommunalbestyrelsens og ministerens afgørelser, når væsentlige beskæftigelsesmæssige interesser er berørt
8. Forbrugerrådet kan påklage afgørelser i det omfang, de er væsentlige og principielle
9. Endelig kan lokale foreninger og organisationer, der har beskyttelse af natur og miljø som hovedformål påklage afgørelser, som foreningen eller organisationen har ønsket underretning om, jf. § 76
10. Lokale foreninger og organisationer, der efter deres formål varetager væsentlige rekreative interesser, kan påklage afgørelser, som foreningen eller organisationen har ønsket underretning om, jf. § 76, stk. 1, når afgørelsen berører sådanne interesser og klagen har til formål at varetage natur- og miljøbeskyttelse
11. Landsdækkende foreninger og organisationer, der efter deres vedtægter har beskyttelse af natur og miljø som hovedformål, kan påklage afgørelser efter kapitel 3-5 og 9 a
12. Landsdækkende foreninger og organisationer, der efter deres vedtægter har til formål at varetage væsentlige rekreative interesser, påklage afgørelser efter kapitel 3-5 og 9 a, når afgørelsen berører sådanne interesser og klagen har til formål at varetage natur- og miljøbeskyttelse

Hvordan, hvor og hvornår kan du klage?

Hvis du ønsker at klage over en afgørelse, kan du klage til Miljø- og Fødevarerklagenævnet. Du klager via Klageportalen. Klageportalen ligger på www.borger.dk og www.virk.dk. Du logger på www.borger.dk eller www.virk.dk, ligesom du plejer, typisk med NEM-ID. Klagen sendes gennem Klageportalen til den myndighed, der har truffet afgørelsen.

En klage er indgivet, når den er tilgængelig for myndigheden i Klageportalen. Når du klager, skal du betale et gebyr på kr. 900 (2017) som privatperson og kr. 1.800 som virksomhed. Du betaler gebyret med betalingskort i Klageportalen.

Miljø- og Fødevarerklagenævnet skal som udgangspunkt afvise en klage, der kommer uden om Klageportalen, hvis der ikke er særlige grunde til det. Hvis du ønsker at blive fritaget for at bruge Klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til den myndighed, der har truffet afgørelse i sagen. Myndigheden videresender herefter anmodningen til Miljø- og Fødevarerklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

Klagefristen udløber 4 uger efter den dag, afgørelsen eller beslutningen er meddelt. Er afgørelsen eller beslutningen offentligt bekendtgjort, regnes klagefristen dog altid fra bekendtgørelsen. Hvis klagefristen udløber på en lørdag eller helligdag, forlænges klagefristen til den følgende hverdag.

En klage har opsættende virkning for et påbud eller forbud, medmindre Miljø- og Fødevareklagenævnet bestemmer andet. Det betyder, at adressaten for påbuddet ikke er forpligtet til at efterkomme påbuddet eller forbuddet, før klagen er afgjort. Det kan dog i afgørelsen bestemmes, at en sådan klage skal efterkommes straks. I så fald skal påbuddet eller forbuddet efterkommes, medmindre Miljø- og Fødevareklagenævnet bestemmer andet.

En klage over afgørelser efter § 70 a og b har opsættende virkning, medmindre Miljø- og Fødevareklagenævnet bestemmer andet.

En klage over en ekspropriationsbeslutning har opsættende virkning, medmindre Miljø- og Fødevareklagenævnet bestemmer andet.

Derimod har en klage over en tilladelse, godkendelse eller dispensation ikke opsættende virkning, medmindre Miljø- og Fødevareklagenævnet bestemmer andet. Det betyder, at tilladelsen, godkendelsen eller dispensationen kan udnyttes, inden klagen er afgjort. Udnyttelsen sker dog for egen regning og risiko.

En klage over vilkår om sikkerhedsstillelse efter lovens § 39 b, stk. 2 ikke opsættende virkning.

Indbringelse for domstolene

Miljø- og Fødevareklagenævnets afgørelser kan indbringes for domstolene. En sådan retssag skal være anlagt inden 6 måneder efter, at Miljø- og Fødevareklagenævnets afgørelse er meddelt. For afgørelser meddelt efter kapitel 9 a er fristen dog 12 måneder.

Selvom der anlægges retssag, er man forpligtet til at rette sig efter Miljø- og Fødevareklagenævnets afgørelse, indtil domstolen måtte bestemme noget andet.

Miljø- og Fødevareklagenævnets behandling af klager

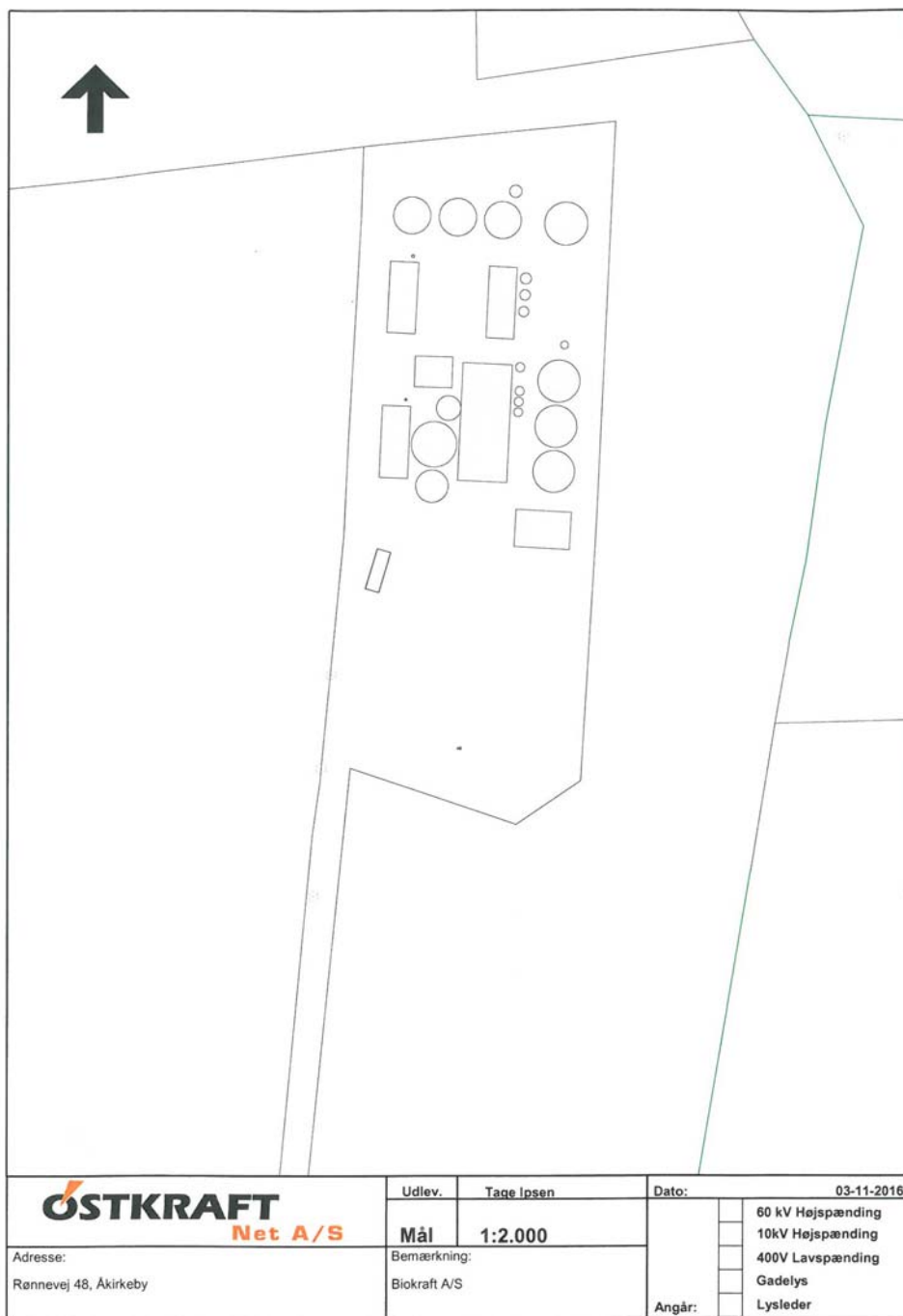
Nævnet opkræver et gebyr på kr. 900/1.800 (2017) for at behandle klagen. Hvis gebyret ikke er indbetalt efter en frist, der fastsættes af nævnet, afvises klagen. Klagen afvises endvidere, hvis klageren ikke er klageberettiget eller hvis klagen ikke er rettidig.

Hvis klageren får helt eller delvist medhold, tilbagebetales gebyret, dog med visse undtagelser, som nærmere fremgår af Bekendtgørelse om gebyr for indbringelse af klager for Miljø- og Fødevareklagenævnet m.v.

Hvis der er væsentlige oplysninger i en sag, som klageren eller eventuelle andre parter ikke kender, vil sekretariatet informere disse for at få deres eventuelle bemærkninger til oplysningerne.

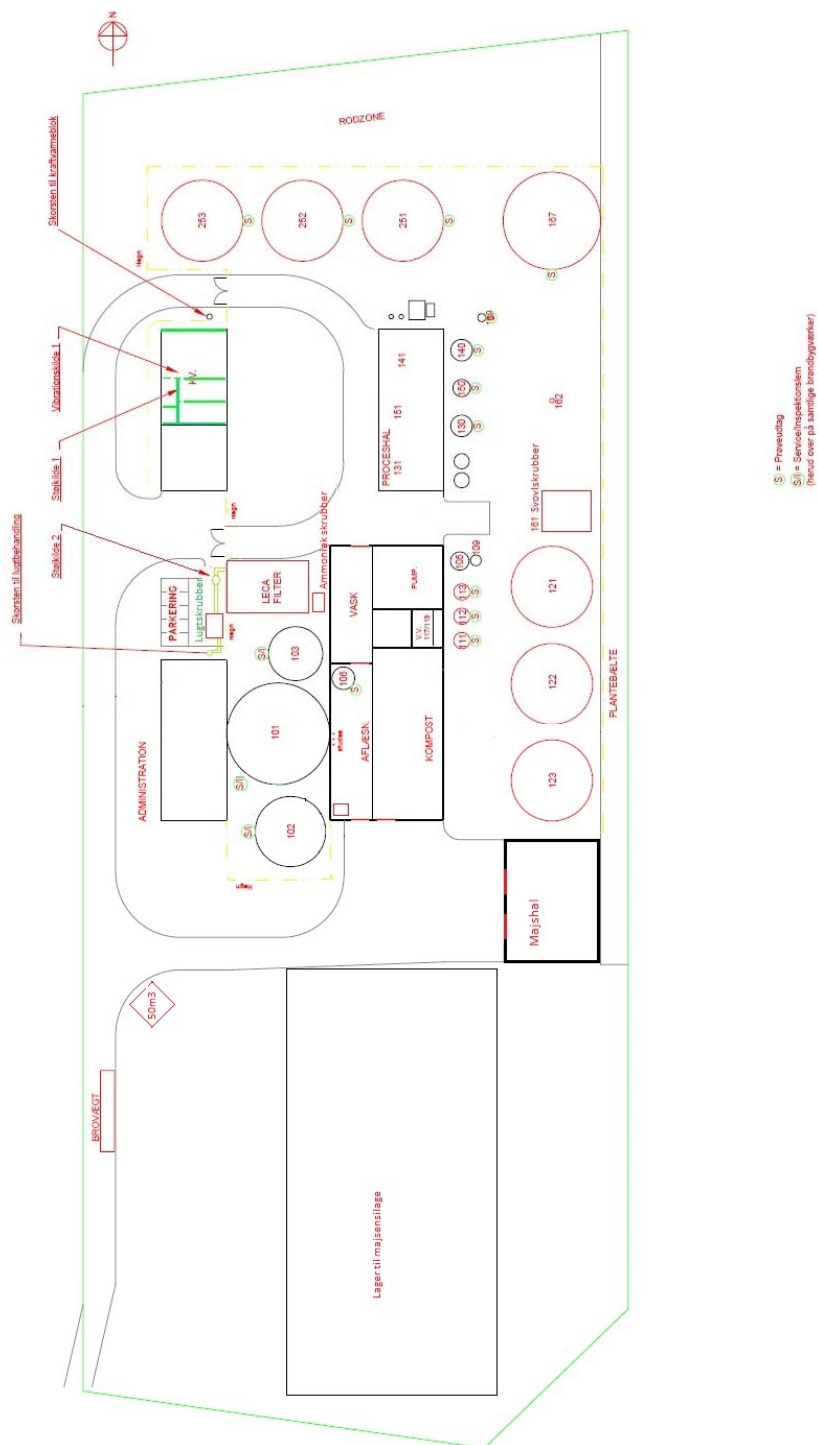
Når en sag er afgjort, sender sekretariatet afgørelsen til klageren og andre, der skal underrettes.

Bilag 2. Oversigtsplan af område med biogasanlæg med nord pil og i målestok 1:2.000.

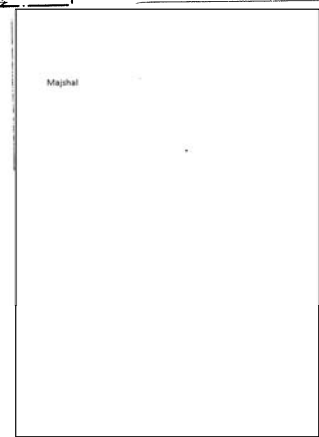
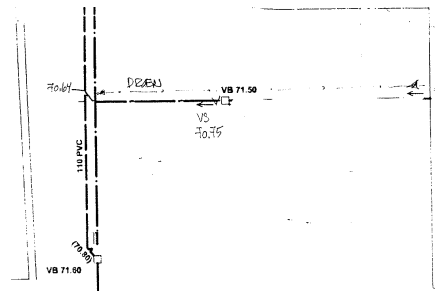
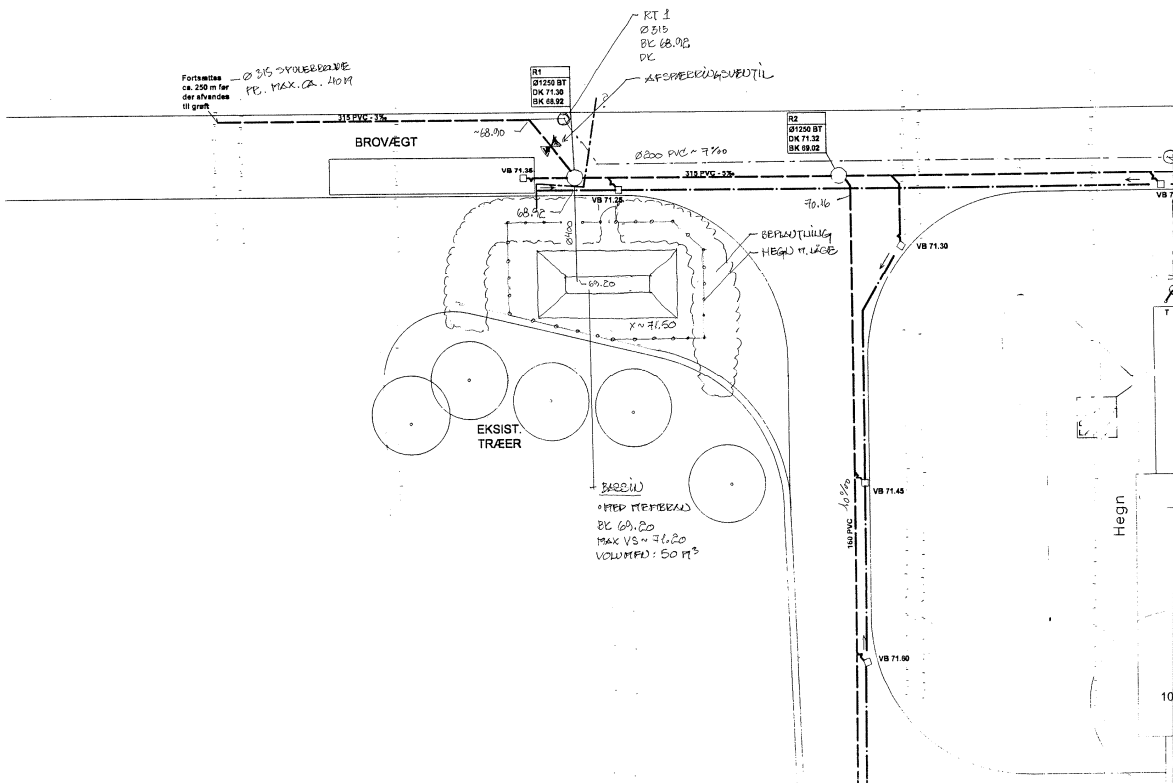


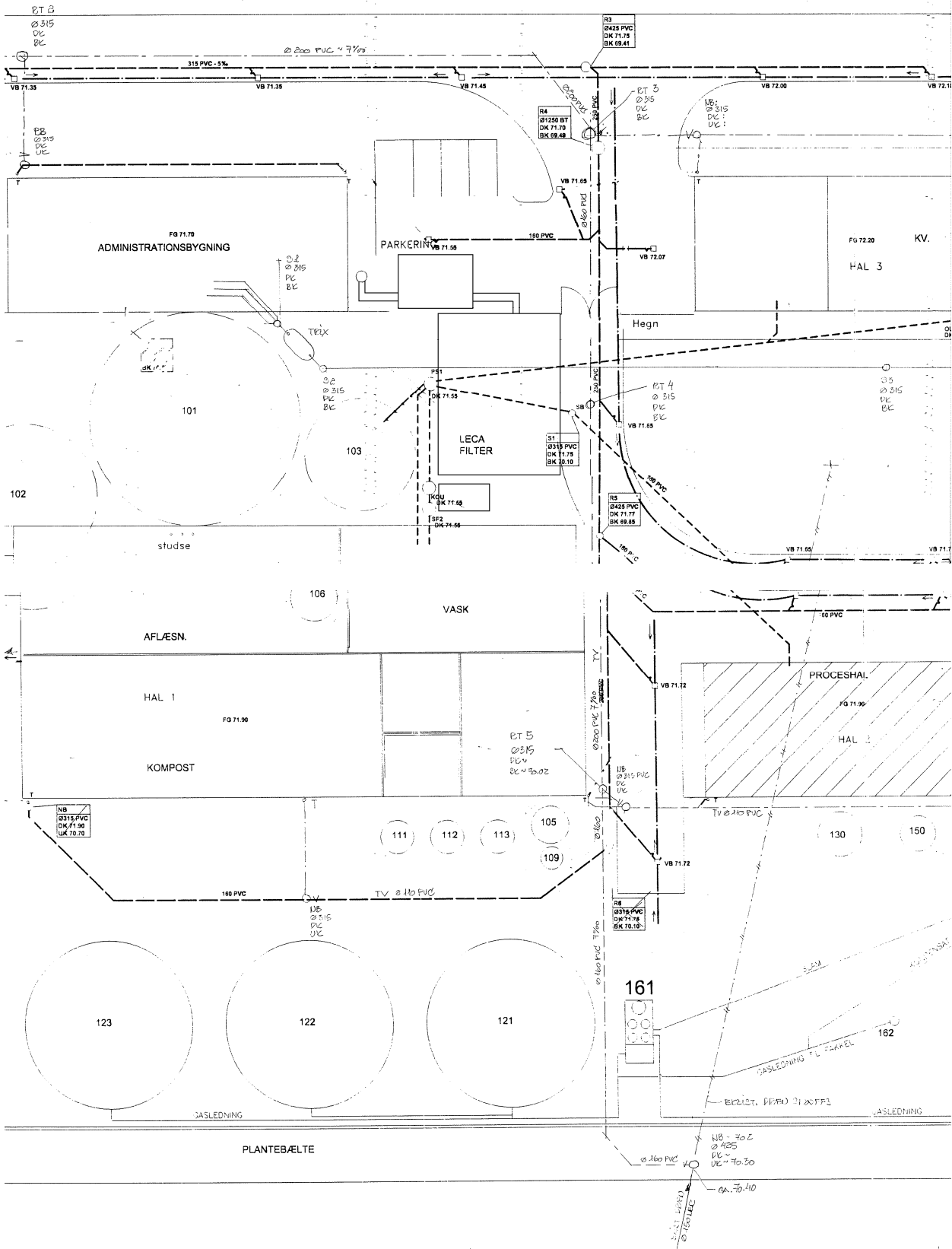
Skansevej 2 - 3700 Rønne - Telefon 56 000 000 - bcof@bcof.dk - www.bcof.dk

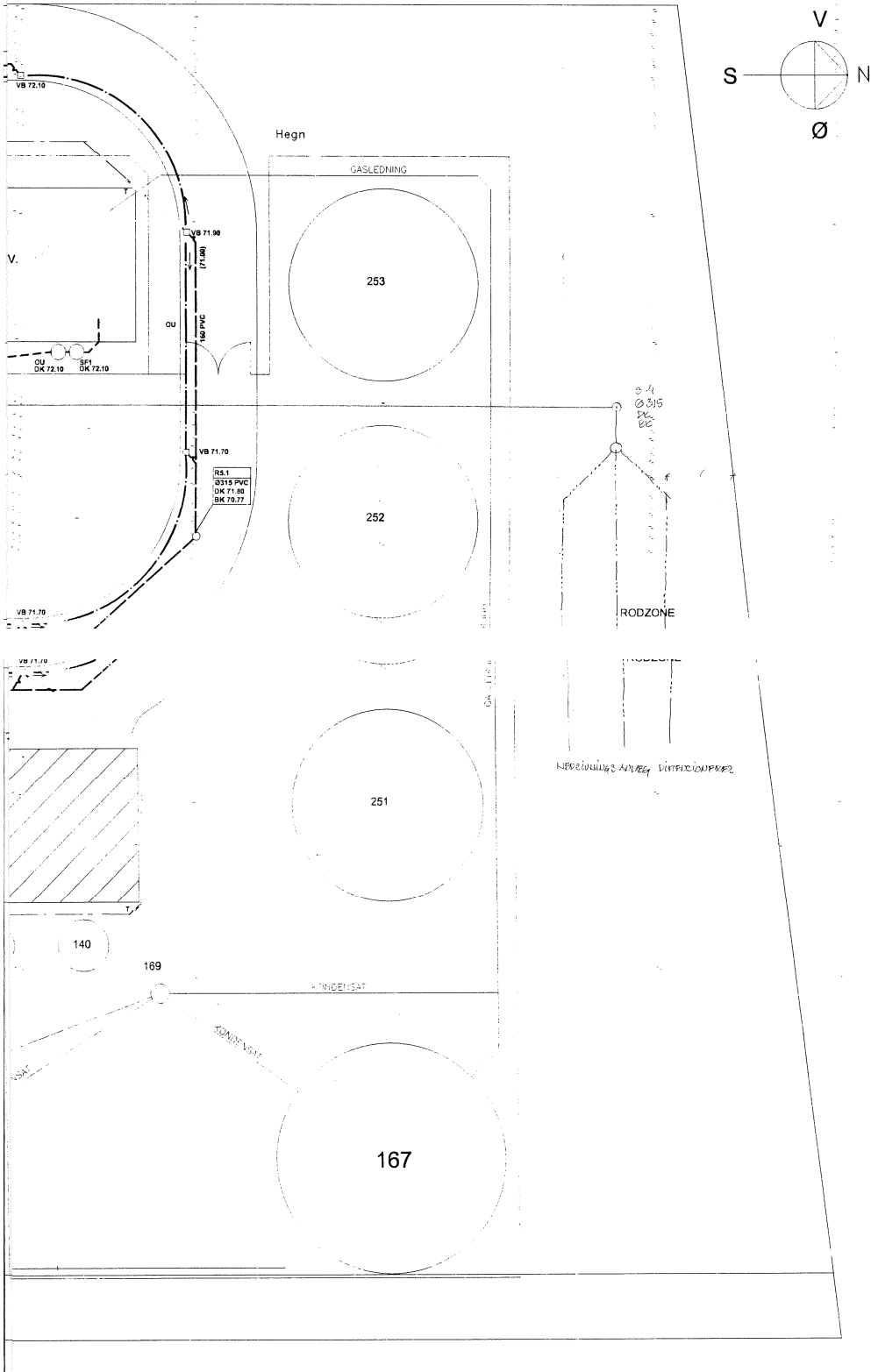
Bilag 3. Oversigtplan som viser virksomhedens grund og biogasanlægget indretning, placering af oplag af råvarer, hjælpestoffer og biprodukter, placeringen af skorstene og andre luftafkast, placeringen af støj- og vibrationskilder og prøveudtag.



Bilag 3a. Kloakplan
(Kloakplan vil blive forbedret i en endelige revurdering)







NOTE:

Alle koter er i henhold til DNN.

Ubenevnte dimensioner på kloakledninger er i mm.

Ubenevnte regn- og spildevandsledninger er ø110 mm PVC.

Regnvandsledninger: VA-godkendte PVC-kloakrør, klasse N.

Spildevandsledninger: VA-godkendte PVC-kloakrør, klasse N.

Drænledninger: VA-godkendte PVC-drænrør

Alle spildevandsledninger i bygning lægges med min. 20 ‰ fald.

Alle regnvandsledninger lægges med min. 10 ‰ fald, hvor intet andet er nævnt.

NOTE TIL REGNVAND:

Regnvand ledes til grøft.

BEVISNINGER:

Vedr. ledninger under bygninger, se tegning nr. (52)3.x.

SIGNATURER:

————— Kloak, spildevand.


----- Kloak, regnvand.

→→→→ Trykledning, ø50 PE.

----- Drænledning

----- Sivedræn

----- Spildevand til tank 103

NE  Ø315 PVC nedløbsbrønd med ø315 mm korrugeret opføringsrør, vandlås og sandfang. Afsluttes med støbejernsdæksel.

T  Tagnedløb i tør ledning til nedløbsbrønd/rendestensbrønd.

VI  Ø315 PVC vejbrønd med vandlås og sandfang. Afsluttes med betonkølle, støbejernskarm og -dæksel.

AV Afspærringsventil

DK Dækselkote

BK Bundkote

UK Udløbskote

OU Olieudskiller 3 l/s incl. flydestop som fabr. Wavin vvs nr. 223202.033

KOU Koalescensolieudskiller 3 l/s, incl. flydestop som fabr. Wavin vvs nr. 223202.003

SF1 Sandfang, som fabr. Wavin 625 l, vvs nr. 223200.062

SF2 Sandfang, som fabr. Wavin 4000 l, vvs nr. 222300.540

BT Bundfældningstank

BU Bumpbrønd som fabr. Wavin vvs nr. 223205.060

Diameterbrønd som fabri. Navn: Lvs nr. 223205.060

FS Kildebrønd

K Indløbskote

— — — — — Entreprisegrænse

Regn. nr. (50)1.1 A

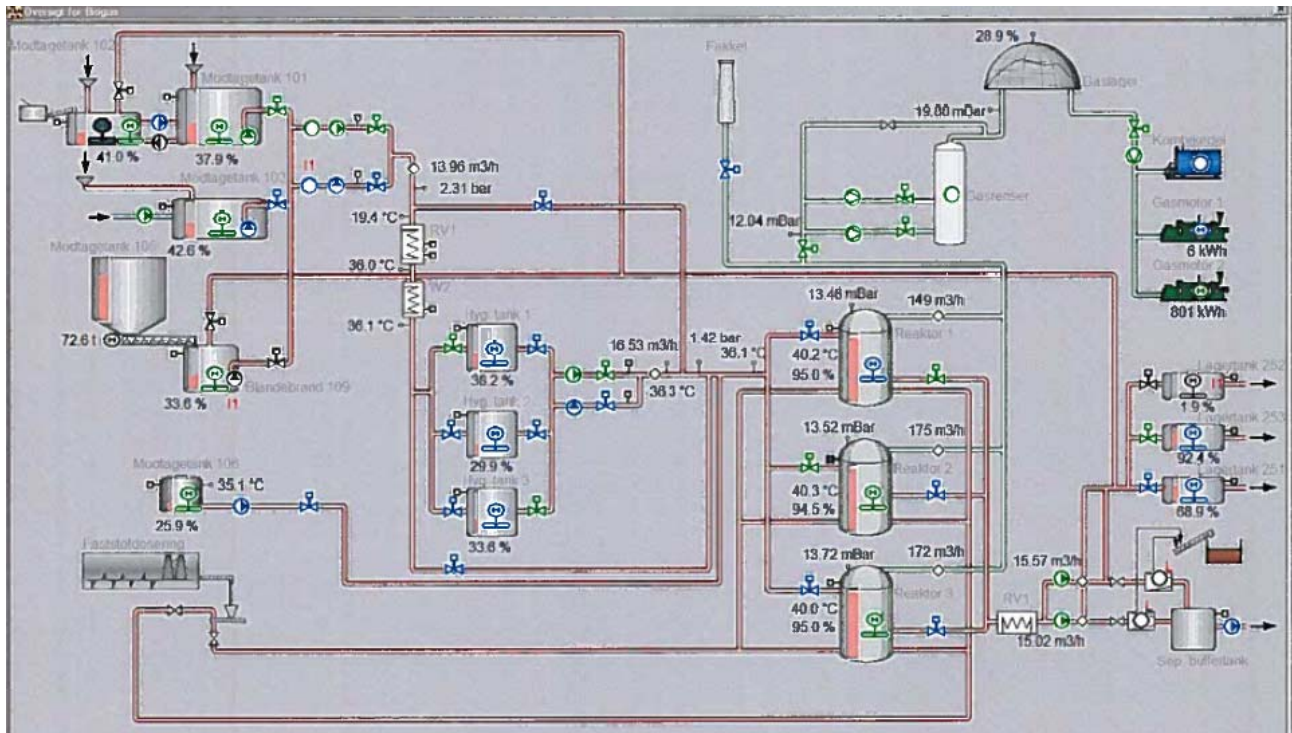
NOTE VEDR. REGNVAND VED REAKTORTANKE 121,122,123, DISP. TANK, 251,252,253:

Omrings tank udføres stenfaskine som koples på nærmeste NBVB.
Faskine udføres: bredde=0,5m, dybde=0,5 - stenmateriale singels 32/64 mm.

NOTER VEDR. REV. 30.08.2006:

- REGNVANDSSYSTEM OPDELT I OVERFLADEVAND (RO) OG TAGVAND (RT).
- EXIST. PÆN- Hovedledning i/v ØST SKEL "SÅFILET OP"
- ÅFSPERRINGSVENTIL PÅ RO - FLYTTET.
- OPENTILVÅRBEREID PÅ RO - TILFØRT
- SPILDEVANDSSYSTEM ÆNDRET.
- ALLE BRØDDE PÅ RO SKAL VÆRE UDLUFTEDE A.H.T. OPSTUVDING
- DECSL FOR ÅFSPERRINGSVENTIL EL-TRACES BØE AT HINDRE FARTFRELSEN.
- AFLØBSSYSTEMER FØRUDSÆTTES DIMENSIONERET IGEN, IDET DET UNDER-
STREGES, AT DET SAMLEDE PROJEKTANSVAR FØRBLIVER HOS TOTALENTREPRENØREN.
EXIST. PÆN Ø 150 LEE V. ØSTSKEL FØRUDSÆTTES KON.VAMPSTØR N 9 Z/06.
- SÅFØRNT HYDRIGHEDSTILLADELSE FØRUDSÆTTES FØR UETAGNINGSRØDDE,
SKAL DISSE TILFØRES.
- SÅFØRNT HYDRIGHEDSTILLADELSE FØRUDSÆTTES ØNEDSKILLER PÅ RO,
SKAL DISSE TILFØRES.
- PRINCIP OG LØSNING M. BEREID BØE OPSAMLING, SKAL FØRHÅNDSPRØFTES
M. HYDRIGHEDEN I NEDEN PETAIL PROJEKTERING OG UDFØRELSE.

Bilag 4. Forløbet af biogasanlæggets processer.



Bilag 5. OML beregning af skorstenshøjde.



BIOSCAN A/S
Rønnevej 48, Aakirkeby
OML-beregning
JUNI 2006

Rapporten er udarbejdet af FORCE Technology

Projekt nr.: 23.376
Projektingeniør: Knud Christiansen

Indholdsfortegnelse

1.	Resumé	3
2.	Indledning	4
3.	Grænseværdi for koncentration i omgivelserne	4
4.	Data til OML-beregning	5
5.	Grundlag for OML-beregningen.....	6
6.	Beregningsresultater	6
7.	Bilagsoversigt.....	8

1. Resumé

Hr. Søren Eriksen fra Bioscan A/S, Odense, har bedt FORCE Technology om at udføre en spredningsmeteorologisk beregning.

Beregningen skal danne grundlag for at sikre tilstrækkelig afkasthøjde i forbindelse med installering af et anlæg på Rønnevej 48 i Aakirkeby.

Vor beregning bygger på oplysninger om maksimal driftssituation, vejledende grænseværdier og godkendelsesvilkår for emission fra anlægget.

FORCE Technology har tidligere udført beregningerne for anlægget, medens projektet var på planlægningsstadiet. Siden dette er der foretaget ændringer af anlægget. Disse beregninger er foretaget på baggrund af anlæggets endelige udformning.

Vi har gennemført beregningerne ved hjælp af OML-modellen.

Resultatet af vor beregning viser, at med de beskrevne forudsætninger vil en afkasthøjde på 25 meter for kraftvarmeanlægget og 29 meter for luftrensningsanlægget være tilstrækkelig til at overholde grænseværdier for påvirkning i omgivelserne.

FORCE Technology

14. juni 2006

Knud Christiansen

Jørgen Boje

2. Indledning

Hr. Søren Eriksen fra Bioscan A/S har bedt FORCE Technology om at udføre en spredningsmeteorologisk beregning.

Beregningen skal danne grundlag for at sikre tilstrækkelig afkasthøjde i forbindelse med installering af et anlæg på Rønnevej 48, 3720 Aakirkeby.

Vor beregning bygger på oplysninger om maksimal driftssituation, vejledende grænseværdier og godkendelsesvilkår for emission fra anlægget.

FORCE Technology har i marts 2005 udført beregningerne for anlægget, medens projektet var på planlægningsstadiet. Siden dette er der foretaget ændringer af anlægget. Disse beregninger er foretaget på baggrund af anlæggets endelige udformning.

Vi har gennemført beregningerne ved hjælp af OML-multikildemodell, version 20030312/5.03.

3. Grænseværdi for koncentration i omgivelserne

Miljømyndighederne har fastsat grænseværdier for maksimal koncentration af forskellige stoffer i omgivelserne. På baggrund af emissionsgrænseværdierne af stofferne, der sendes ud fra virksomheden, beregner vi koncentration af stofferne i omgivelserne ved hjælp af OML-modellen. Resultatet af vor beregning skal sammenholdes med myndighedernes krav.

Grænseværdien for maksimal tilladelig koncentration af de aktuelle stoffer i omgivelserne har vi vist i tabel 1. Værdierne er, bortset fra lugt, fra Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/2002 (B-værdivejledningen). Vilkåret for lugt er fra miljøgodkendelsen af anlægget.

Tabel 1. Grænseværdi for maksimalt tilladelig koncentration af forskellige stoffer i omgivelserne

Stoffer	Enhed	B-værdi ¹⁾
NO ₂ (Nitrogendioxid)	mg/m ³	0,125 ²⁾
UHC (Uforbrændte kulbrinter)	mg/m ³	1
CO (Kulmonooxid)	mg/m ³	1
H ₂ S (Hydrogensulfid)	mg/m ³	0,001
NH ₃ (Ammoniak)	mg/m ³	0,3
Lugt	LE/m ³	10 ³⁾

1) Timemiddelværdi

2) Jvf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/2002 "B-værdivejledningen". B-værdien gælder for den del af NO_x-mængden, der udsendes som NO₂

3) 1-minutsmiddelværdi

4. Data til OML-beregning

I bilag 1 har vi vist en oversigtstegning med virksomhedens beliggenhed. På bilag 2 er vist anlæggenes placering på ejendommen.

På virksomheden er der installeret et kraftvarmeanlæg med to biogasmotorer og et afkast fra et luftrensningsanlæg.

Den maksimalt forekommende driftssituation vil være fuldlast på begge motorer.

I tabel 2 har vi vist beregningsgrundlaget for OML-beregningsen. Den fueloliefyrede kedel vil ikke være i drift samtidig som gasmotorerne. For de fleste stoffer er anvendt de maksimale emissionsgrænser i henhold til miljøgodkendelsen. De øvrige data er oplyst af leverandørerne.

Tabel 2. Data til OML-beregning

Parameter	Enhed	Anlæg		
		Motor 1	Motor 2	Luftrensningsanlæg
Fyringsmedie	-	Biogas	Biogas	-
O ₂ -indhold i røggas	%	7,2	7,2	20,9
NO _x -emissionskoncentration	mg/m ³ (n,t) v.5% O ₂	750 ¹⁾	750 ¹⁾	-
NO _x -emissionskoncentration ²⁾	mg/m ³ (n,t) v.akt. % O ₂	650	650	-
NO ₂ -emission	mg/sek ²⁾	325	325	-
UHC ¹⁾	mg/m ³ (n,t) v.5 % O ₂	1.500	1.500	-
UHC ³⁾	mg/m ³ (n,t) v.akt. % O ₂	1.300	1.300	-
UHC	mg/s	1.430	1.430	-
CO ¹⁾	mg/m ³ (n,t) v.5 % O ₂	1.200	1.200	-
CO ³⁾	mg/m ³ (n,t) v.akt. % O ₂	1040	1040	-
CO	mg/s	1.140	1.140	-
H ₂ S ¹⁾	mg/m ³ (n,t) v.5 % O ₂	5	5	-
H ₂ S ³⁾	mg/m ³ (n,t) v.akt. % O ₂	4,3	4,3	-
H ₂ S	mg/s	4,73	4,73	-
NH ₃ ¹⁾	mg/m ³ (n,t) v.5 % O ₂	500	500	-
NH ₃ ³⁾	mg/m ³ (n,t) v.akt. % O ₂	430	430	-
NH ₃	mg/s	473	473	-
Lugt	LE/m ³	6.500	6.500	4.000
Lugt	LE/s	8.500	8.500	16.700
Lugt ⁴⁾	MLE/s	0,066	0,066	0,129
Røggastemperatur	°C	195	195	20
Røggasmængde, tør	m ³ (n,t)/h	3.900	3.900	-
Røggasmængde, tør	m ³ (n,t)/s	1,1	1,1	-
Røggasmængde, fugtig	m ³ (n,f)/h	4.400	4.400	14.000
Røggasmængde, drift	m ³ (drift)/h	7.500	7.500	15.000
Afkastdiameter	Meter	0,4	0,4	0,8
Bygningshøjde	Meter	6,3		6,3

(n,t) refererer til tør luft ved normaltilstanden 0 C og 101,3 kPa

(n,f) refererer til fugtig luft ved normaltilstanden 0 C og 101,3 kPa

¹⁾ Emissionskoncentration er fastlagt ud fra miljøgodkendelsen

²⁾ Emissionen er beregnet ved aktuel O₂ % og regnet med, at halvdelen af NO_x er NO₂, jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/2001

³⁾ Emissionsgrænseværdien har vi omregnet til den aktuelle O₂ %.

⁴⁾ Korrigeret med $\sqrt{60}$ for korrektion til timemiddelværdi og 10⁻⁶ af modelhensyn

Når afkasthøjden med forskellige emissioner skal fastlægges, beregnes først *spredningsfaktoren S*. Det stof med den største spredningsfaktor er dimensionerende for afkasthøjden.

Spredningsfaktoren er defineret som kildestyrken, G i mg/s af det pågældende stof divideret med B-værdien i mg/m³ for det samme stof.

$$S[\text{m}^3/\text{s}] = \frac{G[\text{mg}/\text{s}]}{B\text{-værdi}[\text{mg}/\text{m}^3]} \quad S \text{ har dimensionen } \text{m}^3/\text{s} \text{ og er udtryk for den luftmængde, som afkastet}$$

hvert sekund skal opblandes jævnt med for at blive fortyndet til B-værdien.

I tabel 3 er beregnet spredningsfaktoren for emissionerne fra gasmotorerne. Da der kun er lugt fra luftrensingsanlægget, er det ikke her nødvendigt at beregne spredningsfaktorer.

Tabel 3. Spredningsfaktorer for gasmotorerne

Parameter	Emission (mg/s)	B-værdi mg/m ³	Spredningsfaktor (m ³ /s)
Lugt	8.500 LE/s	1,3 LE/m ³ *	6.600
H ₂ S	4,73	0,001	4.730
NO ₂	360	0,125	2.900
NH ₃	473	0,3	1.577
UHC	1.430	1	1.430
CO	1.140	1	1.140

* Grænseværdien er korrigeret til timemiddelværdi for at kunne sammenlignes med de øvrige grænseværdier, der er timemiddelværdier

Emissionen af lugt er således bestemmende for skorstenshøjden fra gasmotorerne. Der er dog også udført beregninger for emissionen af NO₂.

I bilag 3 har vi vedlagt øvrige data, som vi har anvendt til beregningen.

5. Grundlag for OML-beregningen

Vi har vedlagt en mere uddybende beskrivelse af grundlaget for OML-beregningen som bilag 4.

6. Beregningsresultater

Vi har vedlagt resultatudskriften fra beregningerne i bilag 5. Resultaterne er beregnede koncentrationer i omgivelserne.

I tabel 4 viser vi resultatet af beregningen.

Tabel 4. Resultat af beregningerne

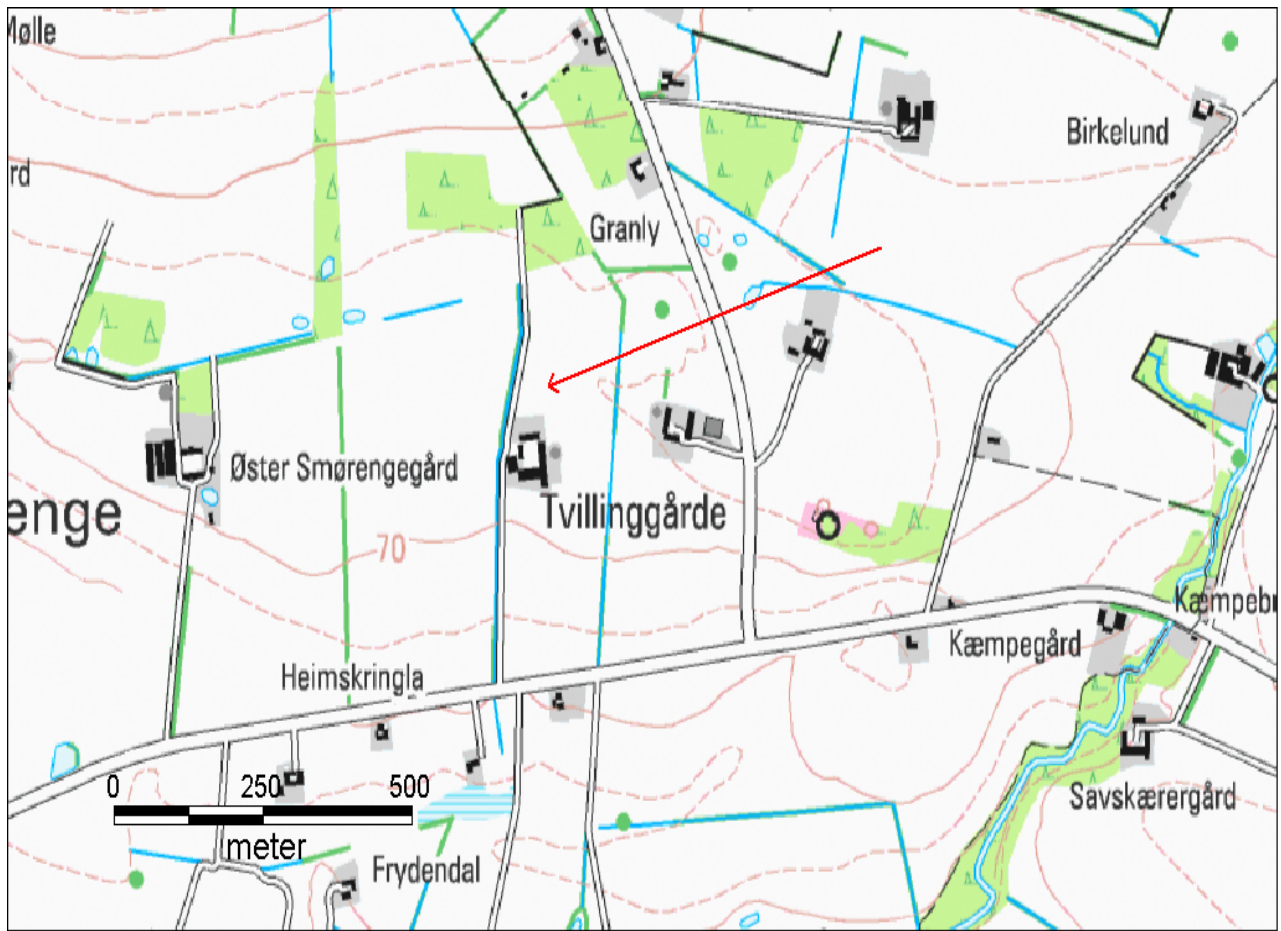
Parameter	Enhed	Grænseværdi for koncentration i omgivelserne	Beregnet koncentration i omgivelserne
NO ₂	mg/m ³	0,125	0,020
Lugt	LE/m ³	10	10

Resultatet af vor beregning viser, at de beregnede værdier er under grænseværdier for påvirkning i omgivelserne.

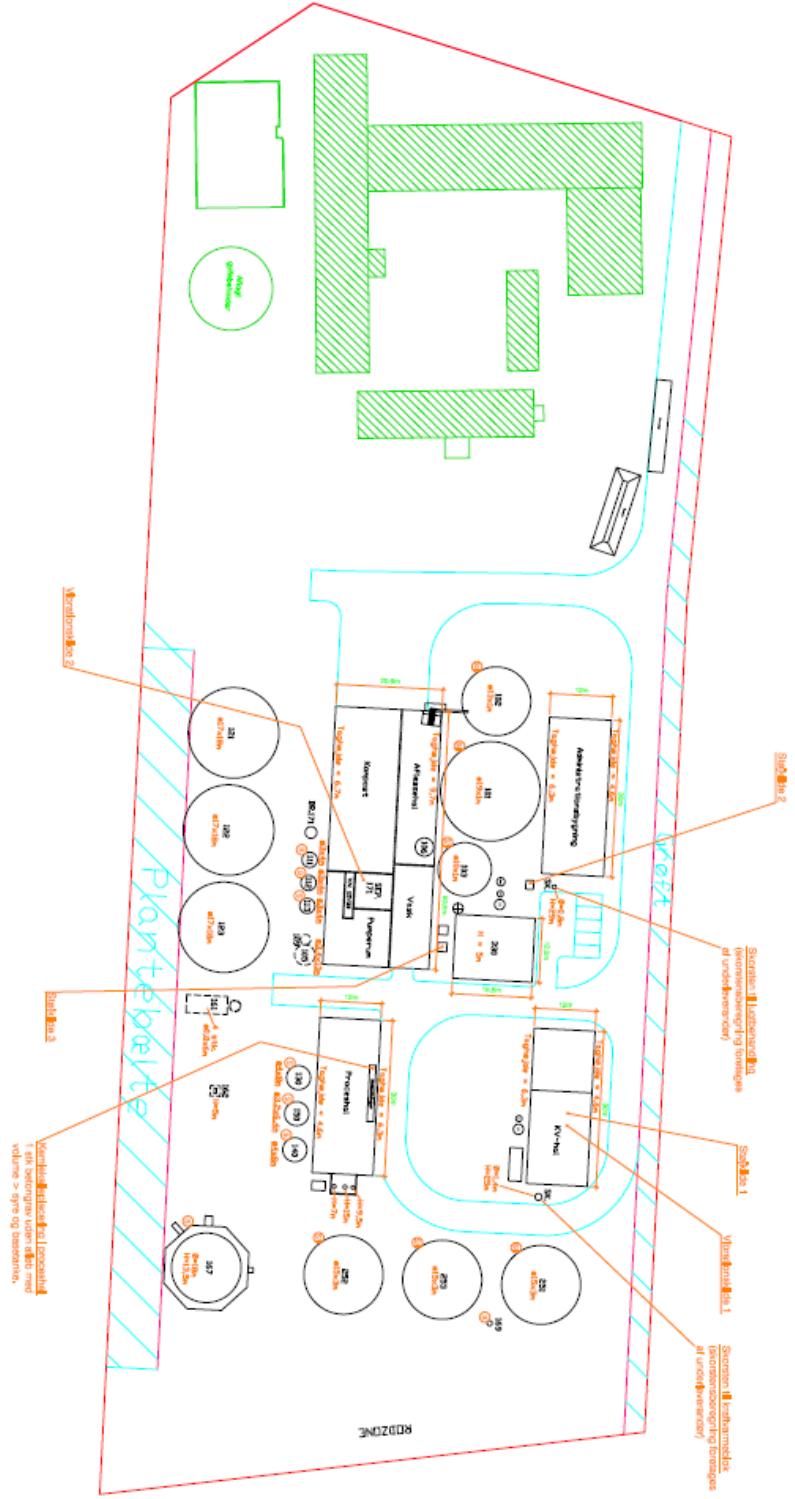
7. Bilagsoversigt

Bilag 1	Beliggenhed af virksomhed
Bilag 2	Placering af anlæg
Bilag 3	Inddata til OML-beregning
Bilag 4	OML-modelgrundlag
Bilag 5	OML-beregningsresultater
Bilag 6	Isopletkurve

Bilag 1. Beliggenhed af virksomhed



Bilag 2. Placering af anlæg



- (S) = Prævestue
 - (S1) = Prævestue/Inspektionsrum
- (herud over på samtlige bremdygverker)
 Højdefæstningen er ca. afstanden over terræn

SAG: BORNHOLM		SAGS NR.: 2003002		AUF/SPEDEL: 1:1000	
EMNE: LAYOUT MILJØ		TEGNINGS NR.: 2003002-011			
REV. NR.	REV. DATO	REV. NR.	REV. DATO	INDRAGT	FORVARET
06	12.09.08	05	01.05.09		AS



Bilag 3. Inddata til OML-beregning

Udskrevet: 2006/06/13 kl. 14:44

Dato: 2006/06/13

OML-Multi PC-version 20030312/5.03
Danmarks Miljøundersøgelser

Side 2

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	lugt	nox	H2S
											Q1	Q2	Q3
1	1	0.	0.	0.0	29.0	20.	3.90	0.80	1.00	6.3	0.1290	0.0000	0.0000
2	2	0.	57.	0.0	25.0	195.	1.22	0.40	0.50	6.3	0.0660	0.3250	0.0000
3	3	0.	56.	0.0	25.0	195.	1.22	0.40	0.50	6.3	0.0660	0.3250	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed	Buoyancy flux (termisk løft)
	m/s	(omtrentlig) m ⁴ /s ³
1	8.3	0.4
2	16.6	2.6
3	16.6	2.6

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

BESKRIVELSE AF OML-MODELLEN**OML-multikilde***Modelgrundlag*

FORCE Technology har ved de spredningsmeteorologiske beregninger anvendt den såkaldte OML-multikildemodell, version 20030312/5.03.

Ved beregningerne bruger modellen standardmeteorologiske datasæt for en etårig periode fra Kastrup i år 1976. Modellen regner på en tidsserie, timevis over et helt år. Resultatet er månedsvis opgjorte 99-percentiler på timebasis, hvor det er den største 99-percentil, der skal sammenlignes med de vejledende immisionsgrænseværdier (B -værdier). For lugt er resultatet opgjort på minutbasis, da lugt vurderes i forhold til en midlingstid på 1 minut.

Modellen beregner virksomhedens bidrag til koncentrationer i omgivelserne i op til 540 receptorpunkter fordelt langs 36 radier (0°, 10°, ..., 350°) i op til 15 afstande.

Receptormettet er udlagt, så retningen angiver, hvor receptoren befinder sig. En påvirkning ved 0° betyder, at røgfanen udbreder sig mod nord, og det vil sige, at vinden er sydlig. Beregningen bygger på en gaussisk røgfanemodell, hvor modellen antager, at røggasemissionen er normalfordelt.

Modellen gennemregner anlæggene for drift i alle årets 8.784 timer.

Ved beregningerne med OML-multikildemodellen indlægger vi et koordinatsystem, så vi kan placere de enkelte kilder i forhold til dette. Koordinatsystemet er udlagt med orientering nord/syd for y-aksen og vest/øst for x-aksen. Vi udregner de angivne receptorafstande fra koordinatsystemets nulpunkt.

Bygningshøjder

Modellen korrigerer de beregninger for bygningseffekt, der har indflydelse på spredning af luften fra det pågældende afkast. Bygningseffekt medfører, at spredningen forøges som følge af turbulens fra bygningen, og at der kan forekomme nedsug af fanen på bygningens læside.

Modellen korrigerer med en generel bygningshøjde og eventuelt en retningsafhængig bygningseffekt. Begge korrektioner resulterer i større koncentrationer tættere ved kilden i forhold til modelberegninger uden bygningssindflydelse.

I den generelle bygningshøjde indgår bygningseffekt for alle vindretninger, mens der i den retningsafhængige bygningshøjde indgår indflydelse fra bygninger i relevante vinkelretninger. Korrektionen afhænger af afstanden til bygningerne fra afkastet. Normalt bliver bygninger ikke medtaget i beregningerne som bygningsskorrektion, hvis de er placeret længere væk fra afkastet end to gange bygningshøjden.

Terrænhøjder

Hvis der er væsentlige variationer i terrænet inden for de beregnede afstande, medtager vi dem i beregningerne.

Det omkringliggende terræn har indflydelse på spredningen af luft fra et afkast. Det er også af betydning, om virksomheden er placeret i by, på land eller ved vand. Den parameter, der tager hensyn til dette, kaldes ruhedsparameteren i beregningerne.

I beregningen har vi anvendt en ruhedsparameter på 0,1 m, da der er tale om landområde.

Receptorhøjder

Vi fastlægger receptorhøjderne på baggrund af områdets karakter, herunder om der er bygninger inden for beregningsområdet, hvori der opholder sig mennesker gennem længere tid. Dette kunne eksempelvis være kontorbygninger eller etageboliger. Ved disse bygninger anvendes den maksimale højde som receptorhøjde.

Ellers anvender vi normalt en receptorhøjde på 1,5 meter.

Beregningsresultater

Resultatet af beregningerne viser de største fundne værdier i hele året i de 540 receptorpunkter. Tallene er 99-percentiler af timeværdierne på månedsbasis, dvs. det bidrag i omgivelserne, der overskrides ca. 7 gange pr. måned (1% af tiden).

Det er disse værdier, der skal sammenlignes med grænseværdier for koncentrationer i omgivelserne. Grænseværdier er normalt B-værdierne, som er anført i Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/2001 "Luftvejledningen" eller Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/2002 "B-værdivejledningen", eller lugtgrænser som anført i Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/1985 "Begrænsning af lugtgener fra virksomheder".

Ved lugt er emissionerne multipliceret med $\sqrt{60}$, da lugt vurderes i forhold til en midlingstid på 1 minut, mod normalt 1 times. For lugt er tallene dermed 99-percentiler af minutværdierne på månedsbasis.

Til de anvendte beregninger har vi brugt de forudsætninger, der er vist i tabellen på næste side.

Bilag 4

BIOSCAN A/S, Rønnevej 48, Aakirkeby

OML-BEREGNING (Operationelle Meteorologiske Luftkvalitetsmodel)

ANVENDTE DATA TIL BEREGNINGERNE

Receptornettet er udlagt i et polært koordinatsystem med centrum i skorstenen.

Koncentrationer i omgivelserne beregnes for 36 retninger i 10⁰-intervaller i følgende 15 afstande:

40, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 300, 350, 400, 500 og 600 meter.

Parameter	Enhed		Værdi
OML-model	Version		20030312/5.03
Ruhedsparemeter	[m]		0,1
Kote for virksomhed	[m over DNN]		Ca. 70
Generel bygningshøjde	[m]		6,3
Retningsafhængig bygningshøjde	Retning [°]	Afstand [m]	Bygningshøjde [m]
Receptorhøjder	[m]		1,5
Receptorafstande	[m]		40 – 600
Terrænvariationer	-		Nej
Ækvivalente kilder	-		Nej
Nedadrettede afkast	-		Nej
Vandrette afkast	-		Nej
Ventilationshætte afkast	-		Nej

Bilag 5: OML-beregningsresultater.

Udskrevet: 2006/06/13 kl. 14:44
 Dato: 2006/06/13

OML-Multi PC-version 20030312/5.03
 Danmarks Miljøundersøgelser

Side 4

lugt Periode: 760101-761231

Maksima af månedlige 99%-fraktiler ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	40	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350	400	450	500	600
0	0	1	4	5	5	6	7	7	8	7	6	6	6	5	5
10	0	1	3	4	5	6	7	7	7	7	6	6	6	6	5
20	0	0	2	3	4	6	5	6	6	6	7	6	6	6	5
30	0	0	2	4	5	6	6	6	5	6	6	6	6	6	5
40	0	0	2	4	5	7	7	7	6	5	6	6	6	5	5
50	0	0	2	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5
60	0	0	3	4	5	5	6	6	5	5	5	5	5	5	5
70	0	1	2	3	5	5	6	6	5	5	5	5	5	5	4
80	0	1	2	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
90	0	1	3	4	4	5	5	6	6	5	5	5	5	5	4
100	0	1	3	4	5	6	5	6	6	5	5	5	5	4	4
110	0	1	3	4	5	6	6	6	6	5	5	5	5	4	4
120	0	1	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
130	1	1	2	2	4	5	6	6	6	5	5	4	4	3	3
140	1	1	2	3	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4
150	1	2	3	3	4	4	4	4	5	6	5	5	5	4	4
160	2	2	4	5	6	6	6	5	5	5	5	5	4	4	4
170	2	3	6	7	7	7	7	6	6	6	5	5	5	4	4
180	2	4	8	10	9	9	9	8	7	7	7	7	6	6	5
190	3	4	8	9	10	10	10	10	8	7	7	6	6	5	5
200	3	5	9	9	9	9	9	9	7	6	6	5	5	5	4
210	3	4	8	8	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4	4
220	3	4	7	8	7	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5
230	2	4	8	8	7	6	6	6	6	5	6	6	5	5	5
240	2	4	7	7	6	7	7	6	6	5	6	5	5	5	4
250	2	4	7	8	7	7	6	6	5	5	5	5	5	5	4
260	2	4	8	9	8	7	6	5	5	5	5	5	5	5	4
270	1	4	8	8	8	7	6	5	5	5	5	5	5	5	4
280	1	2	5	6	6	6	5	5	5	5	4	5	5	5	4
290	1	2	4	6	6	5	5	6	5	5	5	5	5	5	4
300	1	1	4	5	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5
310	0	1	3	4	5	5	6	6	6	6	5	5	5	5	5
320	0	1	3	5	6	5	5	6	5	5	6	6	6	5	5
330	0	1	3	5	5	6	7	7	7	6	6	6	6	6	5
340	0	1	3	6	6	7	8	8	8	7	7	6	6	6	5
350	0	1	3	5	6	8	8	8	8	7	6	6	6	6	5

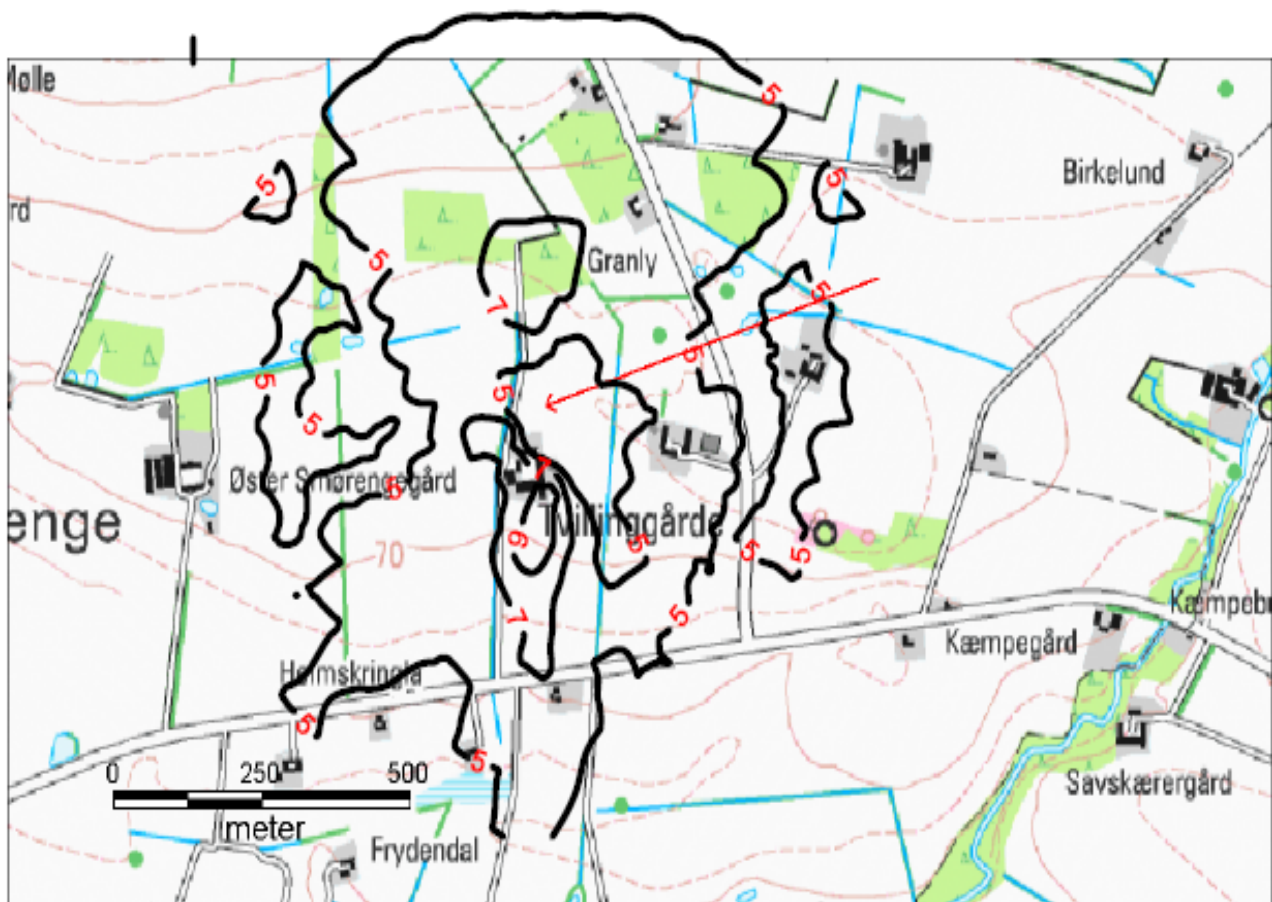
Maksimum= 10.47 i afstand 150 m og retning 190 grader i måned 8.

nox Periode: 760101-761231

Maksima af månedlige 99%-fraktiler ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	40	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350	400	450	500	600
0	0	0	0	1	4	10	14	16	17	18	16	15	14	13	11
10	0	0	0	2	6	8	12	14	17	15	15	15	14	13	12
20	0	0	0	3	5	8	9	11	14	16	17	17	16	15	14
30	0	0	1	4	7	11	12	14	14	17	19	18	17	16	13
40	0	0	1	5	8	10	13	17	18	18	19	19	18	16	13
50	0	0	2	6	7	11	15	17	15	18	18	18	17	16	13
60	0	0	3	4	6	9	13	14	16	19	19	17	16	15	13
70	0	1	3	6	8	11	14	15	17	18	18	18	17	15	13
80	1	2	4	7	11	14	14	18	19	18	17	16	15	14	12
90	1	2	3	8	13	16	17	16	18	17	17	15	15	14	13
100	2	2	4	8	14	18	18	17	17	17	15	14	13	12	11
110	2	3	7	10	12	14	15	17	17	15	15	14	13	12	11
120	2	3	6	10	12	14	15	15	15	13	13	13	12	11	9
130	3	3	5	8	9	11	11	12	14	13	12	11	10	9	8
140	4	5	6	7	9	11	13	14	14	12	11	11	10	10	9
150	6	7	9	10	11	10	11	13	15	15	14	13	11	10	9
160	8	9	12	16	14	14	15	13	14	13	12	11	11	10	9
170	10	11	14	15	15	16	15	14	14	13	12	12	11	10	9
180	10	12	17	17	18	18	18	18	19	18	17	16	15	14	11
190	12	14	17	19	20	20	20	19	18	17	16	15	14	13	11
200	12	14	17	18	19	20	18	18	16	16	15	14	13	12	10
210	11	13	16	17	19	19	18	17	16	15	14	12	11	10	9
220	10	12	14	15	16	16	15	15	15	16	16	15	14	13	11
230	8	9	11	13	13	15	15	16	17	17	16	16	15	14	12
240	7	7	10	14	15	14	14	16	19	18	17	17	16	15	12
250	6	7	10	11	13	17	18	16	19	18	18	17	16	15	12
260	6	7	8	12	17	17	15	15	18	18	18	18	16	15	12
270	5	7	8	13	14	16	14	15	17	18	18	16	15	14	12
280	5	6	8	11	12	12	15	14	16	18	18	17	15	14	13
290	4	5	8	9	11	13	11	13	18	19	19	18	17	16	13
300	3	4	6	7	8	8	8	12	17	18	19	18	17	16	13
310	2	3	3	4	5	8	11	12	16	19	19	19	18	16	13
320	1	1	1	1	6	9	15	17	18	18	19	18	17	16	13
330	0	0	0	2	4	9	12	16	18	18	18	17	16	15	13
340	0	0	0	2	3	9	13	17	19	18	17	15	14	13	12
350	0	0	0	0	4	11	17	18	18	17	16	15	15	14	13

Maksimum= 20.37 i afstand 150 m og retning 190 grader i måned 8.



Lugtkoncentrationen i omgivelserne med de nye anlægsdata

Bilag 5b. Supplerende OML beregning for formaldehyd.

```
Udskrevet: 2006/06/16 kl. 14:06
Date: 2006/06/16 OML-Multi PC-version 20030312/5.03 Side 2
Danmarks Miljøundersøgelser

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

Punktkilder.
-----
Kildedata:
Nr ID      X      Y      Z      HS      T(C)    VOL    DSI    DSO    HB      lugt      nox      formal
          Q1      Q2      Q3
1 1        0.      0.      0.0    29.0    20.     3.90   0.80   1.00   6.3     0.1290   0.0000   0.0000
2 2        0.      57.     0.0    25.0    195.    1.22   0.40   0.50   6.3     0.0660   0.3250   0.0670
3 3        0.      56.     0.0    25.0    195.    1.22   0.40   0.50   6.3     0.0660   0.3250   0.0670

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.
Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:
Kilde nr.   Vertikal røggashastighed   Buoyancy flux (termisk løft)
            m/s                    (omtrentlig) m4/s3
1           8.3                    0.4
2           16.6                   2.6
3           16.6                   2.6

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.
```

Supplerende OML-beregning:

Resultat af OML-beregninger omkring formaldehyd

Inddata fremkommer således:

70 mg/m³ ved 5 % O₂ giver 61 mg/m³ ved 7,2 % O₂

1,1 m³/s * 61 mg/m³ = 66 mg/s pr motor.

Største bidrag i omgivelserne er 0,004 mg/m³ altså under grænseværdien på 0,01 mg/m³.

Formaldehyd koncentrationen på 70 mg/m³ stammer fra test udført af Dansk Gasteknik Center a/s den 11.06.02 på en Jenbacher JW316 GS biogasmotor. Målingen var udført som en del af Eltra PSO projekt 3141.

formal Periode: 760101-761231

Maksima af månedlige 99%-fraktiler ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	40	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350	400	450	500	600
0	0	0	0	0	1	2	3	3	4	4	3	3	3	3	2
10	0	0	0	0	1	2	2	3	4	3	3	3	3	3	2
20	0	0	0	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
30	0	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	4	4	3	3
40	0	0	0	1	2	2	3	3	4	4	4	4	4	3	3
50	0	0	0	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	3	3
60	0	0	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	3	3	3
70	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	4	4	3	3	3
80	0	0	1	2	2	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3
90	0	0	1	2	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3
100	0	0	1	2	3	4	4	3	4	4	3	3	3	2	2
110	0	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
120	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2
130	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2
140	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2
150	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2
160	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2
170	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
180	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2
190	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2
200	2	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2
210	2	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2
220	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
230	2	2	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3
240	1	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3
250	1	1	2	2	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	2
260	1	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	2
270	1	1	2	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3
280	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3
290	1	1	2	2	2	3	2	3	4	4	4	4	4	3	3
300	1	1	1	1	2	2	2	2	4	4	4	4	3	3	3
310	0	1	1	1	1	2	2	2	3	4	4	4	4	3	3
320	0	0	0	0	1	2	3	3	4	4	4	4	4	3	3
330	0	0	0	0	1	2	3	3	4	4	4	4	3	3	3
340	0	0	0	0	1	2	3	3	4	4	4	3	3	3	2
350	0	0	0	0	1	2	3	4	4	4	3	3	3	3	3

Maksimum= 4.20 i afstand 150 m og retning 190 grader i måned 8.



BIOSCAN A/S

ØSTKRAFT
Skansevej 2
3700 Rønne

Att. Jan Harding

Odense, 14. juni 2006

Vedr.: Lugtemission fra biogasmotorer

På baggrund af henvendelsen fra Regionskommunens miljøafdeling om biogasmotorers lugt-emissionsværdier, har Bioscan i samarbejde med motorleverandøren Jenbacher følgende kommentarer:

Jenbachers vurdering gælder under forudsætning af at biogassen renses tilstrækkeligt for H₂S (svovlbrinte). Desuden forudsættes korrekt vedligehold af gasmotorerne.

Biogassen skal forinden afbrænding renses for H₂S til et niveau der ligger lavere end 200 PPM. H₂S-reduktion foretages på dette anlæg ved hjælp af bakteriologisk svovlrensning - et efterhånden gammelt og gennemprøvet princip, der anvendes på langt de fleste biogasanlæg. Dette svovlrensningsprincip er ofte dokumenteret til at kunne reducere H₂S-indhold fra typisk ca. 3000 PPM til et niveau under 100 PPM.

Overholdes denne svovlreduktion, kan biogas, ifølge Jenbacher, sammenlignes med naturgas. Jenbacher gasmotorer (type 2 – 300) der fyres med naturgas kan dokumenteres at ligge i området 3-4000 LE.

På baggrund af ovennævnte konkluderer Bioscan og Jenbacher, at det anvendte niveau på 6500 LE er absolut realistisk.

Med venlig hilsen
BIOSCAN A/S

Bo Flindt

Technical Description

Cogeneration Unit

JMS 320 GS-B.L

Østkraft, Bornholm

Electrical output	1064 kW el.
Thermal output (as hot water)	622 kW
Steam production	698 kg/h

Emission values

NO _x	< 550 mg/Nm ³
CO	< 1200 mg/Nm ³
UHC	< 1500 mg/Nm ³

All values are stated in mg/normal-m³ (by reference condition) dry exhaust gas calculated to 5% O₂.

The NO_x is calculated as the weight of NO₂.

Values at 30% electrical efficiency. Values is changed up and down in direct ration to the electrical efficiency.

The UHC is the amount of unburned gaseous bindings in the exhaust gas measured with a flame ionisation detector (FID) and stated as mg C/normal-m³ (by reference condition) dry exhaust gas calculated to 5% O₂.

1 INDLEDNING

I henhold til aftale har vi foretaget en beregning for hvilke støjkraav, der skal stilles til ventilationsafkast til Biogasanlæg ved Tvillingegårde på Bornholm. Nærværende notat omhandler dokumentationen heraf.

1.1 Beregningsforudsætninger.

Beregningerne er udført på grundlag af nedenstående forudsætninger. Ændres der på disse forudsætninger skal der udføres nye beregningerne af kravværdien for ventilationsafkastets lydeffektniveau.

- Grænseværdi for støjbelastning ved nabo på $L_r \leq 37$ dB(A), gældende for det aktuelle afkast. **Denne beregning omhandler kun et ventilationsafkast fra Procesanlæg.** Det er bekendt, at der findes yderligere et afkast fra KV anlæg. Biascan A/S har oplyst, at der stilles samme støjkraav til dette anlæg. Støjgrænseværdien er derfor delt op i to delbidrag på hver 37 dB(A) fra hvert afkast.
- 25 meter højt ventilationsafkast fra procesanlæg, placeret som vist på vedlagte oversigtskort.
- Terræn mellem biogasanlæg og nærmeste nabo er forudsat anvendt som landbrugsjord.

Carl Bro as

Skibhusvej 52 A
5000 Odense C
Danmark

Tlf. 8220 3500
Direkte tlf. 8220 3585
Mobiltlf. 2723 3585

Direkte fax 8220 3501
E-mail hjn@carlbro.com
n500305.doc

www.carlbro.com
CVR-nr. 48233511

overstige følgende værdi:

$L_{WA} \leq 95$ dB re 1 pW (uden indhold af tydeligt hørbare tonekomponenter).

$L_{WA} \leq 90$ dB re 1 pW (med indhold af tydeligt hørbare tonekomponenter).

Støjen bør ikke indeholde tydeligt hørbare tonekomponenter, jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/ 1984.

Hvis støjen indeholder tydeligt hørbare tonekomponenter skærpes kravværdien til $L_{WA} \leq 90$ dB re 1 pW.

Beregningsforudsætningerne for ovennævnte kravværdier er beskrevet i pkt. 1.1.

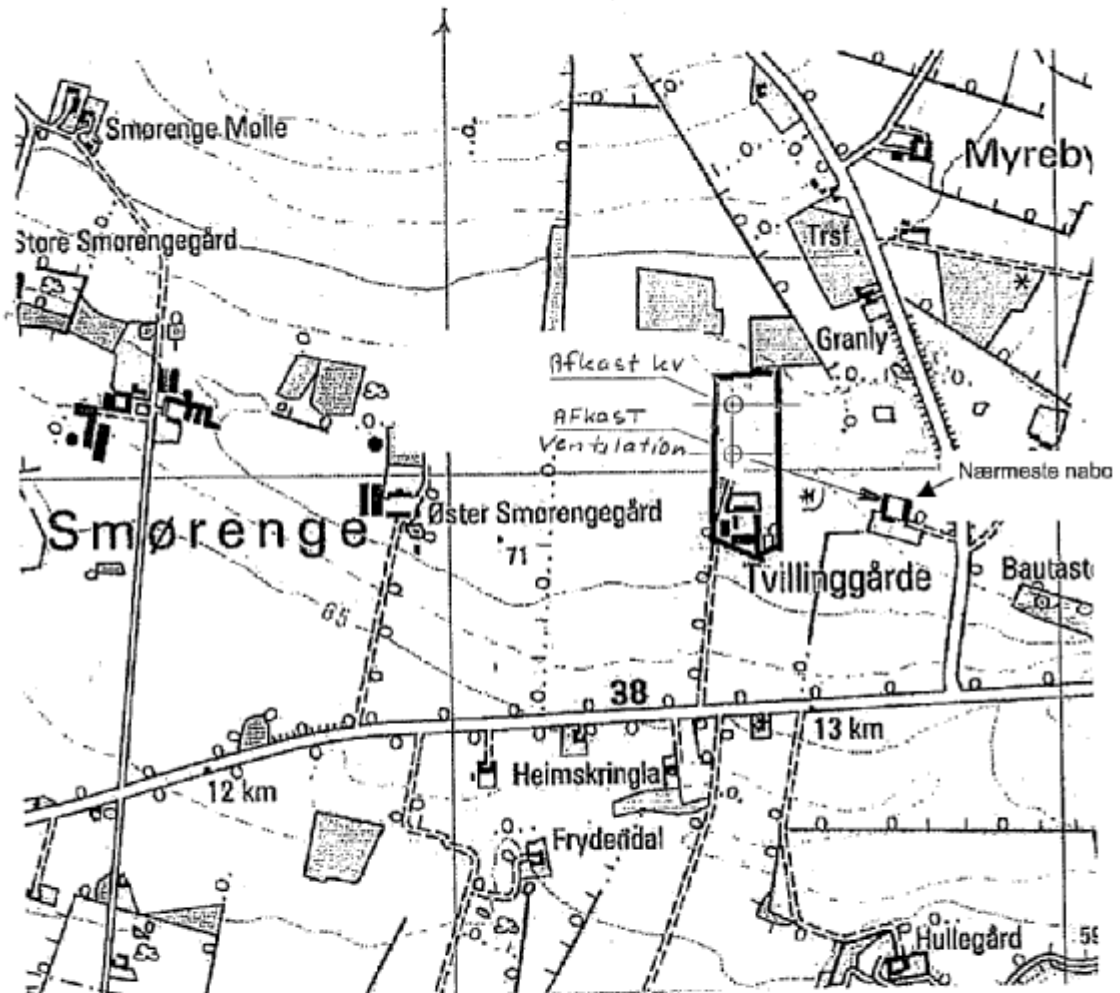
2.1

Dokumentation

Dokumentation for, at kravet er opfyldt skal udføres ved måling af afkastets lydeffektniveau (kildestyrke) i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 6/ 1984 og nr. 5/1993. Dokumentationen skal tillige indeholde en måling og dokumentation for eventuel indhold af hørbare tonekomponenter. (Udføres ved måling ved nærmeste nabo).

Målingerne skal udføres af et af Miljøstyrelsens Referencelaboratorium godkendt lydlaboratorium.

Kort med placering af biogasanlæg



- * Afstand fra ventilationsafkast til nærmeste nabo ~ 270m.
næstnærmeste nabo (Granly) har afstand ~ 290m

TRANSMISSIONSVEJ

Virksomhed navn: Biogasanlæg på Bornholm - Tvillingegårdene

Transmissionsvej status: 6

Støjdæmpningsstrin: 0

Referencepos. : R1 Placering, X: 720.00 Y: -40.00 Z: 1.50 Kote reflekt.planz: 0.00

Kilde : Ventilat.01 Placering, X: 490.00 Y: 100.00 Z: 25.00 Kote reflekt.planz: 0.00

Kilde navn : Skorsten for ventilationsafkast Kildetype : 3

Kilde, Længde : 0.00 Jordabs.koeff., ref.pkt. : 1.0 Retningskorr., 0°: 0.0 180°: 0.0

Bredde : 0.00 midt.omr.: 0.0 90°: 0.0 270°: 0.0

Vinkel, X-aksen: 0.00 kilde : 0.5 Antal ens kilder : 1.0

Drifttid, A: 100.00 D: 0.00 H: 0.00 Bygningsreflektion : Reflekt.koeff.: 1.00

B: 100.00 E: 0.00 I: 0.00 Antal flader : 0

C: 100.00 F: 0.00 J: 0.00 Bebyggelsesdæmpn. transmissionsvej : 0.00

G: 0.00

Skærm 1, nr. :	Skærm 2, nr. :	Vegetation:
Venstre kant, X: 0.00	Venstre kant, X: 0.00	Midte, X: 0.00
Y: 0.00	Y: 0.00	Y: 0.00
Z: 0.00	Z: 0.00	Z: 0.00
Højre kant, X: 0.00	Højre kant, X: 0.00	Bredde : 0.00
Y: 0.00	Y: 0.00	
Z: 0.00	Z: 0.00	

Frekvensområde	LpA	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
Kilde LwA, Std. nr.: 0	95.0	68.8	79.8	85.8	88.8	89.8	88.8	82.8	61.9
Reduktionstal, Hr.: 0	95.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Standardkildestøjdæmpning	95.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Kildestøjdæmpning	95.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Udstrålingskorrektion	95.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Afstandsdæmpning	35.4	-59.6	-59.6	-59.6	-59.6	-59.6	-59.6	-59.6	-59.6
Luftabsorption	34.2	-0.0	-0.0	-0.3	-0.5	-1.1	-1.9	-4.6	-15.1
Terrankorrektion	33.0	3.0	-1.0	-6.2	-4.2	0.1	0.8	0.8	0.8
Skærm 1, Hr. :	33.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Skærm 2, Hr. :	33.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Reflektion	33.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vegetation	33.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Korrektion for antal	33.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Bebyggelsesdæmpning	33.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Anden korrektion	33.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Resultat, LpA 33.0 12.2 19.2 19.7 24.4 29.2 28.0 19.3 -12.1

Lydtrykniveau, A: 33.0 B: 33.0 C: 33.0 D: 0.0 E: 0.0 F: 0.0 G: 0.0 H: 0.0 I: 0.0 J: 0.0

Effektiv skærmhøjde 1, beregn./geom.: 0.00 / 0.00 Afstand, venstre kant - tr.mis.vej : 0.00
 Afstand, kilde - skærm 1 - ref.pos. : 0.00 / 0.00 Afstand, højre kant - tr.mis.vej : 0.00
 Skæringskoordinator, skærm 1 - tmv. : 0.00 , 0.00 Skærlængde, skærm 1 : 0.00
 Effektiv skærmhøjde 2, beregn./geom.: 0.00 / 0.00 Afstand, venstre kant - tr.mis.vej : 0.00
 Afstand, kilde - skærm 2 - ref.pos. : 0.00 / 0.00 Afstand, højre kant - tr.mis.vej : 0.00
 Skæringskoordinator, skærm 2 - tmv. : 0.00 , 0.00 Skærlængde, skærm 2 : 0.00
 Geometrisk afstand, kilde - ref.pos.: 270.28

Bemærkninger:

