



Tillæg til MILJØGODKENDELSE

For:

Arla Foods amba Rødkærsbro Mejeri

Århusvej 15
8840 Rødkærsbro
Matrikel nr.: Elsborg By, Elsborg - 8p
CVR-nummer: 25313763
P-nummer: 1003024820
Listepunkt nummer:

6.4.c. Behandling og forarbejdning af ublandet mælk, inkl. flydende mælkefraktioner, når den modtagne mælke-mængde er på over 200 tons /dag (i gennemsnit på årsbasis) (s)

G201: Kraftproducerende anlæg, varmeproducerende anlæg, gasturbineanlæg og motoranlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på mellem 5 MW og 50 MW.

Godkendelsen omfatter:

Biogasmotoranlæg samt tilhørende skorsten på 16 meter samt tilhørende akkumuleringstank. Godkendelsen meddeles som en tillægsgodkendelse til godkendelse af biogasmotor af 14. september 2016, MST-1270-01917, samt som tillæg til virksomhedens godkendelse af den samlede virksomhed af 20. december 2013.

Godkendt: Anne Mette Kloster

Annonceres den 16. december 2016

Klagefristen udløber den 13. januar 2017

Søgsmålsfristen udløber den 16. juni 2017

Revurdering påbegyndes når EU-kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-tidende, der vedrører virksomhedens listepunkt.

INDHOLDSFORTEGNELSE

1.	INDLEDNING	3
2.	AFGØRELSE OG VILKÅR	6
	2.1 Vilkår for miljøgodkendelsen.....	6
	A. Generelle forhold.....	6
	B. Indretning og drift.....	6
	C. Luftforurening	7
	D. Lugt	9
	E. Støj.....	10
	F. Affald.....	10
3.	VURDERING OG BEMÆRKNINGER	10
	3.1 Begrundelse for afgørelse	10
	A. Generelle forhold.....	11
	B. Indretning og drift.....	12
	C. Luftforurening	12
	D. Lugt	14
	E. Støj.....	14
	F. Affald.....	15
	G. Jord og grundvand.....	15
	H. Bedst tilgængelige teknik	15
	3.3 Udtalelser/hørings svar.....	16
	3.3.1 Udtalelse fra andre myndigheder	16
	3.3.2 Udtalelse fra borgere mv.	16
	3.3.3 Udtalelse fra virksomheden.....	16
4.	FORHOLDET TIL LOVEN.....	16
	4.1 Lovgrundlag.....	16
	4.1.1 Miljøgodkendelsen	16
	4.1.2 Listepunkt	17
	4.1.3 BREF.....	17
	4.1.4 Revurdering.....	17
	4.1.5 Risikobekendtgørelsen.....	17
	4.1.6 VVM-bekendtgørelsen.....	17
	4.1.7 Habitatdirektivet	17
	4.2 Øvrige gældende godkendelser og påbud.....	17
	4.3 Tilsyn med virksomheden	18
	4.4 Offentliggørelse og klagevejledning	18
	4.5 Liste over modtagere af kopi af afgørelsen.....	19
5.	BILAG	20
	Bilag A: Ansøgning om miljøgodkendelse/miljøteknisk beskrivelse	
	Bilag B: Lovgrundlag - Referenceliste.....	
	Bilag C: Liste over sagens akter	

1. INDLEDNING

Arla Foods amba Rødkærsbro Mejeri har via BOM den 3. marts 2016, samt med supplerende oplysninger den 4. juli 2016, søgt om godkendelse til etablering af gasmotor samt tilhørende bygning og skorsten.

Virksomhedens 2 eksisterende hedtvandskedler ombygges, således at brænderne udskiftes til kombibrændere, der både kan afbrænde naturgas og biogas. Den eksisterende dampkedel ændres ikke, men vil fortsat anvende naturgas som brændsel.

Der er meddelt miljøgodkendelse til dette projekt den 14. september 2016. j. nr.: MST-1270-01917.

Arla Foods amba har i forbindelse med ændringer til projektet søgt om ny miljøgodkendelse af projektet, via BOM den 26. oktober 2016. Ændringerne af projektet består i, at der i forbindelse med gasmotoren skal opstilles en 10 meter høj akkumuleringstank for at kunne udnytte overskudsvarmen fra biogasmotoren. Der er foretaget en opdateret OML-beregning for at belyse betydningen af opstillingen af den 10 meter høje akkumuleringstank. OML-beregningen viser, at skorsten fra biogasmotoren skal forhøjes fra 14,5 meter til 16 meter for at overholde gældende grænseværdier for luft og lugt. I afgørelsen refereres til OML-beregningen, og der er i alle tilfælde tale om den nye og opdaterede beregning.

Godkendelsen behandler udvidelsen af projektet, som indebærer, at skorstenen fra gasmotoren skal forhøjes fra 14,5 til 16 meter, samt at der opstilles en akkumuleringstank på 10 meters højde i umiddelbar nærhed af skorstenen.

Godkendelsen meddeles som en tillægsgodkendelse til virksomhedens oprindelige godkendelse af gasmotorprojektet meddelt 14. september 2016, MST-1270-01917, samt som et tillæg til virksomhedens godkendelse af den samlede virksomhed af 20. december 2013.

Godkendelsen, som meddeles med nærværende afgørelse, omfatter kun vilkår af generel karakter samt vilkår om, at skorsten skal være min 16 meter høj, samt at akkumuleringstanken er omfattet af godkendelsen. Det er således udelukkende denne del af projekt, med det tilhørende vilkår om en vejl. minimumshøjde på skorstenen på 16 meter (vilkår C2, punkt 1) som er omfattet af godkendelsen.

Virksomheden har således 2 selvstændige godkendelser af de to projektet, idet Miljøstyrelsen ikke fjerner retsgrundlaget for virksomhedens oprindeligt ansøgte projekt om opstilling af gasmotor med tilhørende skorsten uden akkumuleringstank. Såfremt virksomheden iværksætter projektet inkl. akkumuleringstank, som fremgår af ansøgning til nærværende godkendelse, er begge godkendelser dels fra 14. september 2016 samt nærværende tillæg til miljøgodkendelse, gældende.

Miljøstyrelsen har for overblikkets skyld foretaget en administrativ sammenskrivning af godkendelsen fra 14. september 2016, MST-1270-01917, med nærværende godkendelse, således at projektet samlet fremgår af nærværende godkendelse.

Virksomheden er opført på bilag 2, punkt 7c, fremstilling af mejeriprodukter, i VVM-bekendtgørelsen. Der er tale om en ændring på en bestående virksomhed som i VVM-bekendtgørelsen er omfattet af bilag 2, punkt 14.

Miljøstyrelsen har den 3. juni 2016 truffet afgørelse om, at projektet ikke er VVM-pligtigt, j. nr.: MST-1270-01917. Miljøstyrelsen har efterfølgende som følge af de anmeldte ændringer til projektet, den 24. november 2016, truffet afgørelsen om at projektet inkl. ændringer ikke er omfattet af VVM-pligt, j. nr.: MST-1270-01917.

Virksomheden er omfattet af listepunkt 6.4 c¹ i godkendelsesbekendtgørelsen: Behandling og forarbejdning af ublandet mælk, inkl. flydende mælkefraktioner, når den modtagne mælkemængde er på over 200 tons/dag (i gennemsnit på årsbasis).

Den ny gasmotor på 7 MW og de eksisterende hedtvandskedler på henholdsvis 11,1 MW og 7 MW, samt den eksisterende dampkedel på 2,9 MW er omfattet af listepunkt G201² i standardvilkårs-bekendtgørelsen: "Kraftproducerende anlæg, varmeproducerende anlæg, gasturbineanlæg og motoranlæg, med en samlet nominel indfyret termisk effekt på mellem 5 MW og 50 MW", idet virksomheden samlet set har en indfyret effekt på (7 + 11,1 + 7+2,9 MW=28 MW). Den samlede nominelle indfyrede effekt, forstås som summen af alle de af virksomhedens kedler, motorer og turbiner uanset størrelse, der anvender brændsler som nævnt i listepunkt G201, som defineret i listepunkt G201 i standardvilkårsbekendtgørelsen.

Anvendelse af biogas som brændsel vil give anledning til forøget lugt til omgivelserne. Virksomheden har med ansøgning sandsynliggjort, at de ved opstilling af 16 meter skorsten til gasmotoren vil kunne overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for lugt.

Den ny gasmotor er desuden direkte omfattet af gasmotorbekendtgørelsen³, idet emissionsgrænseværdier og egenkontrol med luftemissioner fra motorer er fastsat i gasmotorbekendtgørelsen og derfor ikke skal fastsættes som vilkår i godkendelsen.

Godkendelsen gives som et tillæg til virksomhedens godkendelse af den samlede virksomhed af 20. december 2013, samt miljøgodkendelse af gasmotorprojektet af 14. september 2016. Godkendelsen gives under forudsætning af, at såvel de vilkår der er anført i denne godkendelse, samt vilkår i virksomhedens øvrige godkendelser af virksomheden overholdes.

Gasmotoren placeres i en ny bygning på 224 m² som bygges på virksomhedens matrikel længst mod nord, på bagsiden af eksisterende bygninger. Afkastet fra gasmotoren vil blive tilsluttet en ny skorsten på minimum 16 meter.

Anvendes af biogas og opstilling af biogasmotoren er en del af virksomhedens målsætning om, at mere af den energi, der medgår til produktionen skal komme fra ikke-fossile kilder.

Virksomheden vurderes fortsat at kunne overholde de fastlagde grænseværdier for støj som fremgår af virksomhedens godkendelse af 20. december 2013. Der er fastsat krav om udførsel af kontrolmåling af ekstern støj til omgivelserne efter ibrugtagning af det ansøgte.

Virksomheden har redegjort for, at det nye anlæg indgår i virksomhedens plan for, at halvdelen af den energi, der medgår til produktionen skal komme fra ikke-fossile kilder.

Projekt om opstilling af gasmotor og tilhørende bygning og skorsten, indeholder ikke stoffer iht. EU's forordning der betragtes som et farligt stof. Dermed udløser etablering af gasmotoren ikke i sig selv krav om udarbejdelse af basistilstandsrapport jf. godkendelsesbekendtgørelsens § 14.

¹ Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, bek. nr. 514 af 27. maj 2016.

² Bekendtgørelse om standardvilkår i godkendelse af listevirksomhed, bek. nr. 519 af 27. maj 2016.

³ Bekendtgørelse om begrænsning af emission af nitrogenoxider og carbonmonoxid fra motorer og turbiner, bek. nr. 1450 af 20. december 2012.

Samlet vurdering

Miljøstyrelsen vurderer, at virksomheden har truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forurening og vurderer i øvrigt, at projektet kan drives på stedet uden at påføre omgivelserne forurening, som er uforenelig med hensynet til omgivelsernes sårbarhed og kvalitet.

Ansøgningsmaterialet fremgår af bilag A.

2. AFGØRELSE OG VILKÅR

På grundlag af oplysningerne i afsnit 3 og bilag A (ansøgning om miljøgodkendelse), godkender Miljøstyrelsen hermed skorsten samt akkumuleringstank. Godkendelsen gives som tillæg til afgørelsen af 14. september, MST-1270-01917, som er en godkendelse af den øvrige del af projektet om opstilling af biogasmotor med tilhørende installationer. Godkendelsen gives endvidere som tillæg til virksomhedens godkendelse af den samlede virksomhed af 20. december 2013.

Miljøgodkendelsen meddeles i henhold til § 33, stk. 1, i miljøbeskyttelsesloven.

Vilkår for godkendelse af ændringer til projektet fra sags nr. MST-1270-01917, er markeret med ★. Vilkårene skal overholdes straks fra start af drift herunder i indkøringsperioden. Det drejer sig udelukkende om højden på skorstenen fra gasmotoren.

Miljøstyrelsen har foretaget en administrativ sammenskrivning af godkendelsen fra 14. september 2016, MST-1270-01917, som stadig er omfattet af retsbeskyttelse. Vilkårene fra den afgørelse er overført til denne afgørelse og er ikke markeret.

Godkendelsen gives på følgende vilkår, som er markeret med ★. De mærkede vilkår er som udgangspunkt retsbeskyttede i en periode på 8 år fra godkendelsens dato. Godkendelsen tages dog op til revurdering i overensstemmelse med reglerne i miljøbeskyttelseslovens § 41a, stk. 2 og stk. 3, herunder når EU-Kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-Tidende, der vedrører virksomhedens listepunkt.

2.1 Vilkår for miljøgodkendelsen

Vilkår markeret med

Vilkår C2(emissionsgrænser), C3(krav til målested) og C6(egenkontrol) i virksomhedens godkendelse af 20. december 2013, omhandlende luftforurening, bortfalder og erstattes af vilkår meddelt i denne godkendelse.

A. Generelle forhold

- A1★ Godkendelsen bortfalder, hvis driften ikke er startet inden 2 år fra godkendelsens dato.
- A2★ Et eksemplar af godkendelsen skal til enhver tid være tilgængeligt på virksomheden. Driftspersonalet skal være orienteret om godkendelsens indhold.
- A3★ Tilsynsmyndigheden skal straks underrettes, såfremt vilkårene i denne godkendelse ikke overholdes.

Hvis overskridelser af vilkår eller andre driftsforstyrrelser eller uheld medfører umiddelbar fare for menneskers sundhed, eller i betydelig omfang truer med at påvirke miljøet negativt, skal driften af anlægget i relevant omfang indstilles.

Virksomheden skal straks træffe de fornødne foranstaltninger til sikring af, at vilkårene igen overholdes.

B. Indretning og drift

- B1 Slam, spildolie, kemikalier og hjælpestoffer skal opbevares i egnede og tætte beholdere, der skal være mærket med indhold.

- B2 De i vilkår B1 nævnte beholdere skal placeres under tag og beskyttet mod vejrlig på en oplagsplads med tæt belægning uden afløb. Oplagspladsen skal være indrettet således, at spild kan holdes inden for et afgrænset område og uden mulighed for afledning til jord, grundvand, overfladevand og kloak. Området skal kunne rumme indholdet af den største beholder el. lign., der opbevares på det.

C. Luftforurening

- C1★ 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.

Afkasthøjder og luftmængder

- C2 Afkasthøjder og luftmængder i betydende afkast skal overholde de værdier, der er anført her:

Afkast fra	MW	Vejl. min. afkasthøjde (m)	Max. luftmængde (Nm ³ tør luft/time)
★ Gasmotor	7	16	12.752
Hedtvandskedel	11,1	14	9.288
Hedtvandskedel	7	14	5.832
Dampkedel	2,9	14	2.412

Tabel 1. Afkasthøjder måles over terræn.

Emissionsgrænser for kedler

- C3 Emissionen af stofferne må ikke overskride de anførte grænseværdier, målt som timemiddelværdier.

Afkast fra	Stof	Emissionsgrænse
Hedtvandskedel (ny brænder) 11,1 MW	NO _x	65 mg/Nm ³
Hedtvandskedel (ny brænder) 11,1 MW	CO	75 mg/Nm ³
Hedtvandskedel (ny brænder) 7 MW	NO _x	65 mg/Nm ³
Hedtvandskedel (ny brænder) 7 MW	CO	75 mg/Nm ³
Dampkedel (uændret) 2,9 MW	NO _x	125 mg/Nm ³
Dampkedel (uændret) 2,9 MW	CO	75 mg/Nm ³

Tabel 2. En emissionsgrænse udtrykker det maksimalt tilladte indhold af stoffet i den luft, virksomheden udsender gennem et afkast i en veldefineret kontrolperiode. Referencetilstand (0 °C, 101,3 kPa, tør gas, 10 % O₂)

Præstationskontrol.

- C4 Senest 6 måneder efter at et nyt kedelanlæg eller ny brænder er taget i brug, skal der ved præstationskontrol foretages 3 enkeltmålinger hver af en varighed på 1 time med henblik på at dokumentere, at emissionsgrænseværdierne i vilkår 7 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.

For enkelte naturgas- eller gasoliefyret kedelanlæg < 5 MW kan tilsynsmyndigheden herefter kræve, at anlægget foretager præstationskontrol efter ovenstående retningslinjer, dog normalt højst hvert andet år.

For enkelte naturgas- eller gasoliefyrede kedelanlæg > 5 MW skal der herefter udføres præstationskontrol efter ovenstående retningslinjer med følgende frekvens:

- For anlæg under 100 driftstimer: Ingen yderligere kontrol.
- For anlæg fra 100 til og med 1500 driftstimer måles hvert tredje år.
- For anlæg fra 1500 til og med 3000 driftstimer måles hvert andet år.
- For anlæg med over 3000 driftstimer måles hvert år. Driftstimerne opgøres som et rullende gennemsnit over 5 år.

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

Prøvetagning og analyse skal ske efter de i tabel 3 nævnte metoder eller efter internationale standarder med mindst samme analysepræcision og usikkerhedsniveau.

Stof	Analysemetode
NO _x	(MEL-03)
CO	(MEL-06)

Tabel 3. Prøvetagnings- og analysemetoder. Se hjemmesiden for Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for måling af emissioner

C5 Driftsjournal

Der skal føres driftsjournal med angivelse af:

- Olieforbrug på gasmotorer.
- Justering af brændere.
- Justeringspunkt for gasmotorer.
- Forbrug af type og mængde brændsel.
- Antal driftstimer pr. år pr. anlæg.
- Opgørelse af rullende gennemsnit over 5 år for naturgasfyrede kedelanlæg > 5 MW.

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

(Emissionsgrænseværdier samt krav til egenkontrol fra gasmotoren følger direkte af gasmotorbekendtgørelsen)

D. Lugt

Lugtgrænse

- D1 Virksomheden må ikke give anledning til et lugtbidrag på mere end 5 LE/m³ ved boligområder samt 10 LE/m³ ved erhvervsområder og ved boliger i åbent land.
Midlingstiden er 1 minut ved beregning af lugtbidraget, og resultaterne korrigeres for følsomhedsfaktor.

Kontrol af lugt

- D2 Tilsynsmyndigheden kan bestemme, at virksomheden ved målinger skal dokumentere, at vilkåret for lugt er overholdt.

Dokumentationen skal senest 3 måneder efter, at kravet er fremsat, tilsendes tilsynsmyndigheden sammen med oplysninger om driftsforholdene under målingen.

Krav til lugtmåling og overholdelse af grænseværdi

Målingerne skal udføres som akkrediteret teknisk prøvning, og målerapporterne skal udfærdiges som akkrediterede prøvningsrapporter. Målelaboratoriet skal være akkrediteret til bestemmelse af de aktuelle stoffer af Den Danske Akkreditering- og Metrologifond (DANAK) eller et tilsvarende akkrediteringsorgan, som er medunderskriver af EA's multilaterale aftale om gensidig anerkendelse.

Måling og analyse skal udføres i overensstemmelse med principperne i Metodeblad MEL-13, Bestemmelse af koncentrationen af lugt i strømmende gas, fra Miljøstyrelsens referencelaboratorium.

Prøverne skal udtages, når virksomheden er i fuld drift eller efter anden aftale med tilsynsmyndigheden. Der skal udtages mindst 3 lugtprøver for hvert afkast. Det aftales med tilsynsmyndigheden, hvilke afkast, der indgår i målingerne.

Beregningerne af lugtbidraget i omgivelserne skal udføres med OML-metoden.

OML rapporten skal suppleres med en redegørelse for inddata, herunder også bygningskorrektioner (både generelle og retningsafhængige) samt valg af variable som f.eks. ruhedslængde og terrænhældning.

Er den relative standardafvigelse på måleresultaterne mindre end 50 %, skal beregninger på lugt foretages ved anvendelse af det geometriske gennemsnit af de 3 enkeltmålinger.

Såfremt den relative standardafvigelse på måleresultaterne overskrider 50 %, skal der:

- enten foretages et fornyet antal målinger, indtil standardafvigelsen er mindre end 50 %, eller
- udføres beregninger på baggrund af det geometriske gennemsnit af måleseriens 2 højeste lugtemissioner

Lugtgrænsen anses for overholdt, når den højeste 99 % fraktil er mindre end eller lig med grænseværdien.

Minimumskrav til præsentation af beregningsresultater:

Udskrift af inddata og OML-beregningsresultater med markering af virksomhedens skel. Grafisk fremstilling fra OML (kort over maksimale månedlige 99 % fraktiler), med angivelse af virksomhedens skel og kilderne.

Kontrol af lugtkravet skal gentages, når tilsynsmyndigheden finder det påkrævet. Hvis grænseværdien for lugt er overholdt, kan der kun kræves én årlig måling og beregning. Udgifterne afholdes af virksomheden.

E. Støj

E1 Der skal senest 2 måneder efter ibrugtagning afgive det ansøgte fremsende en akkrediteret eftervisning af, at leverandørkravene til støjniveauerne, som beskrevet i bilag A, er overholdt, og at virksomhedens samlede støj, ved de mest kritiske referencepunkter, er overholdt.

F. Affald

F1 Der må maksimalt oplagres følgende mængde af nedenstående affaldstyper på virksomheden i forbindelse med gasmotoren i gasmotorbygningen:

Type	EAK-kode	Maksimalt oplag
Spildolie	13 02 05	3000 liter

3. VURDERING OG BEMÆRKNINGER

3.1 Begrundelse for afgørelse

Miljøstyrelsen vurderer, at virksomheden kan drives på stedet uden at påføre omgivelserne forurening, som er uforenelig med hensynet til omgivelserne. Der er lagt vægt på, at ændringerne/de bygningsmæssige udvidelser kan ske uden væsentlig gene for naboer og omgivelser.

Virksomheden har truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen.

Miljøbeskyttelsesloven.

Etablering af biogasmotoren kræver godkendelse efter § 33 i Miljøbeskyttelsesloven.

Godkendelsesbekendtgørelsen.

Arla Foods amba Rødkærsbro Mejeri er omfattet af hovedlistepunkt 6.4.c og har biaktivitet som er omfattet af listepunkt G201.

Gasmotorbekendtgørelsen.

Emissionsgrænseværdier samt egenkontrolvilkår for gasmotoren er direkte omfattet af gasmotorbekendtgørelsen.

Miljøgodkendelsen fastsætter vilkår for en minimums højde for skorstenen til gasmotoren, samt vilkår om eftervisning af ekstern støj fra projektet. Vilkårene i godkendelsen er fastsat med udgangspunkt i standardvilkår for G201: *Kraftproducerende anlæg, varmeproducerende anlæg, gasturbineanlæg og motoranlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på mellem 5 MW og 50 MW, samt godkendelsesbekendtgørelsen.*

Miljøstyrelsen vurderer på baggrund af virksomhedens ansøgningsmateriale, at virksomheden vil kunne overholde de fastsatte vilkår.

3.2 Miljøteknisk vurdering

Planforhold og beliggenhed

Arla Foods amba Rødkærsbro Mejeri er beliggende på Århusvej 15, 8840 Rødkærsbro, matrikel nr. 8 p Elsborg By.

Virksomheden er beliggende i rammeområde RØDK.E2.02 i kommuneplanen 2013- 2025 for Viborg Kommune. Området er udlagt til erhvervsformål.

De nærmeste boligområder, rammeområde B102 og 110, ligger i en afstand af 200 – 300 meter fra erhvervsområdet. Afstanden til den nærmeste bolig er ca. 140 meter.

Grundvand

Virksomheden er beliggende på et område uden særlige drikkevandsinteresser.

Natur § 3 og habitatområder

Virksomheden er beliggende tæt på arealer der er omfattet af miljøbeskyttelseslovens § 3. Der er tale om beskyttede naturtyper som eng, mose, overdrev og beskyttede vandløb. Nærmeste Natura 2000-område, Brandstrup Mose, er beliggende ca. 3 km fra virksomheden mod nord Der er tale om et moseområde.

Det er i VVM-screeningen, j. nr. MST-1270-01917, af 3. juni 2016 blevet foretaget en vurdering af betydning af emissionen af kvælstof på de omkringliggende Natura 2000-områder. Desuden en vurdering af påvirkningen af de øvrige beskyttede naturområder. Etablering af gasmotor vurderes ikke at kunne påvirke miljøet væsentligt.

Miljøstyrelsen har efterfølgende som følge af de anmeldte ændringer til projektet, den 24. november 2016, truffet afgørelsen om at projektet inkl. ændringer ikke er omfattet af VVM-pligt.

Viborg Kommune har den 1. april 2016 meddelt Miljøstyrelsen, at Kommunen ikke har kendskab til særlige arter, herunder bilag IV-arter, samt udpegningsgrundlag i Natura 2000-områder ved planlagt bygning og skorsten på Arla Foods. Kommunen vurderer desuden at projektet ikke vil få væsentlig indflydelse på miljøet.

A. Generelle forhold

Vilkår A1

Godkendelsen bortfalder, hvis driften ikke er startet inden 2 år fra godkendelsens dato. Vilkåret er en følge af § 32 i godkendelsesbekendtgørelsen.

Vilkår A2

Godkendelsen skal være tilgængelig på virksomheden og driftspersonalet skal være orienteret om godkendelsens indhold og vilkår, således at det sikres at ansvarlige for driften er bekendte med virksomhedens miljøgodkendelse og sikrer at denne overholdes til enhver tid.

Vilkår A3

Tilsynsmyndigheden skal straks underrettes, såfremt vilkårene i denne godkendelse ikke overholdes. Vilkåret er fastsat med udgangspunkt i godkendelsesbekendtgørelsens vilkårs katalog, § 21, stk. 1 nr. 6.

B. Indretning og drift

Vilkår B1 og B2

Tank til oplag af olie til brug i forbindelse med gasmotoren på 3000 liter placeret i bygning til gasmotoren er direkte omfattet af krav i olietankbekendtgørelsen. Dette omfatter opstilling, egenkontrol, vedligeholdelse, inspektion mv.

Oplag til spildolie på 3000 liter er omfattet af miljøgodkendelse med angivelse af vilkår om virksomhedens indretning og drift. Virksomheden har i den gældende samlede godkendelse af virksomheden af 20. december 2013, vilkår B5 for oplag af farligt affald, som lyder:

Kemikalier, som kan skade rensningsanlægget, skal opbevares over spildbakker, der kan rumme indholdet af den største beholder.

Samt

Kemikalieaffald skal opbevares over spildbakker, der kan rumme indholdet af den største beholder.

Standardbekendtgørelsens listepunkt G201 behandler forholdet omkring spildolie fra gasmotorer.

Krav til oplag af spildolie følger af standardvilkår 9 og 10 i listepunkt G 201 i standardvilkårsbekendtgørelsen. Disse vilkår B1 og B2 er fastsat i denne godkendelse.

Virksomheden har i ansøgningen redegjort for, at spildolien vil blive opbevaret i en 3000 liters beholder placeret på sikkerhedskumme inden døre i den ny bygning til gasmotoren. Der er i afsnit F om affald meddelt vilkår, F1, om tilladt maksimalt mængde oplag af spildolie i bygningen til gasmotoren.

Miljøstyrelsen vurderer, at dette er i overensstemmelse med de allerede gældende vilkår samt de fastsatte vilkår B1 og B2.

C. Luftforurening

Der etableres et gasmotoranlæg til samproduktion af el og varme, anlægget består af 1 stk. Jembacker JMS 620 gasmotor med en max indfyringseffekt på 7 MW.

Det nuværende kraftvarmeværk på Rødkærsbro Mejeri består af 2 naturgasfyrede hedtvandskedler med en samlet indfyret effekt på (7 +11,1 MW=18 MW), samt en dampkedel på 2,9 MW. De 2 hedtvandskedler får udskiftet brænderne og ændres således til at kunne anvende både naturgas og biogas.

De 2 nye brændere vil afhængig af kvaliteten og mængden af biogasen, have behov for at blande biogasen op med naturgas. Anlægget er indrettet således, at det hvis der er biogas til rådighed brændes der biogas af og hvis ikke, kører de på naturgas. Ligeledes vil biogasmotoren også have brug for at blande ca. 2 % naturgas op i biogasen, for at kunne køre.

Anlægget ind og udkobler automatisk biogas og naturgas. Begge gasramper er udstyret med tæthedskontrol.

Arla Foods har en klimaplan med en målsætning om, at inden 2020 skal halvdelen af den energi, der medgår til produktion komme fra ikke fossile kilder, og der skal derfor anvendes biogas.

Krav til emission og driftskontrol for biogasmotoren er direkte omfattet af gasmotorbekendtgørelsen.

Der er fastsat vilkår om emissionsgrænser for de to ombyggede kedel som har fået udskiftet brænderne og som fremadrettet kan anvende biogas eller naturgas som brændsel. Emissionsgrænserne for nye kedler/brændere følger af standardvilkår 7

for G201 i standardvilkårs-bekendtgørelsen. Den eksisterende dampkedel ændres ikke og denne beholder derfor de eksisterende emissionsgrænser.

Virksomhedens hidtil gældende vilkår om immissionsgrænseværdi for NO_x og CO er fortsat gældende, og fremgår af vilkår C5 i virksomhedens samlede revurderede miljøgodkendelse af 20. december 2013.

Vilkår C1

Krav til målesteder følger af standardvilkår 3 i standardvilkår for G 201 i standardvilkårsbekendtgørelsen.

Vilkåret erstatter vilkår C2 i godkendelsen af 20. december 2013.

Vilkår C2

Der er fastsat en vejledende minimumshøjde på den ny skorsten til gasmotoren, som følger standardvilkår 4 i standardvilkår for G201 i standardvilkårs-bekendtgørelsen.

Overholdelse af immissionsgrænseværdierne (fremgår af vilkår C5 i virksomheden miljøgodkendelse/revurdering af 20. december 2013) afhænger dels af maksimal luftmængde, emissionsgrænse, samt skorstenshøjden. Den beregnede minimums skorstenshøjde på den ny skorsten til gasmotoren, er dog afhængig af indre og ydre diameter. Derfor fastsættes der i vilkåret en vejledende minimumshøjde på skorstene, idet virksomheden ved opførelse af skorstene skal sikre, at de allerede gældende immissionsgrænser overholdes.

Virksomheden har i ansøgning til miljøgodkendelsen vedlagt i bilag 3 fremsendt beregninger som dokumentation for, at de allerede fastsatte b-værdi fortsat er overholdt efter gennemførelse af det ansøgte projekt.

Miljøstyrelsen har med godkendelsen lagt vægt på, at b-værdierne for NO_x, CO er allerede gældende og har med denne godkendelse fastsat vilkår om vejledende minimums afkasthøjde på skorsten til biogasmotoren.

Derudover er der fastsat vejledende minimumshøjde for den eksisterende skorsten som indeholder afkast fra de eksisterende kedler hvor der delvist er udskiftet brændere. Vilkåret indeholder desuden vilkår om maksimal lugtmængde. Dette er relevant, idet det ikke er tilladt at fortynde sig ud fra luftforurening ved brug af fortynding.

Vilkår C3

Der fastsættes emissionsgrænseværdier for hedtvandskedlerne, idet der foretages en udskiftning af brænderne således at de udskiftes til kombibrændere der både kan afbrænde naturgas og biogas. Grænseværdierne følger af standardvilkår 7 tabel 1 i standardvilkår for G 201 i standardvilkårsbekendtgørelsen.

For overblikkets skyld medtages i vilkåret, grænseværdier for den eksisterende dampkedel, således at virksomheden har et samlet emissionsvilkår for virksomhedens kedler. Vilkår C3 erstatter dermed vilkår C2 i afgørelsen fra 20. december 2013.

Vilkår C4

Vilkår om præstationskontrol følger af standardvilkår 19, 20 og 21 i standardvilkår for G 201 i standardvilkårsbekendtgørelsen. Vilkåret er fastsat idet virksomheden foretager en udskiftning af brænderne på de 2 eksisterende hedtvandskedler til kombibrændere der både kan afbrænde naturgas og biogas. Virksomheden bliver således pålagt at udføre præstationskontrol af anlæggene efter denne udskiftning for at eftervise, at anlæggene kan overholde de fastsatte vilkår for emission.

Vilkåret erstatter vilkår C6 i godkendelsen af 20. december 2013.

Vilkår C5

Vilkår om driftsjournal følger af standardvilkår 23 i standardvilkår for G 201 i standardvilkårsbekendtgørelsen. Kun relevante punkter for listen er medtaget i godkendelsen. Dette omhandler: -olieforbrug på gasmotorer, -justering af brændere, - justeringspunkt for gasmotorer, - antal driftstimer pr år; - opgørelse af rullende gennemsnit over 5 år for naturgasfyrede kedelanlæg over 5 MW. Øvrige punkter vurderes ikke at være relevans i den pågældende sag.

D. Lugt

Vilkår D1

Virksomheden oplyser i ansøgningsmaterialet, at der emitteres lugt fra gasmotoren. Virksomheden har udført OML-beregninger for at finde den nødvendige skorstenshøjde til afkast fra gasmotoren med henblik på at sikre, at de vejledende grænseværdier for luft og lugtforurening kan overholdes. Der er med afgørelsen fastsat vilkår om lugt på 5 LE/m³ for boligområder, som følger Miljøstyrelsens lugtvejledning.

OML-beregningen, som er foretaget af virksomhedens rådgiver, angiver en minimumshøjde på 16 meter. Beregningen viser, at med en skorstenshøjde på 16 m, vil den maksimale lugtimmission uden for virksomhedens matrikel være 4,7 LE/m³. Miljøstyrelsen påpeger, at det er virksomhedens ansvar at overholde den meddelte immissionsgrænseværdi på 5 LE/m³ i omgivelserne. Miljøstyrelsens vilkår for skorstenshøjde er således kun vejledende, hvilket fremgår af vilkåret.

OML-beregningen viser, at det beregnede max lugtbidrag ved nærmeste nabo i boligområde mod nordvest (ca. 200-300 meter fra biogasmotorskorstenen), samt ved boligområde mod sydvest (ca. 200-300 meter fra biogasmotorskorstenen) vil være ca. 2 LE/m³. Miljøstyrelsen vurderer, at lugtvilkåret således forventes at være overholdt med god margin.

Vilkår D2

I afgørelsen er det væsentligt at præcisere vilkårene for virksomhedens egenkontrol med lugtgrænsen og driftsforholdene under denne kontrol.

I egenkontrollen er der fastsat krav til kontrol- og målemetode, kontrolperiode, måletid og antal enkeltmålinger, alt sammen for at vilkåret skal kunne kontrolleres entydigt og korrekt.

Det er endvidere i godkendelsen anført, hvorledes resultaterne af den egenkontrol, som virksomheden skal foretage, skal være tilgængelige for tilsynsmyndigheden, og hvornår kontrollen skal udføres.

E. Støj

Vilkår E1

Notat fremsendt med ansøgningen, mærket med datoen dato 10. november 2015, som fremgår af bilag A/miljøteknisk beskrivelse, belyser de støjmæssige konsekvenser ved opstilling af gasmotor i ny bygning.

Virksomheden har allerede i sin gældende godkendelse af den samlede virksomhed af 20. december 2013 fået fastsat grænseværdier for støj til omgivelserne.

Støjnotatet viser, at der efter de seneste dæmpninger af støjen fra virksomheden, gennemført fra 2013 til 2015, fortsat er et behov for støjreducerende tiltag, for at støjen inkl. opstilling af biogasmotoren, kan overholde de allerede gældende støjgrænser til nærmeste naboer, som følger Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser.

Støjnotatet forudsætter derfor, at flere kilder dæmpes, for at virksomheden samlet set kan overholde de allerede gældende støjgrænser. Virksomheden har således i støjnotat opstillet et muligt dæmpningsprogram, som resulterer i, at den samlede støj inkl. bidrag fra den nye gasmotor kan overholde de gældende støjgrænser

uden brug af usikkerhed. Miljøstyrelsen har med godkendelsen fastsat vilkår om, at virksomheden skal udføre det beskrevne dæmpningsprogram eller anden støj dæmpning efter eget valg, som resulterer i minimum den støj dæmpning, som er forudsat i dæmpningsprogrammet, som indeholder forslag om dæmpning af 5 kilder. Det er således metodefrihed, og det står frit for at virksomheden ved detailplanlægning af støj dæmpningen kan udvælge hvilke støj dæmpende foranstaltninger, den ønsker at gennemføre for at opnå den nødvendige dæmpning. Miljøstyrelsen skal i forbindelse med gennemførelse af dæmpningsprogrammet efterfølgende modtage en opdateret støj beregning efter gennemførte akkrediterede støj målinger, som viser, at støjen er dæmpet minimum svarende til det beskrevne dæmpningsprogram.

Derudover er der i støjnotat forudsat bl.a., at den ene hedtvandskedel med indfyret effekt på 11,1 MW, er reduceret til 25 % last.

Virksomheden har i ansøgningen beskrevet hvilke tiltag, der tages for at sikre imod vibrationer fra anlægget. Gasmotoranlægget opbygges således på et vibrationsdæmpende fundament for at sikre, at vibrationer fra anlægget ikke udbredes til omgivelserne.

F. Affald

Der er fastsat vilkår om maksimalt oplag af spildolie affald i bygning til gasmotoren. Dette er et supplerende vilkår til virksomhedens eksisterende vilkår I1 i revurdering/godkendelsen af 20. december 2013, som fastsætter maksimalt tilladt oplagret mængde af spildolie på 2000 liter på mejeriet.

Virksomheden har derfor fremadrettet vilkår om tilladt samlet oplag af spildolie på 5000 liter i alt.

G. Jord og grundvand

Der er ikke fastsat nye vilkår om sikring af jord og grundvand idet virksomheden i den samlede godkendelse af virksomheden af 20. december 2013 har vilkår som Miljøstyrelsen vurderer som værende dækkende. Dette omfatter også den ansøgte akkumuleringstank, som vurderes at kunne rummes indenfor virksomhedens eksisterende vilkår.

Virksomheden er beliggende i et område uden særlige drikkevandsinteresser.

Størstedelen af virksomhedens areal er befæstet, således at risikoen for nedsivning af stoffer med forurening af jord og grundvand til følge er reduceret.

Virksomheden har i den samlede godkendelse af virksomheden af 20. december 2013 vilkår om sikring mod jord- og grundvandsforurening. Dette omhandler krav til tæthed af underjordiske systemer, herunder rør og kloaker samt krav til vedligeholdelsesplan for kloaksystemet.

Projekt om opstilling af gasmotor og tilhørende bygning og skorsten, indeholder ikke stoffer iht. EU's forordning der betragtes som et farligt stof. Dermed udløser etablering af gasmotoren ikke i sig selv krav om udarbejdelse af basistilstandsrapport jf. godkendelsesbekendtgørelsens § 14.

H. Bedst tilgængelige teknik

Miljøstyrelsen vurderer, at virksomheden fortsat arbejder med deres produktion bedst muligt og dermed lever op til BAT.

3.3 Udtalelser/høringssvar

3.3.1 Udtalelse fra andre myndigheder

Viborg Kommune er i forbindelse med fremsendelse af sagen blevet hørt.

Viborg Kommune har den 1. april 2016 meddelt Miljøstyrelsen, at Kommunen ikke har kendskab til særlige arter, herunder bilag IV-arter, samt udpegningsgrundlag i Natura 2000-områder ved planlagt bygning og skorsten på Arla Foods. Kommunen vurderer desuden, at projektet ikke vil få væsentlig indflydelse på miljøet.

3.3.2 Udtalelse fra borgere mv.

Ansøgningen om godkendelse har været annonceret på hjemmesiden den 17. marts 2016.

Der er ikke modtaget henvendelser vedrørende ansøgningen.

3.3.3 Udtalelse fra virksomheden

Virksomheden har haft udkast til afgørelsen i høring, og har haft bemærkninger til beskrivelsen af gasmotoranlægget, mht. anvendelse af forskellige typer brændsler og skiftet imellem disse. Afsnittet er af Miljøstyrelsen blevet tilrettet så det stemmer overens med disse bemærkninger.

Virksomheden har derudover kommenteret på vilkår omkring oplag af olie samt spildolie i forbindelse med gasmotoren. Der vil blive opstillet et anlæg bestående af 2 3000 liters beholdere til dette i gasmotorbygningen. Miljøstyrelsen har tilrettet vilkårene således at virksomhedens samlede vilkår er i overensstemmelse hermed.

4. FORHOLDET TIL LOVEN

4.1 Lovgrundlag

Oversigt over det anvendte lovgrundlag findes i bilag B.

4.1.1 Miljøgodkendelsen

Denne godkendelse gives i henhold til § 33, stk. 1, i miljøbeskyttelsesloven og omfatter kun de miljømæssige forhold, der reguleres af denne lov.

Godkendelsen meddeles som en tillægsgodkendelse til virksomhedens oprindelige godkendelse af gasmotorprojektet meddelt 14. september 2016, MST-1270-01917, samt som tillæg til virksomhedens miljøgodkendelse j. nr.: MST-1270-00707 af 20. december 2013, som samtidig er meddelt som en revurdering med j. nr.: MST-1271-00114. Godkendelsen gives under forudsætning af, at såvel de vilkår, der er anført i denne godkendelse som vilkår i førnævnte godkendelser overholdes.

Godkendelsen, som meddeles med nærværende afgørelse, omfatter kun vilkår af generel karakter samt vilkår om, at skorsten skal være min 16 meter høj, samt at akkumuleringstanken er omfattet af godkendelsen. Det er således udelukkende denne del af projekt, med det tilhørende vilkår om en vejl. minimumshøjde på skorstenen på 16 meter (vilkår C2, punkt 1) som er omfattet af godkendelsen.

Virksomheden har således 2 selvstændige godkendelser af de to projektet, idet Miljøstyrelsen ikke fjerner retsgrundlaget for virksomhedens oprindeligt ansøgte projekt om opstilling af gasmotor med tilhørende skorsten uden akkumuleringstank. Såfremt virksomheden iværksætter projektet inkl. akkumuleringstank, som fremgår af ansøgning til nærværende godkendelse, er begge godkendelser dels fra 14. september 2016 samt nærværende tillæg til miljøgodkendelse, gældende.

Miljøstyrelsen har for overblikkets skyld foretaget en administrativ sammenskrivning af godkendelsen fra 14. september 2016, MST-1270-01917, med

nærværende godkendelse, således at projektet samlet fremgår af nærværende godkendelse.

Efter ibrugtagning vil godkendelsen bortfalde, hvis den ikke har været udnyttet i 3 på hinanden følgende år, jf. miljøbeskyttelseslovens § 78a.

4.1.2 Listepunkt

Hovedaktivitet: 6.4 c. *Behandling og forarbejdning af ublandet mælk, inkl. flydende mælkefraktioner, når den modtagne mælkemængde er på over 200 tons/dag (i gennemsnit på årsbasis).*

Biaktivitet: Biogasmotoren er omfattet af G201, *Kraftproducerende anlæg, varmeproducerende anlæg, gasturbineanlæg og motoranlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på mellem 5 MW og 50 MW⁴*. Der er standardvilkår for listepunkt G201. Disse fremgår i relevant omfang af godkendelsen.

Listepunkt G201 indeholder ikke emissionsværdier for biogasmotorer, idet emissionerne til enhver tid skal overholde kravene om direkte fremgår af gasmotorbekendtgørelsen⁵.

4.1.3 BREF

Revisionen af BAT-referencedokumentet for fødevarer, drikkevarer og mælk er igangsat i 2014.

4.1.4 Revurdering

Revurdering påbegyndes når EU-kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-tidende, der vedrører virksomhedens listepunkt.

4.1.5 Risikobekendtgørelsen

Virksomheden er ikke omfattet af risikobekendtgørelsen.

Der er den 17. januar 2008, truffet afgørelse om, at virksomhedens oplag af 8 tons ammoniak til køleanlægget, ikke medfører at virksomheden udgør en risiko, der skal håndteres i forhold til risikobekendtgørelsen.

4.1.6 VVM-bekendtgørelsen

Virksomheden er opført på bilag 2 i VVM-bekendtgørelsen. Miljøstyrelsen har foretaget en screening af anlæggets virkning på miljøet, jf. bekendtgørelsens bilag 3, og der er den 3. juni 2016 truffet særskilt afgørelse herom. Det er foretaget en vurdering af betydning af emissionen af kvælstof på de omkringliggende Natura 2000-områder. Desuden en vurdering af påvirkningen af de øvrige beskyttede naturområder. Etablering af gasmotor vurderes ikke at kunne påvirke miljøet væsentligt.

4.1.7 Habitatdirektivet

Nærmeste Natura 2000-område er Brandstrup Mose, beliggende ca. 3 km fra virksomheden mod nord. og er derfor omfattet af reglerne i habitatbekendtgørelsen. Der henvises til afsnit 3.2.

Vedrørende ændring af virksomhedens energiforsyning til biogasmotorer og nye brændere i kedlerne som kan anvende biogas og naturgas, vurderer Miljøstyrelsen, at der ikke skal foretages en supplerende vurdering af afgørelsen i forhold til habitatbestemmelserne, i forhold til den gennemførte VVM-proces.

4.2 Øvrige gældende godkendelser og påbud

⁴ Standardvilkårsbekendtgørelsen. Bek. nr. 519 af 27. maj 2016

⁵ Gasmotorbekendtgørelsen. Bek. nr. 1450 af 20. december 2012

Ud over denne godkendelse gælder følgende godkendelse fortsat:

- Miljøgodkendelse og revurdering samt tilladelse til direkte udledning af spildevand af 20. december 2013, j. nr.: MST-1270-00707/MST-1271-00114
- Miljøgodkendelse og tilladelse til direkte udledning af spildevand af 16. november 2015, j.nr.: MST-1270-01423
- Miljøgodkendelse Biogasmotor af 14. september 2016, j. nr.: MST-1270-01917

4.3 Tilsyn med virksomheden

Miljøstyrelsen er tilsynsmyndighed for virksomheden. Dog er Viborg Kommune tilsynsmyndighed for så vidt angår bortskaffelse af affald.

4.4 Offentliggørelse og klagevejledning

Denne miljøgodkendelse vil blive annonceret på www.mst.dk.

Følgende parter kan klage over miljøgodkendelsen til Natur- og Miljøklagenævnet

- ansøgeren
- enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald
- kommunalbestyrelsen
- Sundhedsstyrelsen
- landsdækkende foreninger og organisationer i det omfang, de har klageret over den konkrete afgørelse, jf. miljøbeskyttelseslovens §§ 99 og 100
- lokale foreninger og organisationer, der har beskyttelse af natur og miljø eller rekreative interesser som formål, og som har ønsket underretning om afgørelsen

Der kan klages over nye vilkår som meddelt med denne afgørelse, dvs. vilkår markeret med ★.

Øvrige vilkår kan der ikke klages over, idet Miljøstyrelsen har foretaget en redaktionel sammenskrivning med miljøgodkendelsen meddelt den 14. september 2016, j.nr.: MST-1270-01917.

Hvis du ønsker at klage over denne afgørelse, kan du klage til Natur- og Miljøklagenævnet. Du klager via Klageportalen, som du finder et link til på forsiden af www.nmkn.dk. 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. 500. Du betaler gebyret med betalingskort i Klageportalen.

Natur- og Miljøklagenævnet 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 Natur- og Miljøklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

Klagen skal være modtaget senest den 13. januar 2017.

Du kan læse mere om gebyrordningen og klage på Natur- og Miljøklagenævnets hjemmeside (<http://nmkn.dk/klage/>).

Betingelser, mens en klage behandles

Virksomheden vil kunne udnytte miljøgodkendelsen, mens Natur- og Miljøklagenævnet behandler en eventuel klage, medmindre nævnet bestemmer noget andet. Forudsætningen for det er, at virksomheden opfylder de vilkår, der er stillet i godkendelsen. Udnyttes miljøgodkendelsen indebærer dette dog ingen begrænsning for Natur- og Miljøklagenævnets mulighed for at ændre eller ophæve godkendelsen.

Søgsmål

Hvis man ønsker at anlægge et søgsmål om miljøgodkendelsen ved domstolene, skal det ske senest 6 måneder efter, at Miljøstyrelsen har offentliggjort afgørelsen.

4.5 Liste over modtagere af kopi af afgørelsen

Arla Foods Amba: Helle Nielsen: hlnis@arlafoods.com

Arla, Rødkærbro Mejeri, Thorkild Nielsen: thorkild.nielsen@arlafoods.com

Viborg kommune: viborg@viborg.dk

Danmarks naturfredningsforening: dn@dn.dk

Friluftsrådet: fr@friluftstraadet.dk

5. BILAG

Bilag A: Ansøgning om miljøgodkendelse/miljøteknisk beskrivelse



Ansøgning

Ansvarlig myndighed

Miljøstyrelsen
Sagsnummer: MST-1270-01917

Tilknyttet myndighed

Viborg Kommune

Indsendt af

Helle Nielsen (HLNIS)
Sønderhøj 14
8260 Viby J

E-mail: hlnis@arlafoods.com

Telefon 89381496

CVR / RID CVR:25313763-
RID:1276685136007

Indsendt: 26-10-2016 14:49

Ansøgningsnr.: MaID-2016-114

Indsendelse nr.: 3

Fase: Ansøgning

Ansøgning for Ansøgning om Miljøgodkendelse/anmeldelse

Projekt: Århusvej 15, 8840 Rødkærsbro

Klassifikation: Ingen klassifikationer

Ansøgningstyper VVM anmeldelse i forbindelse med miljøgodkendelse/anmeldelse
Miljøgodkendelse/anmeldelse af ny virksomhed eller udvidelse af eksisterende virksomhed

Sted(er)

Virksomheder Virksomhed-25313763

Adresser Århusvej 15, 8840 Rødkærsbro

Ansøgere

Helle Nielsen (HLNIS)
Sønderhøj 14
8260 Viby J
E-mail: hlnis@arlafoods.com
Telefon: 89381496

Indholdsfortegnelse

Samlet oversigt over bilag i indsendelsen	1
Oversigt over dokumentation pr. fase	1
◦ Som del af ansøgningen	1
Ændringer i ansøgningen	3
◦ Dokumentationskrav	3
◦ Dokumentation	3
Angiv CVR og P-nummer	3
Ansøger og ejerforhold	3
Vælg listebetegnelse for virksomhedens aktiviteter	4
Forholdet til VVM	4
Oplysninger om væsentlige miljøforhold	4
Beskriv det ansøgte projekt	5
Er din virksomhed en risikovirksomhed?	6
Midlertidige aktiviteter	6
Bygningsmæssige ændringer/udvidelser	7
Tidshorisont for bygge- anlægsarbejder	7
Oversigtsplan af virksomhedens placering	7
Virksomhedens driftstid	7
Til- og frakørselsforhold	7
Tegninger over virksomhedens indretning	7
Virksomhedens produktionskapacitet	8
Virksomhedens procesforløb	8
Oplysninger om energianlæg	8
Driftsforstyrrelser og uheld	8
Kraftvarmeproduktion - oplysninger om energianlæg	8
Oplysninger om valg af den bedste tilgængelige teknik (BAT)	9
Forslag til generelle vilkår	9
Forslag til vilkår til indretning og drift	9
Tegninger med placering og nummerering af virksomhedens luftafkast	10
Luftudledning fra hvert afkast	10
Emission fra diffuse kilder	11
Emission der afviger fra normal drift	11
Beregning af afkasthøjder	11
Luftafkast fra kraftproducerende anlæg	11
Forslag til vilkår for luftforurening	11
Tegninger over spildevandsforhold og befæstede arealer	12
Spildevand: Oplysning om, hvor spildevand ønskes afledt til	13
Spildevand: Udledninger over en vis grænse	13
Placering af virksomhedens støj- og vibrationskilder	13
Støj- og vibrationskilder	13
Støj- og vibrationskilder	13
Støj- og vibrationsdæmpende foranstaltninger	14
Beregning af samlede støjniveau	14
Affald - sammensætning og mængde	14
Affald - håndtering og opbevaring	14
Tegninger over placering af råvarer, hjælpestoffer og affald	14

Beskyttelse af jord og grundvand	14
Basistilstandsrapport	14
Forslag til vilkår for jord og grundvand	15
Forslag til vilkår og egenkontrol	16
Forslag til standard vilkår for egenkontrol	16
Driftsforstyrrelser og uheld	20
Foranstaltninger ved virksomhedens ophør	21
Ikke-teknisk resume	21
VVM - Arealanvendelse	21
VVM - Karakteristika for driftsfasen og anlægsperioden	21
VVM - Miljøforhold	22
VVM - Forhold til BREF	22
VVM - Projektets placering	23
Andre relevante oplysninger	23
Øvrige forhold	24
Tidligere indsendelser	24

Samlet oversigt over bilag i indsendelsen

Bilag med versionskode	Refereret fra
0.01 - Situationsplan og hovedkloak.pdf SHA1:64CE1D2179E7E1BCF50D33901F45C3B781CFE093	Tegninger over virksomhedens indretning
N4.076.15 Status og støjkrav til gasmotoranlæg november 2015.pdf SHA1:EFE43A364498201FA7E8EC50FE497C4406077470	Placering af virksomhedens støj- og vibrationskilder
OML notat Roedkaersbro 20160225_med bilag.pdf SHA1:A313C557BC642A279CFF3CC3BA9A98A2F422F713	Luftudledning fra hvert afkast
Rev 1 OML notat Roedkaersbro 20160701.pdf SHA1:9D2F4039B5767AB6B74BA274FE8EB49B2B3A1BAF	Luftafkast fra kraftproducerende anlæg
Rødkærsbro kemi.xlsx SHA1:F53603E82592E85BB2558DA894932F9C99FDB0A8	Basistilstandsrapport
Stofvurdering.pdf SHA1:10E4BBDC62ACCAAD1E86FE624833838F2AB6B319	Basistilstandsrapport
VVM screening Rødkærsbro gasmotor v1.docx SHA1:0CC1E077F1DBB554EC28DA83FF4FB8B30B0DDFB2	VVM - Arealanvendelse
0.01C - Situationsplan.pdf SHA1:20A590F2E44D081F228FF53436E7FC923DE3C027	Beskriv det ansøgte projekt
1.01C - Fundaments- og afløbsplan.pdf SHA1:1ACF7E78442154597884F48B253D075DB9B37DCD	Beskriv det ansøgte projekt
2.01E - Grundplan.pdf SHA1:47A6C883FF44E0B5267ABE6B24B94E5BB4D3080D	Beskriv det ansøgte projekt
4.01E - Facade mod nord.pdf SHA1:8CBE418EBC3522AEB0BB06E74DE9D878B95EA924	Beskriv det ansøgte projekt
4.02D - Facade mod øst.pdf SHA1:1050493D46A0A8DDB67736DC198E2DD62229FCA7	Beskriv det ansøgte projekt
OML notat Roedkaersbro 20161014.pdf SHA1:5FB7F35E62E0631AF46ABDE3C6BA45224B1125B7	Beskriv det ansøgte projekt

Oversigt over dokumentation pr. fase

Som del af ansøgningen

Den dokumentation der skal vedlægges ansøgningen når den indsendes.

Udfyldt	Obligatorisk	Bilag	Dokumentation
x	x		Angiv CVR og P-nummer
x	x		Ansøger og ejerforhold
x	x		Vælg listebetegnelse for virksomhedens aktiviteter
x			Forholdet til VVM
(i)			Oplysninger om væsentlige miljøforhold
x		x	Beskriv det ansøgte projekt
x			Er din virksomhed en risikovirksomhed?
x			Midlertidige aktiviteter
x	x		Bygningsmæssige ændringer/udvidelser
x			Tidshorizont for bygge- anlægsarbejder

x	x		Oversigtsplan af virksomhedens placering
x			Virksomhedens driftstid
x			Til- og frakørselsforhold
x	x	x	Tegninger over virksomhedens indretning
x	x		Virksomhedens produktionskapacitet
x	x		Virksomhedens procesforløb
x	x		Oplysninger om energianlæg
x	x		Driftsforstyrrelser og uheld
x	x		Kraftvarmeproduktion - oplysninger om energianlæg
x	x		Oplysninger om valg af den bedste tilgængelige teknik (BAT)
x	x		Forslag til generelle vilkår
x	x		Forslag til vilkår til indretning og drift
x	x		Tegninger med placering og nummerering af virksomhedens luftafkast
x	x	x	Luftudledning fra hvert afkast
x	x		Emission fra diffuse kilder
x	x		Emission der afviger fra normal drift
x	x		Beregning af afkasthøjder
x	x	x	Luftafkast fra kraftproducerende anlæg
x	x		Forslag til vilkår for luftforurening
x	x		Tegninger over spildevandsforhold og befæstede arealer
x	x		Spildevand: Oplysning om, hvor spildevand ønskes afledt til
x			Spildevand: Udledninger over en vis grænse
	x		Forslag til vilkår for spildevand ved afledning fra virksomhed
x	x	x	Placering af virksomhedens støj- og vibrationskilder
x	x		Støj- og vibrationskilder
x	x		Støj- og vibrationskilder
x	x		Støj- og vibrationsdæmpende foranstaltninger
x	x		Beregning af samlede støjniveau
	x		Forslag til vilkår for støj
x	x		Affald - sammensætning og mængde
x	x		Affald - håndtering og opbevaring
	x		Forslag til vilkår for affald
x	x		Tegninger over placering af råvarer, hjælpestoffer og affald
x	x		Beskyttelse af jord og grundvand
x	x	x	Basistilstandsrapport
x	x		Forslag til vilkår for jord og grundvand
x	x		Forslag til vilkår og egenkontrol
(x)	x		Forslag til standard vilkår for egenkontrol
x	x		Driftsforstyrrelser og uheld
x	x		Foranstaltninger ved virksomhedens ophør
x	x		Ikke-teknisk resume
x	x	x	VVM - Arealanvendelse

x	x	VVM - Karakteristika for driftsfasen og anlægsperioden
x	x	VVM - Miljøforhold
x	x	VVM - Forhold til BREF
x	x	VVM - Projektets placering
x		Andre relevante oplysninger
x		Øvrige forhold

Ændringer i ansøgningen

Dokumentationskrav

Titel	Fase	Ændring
Angiv myndighed på den eksisterende godkendelse	Ansøgning	fjernet
Tidshorisont for bygge- anlægsarbejder	Ansøgning	fjernet

Dokumentation

Titel	Fase	Ændring
Beskriv det ansøgte projekt	Ansøgning	ændret

Angiv CVR og P-nummer

CVR-nummer

25313763

P-nummer

1003024820

Ansøger og ejerforhold

Formularfelt	Udfyldt værdi
Ansøgers navn	Arla Foods amba
Vejnavn	Sønderhøj
Vejnummer	14
Postnummer	8260
By	Viby J
Virksomhedens navn	Arla Foods Rødkærbro
Vejnavn	Århusvej
Vejnummer	15
Postnummer	8840
By	Rødkærbro
Angiv matrikelnummer, hvis det er forskelligt fra det fremsøgte	
Angiv P-numre, hvis der søges til flere P-numre	
Bemærkning	

Kontaktperson	Thorkild Nielsen
Vejnavn	Århusvej
Vejnummer	15
Postnummer	8840
By	Rødkærsbro
Telefonnummer	87514118
Mailadresse	thni@arlafoods.com
Er ejer forskellig fra ansøger?	Nej [Kode: false]
Eventuelle yderligere bemærkninger	

Vælg listebetegnelse for virksomhedens aktiviteter

Hovedaktivitet

Bilag 1, Listepunkt 6.4.c, Andre aktiviteter., Drift af slagterier og Forarbejdning af animalske og vegetabiliske råstoffer, Behandling af ublandet mælk incl. flydende mælkefraktioner

Biaktiviteter

- Bilag 2, Listepunkt G 201, Kraft- og varmeproduktion, Kraftproducerende anlæg, varmeproducerende anlæg, gasturbineanlæg og motoranlæg
Anvendelsesområde(r):
 - Biogas

Forholdet til VVM

Formularfelt	Udfyldt værdi
Er projektet opført på bilag 1 til VVM bekendtgørelsen	Nej [Kode: false]
Hvis ja, angiv punktet på bilag 1	
Er projektet opført på bilag 2 til VVM bekendtgørelsen	Ja [Kode: true]
Hvis ja, angiv punktet på bilag 2	7.c
Eventuelle yderligere bemærkninger	

Oplysninger om væsentlige miljøforhold

G 201 - 11.2 Beskrivelse af de væsentligste miljøforhold

Type: Branchers og aktiviteterets miljøforhold

VilkårsID: VK0000000014

Version: 7

Beskrivelse

Væsentligste miljøforhold	Kilder til forurening eller gene
	– Anlæg, der fyrer med biomasseaffald: Støv, CO, PAH, NOx og lugtstoffer.

Luftforurening	<ul style="list-style-type: none"> – Gasmotorer, der fyrrer med forgasningsgas eller naturgas: CO, NOx, UHC, formaldehyd, smøreolie og lugtstoffer. – Gasmotorer, der fyrrer med biogas: CO, NOx, UHC, SO2, formaldehyd, smøreolie og lugtstoffer. – Gasturbiner, der fyrrer med biogas: CO, NOx og SO2. – Gasturbiner, der fyrrer med forgasningsgas eller naturgas: CO og NOx. – Motorer, der fyrrer med olieholdige brændsler: CO, NOx, UHC, SO2, formaldehyd, smøreolie og lugtstoffer. – Kedler, der fyrrer med naturgas eller LPG: CO og NOx. – Kedler, der fyrrer med gasolie eller vegetabilsk olie: Støv, CO og NOx. – Kedler, der fyrrer med fuelolie: Støv, SO2, CO, NOx samt tungmetallerne Hg, Cd, Ni, V, Cr, Cu og Pb. – Kedler, der fyrrer med kul: Støv, SO2, HCl, HF, CO, NOx samt tungmetallerne Hg, Cd, Ni, V, Cr, Cu og Pb.
Støj	<ul style="list-style-type: none"> – Støj fra rumudsugning, skorstene og transportaktiviteter og fra anlæggene.
Affald	<ul style="list-style-type: none"> – Fra kedler, der fyrrer med biomasseaffald og kul, fremkommer bundaske og fra røggasrensingsanlæg flyveaske, mens de andre brændsler giver lidt aske og sod ved rensning. – Slam fra røggaskondenseringsanlæg, scrubberanlæg eller varmevekslere kan indeholde tungmetaller og PAH-forbindelser. – Spildolie fra gasmotorer. – Oliefiltre og luftfiltre fra gasmotorer
Spildevand	<ul style="list-style-type: none"> – I anlæg, der fyrrer med vådt brændsel som f.eks. skovflis, renses røggassen ofte i en våd-scrubber. Scrubbervandet recirkuleres og renses, men skal løbende bortskaffes, da røggaskondenseringsanlæg er vandproducerende. – Restindhold af tungmetaller (Cd) og eventuelt PAH i afløbsvandet. – Formaldehyd i et eventuelt kondensat fra rensning af røggasser fra gasmotorer. – Spildevand i forbindelse med regenerering af ionbyttere på spædevandet. – Vaskevand fra vask af gasturbinens kompressor.
Risiko for jord, grundvand eller overfladevand	<ul style="list-style-type: none"> – Opbevaring af smøreolie, fuelolie og andre fyringsolier. – Oplag af kul og andet fast brændsel. – Opbevaring af affald.

Vilkåret kan ikke besvares

Beskriv det ansøgte projekt

Redegørelse:

~~Arla~~

Projekttilpasning

af allerede godkendt projekt til biogasmotor

Tilføjelse

til projektbeskrivelse

Der

ønskes opsat en 10 m høj akkumuleringstank for at kunne udnytte overskudsvarmen fra biogasmotor. Overskudsvarmen skal anvendes af Rødkærsbro Fjernvarme Forsyning, hvilket betyder at overskudsvarmen produceret af biogas erstatter tilsvarende mængde varme produceret på fossile brændsler fra Fjernvarmeværket.

Tanken

ønskes opsat tæt på skorsten fra biogasmotor, hvilket betyder at skorstenen til biogasmotor skal være 16 m istedet for 14, 5 m som tidligere beregnet. Der vedlægges OML beregninger til dokumentation. Der er også foretaget beregninger af lugtbidraget samt beregninger af kvælstofdepositionen. Beregningerne viser, at kvælstofdeposition giver en mindre belastning med den højere skorsten og vil derfor ikke have betydning i forhold til tidligere vurdering af VVM forhold.

Følgende

nye bilag vedhæftes:

- 0.

01. C Situationsplan

- 1.

01. C Fundamentsplan

- 2.

01. E Grundplan

- 4.

01. E Facadetegning mod nord

- 4.

02. D Facadetegning mod øst

- OML

notat 20161014

Arla

Foods har en klimaplan med en målsætning om, at inden 2020 skal halvdelen af den energi, der medgår til produktion komme fra ikke-fossile kilder, og der skal derfor anvendes biogas i Arla Foods. Rødkærbro-Rødkærbro Mejeri skal modtage biogas i 2016. Der etableres bygning til et motoranlæg til samproduktion af el og varme. 3-3 MW el-effekt og en varme produktion på 3,7 MW og en indfyret effekt på 7 MW. Med tilhørende skorsten. Anlægget består af 1 stk. gasmotorer med en ydelse på 3,7 MW. Brænderne på 2 eksisterende hedtvandskedler udskiftes til kombibrænder der både kan afbrænde naturgas og biogas. Hedtvandskedel 1: ydelse 10,0 MW indfyret effekt 11,1 MW Hedtvandskedel 2: ydelse 6,3 MW indfyret effekt 7 MW Den eksisterende dampkedel ændres ikke (ydelse 2,6 MW indfyret effekt 2,9 MW). - Sammenlagt Når de nye installationer er foretaget, vil energiforsyningen på Rødkærbro foregå fra 1 gasmotorer på indfyret effekt 7 MW, som kun vil kunne køre på biogas. 2-2 hedtvandskedler der både kan køre på naturgas og naturgas samlet indfyret effekt 18,1 MW. 1-1 dampkedel der kun kan køre på naturgas indfyret effekt 2,9 MW. Samlet fremtidig indfyret effekt 28 MW.

Bilag

[0.01C - Situationsplan.pdf](#)

[2.01E - Grundplan.pdf](#)

[4.02D - Facade mod øst.pdf](#)

[OML notat Roedkaersbro 20161014.pdf](#)

[1.01C - Fundaments- og afløbsplan.pdf](#)

[4.01E - Facade mod nord.pdf](#)

Er din virksomhed en risikovirksomhed?

Formularfelt	Udfyldt værdi
Afkryds her, hvis din virksomhed er omfattet af risikobekendtgørelsen	Nej [Kode: false]
Eventuelle yderligere bemærkninger	

Midlertidige aktiviteter

Formularfelt	Udfyldt værdi
Et det ansøgte projekt midlertidigt	Nej [Kode: false]
Angiv ophørsdato	
Eventuelle yderligere bemærkninger	

Bygningsmæssige ændringer/udvidelser

Formularfelt	Udfyldt værdi
Kræver det ansøgte bygnings- eller anlægsmæssige udvidelser eller ændringer?	Ja [Kode: true]
Startdato for bygge- anlægsarbejde.	Q2 2016
Slutdata for bygge- anlægsarbejde.	
Ansøges om fremtidige udvidelser/ændringer, der opstartes senere?	
Hvis ja, beskriv eller vedlæg dokumentation for de planlagte ændringer og udvidelser. Husk det forventede starttidspunkt.	
Angiv startdato for virksomhedens drift eller idriftsættelse af ansøgte ændringer.	
Eventuelle yderligere bemærkninger	

Tidshorizont for bygge- anlægsarbejder

Formularfelt	Udfyldt værdi
Startdato for bygge- anlægsarbejde	15.03.2016
Slutdato for bygge- anlægsarbejde	december 2016
Eventuelle yderligere bemærkninger	

Oversigtsplan af virksomhedens placering

Markeret ikke relevant:

Se vedlagte tegning næste punkt

Virksomhedens driftstid

Redegørelse:

24/7/365

Til- og frakørselsforhold

Redegørelse:

Ændres ikke i forhold til nuværende forhold

Tegninger over virksomhedens indretning

Der er ingen indtegninger

Bilag

[0.01 - Situationsplan og hovedkloak.pdf](#)

Virksomhedens produktionskapacitet

Markeret ikke relevant:

Ændres i forhold til nuværende forhold

Virksomhedens procesforløb

Redegørelse:

Tallene for nuværende mængder fremgår af det grønne regnskab 2015.

Tal fra 2015 Nuværende mængde Type Forsyninger 2017 Fremtidige mængder estimeret

40.800	40.800	El [MWh]
19.800	30.000	Naturgas [MWh]
55.000	0	Biogas [MWh]
23.000	0	Solgt EL [MWh]

Oplysninger om energianlæg

Brændselstype og effekt

Indsæt tekst	Navn/type	Maksimal indfyret effekt	Noter enhed (MW eller kW)	Brændselstype 1	Brændselstype 2	Brændselstype 3
<i>Energianlæg 1</i>	1 gasmotor	7	MW	Biogas		
<i>Energianlæg 2</i>	Hedtvandskedel	11,1	MW	Biogas	Naturgas	
<i>Energianlæg 3</i>	Hedtvandskedel	7	MW	Biogas	Naturgas	
<i>Energianlæg 4</i>	Dampkedel	2,9	MW	Naturgas		
<i>Energianlæg 5</i>						
<i>Energianlæg 6</i>						

Driftsforstyrrelser og uheld

Redegørelse:

Ændres ikke i forhold til nuværende forhold

Kraftvarmeproduktion - oplysninger om energianlæg

Formularfelt	Udfyldt værdi
Beskriv hvordan I oplagerer de forskellige brændselstyper I har oplyst om herover	Ingen oplag
Beskriv hvor store mængder af de enkelte brændselstyper I typisk oplagerer	Ingen oplag
Beskriv hvor store mængder af øvrige hjælpestoffer, der bruges i anlæggene	Olie og smøremidler skal anvendes. Der laves et separat anlæg til håndtering af disse. Etableres med spildopsamling på alle oplagsenheder . Oplagskapacitet 2 gange 2500 liter
Eventuelle yderligere bemærkninger.	

Oplysninger om valg af den bedste tilgængelige teknik (BAT)

Redegørelse:

komme fra ikke fossile kilder. Arla Foods har en klimaplan med en målsætning om, at inden 2020 skal halvdelen af den energi, der medgår til produktion Der er derfor truffet beslutning om, at der skal anvendes biogas i Arla Foods. Rødkærsbro Mejeri skal modtage biogas i 2016. Energiledelse

Rødkærsbro Mejeri har implementeret energiledelsessystem der opfylder kravene i ISO 14001. Energieffektivisering

Rødkærsbro Mejeri har gennem de senere år arbejdet med energioptimering af produktionen og der er foretaget en energikortlægning.

Forslag til generelle vilkår

G 201 - 11.4 Standardvilkår 1

Type: Standard vilkår

VilkårsID: VK0000000459

Version: 4

Beskrivelse

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.

Vilkåret kan overholdes: Ja

Vilkåret er markeret ikke relevant: Nej

G 201 - 11.4 Standardvilkår 2

Type: Standard vilkår

VilkårsID: VK0000000460

Version: 2

Beskrivelse

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.

Vilkåret kan overholdes: Ja

Vilkåret er markeret ikke relevant: Nej

Forslag til vilkår til indretning og drift

G 201 - 11.4 Standardvilkår 3

Type: Standard vilkår

VilkårsID: VK0000000462

Version: 4

Beskrivelse

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.

Noter

Vilkåret omfatter ikke anlæg, der forbrænder spildolie, jf. bekendtgørelse om anlæg, der forbrænder affald. [Godkendelsesmyndigheden indsætter krav om spildolie i overensstemmelse med bekendtgørelse om anlæg, der forbrænder affald.]

Vilkåret kan overholdes: Ja

Vilkåret er markeret ikke relevant: Nej

G 201 - 11.4 Standardvilkår 4

Type: Standard vilkår

VilkårsID: VK0000000463

Version: 8

Beskrivelse

[Godkendelsesmyndigheden fastsætter vilkår om afkasthøjder.]

Vilkåret kan ikke besvares

G 201 - 11.4 Standardvilkår 5

Type: Standard vilkår

VilkårsID: VK0000000465

Version: 4

Beskrivelse

Fuelolie, orimulsion og andre brændsler af tilsvarende kvalitet må ikke anvendes i brændere med en indfyret effekt, der er mindre end 2 MW.

Kul, petcoke og brunkul må ikke anvendes i anlæg med en indfyret effekt, der er mindre end 5 MW.

Noter

Vilkåret omfatter ikke anlæg, der forbrænder spildolie, jf. bekendtgørelse om anlæg, der forbrænder affald. [Godkendelsesmyndigheden indsætter krav om spildolie i overensstemmelse med bekendtgørelse om anlæg, der forbrænder affald.]

Vilkåret kan overholdes: Ja

Vilkåret er markeret ikke relevant: Nej

G 201 - 11.4 Standardvilkår 6

Type: Standard vilkår

VilkårsID: VK0000000466

Version: 2

Beskrivelse

Aflæsning og håndtering af faste brændsler skal ske indendørs eller i inddækket aftipningsgrube. [Godkendelsesmyndigheden kan fastsætte noget andet, hvis en lokalplan for området tillader udendørs oplag, eller hvis virksomheden ligger i landzone.] Porte til aftipningsshal eller aftipningsgrube skal holdes lukkede, når der ikke foregår trafik eller aftipning.

Vilkåret kan overholdes: Ja

Vilkåret er markeret ikke relevant: Ja

Tegninger med placering og nummerering af virksomhedens luftafkast

Markeret ikke relevant:

Se situationsplan i tidligere punkt. Her er vist placering af ny skorsten til afkast fra gasmotor

Luftudledning fra hvert afkast

Redegørelse:

Beskrevet i vedhæftede bilag

Bilag

[OML_notat_Roedkaersbro_20160225_med_bilag.pdf](#)

Emission fra diffuse kilder**Redegørelse:**

Ikke relevant

Emission der afviger fra normal drift**Redegørelse:**

Der kan ske opstart/nedlukning af energianlæg ca. 2 gange om året

Beregning af afkasthøjder**Redegørelse:**

Se vedhæftede OML beregning hvor den nye skorstenshøjde er angivet til 18 m.

Luftafkast fra kraftproducerende anlæg**Formularfelt****Udfyldt værdi**

Vedhæft beregninger af afkast/skorstenshøjder for hvert afkast

For hvert afkast angives det stof, der er dimensionerende for afkasthøjden

Hvis der fyres med biomasseaffald skal det oplyses, om der er etableret støvrensning

Eventuelle yderligere bemærkninger

Se vedhæftede OML beregning

Bilag

[Rev 1_OML_notat_Roedkaersbro_20160701.pdf](#)

Forslag til vilkår for luftforurening**G 201 - 11.4 Standardvilkår 7**

Type: Standard vilkår

VilkårsID: VK0000000468

Version: 5

Beskrivelse

De enkelte kedelanlæg skal overholde de respektive emissionsgrænseværdier, der er anført i tabel 1.

Når røggasser fra to eller flere særskilte kedelanlæg udledes gennem en fælles skorsten, anses en sådan kombination af anlæg for at være et enkelt kedelanlæg, og deres samlede kapacitet betragtes under ét i forbindelse med beregningen af den samlede nominelle indfyrede termiske effekt. Hvis to eller

flere særskilte kedelanlæg installeres således, at røggasserne herfra, under hensyntagen til både tekniske og økonomiske forhold, efter godkendelsesmyndighedens vurdering kan udledes gennem en fælles skorsten, anses en sådan kombination af anlæg for at være et enkelt fyringsanlæg, og den samlede kapacitet betragtes under ét i forbindelse med beregning af den samlede nominelle indfyrede termiske effekt.

Ved »skorsten« forstås en struktur med en eller flere røgkanaler, der udleder røggasser med henblik på udledning i luften.

Ved beregning af den samlede nominelle indfyrede effekt fra en kombination af to eller flere særskilte kedelanlæg medregnes ikke særskilte kedelanlæg med en nominel indfyret termisk effekt på under 120 kW.

G 201 - Tabel 1. Emissionsgrænseværdier for kedelanlæg

Brændsel	Samlet nominel indfyret effekt	Emissionsgrænseværdier mg/normal m3 ved 10 % O2 tør røggas							Tungmetaller
			Støv	CO	NOx**	Hg	Cd	HCl	
LPG	< 120 kW	-	-	-	-	-	-	-	-
	120 kW – 50 MW	-	80	140	-	-	-	-	-
Naturgas og Biogas	< 120 kW	-	-	-	-	-	-	-	-
	120 kW – 50 MW	-	75	65	-	-	-	-	-
Forgasningsgas	< 120 kW	-	-	-	-	-	-	-	-
	120 kW – 50 MW	-	100	100	-	-	-	-	-
Biomasseaffald	< 120 kW	-	-	-	-	-	-	-	-
	120 kW – 1 MW	300	500	-	-	-	-	-	-
	1 MW – 5 MW	40 *	625	-	-	-	-	-	-
	5 MW – 50 MW	40 *	625	300	-	-	-	-	-
Stenkul, petcoke og brunkul eller andre brændsler af tilsvarende kvalitet	5 MW – 50 MW	25	100	200	0,1	0,1	10	Summen af emissionen af tungmetallerne Ni, V, Cr, Cu og Pb må ikke være større end 5 mg/normal m3	
Gasolie og vegetabilsk olie	< 120 kW	-	-	-	-	-	-	-	-
	120 kW – 5 MW	-	100	110	-	-	-	-	-
	5 MW – 50 MW	30	100	110	-	-	-	-	-
Fuelolie	2 MW – 50 MW	100	100	300	0,1	0,1	-	Summen af emissionen af tungmetallerne Ni, V, Cr, Cu og Pb må ikke være større end 5 mg/normal m3	
Orimulsion og andre brændsler af tilsvarende kvalitet	2 MW – 50 MW	25	100	300	0,1	0,1	-	Summen af emissionen af tungmetallerne Ni, V, Cr, Cu og Pb må ikke være større end 5 mg/normal m3	

* dog 100 mg/normal m3 for anlæg, der anvender vådrengningsanlæg. ** NOx regnet vægtmæssigt som NO2.

Vilkåret kan overholdes: Ja

Vilkåret er markeret ikke relevant: Nej

Kommentar

For gasmotoren gælder vilkår i gasmotorbekendtgørelsen

Markeret ikke relevant:

Se situationsplan vedhæftet i tidligere punkt med angivelse af ny bygning til gasmotor, befæstede arealer samt kloakplan

Spildevand: Oplysning om, hvor spildevand ønskes afledt til

Formularfelt	Udfyldt værdi
Er der spildevand, der skal afledes til kloaksystemet?	
Er der spildevand, der udledes direkte til vandløb, søer, havet?	
Er der spildevand, der afledes på en anden måde?	
Angiv hvilken anden afledningsform der benyttes	
Afledes der kølevand fra virksomheden?	
Eventuelle yderligere bemærkninger	Der vil komme en beskeden mængde kondens fra den ny skorsten, der vil blive ledt til eget renseanlæg samt en meget beskeden mængde fra rengøring af rummene, der ligeledes ledes til eget renseanlæg. Mængden holdes indenfor den eksisterende spildevandstilladelse og der tages ikke nye rengøringsmidler i brug.

Spildevand: Udledninger over en vis grænse**Markeret ikke relevant:****Placering af virksomhedens støj- og vibrationskilder**

Der er ingen indtegninger

Bilag

[N4.076.15 Status og støjkrav til gasmotoranlæg november 2015.pdf](#)

Støj- og vibrationskilder

Formularfelt	Udfyldt værdi
Beskriv støj- og vibrationskilder (inkl. lavfrekvent støj og infralyd)	
Eventuelle yderligere kommentarer	Se vedlagte støjnotat

Støj- og vibrationskilder

Formularfelt	Udfyldt værdi
Beskriv støj- og vibrationskilder (inkl. lavfrekvent støj og infralyd)	
Beskriv planlagte støj- og vibrationsdæmpende foranstaltninger	
Eventuelle yderligere bemærkninger	Se vedlagt støjnotat

Støj- og vibrationsdæmpende foranstaltninger

Redegørelse:

Se vedlagte støjnotat

Beregning af samlede støjniveau

Redegørelse:

Se vedlagte støjnotat

Affald - sammensætning og mængde

Formularfelt

Udfyldt værdi

Eventuelle yderligere bemærkninger

Affaldsammensætning og mængde

Affaldsfraktion

Mængde/år

Enhed

Spildolie fra motoranlæg

ca 3500 liter

Affald - håndtering og opbevaring

Formularfelt

Udfyldt værdi

Beskriv hvordan affaldet håndteres og opbevares på virksomheden

Alle oplag opbevares med spildopsamling

Eventuelle yderligere bemærkninger

Angiv mængden af affald og restprodukter, som oplagres på virksomheden

Affaldsfraktion

Maksimal oplagret mængde

Enhed (mængde/år)

type (affald eller restprodukt)

Tegninger over placering af råvarer, hjælpestoffer og affald

Markeret ikke relevant:

Ændres ikke i forhold til nuværende forhold

Beskyttelse af jord og grundvand

Redegørelse:

Alle spildoplæg opbevares i opsamlingsbassin

Basistilstandsrapport

Redegørelse:

Se vedhæftede bilag

Bilag

[Rødkærbro kemi.xlsx](#)

[Stofvurdering.pdf](#)

Forslag til vilkår for jord og grundvand**G 201 - 11.4 Standardvilkår 9**

Type: Standard vilkår
VilkårsID: VK0000000472
Version: 2

Beskrivelse

Slam, spildolie, kemikalier og hjælpestoffer skal opbevares i egnede og tætte beholdere, der skal være mærket med indhold.

Vilkåret kan overholdes: Ja
Vilkåret er markeret ikke relevant: Nej

G 201 - 11.4 Standardvilkår 10

Type: Standard vilkår
VilkårsID: VK0000000474
Version: 2

Beskrivelse

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 til jord, grundvand, overfladevand og kloak. Området skal kunne rumme indholdet af den største beholder el. lign., der opbevares på det.

Vilkåret kan overholdes: Ja
Vilkåret er markeret ikke relevant: Nej

G 201 - 11.4 Standardvilkår 11

Type: Standard vilkår
VilkårsID: VK0000000475
Version: 2

Beskrivelse

Tætte belægninger skal være i god vedligeholdelsesstand. Utætheder skal udbedres så hurtigt som muligt, efter at de er konstateret.

Vilkåret kan overholdes: Ja
Vilkåret er markeret ikke relevant: Nej

G 201 - 11.4 Standardvilkår 12

Type: Standard vilkår
VilkårsID: VK0000000476
Version: 2

Beskrivelse

Overjordiske tanke, der er større end 50 m³, med dieselolie og fyringsolie skal forsynes med fast tag med tryk/vakuum ventil. Ventilerne kan undlades på eksisterende tanke, der ikke er konstrueret til varierende tryk svarende til tryk/vakuum ventilens arbejdsområde. Den udvendige væg og taget skal være malet i en farve med en samlet strålerrefleksionskoefficient på mindst 70 %. For eksisterende tanke kan det arbejde udføres som et led i den almindelige periodiske vedligeholdelse.

Tankene skal fyldes, så væsken strømmer ind under æskeoverfladen.

Vilkåret kan overholdes: Ja

Vilkåret er markeret ikke relevant: Nej

Forslag til vilkår og egenkontrol

Redegørelse:

Ændres i i forhold til eksisterende miljøgodkendelse.

I øvrigt gælder vilkår i gasmotorbekendtgørelsen

Forslag til standard vilkår for egenkontrol

Denne dokumentation er kun delvist udfyldt af ansøgeren, og ikke markeret "klar til indsendelse".

G 201 - 11.4 Standardvilkår 13 - Automatisk kontrol

Type: Standard vilkår

VilkårsID: VK0000000478

Version: 2

Beskrivelse

Hver kedel med en indfyret effekt større end 30 MW, der fyrer med naturgas, LPG eller biogas, skal være forsynet med måle- og reguleringsudstyr for O₂ til styring af forbrændingsprocessen og med AMS-udstyr til løbende visning og registrering af NO_x. Krav om AMS for NO_x finder ikke anvendelse på enkeltanlæg, hvis det årlige antal driftstimer er under 500 som et rullende gennemsnit over 5 år.

Vilkåret kan overholdes: Ikke angivet

Vilkåret er markeret ikke relevant: Ja

G 201 - 11.4 Standardvilkår 14 - Automatisk kontrol

Type: Standard vilkår

VilkårsID: VK0000000480

Version: 4

Beskrivelse

Kedler, der fyrer med biomasseaffald, skal være forsynet med måle- og reguleringsudstyr for O₂ til styring af forbrændingsprocessen samt AMS-udstyr til løbende visning og registrering af CO. Anlæg med tør røggasrensning skal endvidere være forsynet med AMS-udstyr til løbende visning og registrering af støv.

Kedlerne skal drives med et indhold af O₂ i røggassen, der altid er større end 4 % (vol), bortset fra i opstarts- og nedlukningsperioder. Dette gælder dog ikke, hvis det ved et lavere indhold af O₂ dokumenteres, at anlægget kan overholde en emissionsgrænse for dioxiner på 0,1 ng I-TEQ/normal m³ og en emissionsgrænse for PAH-stoffer på 0,005 mg benz[a]pyren-ækvivalenter/normal m³. Målingerne for dioxiner og PAH-stoffer skal foretages som anført i tabel 2. [I så fald fastsætter godkendelsesmyndigheden ud fra fabrikantangivelse og evt. typegodkendelse eller indreguleringsprøve den minimale O₂ % (vol), som anlægget må drives ved.]

Noter

Vilkåret omfatter ikke anlæg, der forbrænder spildolie, jf. bekendtgørelse om anlæg, der forbrænder affald. [Godkendelsesmyndigheden indsætter krav om spildolie i overensstemmelse med bekendtgørelse om anlæg, der forbrænder affald.]

Vilkåret kan overholdes: Ikke angivet

Vilkåret er markeret ikke relevant: Ja

G 201 - 11.4 Standardvilkår 15 - Automatisk kontrol

Type: Standard vilkår
VilkårsID: VK0000000481
Version: 4

Beskrivelse

Kedler, der fyrer med stenkul, pet-coke og brunkul, skal være forsynet med måle- og reguleringsudstyr for O₂ til styring af forbrændingsprocessen. Kedlerne skal drives med et indhold af O₂, der altid er større end 4 % (vol). Dette gælder dog ikke i opstarts- og nedlukningsperioder. Endvidere skal kedlerne forsynes med AMS-udstyr til løbende visning og registrering af støv og carbonmonooxid (CO). Hver kedel med en indfyret effekt større end 30 MW skal forsynes med AMS-udstyr til løbende visning og registrering af NO_x.

Noter

Vilkåret omfatter ikke anlæg, der forbrænder spildolie, jf. bekendtgørelse om anlæg, der forbrænder affald. [Godkendelsesmyndigheden indsætter krav om spildolie i overensstemmelse med bekendtgørelse om anlæg, der forbrænder affald.]

Vilkåret kan overholdes: Ikke angivet

Vilkåret er markeret ikke relevant: Ja

G 201 - 11.4 Standardvilkår 16 - Automatisk kontrol

Type: Standard vilkår
VilkårsID: VK0000000483
Version: 4

Beskrivelse

Hver kedel med en indfyret effekt større end 30 MW, der fyrer med gasolie, vegetabilsk olie, fuelolie, orimulsion eller andre brændsler af tilsvarende kvalitet, skal være forsynet med måle- og reguleringsudstyr for O₂ til styring af forbrændingsprocessen samt forsynes med AMS-udstyr til løbende visning og registrering af NO_x.

Noter

Vilkåret omfatter ikke anlæg, der forbrænder spildolie, jf. bekendtgørelse om anlæg, der forbrænder affald. [Godkendelsesmyndigheden indsætter krav om spildolie i overensstemmelse med bekendtgørelse om anlæg, der forbrænder affald.]

Vilkåret kan overholdes: Ikke angivet

Vilkåret er markeret ikke relevant: Ja

G 201 - 11.4 Standardvilkår 17 - Automatisk kontrol

Type: Standard vilkår
VilkårsID: VK0000000485
Version: 4

Beskrivelse

AMS-målere, der opfylder præstationskrav i DS/EN 15267-3 eller tilsvarende standarder, vil kunne anvendes. Andre målere kan anvendes, hvis de med hensyn til kvalitet og nøjagtighed svarer til ovennævnte målere.

AMS skal overholde følgende kvalitetskrav udtrykt som den maksimale usikkerhed (95 % konfidensinterval):

- 20 % af grænseværdien for NO
- 10 % af grænseværdien for CO.
- 30 % af grænseværdien for støv.

Kvalitetssikring af AMS skal gennemføres i overensstemmelse med principperne i EN14181. AMS skal ved ibrugtagning kalibreres (QAL2 omfattende 5 parallelmålinger udført over én dag). Herefter underkastes AMS kontrol med parallelmålinger efter referencemetoder (AST omfattende 3 parallelle målinger) hvert 3. år.

AMS og O₂-måler skal gennemgå en årlig kontrol og et årligt serviceeftersyn (funktionstest uden linearisering). AMS og O₂-måler efterses og justeres med kalibreringsgasser efter leverandørens anvisninger (som erstatning for QAL3).

Andre metoder (f.eks. PEMS) til kontinuert måling af NO_x kan anvendes på anlæg, der fyres med homogene brændsler, herunder konstant kvælstofindhold, hvis der er en tilsvarende sikkerhed for, at målingen af den udledte mængde NO_x, regnet som NO₂, er som ved AMS-målingen. Den alternative metode skal kvalitetssikres og kontrolleres efter principperne i EN 14181, som beskrevet for AMS, i det omfang det er muligt.

Noter

Vilkåret omfatter ikke anlæg, der forbrænder spildolie, jf. bekendtgørelse om anlæg, der forbrænder affald. [Godkendelsesmyndigheden indsætter krav om spildolie i overensstemmelse med bekendtgørelse om anlæg, der forbrænder affald.]

Vilkåret kan overholdes: Ikke angivet

Vilkåret er markeret ikke relevant: Ja

G 201 - 11.4 Standardvilkår 18 - Automatisk kontrol

Type: Standard vilkår

VilkårsID: VK0000000487

Version: 4

Beskrivelse

De emissionsgrænseværdier, der måles for ved AMS-kontrol, anses for overholdt, når det aritmetiske gennemsnit af samtlige 1-timesmålinger i løbet af kontrolperioden er mindre end eller lig med grænseværdien. Kontrolperioden er en kalendermåned, dog regnes perioder uden emission af det pågældende stof ikke med til kontrolperioden. Overskrider en enkelt 1-timesmåling emissionsgrænseværdien med en faktor 3, skal tilsynsmyndigheden underrettes herom. Der skal gøres rede for årsagen til overskridelsen og for hvilke foranstaltninger, der er eller vil blive iværksat for at undgå fremtidige overskridelser.

Noter

Vilkåret omfatter ikke anlæg, der forbrænder spildolie, jf. bekendtgørelse om anlæg, der forbrænder affald. [Godkendelsesmyndigheden indsætter krav om spildolie i overensstemmelse med bekendtgørelse om anlæg, der forbrænder affald.]

Vilkåret kan overholdes: Ikke angivet

Vilkåret er markeret ikke relevant: Ja

G 201 - 11.4 Standardvilkår 19 - Præstationskontrol

Type: Standard vilkår

VilkårsID: VK0000000489

Version: 4

Beskrivelse

Senest 6 måneder efter at et nyt kedelanlæg er taget i brug, skal der ved præstationskontrol foretages 3 enkeltmålinger hver af en varighed på 1 time med henblik på at dokumentere, at emissionsgrænseværdierne i vilkår 7 er overholdt, dog kun 2 enkeltmålinger hver af en varighed på 45 minutter for gas- og oliefyrede kedler. Dette gælder dog ikke for parametre (stoffer), for hvilke der er udført automatisk kontrol eller AMS-kontrol, jf. vilkår 13-18.

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.

For enkelte naturgas- eller gasoliefyret kedelanlæg < 5 MW kan tilsynsmyndigheden herefter kræve, at anlægget foretager præstationskontrol efter ovenstående retningslinjer, dog normalt højst hvert andet år.

For enkelte naturgas- eller gasoliefyrede kedelanlæg > 5 MW skal der herefter udføres præstations- kontrol efter ovenstående retningslinjer med følgende frekvens:

- For anlæg under 100 driftstimer: Ingen yderligere kontrol.
- For anlæg fra 100 til og med 1500 driftstimer måles hvert tredje år.
- For anlæg fra 1500 til og med 3000 driftstimer måles hvert andet år.
- For anlæg med over 3000 driftstimer måles hvert år. Driftstimerne opgøres som et rullende gennemsnit over 5 år.

Noter

Vilkåret omfatter ikke anlæg, der forbrænder spildolie, jf. bekendtgørelse om anlæg, der forbrænder affald. [Godkendelsesmyndigheden indsætter krav om spildolie i overensstemmelse med bekendtgørelse om anlæg, der forbrænder affald.]

Vilkåret kan overholdes: Ja

Vilkåret er markeret ikke relevant: Nej

G 201 - 11.4 Standardvilkår 20 - Præstationskontrol

Type: Standard vilkår

VilkårsID: VK0000000491

Version: 4

Beskrivelse

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

Noter

Vilkåret omfatter ikke anlæg, der forbrænder spildolie, jf. bekendtgørelse om anlæg, der forbrænder affald. [Godkendelsesmyndigheden indsætter krav om spildolie i overensstemmelse med bekendtgørelse om anlæg, der forbrænder affald.]

Vilkåret kan overholdes: Ja

Vilkåret er markeret ikke relevant: Nej

G 201 - 11.4 Standardvilkår 21 - Præstationskontrol

Type: Standard vilkår

VilkårsID: VK0000000493

Version: 7

Beskrivelse

Prøvetagning og analyse skal ske efter de i tabel 2 nævnte metoder eller efter internationale standarder med mindst samme analysepræcision og usikkerhedsniveau.

G 201 - Tabel 2. Prøvetagnings- og analysemetoder.

Navn	Parameter	Metodeblad nr. *
Bestemmelse af koncentrationen af totalt partikulært materiale i strømmende gas	Støv	MEL-02
Bestemmelse af koncentrationer af kvælstofoxider (NOx) i strømmende gas	NOx	MEL-03
Bestemmelse af koncentrationer af ilt (O2) i strømmende gas	O2	MEL-05
Bestemmelse af carbonmonooxid (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.

Noter

Vilkåret omfatter ikke anlæg, der forbrænder spildolie, jf. bekendtgørelse om anlæg, der forbrænder affald. [Godkendelsesmyndigheden indsætter krav om spildolie i overensstemmelse med bekendtgørelse om anlæg, der forbrænder affald.]

Vilkåret kan overholdes: Ja

Vilkåret er markeret ikke relevant: Nej

G 201 - 11.4 Standardvilkår 22

Type: Standard vilkår

VilkårsID: VK0000000494

Version: 4

Beskrivelse

Virksomheden skal løbende og mindst en gang årligt foretage visuel kontrol for utætheder, revnedannelser og vedligeholdelsesstand af befæstede arealer og tætte belægninger herunder opsamlingskar, gruber, tankgrave og bassiner. Utætheder skal udbedres, så hurtigt som muligt efter at de er konstateret.

Noter

Vilkåret omfatter ikke anlæg, der forbrænder spildolie, jf. bekendtgørelse om anlæg, der forbrænder affald. [Godkendelsesmyndigheden indsætter krav om spildolie i overensstemmelse med bekendtgørelse om anlæg, der forbrænder affald.]

Vilkåret kan overholdes: Ja

Vilkåret er markeret ikke relevant: Nej

G 201 - 11.4 Standardvilkår 23 - Driftsjournal

Type: Standard vilkår

VilkårsID: VK0000000495

Version: 4

Beskrivelse

Der skal føres driftsjournal med angivelse af:

- Olieforbrug på gasmotorer.
- Justering af brændere.
- Justeringspunkt for gasmotorer.
- Dato for vask af kompressor på gasturbineanlæg.
- Dato for og resultat af kvalitetssikring af AMS-udstyr.
- Kontrol med luftreanseanlæg, 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 22
- Forbrug af type og mængde brændsel.
- Håndtering af affald fra forbrændingsprocessen.
- Antal driftstimer pr. år.
- Opgørelse af rullende gennemsnit over 5 år for naturgas- eller oliefyrede kedelanlæg > 5 MW. Driftsjournalen skal være tilgængelig for tilsynsmyndigheden og skal opbevares på virksomheden i mindst 5 år.

Noter

Vilkåret omfatter ikke anlæg, der forbrænder spildolie, jf. bekendtgørelse om anlæg, der forbrænder affald. [Godkendelsesmyndigheden indsætter krav om spildolie i overensstemmelse med bekendtgørelse om anlæg, der forbrænder affald.]

Vilkåret kan overholdes: Ja

Vilkåret er markeret ikke relevant: Nej

Driftsforstyrrelser og uheld

Formularfelt

Udfyldt værdi

Oplys om mulige driftsforstyrrelser eller uheld, der kan medføre væsentlig forøget forurening i forhold til normal drift

Oplys om særlige emissioner ved driftsforstyrrelser eller uheld.

Beskriv de foranstaltninger, der er truffet for at imødegå driftsforstyrrelser og uheld.

Beskriv de foranstaltninger, der er truffet for at begrænse virkningerne for mennesker og miljø ved driftsforstyrrelser eller uheld.

Eventuelle yderligere bemærkninger

Opstart og nedluk

Foranstaltninger ved virksomhedens ophør

Redegørelse:

Ændres ikke i forhold til eksisterende miljøgodkendelse

Ikke-teknisk resume

Redegørelse:

til opnåelse af Arla Foods klimamål vedr. vedvarende energi. Nærværende miljøtekniske beskrivelse er udarbejdet i forbindelse med etablering af nye energianlæg i form af 1 nye gasmotorer til biogas og skift af 2 brændere på eksisterende hedtvandskedler til kombibrændere (biogas og naturgas)

VVM - Arealanvendelse

Formularfelt

Udfyldt værdi

Angiv det fremtidige samlede bebyggede m²

Angiv det fremtidige samlede befæstede areal m²

Angiv om der er behov for grundvandssænkning

Hvis ja, angiv hvor mange m³ der er behov for at udpumpe

Angiv projektets samlede grundareal i ha eller m²

Angiv måleenhed ha eller m²

Angiv projektets samlede bebyggede areal i m²

Angiv projektets samlede befæstede areal i m²

Angiv projektets samlede bygningsmasse i m³

Angiv projektets maksimale bygningshøjde i m

Angiv om projektet berører flere kommune end beliggenhedskommunen

Eventuelle yderligere bemærkninger

Bilag

[VVM screening_Rødkærsbro_gasmotor v1.docx](#)

VVM - Karakteristika for driftsfasen og anlægsperioden

Formularfelt

Udfyldt værdi

Angiv anlægsperioden

Angiv vandmængde i anlægsperioden

Angiv affaldstype og mængder i anlægsperioden

Angiv spildevandsmængde og type i anlægsperioden

Angiv håndtering af regnvand i anlægsperioden

Råstoffer – oplys om type og mængde i driftsfasen

Mellemprodukter – oplys om type og mængde i driftsfasen

Færdigvarer – oplys om type og mængde i driftsfasen

Vand – mængde i driftsfasen

Angiv håndtering af regnvand i driftsperioden

Er der behov for belysning, som i aften og nattetimer vil kunne oplyse naboarealer og omgivelserne?

Hvis ja, angiv og begrund omfanget

Forudsætter projektet etablering af selvstændig vandforsyning?

Eventuelle yderligere bemærkninger

Se vedlagte VVM screeningsskema

VVM - Miljøforhold

Formularfelt

Udfyldt værdi

Er projektet omfattet af en eller flere af Miljøstyrelsens vejledninger eller bekendtgørelser om støj?

Hvis ja, angives navn og nr. på den eller de pågældende vejledninger eller bekendtgørelser

Vil anlægsarbejdet kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?

Hvis nej, angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen

Vil det samlede anlæg, når projektet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?

Hvis nej, angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen

Giver projektet anledning til lugtgener eller øgede lugtgener i anlægsperioden og/eller i driftsfasen?

Hvis ja, angiv omfang og forventet udbredelse

Beskriv de påtænkte foranstaltninger med henblik på at undgå, forebygge eller begrænse væsentlige skadelige virkninger for miljøet

Er projektet omfattet af Miljøstyrelsens vejledninger, regler og bekendtgørelser om luftforurening?

Hvis ja, angives navn og nr. på den eller de pågældende vejledninger, regler eller bekendtgørelser.

Vil anlægsarbejdet kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?

Hvis nej, angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen.

Vil det samlede anlæg kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?

Hvis nej, angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen.

Vil projektet give anledning til støvgener eller øgede støvgener i anlægsperioden eller i driftsfasen?

Se vedlagte VVM screeningsskema

Hvis ja, angives omfang og forventet udbredelse.

Eventuelle yderligere bemærkninger

VVM - Forhold til BREF

Formularfelt

Udfyldt værdi

Er anlægget eller dele af anlægget omfattet af BREF-dokumenter?

Hvis ja, angiv hvilke.

Vil anlægget kunne overholde de angivne BREF-dokumenter?

Hvis nej, angiv og begrund hvilke BREF-dokumenter, der ikke kan overholdes.

Er anlægget eller dele af anlægget omfattet af BAT-konklusioner?

Vil anlægget kunne overholde de angivne BAT-konklusioner?

Hvis nej, angiv og begrund hvilke BAT-konklusioner, der ikke vil kunne overholdes.

Eventuelle yderligere bemærkninger

Se vedlagte VVM screeningsskema

VVM - Projektets placering

Formularfelt

Udfyldt værdi

Er projektet placeret i et område med registreret jordforurening?

Kan projektet rummes inden for lokalplanens generelle formål?

Hvis nej, angiv hvorfor.

Forudsætter projektet dispensation fra gældende bygge- og beskyttelseslinjer?

Hvis ja, angiv hvilke

Indebærer projektet behov for at begrænse anvendelsen af naboarealer?

Bemærkning til overstående

Vil projektet kunne udgøre en hindring for anvendelsen af udlagte råstofområder?

Bemærkning til overstående

Er projektet tænkt placeret indenfor kystnærhedszonen?

Bemærkning til overstående

Forudsætter projektet rydning af skov?

Bemærkning til overstående

Vil projektet være i strid med eller til hinder for realiseringen af en rejst fredningssag?

Bemærkning til overstående

Angiv afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste beskyttede naturtype i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3.

Rummer § 3 området beskyttede arter? Angiv i givet fald hvilke.

Angiv afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste fredede område.

Angiv afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste Habitatområde.

Vil projektet kunne overholde kvalitetskravene for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet?

Bemærkning til overstående

Er projektet placeret i et område med særlige drikkevandsinteresser?

Bemærkning til overstående

Er der andre lignende anlæg eller aktiviteter i området, der sammen med det ansøgte må forventes at kunne medføre en øget samlet påvirkning af miljøet (Kumulative forhold)?

Bemærkning til overstående

Vil den forventede miljøpåvirkning kunne berøre nabolande?

Eventuelle yderligere bemærkninger

Se vedlagte VVM screeningsskema

Andre relevante oplysninger

Redegørelse:

Ingen

Øvrige forhold

Redegørelse:

Ingen

Tidligere indsendelser

Indsendt dato	Fase	Fil
04-07-2016 14:22	Ansøgning	https://dokument.bygogmiljoe.dk/ansoegningbilag/9f33dc80-4f8a-4aa7-a1ac-12206ed1b0ad
03-03-2016 11:03	Ansøgning	https://dokument.bygogmiljoe.dk/ansoegningbilag/1f4412a2-eea8-49f0-b600-1b36b4337637

NOTAT

Projekt ARLA Foods – Rødkærsbro
 2016-10-14 ARLA Foods Amba
 Notat nr. 1, rev. 3
 Dato 2016-10-14
 Til Thorkild Nielsen
 Fra Frederik Møller Pedersen
 Kopi til -

1. Energianlæg på Rødkærsbro Mejeri Opdateret OML sprednings- og depositionsberegning

Dato 2016-10-14

1.1 Indledning

Rambøll har tidligere udført en OML-beregning af spredningen af emissioner fra afkast fra virksomhedens energianlæg, samt af deposition af kvælstof i omgivelserne.

Rambøll
 Englandsgade 25
 DK-5100 Odense C

Det seneste notat – der er lagt til grund for Miljøstyrelsens tillæg til miljøgodkendelse af den 14. september 2016 – er dateret den 1. juli 2016 (notat 1, rev. 2).

T +45 5161 1000
 F +45 5161 1001
www.ramboll.dk

Arla ønsker nu at etablere en ny akkumuleringstank i umiddelbar nærhed af afkastene fra energianlæggene. Tanken har en højde, afstand og vinkeludstrækning, der gør at den får indflydelse på røgfanen fra afkastene. Det er derfor nødvendigt at udføre en revideret OML-beregning og fastlæggelse af nødvendig afkasthøjde.

Beregningen viser, at det ikke er nødvendigt at forhøje de eksisterende afkast fra virksomhedens kedler. Afkastet fra biogasmotoren skal imidlertid forhøjes til 16,0 m for at B-værdien for NO₂ på 0,125 mg/m³ og lugtgrænseværdien på 5 LE/m³ kan overholdes.

Etablering af tanken og forhøjelse af afkastet fra gasmotoren medfører følgende ændringer i forhold til Rambølls notat af 1. juli 2016: Immissionskoncentration med NO₂ øges fra 0,106 mg/m³ til 119 mg/m³, mens det maksimale lugtbidrag i omgivelserne reduceres fra 4,8 LE/m³ til 4,7 LE/m³.

Ligeledes er der udført en opdateret beregning af depositionen af kvælstof i omgivelserne.

Depositionen er tidligere beregnet i Rambølls notat af 25. april 2016

(notat 2, rev 2).

Den opdaterede beregning – hvor der opstilles en akkumuleringstank og afkastet fra biogasmotoren forhøjes – viser, at forøgelsen af depositionen af kvælstof bliver mindre, end hvis motoren etableres med et 14,5 m højt afkast (og ingen akkumuleringstank), som oprindeligt forudsat.

Beregningen er baseret på oplysningerne om de eksisterende anlæg, den nye gasmotor, samt topografien, der også blev anvendt i notatet fra 1. juli 2016. Herudover er der indlagt en bygning med dimensioner svarende til placering og højde af den tank, som er angivet på situationsplanen, fremsendt til Rambøll fra Rødkærsbro Mejeri, Thorkild Nielsen, den 20. september 2016.

Det samlede anlæg, inklusiv topografien af den nye tank, er beskrevet nedenfor.

Det bemærkes at ingen af de øvrige parametre er ændret i forhold til Rambølls notat af 1. juli 2016 og at resultaterne i nærværende notat er vurderet under de samme forudsætninger. Derved bliver resultaterne af beregningerne i de to notater direkte sammenlignelige.

1.2 Baggrund

På Rødkærskro Mejeri udgøres det bestående energianlæg af 2 hedtvandskedler samt en dampkedel med følgende effekter:

	Indfyret effekt	Nytteeffekt
Hedtvandskedel	7 MW	6,3 MW
Hedtvandskedel	11,1 MW	10 MW
Dampkedel	2,9 MW	2,6 MW

Alle kedler er naturgasfyrede.

Der ønskes installeret en gasmotor type Jenbacher JMS 620 GS-B.L, med en indfyret effekt på 7 MW og en varmeeffekt på ca. 3,7 MW.

Samtidig omlægges energiforsyningen delvist til biogas. Gasmotoren fyres udelukkende med biogas, mens de to hedtvandskedler konverteres til drift på biogas, idet der monteres nye brændere. Hedtvandskedlerne vil dog også fortsat kunne fyres med naturgas. Dampkedlen forbliver på naturgas og her skiftes brænderen ikke.

Alle 4 anlæg vil sandsynligvis ikke på noget tidspunkt være i drift samtidig. For at vurdere den nødvendige afkasthøjde for den "værst tænkelige" situation, altså den maksimale emission, har Arla imidlertid ønsket, at det er netop denne situation, der regnes på.

Alle emissioner er beregnet på basis af indfyrede effekter.

1.3 Beregning af spredning – OML

Højden af afkastene fra de enkelte anlæg skal dimensioneres, så emissionen af NO₂, CO og lugt spredes så meget i omgivelserne, at B-værdierne kan overholdes. B-værdierne er mak-

simale koncentrationer i omgivelserne – immissionskoncentrationsbidraget – som den enkelte virksomhed maksimalt må bidrage med.

Immissionskoncentrationsbidraget beregnes med programmet OML, som er en atmosfærisk spredningsmodel.

Det anvendte program er OML-Multi version 6.01. Programmet beregner maksimale månedlige 99 % fraktiler af immissionskoncentrationsbidraget, som skal sammenlignes med den B-værdi, der er grænseværdien for et givent stof i omgivelserne. Afkastene skal dimensioneres således at B-værdierne for alle emitterede stoffer kan overholdes. Stoffet med den største spredningsfaktor vil være dimensionerende for afkastet og bestemmes før OML-beregningen gennemføres. Når afksthøjden efterfølgende fastlægges ud fra dette stof, sikres det, at B-værdierne for samtlige stoffer er overholdt.

Det forudsættes at hedtvandskedlerne, hvor der skiftes brændere, skal overholde grænseværdierne i bekendtgørelsen om standardvilkår¹ for hhv. NO_x og CO på 65 og 75 mg/Nm³ (10 % O₂, tør røggas) mens det forudsættes at dampkedlen skal overholde en emissionsgrænseværdi for NO_x på 125 mg/Nm³. Motoren skal overholde gasmotorbekendtgørelsens² grænseværdier på 115 mg/Nm³ for NO_x og 450 mg/Nm³ for CO (15 % O₂, tør røggas). Grænseværdierne for NO_x er uafhængige af om der anvendes naturgas eller biogas.

B-værdierne for NO₂ og CO er henholdsvis 0,125 mg/m³ og 1 mg/m³. Ved de gældende emissionsgrænseværdier vil spredningsfaktoren altid være størst for NO₂-emissionen. CO-emissionen vil altså ikke kunne blive dimensionerende for afksthøjden og der er derfor ikke regnet på spredningen af CO.

Endvidere emitteres der lugt fra biogasmotoren. For den anvendte motortype er det oplyst, at emissionen udgør 833 LE/m³ ved 20 °C.

1.4

Hedtvandskedlerne

Det forudsættes at afkastet fra kedlerne skal overholde emissionsgrænseværdien på 65 mg/Nm³ (10 % O₂, tør røggas) og at der anvendes et luftoverskud på 3 %. Emissionen af NO_x ved 3 % iltoverskud kan beregnes ud fra nedenstående formel, som fremgår af afsnit 9.2 i Luftvejledningen³:

¹ Bekendtgørelse nr. 519 af 27. maj 2016 om standardvilkår i godkendelse af listevirksomhed

² Bekendtgørelse nr. 1450 af 20. december 2012 om begrænsning af emission af nitrogenoxider og carbonmonoxid fra motorer og turbiner

³ Miljøstyrelsens vejledning nr. 2 2001 om begrænsning af luftforurening fra virksomheder

$$C_{ref.} = \frac{21 - O_2\%_{(ref)}}{21 - O_2\%_{(målt)}} \cdot C_{målt}, \text{ hvor}$$

$$C_{ref.} = \text{koncentration ved reference } O_2\% \left[\text{mg} / \text{norm. m}^3_{(ref.)} \right]$$

$$C_{målt} = \text{målt koncentration} \left[\text{mg} / \text{norm. m}^3_{(målt)} \right]$$

$$O_2\%_{(ref)} = \text{reference } O_2\% \left[\text{Vol}\% \right]$$

$$O_2\%_{(målt)} = \text{målt } O_2\% \left[\text{Vol}\% \right]$$

Emissionsgrænseværdien for NO_x kan således beregnes til 106,36 mg/Nm³ ved 3 % ilt og gælder for begge kedler.

Røggasmængden kan beregnes ud fra afsnit 6.2 i Luftvejledningen. Ved en nedre brændværdi på 39,3 MJ/Nm³ eller 48,6 MJ/kg giver det følgende naturgasforbrug for de to hedtvandskedler:

7 MW	11,1 MW
0,178 Nm ³ /s	0,283 Nm ³ /s
0,144 kg/s	0,229 kg/s

Røggasmængden beregnes af følgende formler, idet afbrænding af 1 kg naturgas giver følgende røggasmængder, når der anvendes 3 % iltoverskud:

$$\frac{203}{21 - \% O_2} \quad \text{normal m}^3 \text{ tør røggas}$$

$$2,57 + \frac{205}{21 - \% O_2} \quad \text{normal m}^3 \text{ fugtig røggas}$$

	7 MW	11,1 MW
Tør røggas	1,62 Nm ³ /s	2,58 Nm ³ /s
Våd røggas	2,01 Nm ³ /s	3,19 Nm ³ /s

Ved drift på biogas vil røggasmængden være større på grund af biogassens indhold af CO₂. En større røggasmængde vil øge den vertikale hastighed i skorstenen, således at spredningen vil blive forøget. De ovenfor beregnede parametre for naturgas vurderes således at være konservative i forhold til at eftervise, om den valgte afkasthøjde er tilstrækkelig.

Kildestyrken af NO_x *pr. kedel* kan heraf beregnes ud fra den tørre røggasmængde:

	7 MW	11,1 MW
NO _x	172,7 mg/s	274,24 mg/s

NO_x udgøres af både NO og NO₂. B-værdien gælder kun for den andel, der emitteres som NO₂. Af notat fra ref-lab⁴ fremgår, at emissionen af NO_x fra gasfyrede kedler typisk vil bestå af 90 – 95 % NO, mens resten vil være NO₂.

Ifølge Luftvejledningens afsnit 3.2.5.2 skal der, hvis under halvdelen af en oplyst mængde NO_x er NO₂, altid regnes med, at mindst halvdelen af den udsendte mængde NO_x udgøres af NO₂.

Kildestyrken af NO₂ *pr. kedel* kan derfor beregnes til:

	7 MW	11,1 MW
NO ₂	86,35 mg/s	137,12 mg/s

Røggastemperaturen fremgår af virksomhedens eksisterende miljøgodkendelse⁵:

	7 MW	11,1 MW
Røggastemperatur	363 K (90 °C)	363 K (90 °C)

Dimensionerne af de eksisterende afkast fremgår ligeledes af miljøgodkendelsen:

	7 MW	11,1 MW
Skorstenshøjde	14 m	14 m
D _i	0,45 m	0,56 m
D _o	1,5 m*	1,5 m*
Generel bygningshøjde	7 m	7 m

*estimeret ud fra tegning

1.5 Dampkedlen

Emissionsgrænseværdien for NO_x kan som for hedtvandskedlerne beregnes til 106,36 mg/Nm³ ved 3 % ilt. Tilsvarende beregnes følgende parametre:

Naturgasforbrug	0,074 Nm ³ /s
Naturgasforbrug	0,060 kg/s
Tør røggasmængde	0,67 Nm ³ /s
Våd røggasmængde	0,83 Nm ³ /s
Kildestyrke, NO _x	35,79 mg/s

Røggastemperatur og dimension af eksisterende afkast fremgår af mail fra Arla af 5. januar 2016:

⁴ Notat om grænseværdier for NO_x og CO for naturgas- og gasoliefyrede fyringsanlæg fra 120 kW til 50 MW (indfyret effekt), juni 1999, Knud Christiansen, dk-TEKNIK OG MILJØ

⁵ Bilag B til virksomhedens miljøgodkendelse samt revurdering af 20. december 2013

Røggastemperatur	513 k (240 °C)
Skorstenshøjde	14 m
D_i	0,29 m
D_o	1,5 m*
Generel bygningshøjde	7 m

*estimeret ud fra tegning

1.6 Emissioner og afkast fra biogasmotoren

Det antages at motoren alene kører på biogas.

Af teknisk beskrivelse af motoren, fremsendt fra Arla, fremgår følgende:

Røggastemperatur	45 °C
Røggasmængde, våd	18.102 kg/time
Røggasmængde, tør	17.001 kg/time
Røggasmængde, våd	14.121 Nm ³ /time
Røggasmængde, tør	12.752 Nm ³ /time
Iltoverskud	15 %

Heraf kan kildestyrken beregnes for NO_x:

NO _x (115 mg/Nm ³ x 12.752 Nm ³ /time / 3.600 s/time)	407,4 mg/s
--	------------

For den konkrete motor er det oplyst at NO₂ udgør 84,1 % af NO_x-emissionen. Kildestyrken af NO₂ kan derfor beregnes til:

NO _x (115 mg/Nm ³ x 12.752 Nm ³ /time / 3.600 s/time x 0,841)	342,59 mg/s
--	-------------

Lugtemissionen er opgivet til 833 LE/m³ ved 20 °C. Den våde røggasmængde ved 20 °C kan beregnes til 14.121 Nm³/time x 293 / 273 = 15.155 m³/time eller 4,21 m³/s. Kildestyrken kan heraf beregnes til 833 LE/m³ x 4,21 m³/s = 3.507 LE/s.

OML kan godt regne på spredningen af lugt, men kildestyrken skal korrigeres med en faktor 7,8 for at tage højde for, at lugtgrænseværdien skal overholdes som middelværdi over et minut. Den korrigerede værdi indsættes i µg/s, hvorved OML beregner bidraget i omgivelserne i LE/m³. Kildestyrken, der indsættes i OML bliver således 27.353 µg/s.

For afkastet skal der fastsættes en (indre) diameter og en højde.

Diameteren vælges så røggashastigheden i afkastet bliver ca. 13 – 14 m/s i lighed med tilsvarende beregninger, udført for Arla for biogasmotorer på Bislev og Arinco Mejerier. Ved en diameter på 0,65 m opnås en røggashastighed på 13,8 m/s.

Afkasthøjden beregnes iterativt i OML ved at øge eller reducere højden af afkastet, indtil B-værdierne for NO₂ og lugt netop overholdes. Herved vil den mindste acceptable højde – i forhold til tilstrækkelig spredning af røggassen – være fundet.

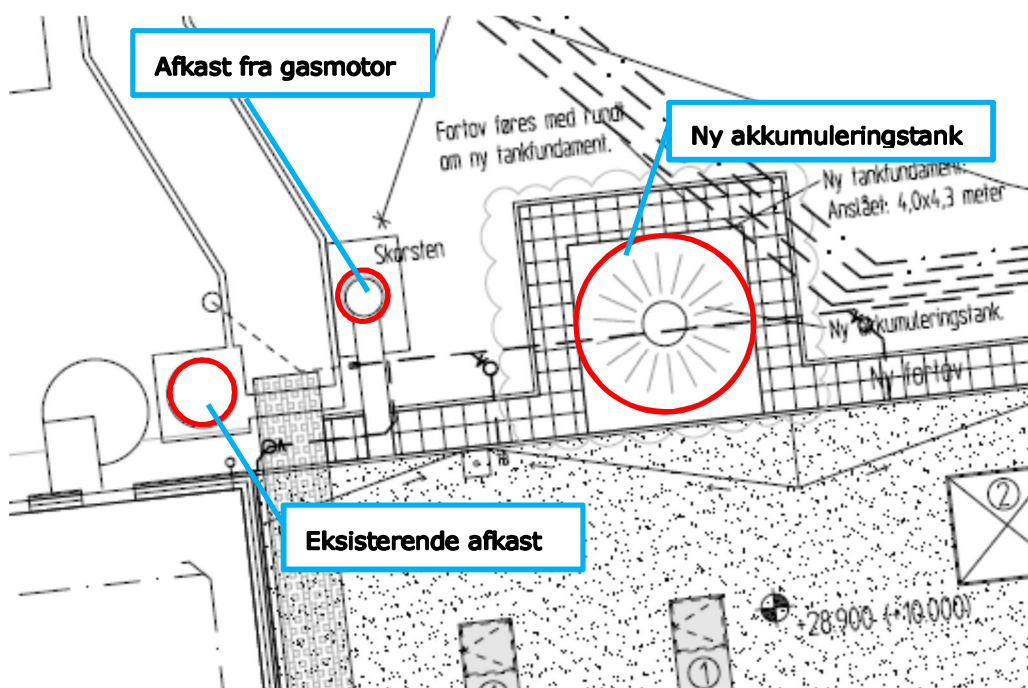
1.7 Indbyrdes placering af afkastene og topografiske forhold

Afkastene fra de to hedtvandskedler og dampkedlen er placeret i samme skorsten og forudsættes placeret i punkt (0,0).

Afkastet fra gasmotoren placeres mindre end 5 m fra de eksisterende afkast. Det vurderes at denne ret begrænsede afstand ikke øger den samlede spredning af emissionen væsentligt. I OML-beregningen forudsættes derfor at afkastet fra gasmotoren er placeret i samme punkt som de eksisterende afkast.

Der regnes med en generel bygningsmæssig højde, for bygninger placeret lige op ad afkastene, på 7 m.

Umiddelbart øst for afkastene placeres en ny akkumuleringstank. Tanken er udformet som en lodretstående cylinder, med diameter 4,0 m og højde 10,0 m. Placeringen af afkastene og tanken er vist på nedenstående Figur 1.



Figur 1 Placering af afkast og akkumuleringstank

Tanken lægges ind i OML som en bygning, med ovenstående dimensioner.

Tanken er placeret så tæt på afkastene, at det er valgt at indlægge afstanden til tanken individuelt for de eksisterende og det nye afkast. Der er endvidere taget højde for at tanken er rund og at dette har betydning for afstanden i de enkelte retninger.

Afstande og vinkler er fastlagt som følger:

I forhold til eksisterende afkast:

Retning	Bygningsmæssig højde	Afstand
70 °	10 m	10,0 m
80 °	10 m	8,5 m
90 °	10 m	10,0 m

I forhold til nyt afkast fra gasmotor:

Retning	Bygningsmæssig højde	Afstand
80 °	10 m	6,0 m
90 °	10 m	5,0 m
100 °	10 m	5,0 m
110 °	10 m	6,0 m

Længere sydøst for afkastene er placeret 4 tanke, der (konservativt) vurderes at kunne sidestilles med en bygning med følgende dimensioner:

Afstand til afkast: Ca. 32 m⁶
 Højde: 16 m
 Samlet brede af 4 tanke: Ca. 19 m⁶
 Vinkeludsnit (nord = 0°): Ca. 140 – 180°⁶

Ifølge vejledningen til OML kan bygninger have indflydelse på spredning af røgfanen hvis følgende 3 betingelser alle er opfyldt:

Den nærmeste del af bygningen er nærmere end 2 HB (HB = højde af bygningen).
 Bygningen (HB) er højere end 1/3 af skorstenshøjden (regnet fra jorden).
 Bygningen har set fra afkastet en vinkeludstrækning på mere end 5 grader.

Idet bredden af "bygningen" er større end højden er der tale om en såkaldt bred bygning, hvilket betyder at det er den reelle højde af bygningen (her 16 m) der skal anvendes i vurderingen/beregningen.

Betingelserne 2 og 3 er begge opfyldt, mens betingelse 1 lige nøjagtig ikke er opfyldt. Det vurderes derfor at de 4 tanke sandsynligvis vil have ingen eller meget lille effekt på røgfanen. For at undgå at undervurdere påvirkningen fra siloerne medtages de imidlertid i OML-beregningen, således at beregningen bliver konservativ.

1.8 Opsætning i OML

Der anvendes cirkulært receptornet, fladt terræn, receptorhøjde 1,5 m og ruhedslængde 0,3 m. Radius for receptornettes ringe er valgt så der fremkommer beregningspunkter både inden for og uden for virksomhedens skel.

⁶ Opmålt på Google Earth

1.9 Beregningsresultat – immission af afkasthøjde
Beregningsudskrift er vedlagt i Bilag 1.

Ved iterativt at justere afkasthøjden for biogasmotoren er det fundet, at en afkasthøjde på 16,0 m resulterer i en maksimal immissionskoncentration med NO₂ på 0,119 mg/m³ (retning 260°, afstand 100 m) og et maksimalt lugtbidrag i omgivelserne på 4,7 LE/m³ (retning 260°, afstand 100 m).

2. Beregning af N-deposition

Idet der ændres i afkasthøjde for gasmotoren og topografi vil der også ske en ændring af kvælstofdepositionen. Beregningen heraf er derfor ligeledes opdateret i henhold til de ændrede forudsætninger.

2.1 Metode

OML-Multi er et program som anvendes til spredningsberegninger for partikler og gasser, f.eks. i forbindelse med fastlæggelse af nødvendige skorstenshøjder, dokumentationer af overholdelse af grænseværdier, lugtspredning mv. I forbindelse med OML-Multi version 6 er programmet udvidet med en funktionalitet, som kan estimere depositionen af gasser/partikler i omgivelserne på baggrund af en spredningsberegning og en række stofsPECIFICKE parametre, som har indflydelse på depositionen. Der gøres rede for de overordnede forudsætninger for beregningerne i dette notat, mens der henvises til Aarhus Universitets hjemmeside <http://envs.au.dk/videnudveksling/luft/model/oml/> underside "Depositions-estimer" for et notat, som beskriver metoden indgående.

2.2 Forudsætninger

Der anvendes samme input vedrørende effekter og emissioner som anvendt i ovenstående beregning af immissionen.

For at kunne gennemføre depositions-beregningen er det imidlertid nødvendigt at anvende 10-års meteorologi for Aalborg i stedet for 1976-meteorologi for Kastrup. Der skal endvidere indsættes depositions-hastigheder og udvaskningskoefficienter for det stof, man ønsker at regne på, ligesom der skal indsættes en værdi for årlig nedbør. Da NO_x er meget lidt vandopløselige, kan der dog ses bort fra våddepositionen af nitrogenoxider i nærområdet. Der kan regnes for et stofs deposition på tre overfladetyper – vand, græs og skov:

Tørdepositions-hastighed for NO₂ – vand: 0,00022 cm/s
Tørdepositions-hastighed for NO₂ – græs: 0,6 cm/s
Tørdepositions-hastighed for NO₂ – skov: 1,2 cm/s

Ovenstående depositions-hastigheder er taget fra hjælpefilen til OML.

Der anvendes samme receptorpunkter i vurdering af depositionen, som anvendt i Rambølls notat fra 25. april 2016. Punkterne er vist på vedlagte Bilag 2 og er placeret i følgende koordinater:

Vindelse Bæk:	Retning 0 °; afstand 100 m
Duelund Grøft:	Retning 70 °; afstand 1.000 m
Brandstrup Mose Syd:	Retning 0 °; afstand 3.000 m
Brandstrup Mose Nord:	Retning 0 °; afstand 4.000 m
Nørreå:	Retning 310 °; afstand 7.000 m

I lighed med tidligere anvendes en tørdepositionshastigheden for NO₂ på græs på 0,6 cm/s.

2.3 Beregningsresultater

Kvælstofdepositionen er først fastlagt for de tre eksisterende kedler i drift samtidig.

Herefter er depositionen beregnet med tre kedler og biogasmotoren i drift samtidig, etablering af akkumuleringstanken, samt forhøjelse af afkastet fra biogasmotoren til 16,0 m. Resultatet er sammenlignet dels med depositionen uden biogasmotoren og akkumuleringstanken og dels med scenariet, lagt til grund for Miljøstyrelsens godkendelse af den 14. september 2016.

Depositionsberegningerne, udført i OML, fremgår af Bilag 3 og Bilag 4, der viser den samlede deposition fra virksomheden, henholdsvis med og uden gasmotoren og akkumuleringstanken etableret.

Beregningsresultatet fra OML er i kg NO₂/ha/år idet det er emissionen af NO₂, der er anvendt som input til modellen. Depositionen af kvælstof – N – er fundet ved at korrigerer de beregnede resultater med en faktor ($14/(14+2 \times 16) = 0,304$).

Punkt	NO ₂ uden gasmotor [kg/ha x år]	NO ₂ med gasmotor [kg/ha x år]	N uden gasmotor [kg/ha x år]	N med gasmotor, 16,0 m afkast og akkutank [kg/ha x år]	Forskel/merdeposition [kg/ha x år]
1	3,33	4,41	1,013	0,989	-0,024
2	0,746	1,27	0,227	0,274	0,047
3	0,153	0,27	0,047	0,055	0,008
4	0,119	0,21	0,036	0,043	0,006
5	0,082	0,15	0,025	0,030	0,005

Den største tilvækst i deposition i de udvalgte punkter er på 47 g/ha/år. I punkt nr. 1 sker der tilsyneladende en reduktion på 24 g/ha/år. Dette vurderes at skyldes de ændrede spredningsforhold på grund af den nye akkumuleringstank.

Til sammenligning blev der fundet nedenstående værdier for deposition i projektet beskrevet i Rambølls notat af 25. april 2016, hvor der ikke indgik etablering af en akkumuleringstank og afkasthøjden fra gasmotoren var fastlagt til 14,5 m.

Punkt	N med gasmotor, 14,5 m afkast, ingen akkutank [kg/ha x år]	Forskel/merdeposition [kg/ha x år]
1	1,342	0,329
2	0,387	0,160
3	0,082	0,036
4	0,064	0,028
5	0,046	0,021

Det reviderede projekt med etablering af akkumuleringstank og et højere afkast giver således anledning til en mindre forøgelse af depositionen end det projekt, Miljøstyrelsen meddelte godkendelse til den 14. september 2016.

2.4

Sammenfatning og konklusion

Rambøll har beregnet koncentrationsbidraget i omgivelserne med NO₂ og lugt ved anvendelse af forudsætninger oplyst fra Arla Foods og under forudsætning af at begge kedler og gasmotoren er i drift samtidig.

Endvidere forudsættes det, at det etableres en 10 m høj akkumuleringstank, med diameter 4,0 m umiddelbart øst for afkastene.

Det er beregnet at en diameter på afkastet fra gasmotoren på 0,65 m vil resultere i en vertikal røggashastighed på 13,8 m/s.

Endvidere er det beregnet at en højde på afkastet fra gasmotoren på 16,0 m vil sikre, at immissionskoncentrationsbidraget med NO₂ udgøre 0,119 mg/m³, hvorved B-værdien for NO₂ på 0,125 mg/m³ vil være overholdt. Under disse forhold vil virksomhedens maksimale koncentrationsbidrag med lugt i omgivelserne udgøre 4,7 LE/m³.

Depositionen af kvælstof er beregnet i 5 receptorpunkter. Den kraftigste tilvækst er bestemt til 47 g/ha/år i Duelund Grøft, 1.000 m mod nordøst.

BILAGSOVERSIGT

- Bilag 1. Udskrift fra OML Multi; immission af NO₂ og lugt
- Bilag 2. Receptorpunkter for beregning af N-deposition
- Bilag 3. Udskrift fra OML Multi; deposition, kun kedler
- Bilag 4. Udskrift fra OML Multi; deposition med gasmotor og tank

BILAG 1

Udskrift fra OML Multi;
immission af NO₂ og lugt

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

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

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler med centrum x,y: 0., 0.
og radierne (m):

20.	30.	40.	50.	75.
100.	150.	200.	300.	400.
500.	600.	800.	1000.	1200.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2.

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	NOx			Lugt		Stof 3
											Q1	Q2	Q3	Q2	Q3	Q3
1	HV7	0.	0.	0.0	14.0	90.	2.01	0.45	1.50	7.0	0.0864	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
2	HV11	0.	0.	0.0	14.0	90.	3.19	0.56	1.50	7.0	0.1371	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
3	Damp	0.	0.	0.0	14.0	240.	0.83	0.29	1.50	7.0	0.0358	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
4	Motor	0.	0.	0.0	16.0	45.	3.92	0.65	0.70	7.0	0.3425	0.0274	0.0000	0.0000	0.0000	

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed		Buoyancy flux (termisk løft)	
	m/s		(omtrentlig) m4/s3	
1	16.8		1.8	
2	17.2		2.9	
3	23.6		2.2	
4	13.8		1.6	

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
70	10.0	10.0
80	10.0	8.5
90	10.0	10.0
140	16.0	32.0
150	16.0	32.0
160	16.0	32.0
170	16.0	32.0
180	16.0	32.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
70	10.0	10.0
80	10.0	8.5
90	10.0	10.0
140	16.0	32.0
150	16.0	32.0
160	16.0	32.0
170	16.0	32.0
180	16.0	32.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
70	10.0	10.0
80	10.0	8.5
90	10.0	10.0
140	16.0	32.0
150	16.0	32.0
160	16.0	32.0
170	16.0	32.0
180	16.0	32.0

Kilde nr. 4:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
80	10.0	6.0
90	10.0	5.0
100	10.0	5.0
110	10.0	6.0
140	16.0	32.0
150	16.0	32.0
160	16.0	32.0
170	16.0	32.0
180	16.0	32.0

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning
i dennes indflydelsesområde.
Fundet første gang for receptor nr. 106 og en
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 1.
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.

NOx Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	20	30	40	50	75	100	150	200	300	400	500	600	800	1000	1200
0	4	12	20	25	59	72	68	53	33	24	16	12	7	5	5
10	4	11	18	29	60	73	66	54	35	24	17	13	8	6	5
20	4	8	14	28	63	79	75	61	37	25	17	13	9	6	5
30	3	10	15	28	66	79	73	60	35	25	18	14	10	7	5
40	3	10	16	31	69	85	78	61	35	23	16	12	7	5	5
50	7	11	17	31	70	84	75	58	34	22	15	12	8	5	5
60	34	23	26	34	67	80	72	60	40	28	20	15	10	7	5
70	53	52	56	64	87	94	80	63	39	25	18	13	8	6	6
80	69	71	81	94	116	117	96	73	44	29	20	15	9	8	8
90	73	71	78	88	106	107	87	71	43	27	19	14	10	8	7
100	56	47	52	59	83	87	75	58	37	24	18	14	9	8	6
110	27	31	43	57	79	83	76	59	36	22	15	12	8	7	6
120	11	11	18	30	63	74	64	53	36	24	17	13	10	7	6
130	3	7	15	24	51	62	55	42	27	19	14	10	7	6	5
140	2	7	15	25	54	61	53	47	35	24	16	12	8	6	5
150	2	5	10	18	52	70	64	53	36	23	16	12	8	7	5
160	2	5	9	15	46	63	62	51	34	22	16	12	7	5	5
170	2	5	11	23	60	64	63	52	32	23	17	13	8	7	6
180	2	5	14	30	65	81	73	57	34	23	16	12	8	7	7
190	3	6	16	32	66	80	74	59	37	24	17	13	8	7	6
200	3	8	14	25	60	76	71	55	32	22	17	13	9	7	6
210	3	10	16	23	51	61	57	46	33	20	15	11	7	6	5
220	3	9	14	20	59	80	74	59	38	24	17	13	8	6	5
230	4	11	17	22	59	81	76	62	39	26	18	14	8	6	5
240	20	20	23	28	61	79	76	61	39	25	18	14	9	6	5
250	62	56	60	68	85	92	83	67	40	26	20	15	9	7	6
260	85	81	85	97	117	119	97	75	46	30	21	16	11	9	8
270	94	82	85	98	114	116	96	76	46	29	20	15	9	8	7
280	59	55	59	61	93	97	81	64	39	25	17	13	9	7	6
290	17	24	38	57	91	98	83	66	40	26	19	15	9	7	6
300	8	13	22	34	71	87	79	61	36	24	16	13	9	7	7
310	3	7	12	29	71	82	76	61	37	26	18	13	8	7	6
320	4	10	15	23	66	82	70	55	34	22	16	12	8	7	6
330	4	11	15	25	62	72	68	57	37	26	18	15	10	8	7
340	4	13	18	24	57	74	71	58	36	26	18	14	10	9	8
350	4	11	16	27	56	66	68	58	38	24	18	14	9	7	6

Maksimum= 118.70 i afstand 100 m og retning 260 grader i måned 2.

Lugt Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	20	30	40	50	75	100	150	200	300	400	500	600	800	1000	1200
0	0	0	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1	0	0	0
10	0	0	1	1	2	3	3	2	2	1	1	1	0	0	0
20	0	0	0	1	2	3	3	3	2	1	1	1	0	0	0
30	0	0	1	1	2	3	3	3	2	1	1	1	0	0	0
40	0	0	1	1	2	3	3	3	2	1	1	1	0	0	0
50	0	0	1	1	2	3	3	3	2	1	1	1	0	0	0
60	0	0	1	1	2	3	3	3	2	1	1	1	0	0	0
70	1	1	1	1	2	3	3	3	2	1	1	1	0	0	0
80	2	2	2	3	4	5	4	3	2	1	1	1	0	0	0
90	2	2	2	3	4	4	4	3	2	1	1	1	0	0	0
100	2	2	3	3	4	4	3	3	2	1	1	1	0	0	0
110	2	2	2	3	4	4	3	3	2	1	1	1	0	0	0
120	1	1	1	1	2	3	3	2	2	1	1	1	0	0	0
130	0	0	0	1	2	2	2	2	1	1	1	0	0	0	0
140	0	0	0	1	2	2	2	2	2	1	1	1	0	0	0
150	0	0	0	0	2	3	3	2	2	1	1	1	0	0	0
160	0	0	0	0	2	2	3	2	1	1	1	1	0	0	0
170	0	0	0	1	2	3	3	2	1	1	1	1	0	0	0
180	0	0	0	1	2	3	3	2	2	1	1	1	0	0	0
190	0	0	0	1	2	3	3	3	2	1	1	1	0	0	0
200	0	0	0	1	2	3	3	2	1	1	1	1	0	0	0
210	0	0	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	0	0	0
220	0	0	0	1	2	3	3	3	2	1	1	1	0	0	0
230	0	0	1	1	2	3	3	3	2	1	1	1	0	0	0
240	0	0	1	1	2	3	3	3	2	1	1	1	0	0	0
250	1	1	1	2	3	3	3	3	2	1	1	1	0	0	0
260	2	2	3	3	4	5	4	3	2	1	1	1	0	0	0
270	2	2	3	3	4	4	4	3	2	1	1	1	0	0	0
280	2	2	3	3	4	4	4	3	2	1	1	1	0	0	0
290	1	2	2	3	4	5	4	3	2	1	1	1	0	0	0
300	1	1	1	2	3	3	3	3	2	1	1	1	0	0	0
310	0	0	0	1	2	3	3	3	2	1	1	1	0	0	0
320	0	0	1	1	2	3	3	2	2	1	1	1	0	0	0
330	0	0	1	1	2	3	3	2	2	1	1	1	0	0	0
340	0	0	1	1	2	3	3	2	2	1	1	1	0	0	0
350	0	0	1	1	2	3	3	2	2	1	1	1	0	0	0

Maksimum= 4.70 i afstand 100 m og retning 260 grader i måned 9.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: C:\OML_Data\Arla_Roedkaersbro_20160921.kld
og bygningsdata: C:\OML_Data\Arla_Roedkaersbro_20160921.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Kas76LST.met
Receptorer.....: C:\OML_Data\Arla_Roedkaersbro_20160921.rct
Beregningsopsætning.....: C:\OML_Data\Arla_Roedkaersbro_20160921.opt

Følgende outputfil er benyttet:

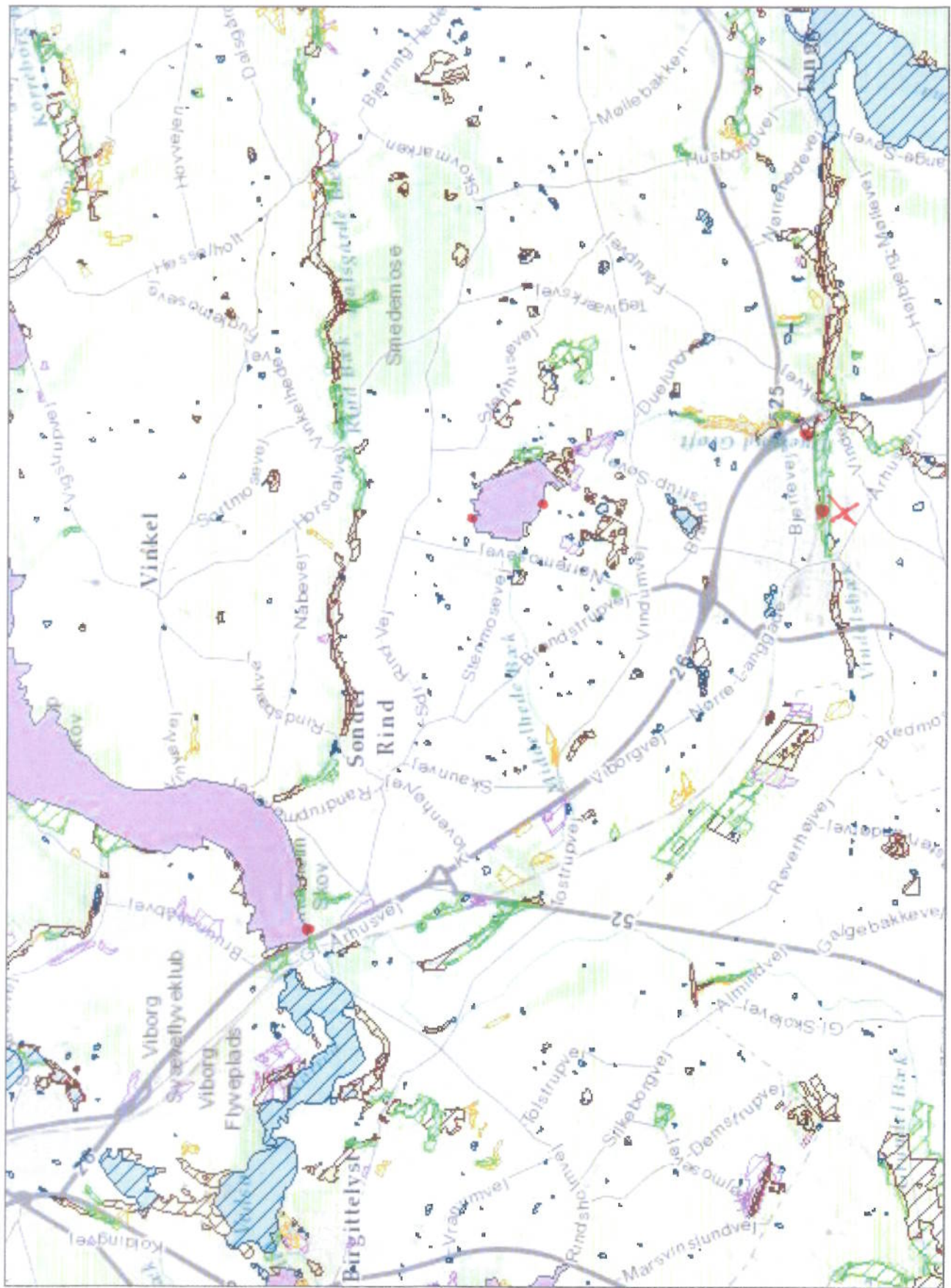
Resultater: C:\OML_Data\Arla_Roedkaersbro_20160921.log

Beregning:

Start kl. 10:03:21 (11-10-2016)
Slut kl. 10:03:25 (11-10-2016)

BI LAG 2

Receptorpunkter for beregning af
N-deposition



Danish Geodata Agency, Esri, HERE, DeLorme, USGS, NGA

BI LAG 3

Udskrift fra OML Multi;
deposition, kun kedler

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

Start af beregningen = 740101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 831231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 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.	800.
1000.	1200.	3000.	4000.	7000.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2.

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	NOx Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	HV7	0.	0.	0.0	14.0	90.	2.01	0.45	1.50	7.0	0.1727	0.0000	0.0000
2	HV11	0.	0.	0.0	14.0	90.	3.19	0.56	1.50	7.0	0.2742	0.0000	0.0000
3	Damp	0.	0.	0.0	14.0	240.	0.83	0.29	1.50	7.0	0.0716	0.0000	0.0000
4	Motor	0.	0.	0.0	16.0	45.	3.92	0.65	0.70	7.0	0.0000	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m ⁴ /s ³
1	16.8	1.8
2	17.2	2.9
3	23.6	2.2
4	13.8	1.6

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
140	16.0	32.0
150	16.0	32.0
160	16.0	32.0
170	16.0	32.0
180	16.0	32.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
140	16.0	32.0
150	16.0	32.0
160	16.0	32.0
170	16.0	32.0
180	16.0	32.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
140	16.0	32.0
150	16.0	32.0
160	16.0	32.0
170	16.0	32.0
180	16.0	32.0

Kilde nr. 4:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
140	16.0	32.0
150	16.0	32.0
160	16.0	32.0
170	16.0	32.0
180	16.0	32.0

Udskrevet: 2016/10/14 kl. 09:58
Dato: 2016/10/14

OML-Multi PC-version 20140224/6.01
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 3

Side til advarsler.

NOx Periode: 740101-831231 (Bidrag fra alle kilder)

De største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)												
	3000	4000	507000	75	100	150	200	300	400	500	600	800	1000
1200	0	4.29E+01	8.11E+01	8.66E+01	7.22E+01	5.45E+01	3.35E+01	2.27E+01	1.66E+01	1.25E+01	8.00E+00	5.92E+00	5.0
8E+00	2.70E+00	2.04E+00	1.18E+00										
0E+00	10	4.19E+01	7.82E+01	8.65E+01	7.73E+01	6.17E+01	3.60E+01	2.29E+01	1.63E+01	1.23E+01	7.94E+00	6.09E+00	4.9
5E+00	20	4.22E+01	8.19E+01	8.77E+01	7.51E+01	5.80E+01	3.54E+01	2.36E+01	1.69E+01	1.31E+01	8.69E+00	6.27E+00	4.9
1E+00	30	4.35E+01	8.04E+01	8.92E+01	7.67E+01	5.85E+01	3.59E+01	2.34E+01	1.70E+01	1.33E+01	8.68E+00	6.17E+00	4.9
4E+00	40	4.32E+01	7.83E+01	8.78E+01	7.70E+01	5.83E+01	3.59E+01	2.36E+01	1.69E+01	1.25E+01	8.10E+00	6.22E+00	4.8
8E+00	50	4.84E+01	8.15E+01	8.99E+01	7.70E+01	6.02E+01	3.56E+01	2.32E+01	1.71E+01	1.27E+01	8.15E+00	5.82E+00	5.2
3E+00	60	5.52E+01	8.10E+01	8.84E+01	7.82E+01	6.22E+01	3.58E+01	2.38E+01	1.70E+01	1.25E+01	8.53E+00	6.22E+00	5.6
3E+00	70	4.47E+01	8.28E+01	9.20E+01	7.96E+01	6.07E+01	3.74E+01	2.44E+01	1.78E+01	1.34E+01	9.07E+00	7.24E+00	6.0
7E+00	80	4.65E+01	7.99E+01	8.93E+01	7.79E+01	6.10E+01	3.74E+01	2.45E+01	1.79E+01	1.38E+01	9.18E+00	7.04E+00	5.9
7E+00	90	5.61E+01	8.07E+01	9.05E+01	7.81E+01	6.20E+01	3.62E+01	2.38E+01	1.75E+01	1.34E+01	9.23E+00	7.25E+00	6.3
5E+00	100	5.07E+01	7.97E+01	8.67E+01	7.74E+01	6.19E+01	3.57E+01	2.35E+01	1.64E+01	1.23E+01	8.21E+00	6.48E+00	5.8
0E+00	110	4.85E+01	7.59E+01	8.54E+01	7.21E+01	5.79E+01	3.58E+01	2.42E+01	1.72E+01	1.28E+01	8.81E+00	7.03E+00	6.0
7E+00	120	4.70E+01	7.69E+01	8.50E+01	7.33E+01	5.82E+01	3.60E+01	2.42E+01	1.67E+01	1.26E+01	8.36E+00	7.18E+00	5.8
9E+00	130	4.25E+01	7.07E+01	8.29E+01	7.14E+01	5.78E+01	3.49E+01	2.31E+01	1.65E+01	1.21E+01	7.82E+00	5.89E+00	4.9
2E+00	140	3.70E+01	7.33E+01	7.81E+01	6.38E+01	4.69E+01	3.07E+01	1.91E+01	1.38E+01	1.03E+01	7.39E+00	6.47E+00	5.6
6E+00	150	2.52E+01	5.04E+01	6.11E+01	5.62E+01	4.42E+01	2.74E+01	1.74E+01	1.28E+01	9.74E+00	6.60E+00	5.55E+00	5.1
2E+00	160	2.54E+01	4.61E+01	5.72E+01	5.27E+01	4.11E+01	2.82E+01	2.06E+01	1.46E+01	1.07E+01	6.84E+00	5.35E+00	4.8
6E+00	170	2.71E+01	5.90E+01	6.51E+01	5.63E+01	4.66E+01	3.05E+01	2.05E+01	1.46E+01	1.11E+01	6.86E+00	5.25E+00	4.5
3E+00	180	2.74E+01	6.13E+01	7.29E+01	6.32E+01	5.01E+01	2.93E+01	1.95E+01	1.43E+01	1.09E+01	7.00E+00	5.20E+00	4.5
4E+00	190	2.77E+01	6.09E+01	6.71E+01	6.18E+01	5.23E+01	3.14E+01	2.13E+01	1.48E+01	1.09E+01	6.98E+00	5.03E+00	4.5
6E+00	200	2.70E+01	6.01E+01	7.84E+01	7.34E+01	5.76E+01	3.40E+01	2.12E+01	1.50E+01	1.13E+01	7.35E+00	5.73E+00	5.1
2E+00	210	4.10E+01	7.08E+01	8.38E+01	7.37E+01	5.61E+01	3.38E+01	2.18E+01	1.52E+01	1.12E+01	7.43E+00	5.63E+00	5.0
0E+00	220	3.57E+01	7.62E+01	8.56E+01	7.48E+01	5.65E+01	3.30E+01	2.16E+01	1.51E+01	1.12E+01	7.23E+00	5.56E+00	5.0
6E+00	230	3.76E+01	7.70E+01	8.62E+01	7.21E+01	5.79E+01	3.46E+01	2.18E+01	1.58E+01	1.20E+01	7.67E+00	5.71E+00	5.0
2E+00	240	3.91E+01	7.65E+01	8.59E+01	7.48E+01	5.94E+01	3.48E+01	2.29E+01	1.57E+01	1.17E+01	7.56E+00	6.50E+00	5.6
3E+00	250	4.10E+01	7.80E+01	8.73E+01	7.48E+01	6.01E+01	3.53E+01	2.25E+01	1.59E+01	1.21E+01	8.09E+00	6.83E+00	5.9
7E+00	260	4.75E+01	7.44E+01	8.51E+01	7.64E+01	6.03E+01	3.51E+01	2.29E+01	1.62E+01	1.20E+01	7.93E+00	6.77E+00	5.9
4E+00	270	4.51E+01	7.50E+01	8.69E+01	7.67E+01	5.94E+01	3.42E+01	2.18E+01	1.54E+01	1.21E+01	8.88E+00	7.01E+00	5.8
4E+00	280	4.12E+01	7.89E+01	8.66E+01	7.54E+01	5.96E+01	3.60E+01	2.41E+01	1.66E+01	1.26E+01	8.80E+00	7.14E+00	6.2
1E+00	290	4.72E+01	8.04E+01	9.04E+01	7.87E+01	6.00E+01	3.44E+01	2.33E+01	1.70E+01	1.32E+01	8.86E+00	7.06E+00	5.9
8E+00	300	4.51E+01	8.07E+01	9.17E+01	7.71E+01	5.79E+01	3.49E+01	2.20E+01	1.55E+01	1.23E+01	9.06E+00	7.35E+00	6.3
4E+00	310	4.38E+01	7.77E+01	8.69E+01	7.44E+01	5.74E+01	3.46E+01	2.20E+01	1.62E+01	1.20E+01	9.37E+00	7.79E+00	6.8
	320	4.41E+01	7.83E+01	8.72E+01	7.43E+01	5.81E+01	3.47E+01	2.25E+01	1.56E+01	1.16E+01	7.72E+00	6.65E+00	5.5

330 4.19E+01 7.88E+01 8.75E+01 7.54E+01 5.65E+01 3.42E+01 2.26E+01 1.61E+01 1.19E+01 7.60E+00 5.58E+00 4.6
7E+00 2.43E+00 1.92E+00 1.13E+00
340 4.25E+01 7.62E+01 8.41E+01 7.40E+01 5.54E+01 3.33E+01 2.22E+01 1.62E+01 1.24E+01 7.87E+00 6.38E+00 5.3
1E+00 2.63E+00 1.97E+00 1.14E+00
350 4.36E+01 7.69E+01 8.46E+01 7.47E+01 5.52E+01 3.45E+01 2.23E+01 1.60E+01 1.21E+01 7.96E+00 5.90E+00 5.3
3E+00 2.73E+00 2.07E+00 1.19E+00

Maksimum= 92.02 i afstand 100 m og retning 70 grader i 197909 (yyyymm)

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: C:\OML_Data\Rodkarsbro_deposition.kld
og bygningsdata: C:\OML_Data\Rodkarsbro_deposition.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Aal7483LST.met
Receptorer.....: C:\OML_Data\Rodkarsbro_deposition.rct
Beregningsopsætning.....: C:\OML_Data\Rodkarsbro_deposition.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: C:\OML_Data\Rodkarsbro_deposition.log

Beregning:

Start kl. 09:55:39 (14-10-2016)
Slut kl. 09:56:13 (14-10-2016)

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
 Anvendt årlig nedbør: 0 mm.
 Samlet emission: 16351.416 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).
 Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.00E+00, 0.600 resp. 0.00E+00.

NOx Periode: 740101-831231 (Bidrag fra alle kilder)

 Total deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	50	75	100	150	200	300	400	500	600	800	1000	1200	3000	4000	7000
0	1.349	2.725	3.330	3.273	2.763	1.854	1.319	0.999	0.795	0.558	0.431	0.356	0.153	0.119	0.070
10	1.603	3.311	4.049	3.936	3.273	2.157	1.525	1.147	0.906	0.630	0.484	0.397	0.167	0.128	0.074
20	1.813	3.784	4.655	4.503	3.746	2.460	1.726	1.292	1.018	0.704	0.537	0.439	0.180	0.137	0.079
30	1.949	4.163	5.147	4.995	4.125	2.687	1.875	1.395	1.094	0.751	0.571	0.465	0.188	0.143	0.081
40	2.138	4.674	5.771	5.525	4.522	2.914	1.987	1.472	1.145	0.778	0.590	0.477	0.191	0.145	0.083
50	2.668	5.979	7.285	6.812	5.449	3.406	2.290	1.659	1.275	0.851	0.636	0.509	0.197	0.149	0.084
60	3.141	7.077	8.590	7.909	6.282	3.860	2.573	1.854	1.417	0.937	0.696	0.554	0.208	0.157	0.088
70	3.160	7.209	8.799	8.174	6.528	4.030	2.706	1.949	1.500	0.999	0.746	0.596	0.223	0.168	0.094
80	3.009	6.869	8.439	7.928	6.396	4.011	2.706	1.987	1.529	1.029	0.774	0.623	0.237	0.178	0.098
90	2.971	6.452	7.815	7.266	5.828	3.671	2.498	1.835	1.427	0.971	0.738	0.598	0.235	0.176	0.098
100	2.933	6.187	7.304	6.604	5.222	3.255	2.195	1.616	1.256	0.859	0.655	0.534	0.216	0.163	0.091
110	2.422	5.014	5.904	5.317	4.201	2.611	1.784	1.317	1.031	0.713	0.551	0.452	0.191	0.146	0.084
120	1.773	3.557	4.182	3.803	3.046	1.930	1.343	1.009	0.800	0.568	0.447	0.373	0.168	0.131	0.077
130	1.298	2.517	2.952	2.725	2.214	1.444	1.026	0.785	0.634	0.462	0.369	0.314	0.151	0.119	0.071
140	1.029	1.860	2.176	2.044	1.692	1.147	0.836	0.653	0.535	0.399	0.325	0.280	0.141	0.112	0.068
150	0.912	1.508	1.728	1.642	1.387	0.973	0.728	0.581	0.484	0.367	0.303	0.263	0.136	0.109	0.067
160	0.899	1.391	1.553	1.468	1.249	0.891	0.679	0.547	0.460	0.354	0.295	0.257	0.136	0.109	0.067
170	0.950	1.442	1.588	1.487	1.262	0.904	0.691	0.558	0.469	0.363	0.301	0.263	0.139	0.112	0.068
180	1.024	1.552	1.709	1.599	1.357	0.969	0.738	0.596	0.501	0.384	0.318	0.276	0.146	0.117	0.071
190	1.097	1.676	1.847	1.731	1.470	1.048	0.797	0.641	0.537	0.411	0.341	0.295	0.153	0.122	0.074
200	1.167	1.799	2.006	1.886	1.608	1.150	0.872	0.700	0.585	0.445	0.365	0.316	0.161	0.129	0.078
210	1.236	1.949	2.195	2.100	1.794	1.277	0.963	0.768	0.640	0.481	0.392	0.337	0.169	0.134	0.081
220	1.302	2.119	2.422	2.327	1.987	1.398	1.046	0.829	0.685	0.511	0.414	0.354	0.175	0.139	0.083
230	1.376	2.384	2.781	2.687	2.290	1.591	1.175	0.920	0.755	0.554	0.445	0.378	0.182	0.144	0.086
240	1.429	2.592	3.084	3.009	2.554	1.777	1.300	1.010	0.823	0.600	0.477	0.403	0.189	0.149	0.089
250	1.514	2.819	3.387	3.311	2.800	1.930	1.400	1.082	0.876	0.632	0.501	0.420	0.195	0.153	0.091
260	1.559	2.895	3.463	3.368	2.819	1.930	1.400	1.080	0.876	0.634	0.503	0.422	0.197	0.154	0.092
270	1.678	3.122	3.690	3.482	2.895	1.949	1.400	1.080	0.874	0.634	0.503	0.424	0.197	0.155	0.092
280	1.930	3.728	4.390	4.068	3.311	2.176	1.540	1.171	0.939	0.670	0.528	0.441	0.199	0.156	0.092
290	2.252	4.541	5.374	4.957	3.992	2.554	1.771	1.325	1.046	0.732	0.568	0.467	0.202	0.157	0.092
300	2.252	4.560	5.393	4.957	3.992	2.554	1.762	1.313	1.035	0.721	0.556	0.456	0.195	0.151	0.089
310	1.803	3.614	4.295	4.030	3.292	2.138	1.495	1.124	0.891	0.628	0.488	0.403	0.176	0.137	0.082
320	1.408	2.819	3.406	3.273	2.725	1.803	1.277	0.967	0.770	0.547	0.426	0.354	0.158	0.124	0.074
330	1.224	2.460	3.027	2.971	2.498	1.678	1.194	0.906	0.723	0.511	0.399	0.329	0.147	0.116	0.070
340	1.179	2.384	2.952	2.933	2.479	1.676	1.196	0.908	0.723	0.509	0.395	0.325	0.143	0.113	0.068
350	1.211	2.460	3.046	3.027	2.573	1.743	1.241	0.940	0.749	0.526	0.407	0.335	0.145	0.113	0.068

 Maksimum= 8.80E+0000 (kg/ha/år), 100 m, 70°.

Samlet emission: 16351.416 kg.
 Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.00E+00, 0.600 resp. 0.00E+00.

NOx Periode: 740101-831231 (Bidrag fra alle kilder)

Tør-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	50	75	100	150	200	300	400	500	600	800	1000	1200	3000	4000	7000
0	1.349	2.725	3.330	3.273	2.763	1.854	1.319	0.999	0.795	0.558	0.431	0.356	0.153	0.119	0.070
10	1.603	3.311	4.049	3.936	3.273	2.157	1.525	1.147	0.906	0.630	0.484	0.397	0.167	0.128	0.074
20	1.813	3.784	4.655	4.503	3.746	2.460	1.726	1.292	1.018	0.704	0.537	0.439	0.180	0.137	0.079
30	1.949	4.163	5.147	4.995	4.125	2.687	1.875	1.395	1.094	0.751	0.571	0.465	0.188	0.143	0.081
40	2.138	4.674	5.771	5.525	4.522	2.914	1.987	1.472	1.145	0.778	0.590	0.477	0.191	0.145	0.083
50	2.668	5.979	7.285	6.812	5.449	3.406	2.290	1.659	1.275	0.851	0.636	0.509	0.197	0.149	0.084
60	3.141	7.077	8.590	7.909	6.282	3.860	2.573	1.854	1.417	0.937	0.696	0.554	0.208	0.157	0.088
70	3.160	7.209	8.799	8.174	6.528	4.030	2.706	1.949	1.500	0.999	0.746	0.596	0.223	0.168	0.094
80	3.009	6.869	8.439	7.928	6.396	4.011	2.706	1.987	1.529	1.029	0.774	0.623	0.237	0.178	0.098
90	2.971	6.452	7.815	7.266	5.828	3.671	2.498	1.835	1.427	0.971	0.738	0.598	0.235	0.176	0.098
100	2.933	6.187	7.304	6.604	5.222	3.255	2.195	1.616	1.256	0.859	0.655	0.534	0.216	0.163	0.091
110	2.422	5.014	5.904	5.317	4.201	2.611	1.784	1.317	1.031	0.713	0.551	0.452	0.191	0.146	0.084
120	1.773	3.557	4.182	3.803	3.046	1.930	1.343	1.009	0.800	0.568	0.447	0.373	0.168	0.131	0.077
130	1.298	2.517	2.952	2.725	2.214	1.444	1.026	0.785	0.634	0.462	0.369	0.314	0.151	0.119	0.071
140	1.029	1.860	2.176	2.044	1.692	1.147	0.836	0.653	0.535	0.399	0.325	0.280	0.141	0.112	0.068
150	0.912	1.508	1.728	1.642	1.387	0.973	0.728	0.581	0.484	0.367	0.303	0.263	0.136	0.109	0.067
160	0.899	1.391	1.553	1.468	1.249	0.891	0.679	0.547	0.460	0.354	0.295	0.257	0.136	0.109	0.067
170	0.950	1.442	1.588	1.487	1.262	0.904	0.691	0.558	0.469	0.363	0.301	0.263	0.139	0.112	0.068
180	1.024	1.552	1.709	1.599	1.357	0.969	0.738	0.596	0.501	0.384	0.318	0.276	0.146	0.117	0.071
190	1.097	1.676	1.847	1.731	1.470	1.048	0.797	0.641	0.537	0.411	0.341	0.295	0.153	0.122	0.074
200	1.167	1.799	2.006	1.886	1.608	1.150	0.872	0.700	0.585	0.445	0.365	0.316	0.161	0.129	0.078
210	1.236	1.949	2.195	2.100	1.794	1.277	0.963	0.768	0.640	0.481	0.392	0.337	0.169	0.134	0.081
220	1.302	2.119	2.422	2.327	1.987	1.398	1.046	0.829	0.685	0.511	0.414	0.354	0.175	0.139	0.083
230	1.376	2.384	2.781	2.687	2.290	1.591	1.175	0.920	0.755	0.554	0.445	0.378	0.182	0.144	0.086
240	1.429	2.592	3.084	3.009	2.554	1.777	1.300	1.010	0.823	0.600	0.477	0.403	0.189	0.149	0.089
250	1.514	2.819	3.387	3.311	2.800	1.930	1.400	1.082	0.876	0.632	0.501	0.420	0.195	0.153	0.091
260	1.559	2.895	3.463	3.368	2.819	1.930	1.400	1.080	0.876	0.634	0.503	0.422	0.197	0.154	0.092
270	1.678	3.122	3.690	3.482	2.895	1.949	1.400	1.080	0.874	0.634	0.503	0.424	0.197	0.155	0.092
280	1.930	3.728	4.390	4.068	3.311	2.176	1.540	1.171	0.939	0.670	0.528	0.441	0.199	0.156	0.092
290	2.252	4.541	5.374	4.957	3.992	2.554	1.771	1.325	1.046	0.732	0.568	0.467	0.202	0.157	0.092
300	2.252	4.560	5.393	4.957	3.992	2.554	1.762	1.313	1.035	0.721	0.556	0.456	0.195	0.151	0.089
310	1.803	3.614	4.295	4.030	3.292	2.138	1.495	1.124	0.891	0.628	0.488	0.403	0.176	0.137	0.082
320	1.408	2.819	3.406	3.273	2.725	1.803	1.277	0.967	0.770	0.547	0.426	0.354	0.158	0.124	0.074
330	1.224	2.460	3.027	2.971	2.498	1.678	1.194	0.906	0.723	0.511	0.399	0.329	0.147	0.116	0.070
340	1.179	2.384	2.952	2.933	2.479	1.676	1.196	0.908	0.723	0.509	0.395	0.325	0.143	0.113	0.068
350	1.211	2.460	3.046	3.027	2.573	1.743	1.241	0.940	0.749	0.526	0.407	0.335	0.145	0.113	0.068

Maksimum= 8.80E+0000 (kg/ha/år), 100 m, 70°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 0 mm.
Samlet emission: 16351.416 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

NOx Periode: 740101-831231 (Bidrag fra alle kilder)

Våd-deposition ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	50	75	100	150	200	300	400	500	600	800	1000	1200	3000	4000	7000
0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
130	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
170	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
190	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
210	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
220	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
230	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
240	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
260	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
270	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
280	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
290	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
310	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
320	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
330	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
340	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
350	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Maksimum= 0.00E+0000 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 100 m, 70°.

BILAG 4

Udskrift fra OML Multi;
deposition med gasmotor og tank

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

Start af beregningen = 740101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 831231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 0., 0.
og radierne (m): 20. 30. 40. 50. 75.
100. 150. 200. 500. 600.
1000. 1200. 3000. 4000. 7000.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2.

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	NOx			Lugt		Stof 3
											Q1	Q2	Q3	Q2	Q3	Q3
1	HV7	0.	0.	0.0	14.0	90.	2.01	0.45	1.50	7.0	0.0864	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
2	HV11	0.	0.	0.0	14.0	90.	3.19	0.56	1.50	7.0	0.1371	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
3	Damp	0.	0.	0.0	14.0	240.	0.83	0.29	1.50	7.0	0.0358	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
4	Motor	0.	0.	0.0	16.0	45.	3.92	0.65	0.70	7.0	0.3425	0.0274	0.0000	0.0000	0.0000	

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed		Buoyancy flux (termisk løft)	
	m/s		(omtrentlig) m4/s3	
1	16.8		1.8	
2	17.2		2.9	
3	23.6		2.2	
4	13.8		1.6	

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
70	10.0	10.0
80	10.0	8.5
90	10.0	10.0
140	16.0	32.0
150	16.0	32.0
160	16.0	32.0
170	16.0	32.0
180	16.0	32.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
70	10.0	10.0
80	10.0	8.5
90	10.0	10.0
140	16.0	32.0
150	16.0	32.0
160	16.0	32.0
170	16.0	32.0
180	16.0	32.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
70	10.0	10.0
80	10.0	8.5
90	10.0	10.0
140	16.0	32.0
150	16.0	32.0
160	16.0	32.0
170	16.0	32.0
180	16.0	32.0

Kilde nr. 4:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
80	10.0	6.0
90	10.0	5.0
100	10.0	5.0
110	10.0	6.0
140	16.0	32.0
150	16.0	32.0
160	16.0	32.0
170	16.0	32.0
180	16.0	32.0

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning
i dennes indflydelsesområde.
Fundet første gang for receptor nr. 106 og en
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 1.
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.

3E+00 3.36E+00 2.62E+00 1.52E+00
330 4.16E+00 1.38E+01 2.16E+01 3.16E+01 6.88E+01 8.38E+01 7.80E+01 6.03E+01 1.83E+01 1.38E+01 6.24E+00 5.3
7E+00 2.79E+00 2.21E+00 1.33E+00
340 4.04E+00 1.34E+01 2.10E+01 3.04E+01 6.69E+01 7.88E+01 7.61E+01 5.89E+01 1.83E+01 1.41E+01 7.30E+00 6.0
4E+00 2.99E+00 2.33E+00 1.33E+00
350 4.24E+00 1.29E+01 2.01E+01 3.34E+01 6.80E+01 8.12E+01 7.73E+01 5.94E+01 1.81E+01 1.39E+01 6.87E+00 5.9
3E+00 3.15E+00 2.38E+00 1.37E+00

Maksimum= 124.93 i afstand 100 m og retning 260 grader i 197611 (yyyymm)

Lugt Periode: 740101-831231

De største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	20 3000	30 4000	40 7000	50	75	100	150	200	500	600	1000				
0	1.30E-01	4.62E-01	7.85E-01	1.00E+00	2.49E+00	3.24E+00	3.11E+00	2.55E+00	8.47E-01	6.40E-01	3.27E-01	2.7			
5E-01	1.40E-01	1.09E-01	6.31E-02	1.37E-01	4.85E-01	8.12E-01	1.05E+00	2.37E+00	3.15E+00	3.25E+00	2.78E+00	8.34E-01	6.38E-01	3.39E-01	2.5
8E-01	1.31E-01	9.96E-02	5.76E-02	1.40E-01	4.88E-01	7.65E-01	9.70E-01	2.52E+00	3.32E+00	3.17E+00	2.60E+00	8.63E-01	6.78E-01	3.31E-01	2.5
9E-01	1.26E-01	9.52E-02	5.43E-02	1.47E-01	5.20E-01	8.18E-01	1.04E+00	2.48E+00	3.25E+00	3.22E+00	2.72E+00	8.61E-01	6.78E-01	3.24E-01	2.4
1E-01	1.34E-01	1.06E-01	6.22E-02	1.37E-01	4.76E-01	8.04E-01	1.03E+00	2.41E+00	3.29E+00	3.24E+00	2.67E+00	8.67E-01	6.45E-01	3.22E-01	2.5
2E-01	1.46E-01	1.11E-01	6.45E-02	1.44E-01	4.93E-01	7.84E-01	1.25E+00	2.51E+00	3.36E+00	3.26E+00	2.72E+00	8.61E-01	6.55E-01	3.05E-01	2.7
0E-01	1.44E-01	1.10E-01	6.35E-02	2.89E-01	4.77E-01	7.89E-01	1.18E+00	2.53E+00	3.25E+00	3.25E+00	2.77E+00	8.70E-01	6.46E-01	3.36E-01	2.7
8E-01	1.41E-01	1.09E-01	6.32E-02	1.49E+00	1.27E+00	1.61E+00	1.91E+00	2.76E+00	3.37E+00	3.42E+00	2.79E+00	9.12E-01	6.92E-01	3.84E-01	3.1
9E-01	1.50E-01	1.18E-01	6.78E-02	2.19E+00	2.24E+00	2.57E+00	2.89E+00	4.33E+00	4.87E+00	4.20E+00	3.32E+00	1.01E+00	7.61E-01	4.10E-01	3.5
0E-01	1.55E-01	1.16E-01	6.61E-02	2.46E+00	2.47E+00	2.56E+00	2.94E+00	4.40E+00	4.93E+00	4.24E+00	3.30E+00	1.00E+00	7.73E-01	4.19E-01	3.7
5E-01	1.66E-01	1.18E-01	6.53E-02	2.33E+00	2.35E+00	2.62E+00	2.89E+00	4.43E+00	4.84E+00	4.16E+00	3.28E+00	8.92E-01	7.00E-01	3.97E-01	3.5
4E-01	1.56E-01	1.17E-01	6.54E-02	2.22E+00	2.31E+00	2.59E+00	2.80E+00	4.03E+00	4.72E+00	3.99E+00	3.20E+00	9.48E-01	7.08E-01	4.01E-01	3.4
1E-01	1.52E-01	1.17E-01	6.69E-02	1.44E+00	1.33E+00	1.64E+00	1.94E+00	2.74E+00	3.08E+00	3.04E+00	2.60E+00	9.22E-01	7.04E-01	3.62E-01	3.0
4E-01	1.50E-01	1.13E-01	6.42E-02	2.91E-01	4.83E-01	8.02E-01	1.02E+00	2.17E+00	2.86E+00	2.95E+00	2.51E+00	8.36E-01	6.32E-01	3.02E-01	2.7
7E-01	1.47E-01	1.17E-01	6.84E-02	1.39E-01	4.79E-01	7.97E-01	9.94E-01	2.16E+00	2.93E+00	2.75E+00	2.20E+00	7.08E-01	5.58E-01	3.32E-01	2.9
2E-01	1.49E-01	1.15E-01	6.58E-02	1.40E-01	4.67E-01	7.55E-01	9.83E-01	1.89E+00	2.49E+00	2.52E+00	2.17E+00	6.59E-01	5.03E-01	2.95E-01	2.6
2E-01	1.49E-01	1.16E-01	6.74E-02	1.37E-01	4.89E-01	8.03E-01	9.97E-01	2.01E+00	2.20E+00	2.27E+00	1.93E+00	7.50E-01	5.54E-01	2.70E-01	2.5
7E-01	1.48E-01	1.16E-01	6.78E-02	1.51E-01	5.54E-01	9.13E-01	1.13E+00	1.61E+00	2.35E+00	2.40E+00	2.13E+00	7.51E-01	5.77E-01	2.66E-01	2.4
4E-01	1.48E-01	1.15E-01	6.71E-02	1.53E-01	5.67E-01	9.38E-01	1.16E+00	1.58E+00	2.49E+00	2.62E+00	2.27E+00	7.44E-01	5.73E-01	2.63E-01	2.2
2E-01	1.34E-01	1.05E-01	6.16E-02	1.37E-01	4.85E-01	8.26E-01	1.06E+00	1.86E+00	2.39E+00	2.58E+00	2.33E+00	7.68E-01	5.62E-01	2.65E-01	2.2
9E-01	1.39E-01	1.08E-01	6.29E-02	1.36E-01	4.89E-01	8.12E-01	1.04E+00	1.98E+00	2.77E+00	3.07E+00	2.58E+00	7.75E-01	5.96E-01	2.82E-01	2.6
0E-01	1.43E-01	1.11E-01	6.53E-02	1.45E-01	5.33E-01	8.73E-01	1.08E+00	2.31E+00	2.98E+00	3.08E+00	2.61E+00	7.81E-01	5.83E-01	2.96E-01	2.4
9E-01	1.49E-01	1.18E-01	6.87E-02	1.47E-01	5.44E-01	8.94E-01	1.11E+00	2.47E+00	3.13E+00	3.14E+00	2.58E+00	7.81E-01	5.86E-01	2.73E-01	2.4
7E-01	1.41E-01	1.15E-01	6.69E-02	1.42E-01	5.23E-01	8.56E-01	1.06E+00	2.31E+00	3.13E+00	2.99E+00	2.55E+00	8.33E-01	6.47E-01	3.08E-01	2.4
7E-01	1.41E-01	1.14E-01	6.72E-02	1.46E-01	5.36E-01	8.80E-01	1.09E+00	2.36E+00	3.23E+00	3.11E+00	2.70E+00	8.19E-01	6.09E-01	3.06E-01	2.5
9E-01	1.40E-01	1.13E-01	6.50E-02	7.56E-01	8.62E-01	1.15E+00	1.65E+00	2.50E+00	3.30E+00	3.19E+00	2.73E+00	8.16E-01	6.25E-01	3.32E-01	2.7
6E-01	1.43E-01	1.10E-01	6.39E-02	2.29E+00	2.35E+00	2.56E+00	2.96E+00	4.51E+00	4.91E+00	4.27E+00	3.25E+00	8.68E-01	6.88E-01	4.06E-01	3.5
4E-01	1.52E-01	1.11E-01	6.55E-02	2.15E+00	2.29E+00	2.56E+00	2.92E+00	4.47E+00	4.91E+00	4.15E+00	3.22E+00	9.15E-01	6.93E-01	4.06E-01	3.4
8E-01	1.55E-01	1.18E-01	6.66E-02	1.58E+00	1.74E+00	2.33E+00	3.01E+00	4.47E+00	4.86E+00	4.06E+00	3.23E+00	9.02E-01	6.91E-01	4.35E-01	3.6
6E-01	1.56E-01	1.20E-01	6.92E-02	2.27E+00	2.31E+00	2.62E+00	3.08E+00	4.69E+00	5.00E+00	4.24E+00	3.29E+00	9.16E-01	7.10E-01	4.15E-01	3.6
8E-01	1.55E-01	1.21E-01	6.99E-02	1.13E+00	1.42E+00	1.73E+00	2.53E+00	3.96E+00	4.31E+00	3.70E+00	2.84E+00	8.47E-01	6.96E-01	4.11E-01	3.5
8E-01	1.58E-01	1.20E-01	6.89E-02	1.52E-01	5.42E-01	8.94E-01	1.12E+00	2.43E+00	3.22E+00	3.16E+00	2.70E+00	8.24E-01	6.54E-01	3.91E-01	3.3
1E-01	1.55E-01	1.21E-01	7.05E-02	1.50E-01	5.21E-01	8.60E-01	1.07E+00	2.34E+00	3.18E+00	3.17E+00	2.64E+00	7.99E-01	5.99E-01	3.24E-01	2.9

E-01 1.50E-01 1.18E-01 6.84E-02
330 1.39E-01 5.22E-01 8.71E-01 1.10E+00 2.42E+00 3.24E+00 3.21E+00 2.57E+00 8.22E-01 6.22E-01 2.86E-01 2.4
2E-01 1.28E-01 1.06E-01 6.33E-02
340 1.34E-01 4.90E-01 8.03E-01 1.01E+00 2.40E+00 3.07E+00 3.11E+00 2.53E+00 8.20E-01 6.32E-01 3.29E-01 2.7
3E-01 1.37E-01 1.06E-01 6.05E-02
350 1.28E-01 4.57E-01 7.49E-01 1.01E+00 2.41E+00 3.12E+00 3.18E+00 2.56E+00 8.15E-01 6.30E-01 3.14E-01 2.6
1E-01 1.42E-01 1.08E-01 6.15E-02

Maksimum= 5.00 i afstand 100 m og retning 290 grader i 197611 (yyyymm)

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: C:\OML_Data\Arla Rodkarsbro_dep_20161011.kld
og bygningsdata: C:\OML_Data\Arla Rodkarsbro_dep_20161011.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Aal7483LST.met
Receptorer.....: C:\OML_Data\Arla Rodkarsbro_dep_20161011.rct
Beregningsopsætning.....: C:\OML_Data\Arla Rodkarsbro_dep_20161011.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: C:\OML_Data\Arla Rodkarsbro_dep_20161011.log

Beregning:

Start kl. 11:19:57 (11-10-2016)
Slut kl. 11:20:40 (11-10-2016)

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
 Anvendt årlig nedbør: 0 mm.
 Samlet emission: 18978.364 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).
 Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.00E+00, 0.600 resp. 0.00E+00.

NOx Periode: 740101-831231

Total deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	20	30	40	50	75	100	150	200	500	600	1000	1200	3000	4000	7000
0	0.12	0.35	0.66	1.11	2.48	3.25	3.44	2.99	1.14	0.91	0.50	0.41	0.18	0.14	0.08
10	0.12	0.38	0.75	1.30	2.99	3.94	4.11	3.54	1.31	1.04	0.56	0.46	0.20	0.15	0.09
20	0.13	0.41	0.82	1.46	3.41	4.50	4.71	4.05	1.47	1.16	0.62	0.51	0.21	0.16	0.09
30	0.13	0.41	0.85	1.55	3.73	5.00	5.20	4.47	1.59	1.25	0.65	0.54	0.22	0.17	0.10
40	0.15	0.41	0.89	1.69	4.20	5.62	5.79	4.90	1.67	1.31	0.68	0.55	0.23	0.17	0.10
50	0.42	0.47	1.06	2.12	5.43	7.17	7.17	5.94	1.89	1.46	0.74	0.59	0.23	0.18	0.10
60	1.78	1.22	1.93	3.22	6.96	8.82	8.55	6.98	2.16	1.65	0.82	0.66	0.25	0.19	0.11
70	4.47	3.65	4.54	5.83	9.10	10.41	9.50	7.63	2.31	1.78	0.90	0.73	0.27	0.21	0.11
80	6.15	5.05	6.26	7.72	10.75	11.50	9.99	7.87	2.38	1.84	0.96	0.77	0.30	0.22	0.12
90	5.17	4.39	5.62	7.11	10.01	10.69	9.21	7.25	2.21	1.72	0.92	0.75	0.29	0.22	0.12
100	2.90	2.40	3.60	5.07	8.17	9.04	7.95	6.26	1.93	1.51	0.81	0.66	0.27	0.20	0.11
110	1.30	1.28	2.18	3.37	6.00	6.85	6.13	4.88	1.55	1.21	0.67	0.55	0.23	0.18	0.10
120	0.46	0.61	1.12	1.85	3.73	4.48	4.22	3.42	1.17	0.93	0.53	0.45	0.20	0.16	0.09
130	0.17	0.37	0.69	1.14	2.42	3.01	2.93	2.44	0.90	0.73	0.43	0.37	0.18	0.14	0.08
140	0.13	0.35	0.60	0.92	1.81	2.23	2.21	1.87	0.75	0.61	0.38	0.33	0.17	0.13	0.08
150	0.13	0.35	0.58	0.83	1.49	1.79	1.78	1.54	0.66	0.55	0.35	0.31	0.16	0.13	0.08
160	0.13	0.37	0.60	0.82	1.38	1.60	1.59	1.38	0.62	0.52	0.34	0.30	0.16	0.13	0.08
170	0.14	0.39	0.64	0.87	1.42	1.62	1.59	1.38	0.63	0.54	0.35	0.30	0.17	0.13	0.08
180	0.15	0.42	0.68	0.93	1.51	1.73	1.70	1.48	0.67	0.57	0.37	0.32	0.17	0.14	0.09
190	0.15	0.44	0.72	1.00	1.63	1.87	1.84	1.60	0.72	0.61	0.39	0.34	0.18	0.15	0.09
200	0.16	0.47	0.76	1.05	1.74	2.01	2.01	1.75	0.79	0.66	0.42	0.37	0.19	0.15	0.09
210	0.16	0.48	0.79	1.11	1.87	2.19	2.21	1.95	0.87	0.72	0.45	0.39	0.20	0.16	0.10
220	0.17	0.49	0.82	1.16	2.02	2.42	2.46	2.14	0.94	0.78	0.48	0.41	0.21	0.17	0.10
230	0.18	0.50	0.84	1.22	2.25	2.76	2.84	2.48	1.05	0.86	0.52	0.44	0.22	0.17	0.10
240	0.45	0.77	1.13	1.56	2.69	3.25	3.31	2.88	1.18	0.96	0.57	0.48	0.23	0.18	0.11
250	1.46	1.70	2.14	2.63	3.78	4.24	4.01	3.37	1.29	1.05	0.61	0.51	0.24	0.19	0.11
260	1.86	2.18	2.76	3.41	4.67	4.98	4.43	3.61	1.32	1.07	0.62	0.53	0.25	0.19	0.11
270	1.71	2.08	2.74	3.50	4.90	5.20	4.58	3.69	1.32	1.07	0.63	0.53	0.25	0.19	0.11
280	0.90	1.41	2.19	3.10	5.03	5.60	5.03	4.07	1.41	1.13	0.65	0.55	0.25	0.19	0.11
290	0.62	1.16	2.01	3.07	5.51	6.36	5.79	4.69	1.56	1.24	0.68	0.57	0.25	0.19	0.11
300	0.30	0.70	1.32	2.23	4.64	5.70	5.47	4.50	1.53	1.21	0.66	0.54	0.23	0.18	0.11
310	0.15	0.44	0.86	1.50	3.35	4.28	4.28	3.60	1.29	1.03	0.57	0.47	0.21	0.16	0.10
320	0.12	0.37	0.69	1.16	2.57	3.35	3.46	2.97	1.11	0.89	0.50	0.41	0.19	0.15	0.09
330	0.11	0.33	0.61	1.02	2.25	2.97	3.14	2.72	1.04	0.83	0.47	0.39	0.18	0.14	0.08
340	0.11	0.32	0.59	0.98	2.19	2.90	3.08	2.71	1.04	0.83	0.46	0.38	0.17	0.14	0.08
350	0.11	0.32	0.61	1.01	2.25	2.99	3.20	2.80	1.08	0.86	0.47	0.39	0.17	0.14	0.08

Maksimum= 1.15E+0001 (kg/ha/år), 100 m, 80°.

Samlet emission: 18978.364 kg.
 Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.00E+00, 0.600 resp. 0.00E+00.

NOx Periode: 740101-831231

Tør-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	20	30	40	50	75	100	150	200	500	600	1000	1200	3000	4000	7000
0	0.12	0.35	0.66	1.11	2.48	3.25	3.44	2.99	1.14	0.91	0.50	0.41	0.18	0.14	0.08
10	0.12	0.38	0.75	1.30	2.99	3.94	4.11	3.54	1.31	1.04	0.56	0.46	0.20	0.15	0.09
20	0.13	0.41	0.82	1.46	3.41	4.50	4.71	4.05	1.47	1.16	0.62	0.51	0.21	0.16	0.09
30	0.13	0.41	0.85	1.55	3.73	5.00	5.20	4.47	1.59	1.25	0.65	0.54	0.22	0.17	0.10
40	0.15	0.41	0.89	1.69	4.20	5.62	5.79	4.90	1.67	1.31	0.68	0.55	0.23	0.17	0.10
50	0.42	0.47	1.06	2.12	5.43	7.17	7.17	5.94	1.89	1.46	0.74	0.59	0.23	0.18	0.10
60	1.78	1.22	1.93	3.22	6.96	8.82	8.55	6.98	2.16	1.65	0.82	0.66	0.25	0.19	0.11
70	4.47	3.65	4.54	5.83	9.10	10.41	9.50	7.63	2.31	1.78	0.90	0.73	0.27	0.21	0.11
80	6.15	5.05	6.26	7.72	10.75	11.50	9.99	7.87	2.38	1.84	0.96	0.77	0.30	0.22	0.12
90	5.17	4.39	5.62	7.11	10.01	10.69	9.21	7.25	2.21	1.72	0.92	0.75	0.29	0.22	0.12
100	2.90	2.40	3.60	5.07	8.17	9.04	7.95	6.26	1.93	1.51	0.81	0.66	0.27	0.20	0.11
110	1.30	1.28	2.18	3.37	6.00	6.85	6.13	4.88	1.55	1.21	0.67	0.55	0.23	0.18	0.10
120	0.46	0.61	1.12	1.85	3.73	4.48	4.22	3.42	1.17	0.93	0.53	0.45	0.20	0.16	0.09
130	0.17	0.37	0.69	1.14	2.42	3.01	2.93	2.44	0.90	0.73	0.43	0.37	0.18	0.14	0.08
140	0.13	0.35	0.60	0.92	1.81	2.23	2.21	1.87	0.75	0.61	0.38	0.33	0.17	0.13	0.08
150	0.13	0.35	0.58	0.83	1.49	1.79	1.78	1.54	0.66	0.55	0.35	0.31	0.16	0.13	0.08
160	0.13	0.37	0.60	0.82	1.38	1.60	1.59	1.38	0.62	0.52	0.34	0.30	0.16	0.13	0.08
170	0.14	0.39	0.64	0.87	1.42	1.62	1.59	1.38	0.63	0.54	0.35	0.30	0.17	0.13	0.08
180	0.15	0.42	0.68	0.93	1.51	1.73	1.70	1.48	0.67	0.57	0.37	0.32	0.17	0.14	0.09
190	0.15	0.44	0.72	1.00	1.63	1.87	1.84	1.60	0.72	0.61	0.39	0.34	0.18	0.15	0.09
200	0.16	0.47	0.76	1.05	1.74	2.01	2.01	1.75	0.79	0.66	0.42	0.37	0.19	0.15	0.09
210	0.16	0.48	0.79	1.11	1.87	2.19	2.21	1.95	0.87	0.72	0.45	0.39	0.20	0.16	0.10
220	0.17	0.49	0.82	1.16	2.02	2.42	2.46	2.14	0.94	0.78	0.48	0.41	0.21	0.17	0.10
230	0.18	0.50	0.84	1.22	2.25	2.76	2.84	2.48	1.05	0.86	0.52	0.44	0.22	0.17	0.10
240	0.45	0.77	1.13	1.56	2.69	3.25	3.31	2.88	1.18	0.96	0.57	0.48	0.23	0.18	0.11
250	1.46	1.70	2.14	2.63	3.78	4.24	4.01	3.37	1.29	1.05	0.61	0.51	0.24	0.19	0.11
260	1.86	2.18	2.76	3.41	4.67	4.98	4.43	3.61	1.32	1.07	0.62	0.53	0.25	0.19	0.11
270	1.71	2.08	2.74	3.50	4.90	5.20	4.58	3.69	1.32	1.07	0.63	0.53	0.25	0.19	0.11
280	0.90	1.41	2.19	3.10	5.03	5.60	5.03	4.07	1.41	1.13	0.65	0.55	0.25	0.19	0.11
290	0.62	1.16	2.01	3.07	5.51	6.36	5.79	4.69	1.56	1.24	0.68	0.57	0.25	0.19	0.11
300	0.30	0.70	1.32	2.23	4.64	5.70	5.47	4.50	1.53	1.21	0.66	0.54	0.23	0.18	0.11
310	0.15	0.44	0.86	1.50	3.35	4.28	4.28	3.60	1.29	1.03	0.57	0.47	0.21	0.16	0.10
320	0.12	0.37	0.69	1.16	2.57	3.35	3.46	2.97	1.11	0.89	0.50	0.41	0.19	0.15	0.09
330	0.11	0.33	0.61	1.02	2.25	2.97	3.14	2.72	1.04	0.83	0.47	0.39	0.18	0.14	0.08
340	0.11	0.32	0.59	0.98	2.19	2.90	3.08	2.71	1.04	0.83	0.46	0.38	0.17	0.14	0.08
350	0.11	0.32	0.61	1.01	2.25	2.99	3.20	2.80	1.08	0.86	0.47	0.39	0.17	0.14	0.08

Maksimum= 1.15E+0001 (kg/ha/år), 100 m, 80°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 0 mm.
Samlet emission: 18978.364 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

NOx Periode: 740101-831231

Våd-deposition ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	20	30	40	50	75	100	150	200	500	600	1000	1200	3000	4000	7000
0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
130	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
170	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
190	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
210	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
220	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
230	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
240	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
260	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
270	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
280	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
290	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
310	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
320	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
330	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
340	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
350	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Maksimum= 0.00E+0000 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 100 m, 80°.

Notat

N4.076.15

Arla Foods Rødkærsbro Mejeri. Ekstern støj Etablering af gasmotoranlæg. Status og støjdæmpning

10. november 2015
Projekt: 35.4058.06

Til : Arla Foods Rødkærsbro Mejeri, Thorkild Nielsen og Poul Erik Madsen

Fra : Sweco Danmark A/S, afd. Acoustica, Lars Christian Bjerrekær

Bilag 1. Oversigtskort
Bilag 2. Støjkrav til gasmotoranlæg

1 INDLEDNING

Sweco A/S afdeling Acoustica har foretaget beregninger af den eksterne støj fra Arla Foods Rødkærsbro mejeri i forbindelse med planlagte ændringer af energianlæg på stedet. Det drejer sig om etablering af et biogasfyret motoranlæg, som har til formål, at optimere energiforbruget på virksomheden.

Der er senest i 2010 ved rapport nr. P4.010.10 og notat N4.034.13 redegjort for den eksterne støj omkring mejeriet. Resultaterne viste, at støjbelastningen i enkelte referencepunkter oversteg miljøgodkendelsens (nat)støjgrænser. Der var dog ikke tale om signifikante overskridelser. Der henvises til rapport og notat for nærmere detaljer.

Nærværende notat beskriver en status for virksomhedens eksterne støj, samt forholdene efter etablering af gasmotoranlægget. Siden 2013 er der gennemført en række ændringer på virksomheden, som bl.a. har reduceret støjen i omgivelserne. Det drejer sig primært om reduceret belastningen af Hedtvandskedlen samt flytning af en række kompressorer.

Støjbelastningen november 2015

Følgende ændringer er siden seneste redegørelse fra 2013 indregnet vedrørende de faste tekniske anlæg:

- Varmepumpebygningen ved værkstedet mod nord er etableret og kontrolmålt oktober 2015. En del kompressorer er flyttet fra det gamle kompressorum på 1.sal i hovedbygningen.
- Lasten på 10 MW Hedtvandskedlen - kilde nr. 2701 - er reduceret til omkring 25 %. Kontrolmålt oktober 2015.
- Gamel Evapco kondensator - kilde nr. 3111- er erstattet af en ny Gramkondensator. Kondensatoren er identisk med nabokondensatoren - kilde nr. 3103. For nuværende indregnes kondensatoren med data fra denne kilde. Kontrolmåles senere, når driften er normal.

- Kilde nr. 4300 - udsugning fra transformerrum/maskinstue - er ikke i drift længere.
- De ret støjende kilder nr. 7348 og 7349 (rengøringsventilatorer), som kun kørte i dagperioden, er udgået.
- Ventilationsanlæg kilde nr. 7609 og 7611 er erstattet af 2 nye anlæg. Kontrolmålt juni 2014.
- Luftkompressor anlæg på rensningsanlæg er sat i drift. Den konstaterede støjudsendelse er ubetydelig og indregnes ikke.

Der er foretaget beregninger af støjbelastningen i alle tidligere anvendte referencepunkter. Punkternes placering er vist på bilag 1.

Støjbidrag fra mobile kilder indgår uændret jf. anførte prøvningsrapport.

I nedenstående tabel er støjbelastningen pr. november 2015 vist for 6 udvalgte mest kritiske referencepunkter, tillige med den beregnede støjbelastning i 2013 og støjgrænserne i virksomhedens miljøgodkendelse.

Tabel 1. Støjbelastning og støjgrænser

	R1			R2			R3		
	dag	aften	nat	dag	aften	nat	dag	aften	nat
Samlet støjbelastning, L _r 2013	36,5	34,8	35,3	36,6	33,6	35,6	43,8	39,7	41,1
Samlet støjbelastning, L _r 2015	34,2	34,1	34,3	32,5	31,8	34,5	39,3	38,6	40,4
Støjgrænse, L _r	45	40	35	45	40	35	45	40	40
Eventuel afvigelse 2015, dB	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4

	R4			R6			R7		
	dag	aften	nat	dag	aften	nat	dag	aften	nat
Samlet støjbelastning, L _r 2013	43,1	37,4	37,7	40,9	36,0	36,5	44,1	39,6	40,1
Samlet støjbelastning, L _r 2015	36,8	36,0	36,4	36,1	35,4	35,8	39,9	38,6	39,2
Støjgrænse, L _r	55	45	40	45	40	35	45	40	40
Eventuel afvigelse 2015, dB	-	-	-	-	-	0,8	-	-	-

Note:

Den beskrevne periode "dag" omfatter tidsrummene hverdage kl. 06-18. Perioden "aften" omfatter tidsrummene alle dage kl. 18-22. Perioden "nat" omfatter tidsrummene alle dage kl. 22-06.

Der er i enkelte referencepunkter mindre overskridelser af de opstillede støjgrænser. Overskridelserne er forsat ikke signifikante.

Etablering af nyt gasmotoranlæg og nedbringelse af støjbelastningen til meddelte støjgrænser

Ved etableringen af gasmotoranlægget opstilles en række støjkrav til anlæggets tekniske komponenter og bygningsdele, afpasset under hensyn anlægstypen og sikring af, at bidraget i omgivelserne ikke bliver uforholdsmæssigt højt. Ved nærmeste boligområder mod nord kan støjbidraget fra anlægget holdes på omkring 23 dB(A). Opstillede støjkrav er vist på bilag 2.

For at give plads til støj fra det nye gasmotoranlæg og samtidig reducere støjbelastningen til de meddelte støjgrænser - dvs. støjgrænserne anført i tabel 1, er der udarbejdet et forslag til et dæmpningsplan. Dæmpningsplanen er vist i nedenstående tabel 2.

Ved opstilling af dæmpningsprogrammet er der taget udgangspunkt i forholdene for natperioden i referencepunkterne, hvor der forekommer afvigelser.

Tabellen viser den prioriterede rækkefølge af dæmpningstiltagene. Generelt er der tale om ukomplicerede dæmpningsforanstaltninger.

Table 2. Forslag til dæmpningsplan

Nummer	Navn	Dæmpning i dB	Principforslag til dæmpning
7337	Udsug fordelerrum 1.sal	12	bullerhus
8330	Afkast luft komp. ingeniørgang	15	bullerhus+ dæmper
7336	Udsug tavlerum v. syrekultur	12	bullerhus
1342	Luftindtag terminal	10	lydsluse
1356	Udsugning terminal	10	lydsluse

Flere oplysninger om berørte kilder, placering mm. fremgår af rapport P4.010.10

Der er tale om skønnet mulige foranstaltninger, ikke detailprojekterede løsninger. Udbud af støj dæmpningen, bør baseres på helt entydige støjkrav.

Støjbelastningen efter etablering af gasmotoranlæg og gennemført støj dæmpning svarende til dæmpningsplanen jf. tabel 2 er vist i nedenstående resultatsskema:

Table 3. Bidrag fra nyt gasmotoranlæg og samlet støjbelastning efter gennemført støj dæmpning

	R1			R2			R3		
	dag	aften	nat	dag	aften	nat	dag	aften	nat
Bidrag fra nyt gasmotoranlæg	23,0	23,0	23,0	22,8	22,8	22,8	21,2	21,2	21,2
Samlet støjbelastning, L _r	34,1	34,0	34,2	32,5	31,9	34,6	38,7	38,0	40,0
Støjgrænse, L _r	45	40	35	45	40	35	45	40	40
Eventuel afvigelse, dB	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	R4			R6			R7		
	dag	aften	nat	dag	aften	nat	dag	aften	nat
Bidrag fra nyt gasmotoranlæg	16,1	16,1	16,1	17,3	17,3	17,3	18,3	18,3	18,3
Samlet støjbelastning, L _r	34,8	33,6	34,1	35,1	34,1	34,7	39,1	37,5	38,3
Støjgrænse, L _r	55	45	40	45	40	35	45	40	40
Eventuel afvigelse, dB	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Note:

Den beskrevne periode "dag" omfatter tidsrummene hverdage kl. 06-18. Perioden "aften" omfatter tidsrummene alle dage kl. 18-22. Perioden "nat" omfatter tidsrummene alle dage kl. 22-06.

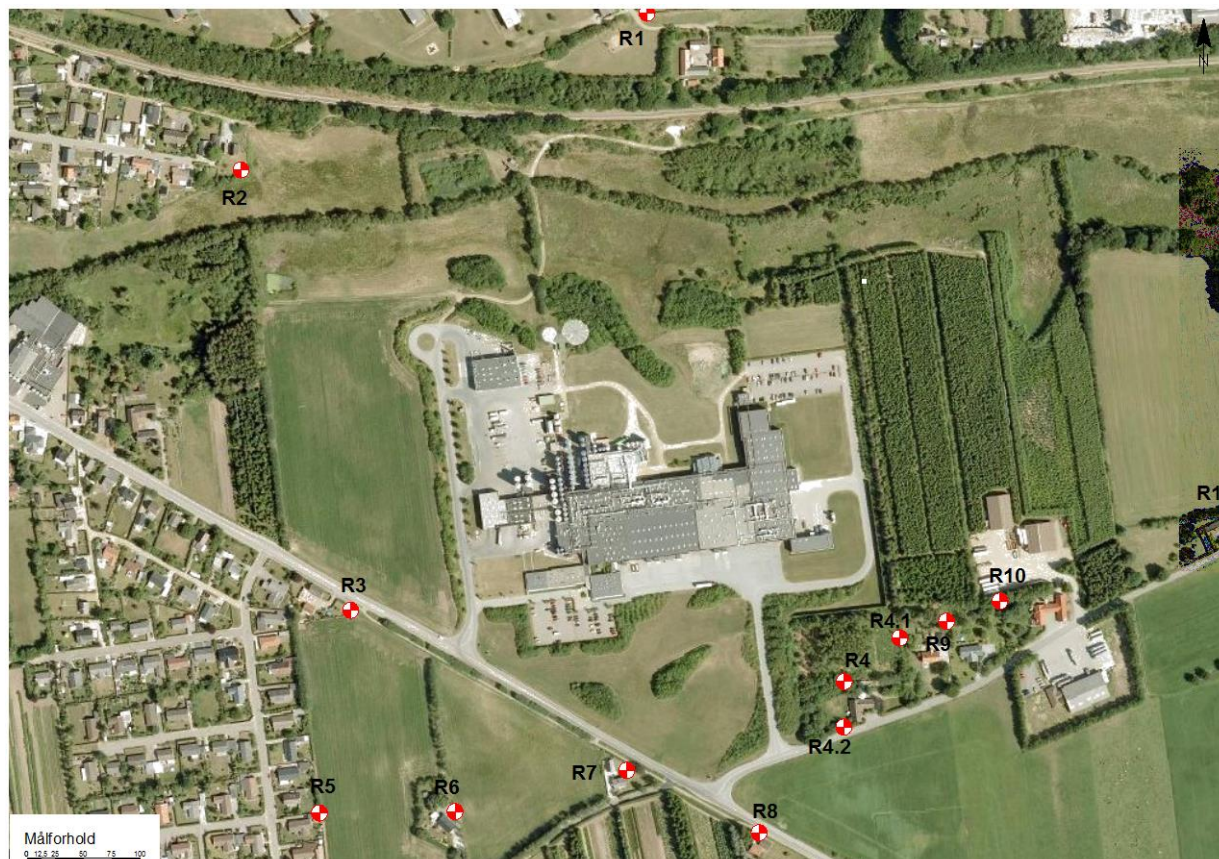
Viborg den 10. november 2015

Lars Christian Bjerrekær
Acoustica

Bilag 1

Referencepunkternes placering (punkter omkring rensningsanlæg er ikke vist)

Billede viser ikke virksomhedens nuværende indretning



Notat

Alra Foods Rødkærsbro mejeri
Støjkrav, nyt gasmotoranlæg

9. november 2015
Vores reference: 35.4058.06

Til : Thorkild Nielsen, Poul Erik Madsen, Rune Andersen og Per Hansen
Arla Foods

Fra : Lars Bjerrekær, Sweco A/S, afd. Acoustica

Bilag : Lyddata mv. for Jenbacher JMS 620 GS-B.L

1 INDLEDNING

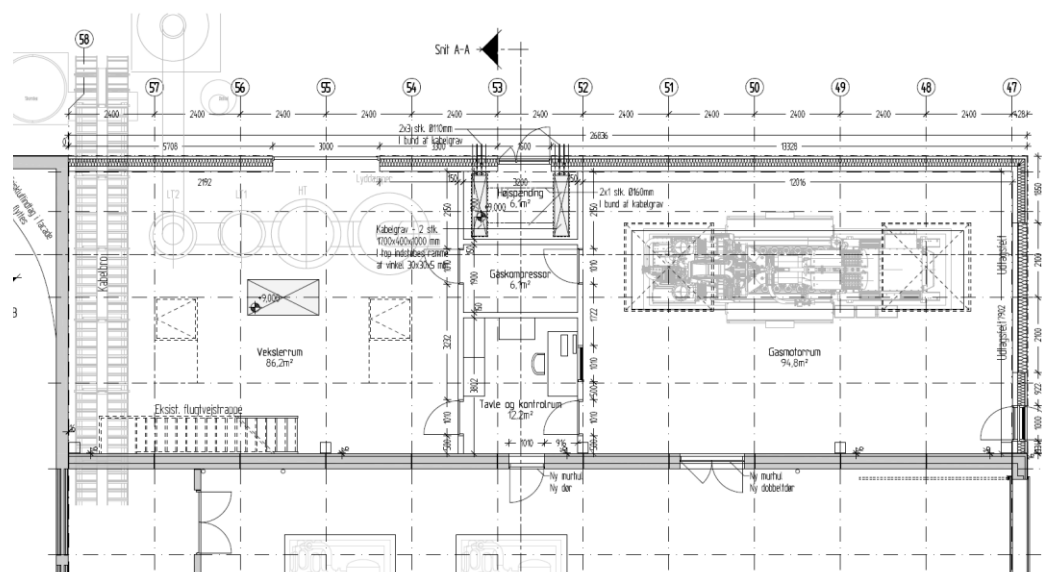
Arla Foods Rødkærsbro mejeri planlægger at etablere et gasmotoranlæg med 1 stk. motor af typen Jenbacher JMS 620 GS-B.L. Nærværende notat fastlægger krav til maksimal støjstråling fra gasmotoranlægget.

Det er planen at motoren opstilles i den østlige ende af en ny betonbygning nord for varmpumpebygningen (se nedenstående luftfoto). Afstanden fra anlægget til nærmeste naboer mod nord er mere end 300 meter.

De støjende dele af anlægget som selve motoren, luftindtag og afkast placeres i den østlige ende af bygningen. Skorstenen placeres nord for bygningen. Motoren placeres i sin egen celle. Adskillende vægge og loft udføres i beton. Bygningens ydervægge udføres tilsvarende i betonelementer. Der etableres en port til forrum/pumperum i den nordlige facade. I pumperummet forventes et internt støjniveau < 85 dB(A). I tilstødende højspændingsrum forventes ingen betydende støj. I rummene til motorcellen etableres alene montagefelter og en flugtvejsdør i østgavlen. Bygningshøjden bliver 8,5 meter. En skitse af bygning og indretning er vist nedenfor.



Figur 1. Luftfoto med placering af gasmotoranlæg. Ikke i mål.



Figur 2 Indretningsplan

2

STØJDATA

Gasmotorleverandøren har oplyst støjdata for motoren som anført i vedlagte bilag. Det tilkommer leverandøren af de tekniske anlæg selv at indregne den fornødne sikkerhed for den lydmæssige projektering af anlæggene.

3 ACCEPTABELT STØJBIDRAG FRA GASMOTOREN

Støjkrav til anlægget er afpasset under hensyn til anlægstypen, og at bidraget fra anlægget ikke bliver uforholdsmæssigt højt. Ved nærmeste boligområder mod nord kan støjbidraget fra anlægget holdes på omkring 23 dB(A).

4 STØJKRAV

Der stilles nedenstående krav til ekstern støj. Tekst i *kursiv* meddeles leverandøren. Hvis kravene opsplittes og sendes til flere leverandører, skal afsnittet om kontrol medsendes.

1. Anlæggets rumventilering og afkast fra motor

Ved maksimal drift må støjen fra nedennævnte anlæg ikke overstige en støj-udsendelse - udtrykt ved hvert enkelt anlægs samlede lydeffektniveau (kildestyrke) L_w i dB(A) re. 1 pW på:

Luftindtag, motorrum:	$L_w \leq 73$ dB(A)
Luftafkast, motorrum:	$L_w \leq 73$ dB(A)
Skorstensafkast til motor:	$L_w \leq 76$ dB(A)

Det bemærkes, at der er tale om en lydeffekt og ikke et lydtryk i en bestemt afstand. (Til orientering kan det oplyses, at lydtrykket, L_{pA} i 1 meters afstand fra et anlæg kan forventes af være ca. 8-11 dB lavere end den krævede kildestyrke).

Kravet gælder støjen fra alle udendørs dele af det enkelte anlæg herunder åbninger, overflader og kanaler, bæringer, tilsluttede rør m.v. Kravet gælder summen af støj, der genereres af selve anlægget og støj, der fra andre kilder transmitteres via anlægget, herunder særligt støj i motorrumet.

Støjen må ikke indeholde tydelige impulser eller toner vurderet i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 6/1984 "Måling af ekstern støj fra virksomheder".

Kontrol

Overholdelse af kravet til maksimalt lydeffektniveau kontrolleres ved målinger og beregninger efter den fællesnordiske beregningsmodel for ekstern industristøj jvf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Usikkerheden på kontrolmålinger indregnes på den måde, at et krav anses for overholdt, dersom kontrollen viser en kontrolværdi på maksimalt 3 dB over kravværdien.

Arla Foods Rødkærsbro afholder udgiften ved 1. kontrolmåling. I tilfælde af, at det stillede krav ikke overholdes, afholder leverandøren udgifterne til efterfølgende afhjælpning og kontrolmålinger. Alle kontrolmålinger skal udføres af et firma eller et laboratorium, der er godkendt af Miljøstyrelsen eller er akkrediteret af DANAK til udførelse af de pågældende målinger."

2. Bygningstekniske forudsætninger og krav til facadedele, port, døre og vinduer

Vægge og tag forudsættes udført i beton, og skal kunne yde en lydisolationsværdi svarende til et reduktionsstal, $R'_w > 51$ dB. Opnås med en fladevægt > 320 kg/m². Udtagsfeltet til motorcellen forudsættes udført med en tilsvarende lydisolationsværdi. Der forudsættes, at partiet monteres absolut tæt.

Porten til pumperum i nordfacaden forudsættes udført med en lydisolationsværdi som en ledhejseport Crawford 242 i støjisoleret udgave (type svarende til porten i varmpumpebygning).

Dør til motorrum i østgavlen skal yde en lydisolationsværdi svarende til Lydklasse 40 dB..

For at begrænse udbredelsen af vibrationer skal motoren opstilles på eget fundament med en vægt som afpasses på grundlag af en konkret geoteknisk vurdering. Fundamentet skal adskilles effektivt fra det omgivende gulv/konstruktioner. Gulve i motorceller skal udføres adskilt fra ydervægge.

Eventuelle gennemføringer over og under fundament skal udføres svingningsisoleret, så transmission af lyd og vibrationer til flankerende konstruktioner undgås.

Viborg, 9.11.2015
Lars Bjerrekær



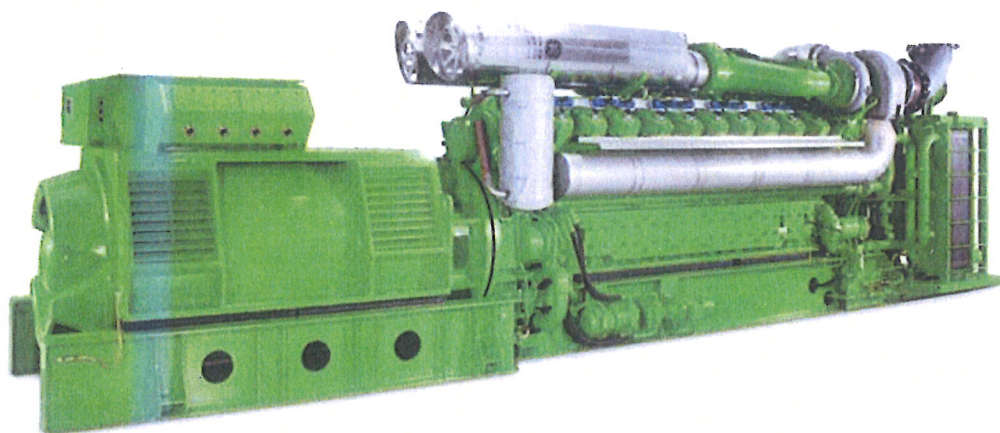
Technical Description

Cogeneration Unit

JMS 620 GS-B.L

Gridcode DNK

Arla Foods – Rødkærsbro (data for OML og lyd)



Electrical output

3047 kW el.

Emission values

NO_x < 115 mg/Nm³ (15% O₂)

CO < 450 mg/Nm³ (15% O₂) , based on clean combustion chamber



0.01 Technical Data (at module)

Data at:	Full load Part Load				
Fuel gas LHV	kWh/Nm ³		6,5		
			100%	75%	50%
Energy input	kW	[2]	7.049	5.447	3.845
Gas volume	Nm ³ /h	*)	1.084	838	592
Mechanical output	kW	[1]	3.119	2.339	1.559
Electrical output	kW el.	[4]	3.047	2.281	1.509
Electrical efficiency	%		43,2%		

*) approximate value for pipework dimensioning
 [] Explanations: see 0.10 - Technical parameters

Output / fuel consumption

ISO standard fuel stop power ICFN	kW	3.119
Mean effe. press. at stand. power and nom. speed	bar	20,00
Fuel gas type		Biogas
Based on methane number Min. methane number	MZ d)	135 100
Compression ratio	Epsilon	12,5
Min. fuel gas pressure for the pre chamber	bar	3,75
Min./Max. fuel gas pressure at inlet to gas train	mbar	120 - 450 c)
Allowed Fluctuation of fuel gas pressure	%	± 10
Max. rate of gas pressure fluctuation	mbar/sec	10
Maximum Intercooler 2nd stage inlet water temperature	°C	50
Spec. fuel consumption of engine	kWh/kWh	2,26
Specific lube oil consumption	g/kWh	0,20
Max. Oil temperature	°C	80
Jacket-water temperature max.	°C	95
Filling capacity lube oil (refill)	lit	~ 765

c) Lower gas pressures upon inquiry
 d) based on methane number calculation software AVL 3.1



0.02 Technical data of engine

Manufacturer		GE Jenbacher
Engine type		J 620 GS-F28
Working principle		4-Stroke
Configuration		V 60°
No. of cylinders		20
Bore	mm	190
Stroke	mm	220
Piston displacement	lit	124,75
Nominal speed	rpm	1.500
Mean piston speed	m/s	11,00
Length	mm	5.542
Width	mm	1.900
Height	mm	2.540
Weight dry	kg	15.000
Weight filled	kg	16.000
Moment of inertia	kgm ²	69,21
Direction of rotation (from flywheel view)		left
Radio interference level to VDE 0875		N
Starter motor output	kW	20
Starter motor voltage	V	24

Exhaust gas data

Exhaust gas temperature at full load	°C [8]	386
Exhaust gas temperature at bmep= 15 [bar]	°C	~ 435
Exhaust gas temperature at bmep= 10 [bar]	°C	~ 484
Exhaust gas mass flow rate, wet	kg/h	18.102
Exhaust gas mass flow rate, dry	kg/h	17.001
Exhaust gas volume, wet	Nm ³ /h	14.121
Exhaust gas volume, dry	Nm ³ /h	12.752
Max.admissible exhaust back pressure after engine	mbar	50

Combustion air data

Combustion air mass flow rate	kg/h	16.888
Combustion air volume	Nm ³ /h	13.068
Max. admissible pressure drop at air-intake filter	mbar	10



Sound pressure level

Aggregate a)		dB(A) re 20 μ Pa	101
31,5 Hz		dB	88
63 Hz		dB	95
125 Hz		dB	101
250 Hz		dB	99
500 Hz		dB	94
1000 Hz		dB	93
2000 Hz		dB	92
4000 Hz		dB	94
8000 Hz		dB	95
Exhaust gas b)		dB(A) re 20 μ Pa	123
31,5 Hz		dB	112
63 Hz		dB	121
125 Hz		dB	131
250 Hz		dB	119
500 Hz		dB	117
1000 Hz		dB	118
2000 Hz		dB	117
4000 Hz		dB	112
8000 Hz		dB	98

Sound power level

Aggregate		dB(A) re 1pW	122
Measurement surface		m ²	125
Exhaust gas		dB(A) re 1pW	131
Measurement surface		m ²	6,28

a) average sound pressure level on measurement surface in a distance of 1m (converted to free field) according to DIN 45635, precision class 3.

b) average sound pressure level on measurement surface in a distance of 1m according to DIN 45635, precision class 2.

The spectra are valid for aggregates up to bmep=22 bar. (for higher bmep add safety margin of 1dB to all values per increase of 1 bar pressure).

Engine tolerance \pm 3 dB

0.10 Technical parameters

All data in the technical specification are based on engine full load (unless stated otherwise) at specified temperatures and the methane number and subject to technical development and modifications.

All pressure indications are to be measured and read with pressure gauges (psi.g.).

- (1) At nominal speed and standard reference conditions ICFN according to DIN-ISO 3046 and DIN 6271, respectively
- (2) According to DIN-ISO 3046 and DIN 6271, respectively, with a tolerance of +5 %.
Efficiency performance is based on a new unit (immediately upon commissioning). Effects of degradation during normal operation can be mitigated through regular service and maintenance work;
reference value --> 65%CH4
- (3) Average value between oil change intervals according to maintenance schedule, without oil change amount
- (4) At p. f. = 1.0 according to VDE 0530 REM / IEC 34.1 with relative tolerances
- (5) Total output with a tolerance of ± 8 %
- (6) According to above parameters (1) through (5)
- (7) Only valid for engine and generator; module and peripheral equipment not considered (at p. f. = 0,8)
- (8) Exhaust temperature with a tolerance of ± 8 %

Radio interference level

The ignition system of the gas engines complies the radio interference levels of CISPR 12 and EN 55011 class B, (30-75 MHz, 75-400 MHz, 400-1000 MHz) and (30-230 MHz, 230-1000 MHz), respectively.

Definition of output

- ISO-ICFN continuous rated power:
Net break power that the engine manufacturer declares an engine is capable of delivering continuously, at stated speed, between the normal maintenance intervals and overhauls as required by the manufacturer.
Power determined under the operating conditions of the manufacturer's test bench and adjusted to the standard reference conditions.
- Standard reference conditions:

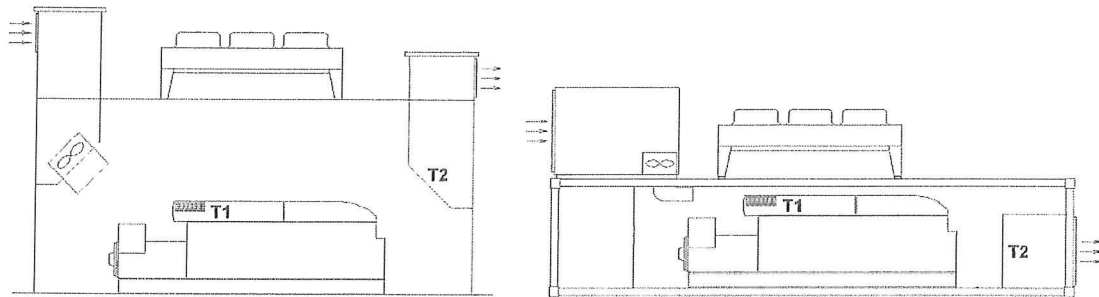
Barometric pressure:	1000 mbar (14.5 psi) or 100 m (328 ft) above sea level
Air temperature:	25°C (77°F) or 298 K
Relative humidity:	30 %
- Volume values at standard conditions (fuel gas, combustion air, exhaust gas)

Pressure:	1013 mbar (14.7 psi)
Temperature:	0°C (32°F) or 273 K

Output adjustment for turbo charged engines

Standard rating of the engines is for an installation at an altitude ≤ 50 m and an air intake temperature ≤ 30 °C (T1)

Maximum room temperature: 50°C (T2) -> engine stop



If the actual methane number is lower than the specified, the knock control responds. First the ignition timing is changed at full rated power. Secondly the rated power is reduced. These functions are carried out by the engine management system.

Exceedance of the voltage and frequency limits for generators according to IEC 60034-1 Zone A will lead to a derate in output.

Parameters for the operation of GE Jenbacher gas engines

The genset fulfils the limits for mechanical vibrations according to ISO 8528-9.

The following "Technical Instruction of GE JENBACHER" forms an integral part of a contract and must be strictly observed: **TA 1000-0004, TA 1100 0110, TA 1100-0111, and TA 1100-0112.**

Transport by rail should be avoided. See **TA 1000-0046** for further details

Failure to adhere to the requirements of the above mentioned TA documents can lead to engine damage and may result in loss of warranty coverage.

Parameters for the operation of control unit and the electrical equipment

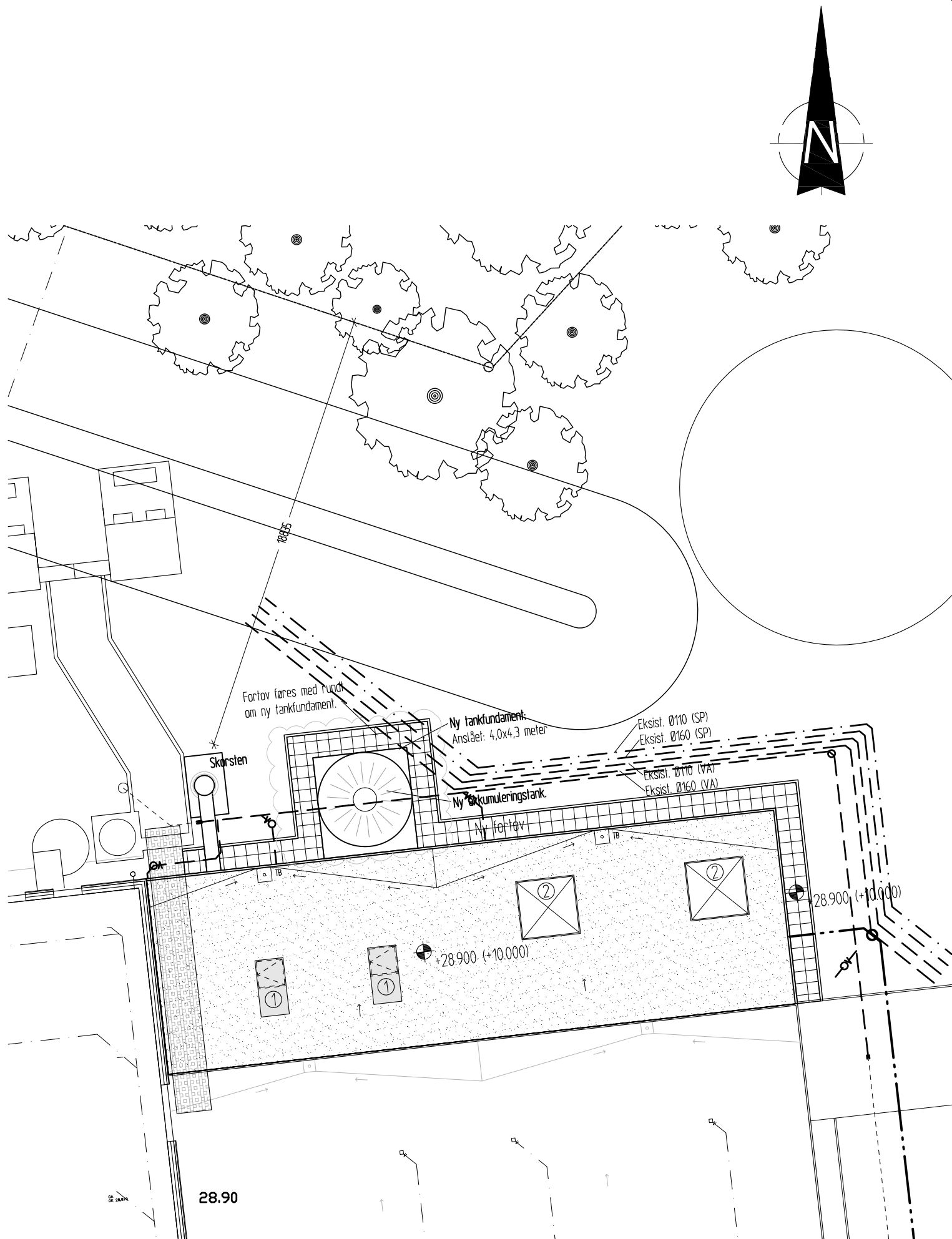
Relative humidity 50% by maximum temperature of 40°C.

Altitude up to 2000m above the sea level.

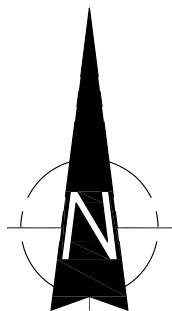
Parameters for using a gas compressor

The gas quantity indicated under the technical data refers to standard conditions with the given calorific value. The actual volume flow (under operating conditions) has to be considered for dimensioning the gas compressor and each gas feeding component – it will be affected by:

- Actual gas temperature (limiting temperature according to TI 1000-0300)
- Gas humidity (limiting value according to TI 1000-0300)
- Gas Pressure
- Calorific value variations (can be equated with methane (CH₄) variations in the case of biogas)
- The gas compressor is designed for a max. relative under pressure of 15 mbar(g) (0.22 psi) and a inlet temperature of 40°C (104°F), if within scope of supply GE Jenbacher



Situationsplan, udsnit
1:200



Arealer:

Århusvej 15, 8840 Rødkærsgade
Matri. nr. 8p, Rødkærsgade

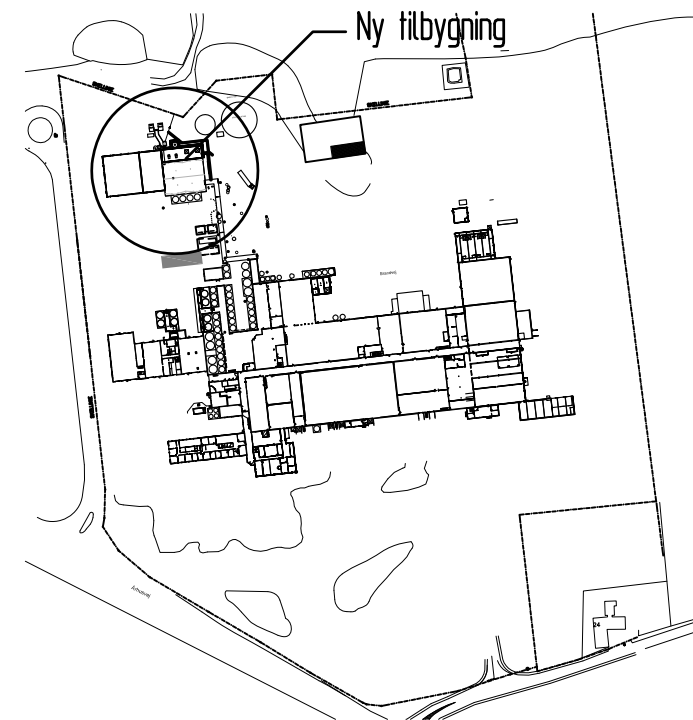
Arealoplysninger vedr. grund og eksist. bygninger fra www.ois.dk

Matrikulært areal : 131853,0 m²

Ny bruttoetageareal:
 - Grundplan 224,0 m²
 - Dæk over motorrum 133,1 m²
 Ialt: 357,1 m²

Signaturer:

- +28.900 (+10.000) = Angiver ny terræn- eller bygningsdelskote. Koter i parentes er relative og refererer til bygningsstegninger.
- = Skel
- = Processpildevandsledning
- = Eksist. afløbsledning
- = Eksist. afløbsledning
- = Ny Regnvandsledning
- = Eksist. regnvandsledning
- = Eksist. ledning der nedlægges/afprop.
- = Angiver ny flisegang m. 50x50cm fliser, inkl. kantssten
- = Angiver 2400x2400mm udsparring til ventilation



Situationsplan
1:5000

REV. C:	Ændringer vedr. skorsten og akkumuleringstank	AG	DATO:	20.9.2016
REV. B:	Rettelse af belægning.	PS	DATO:	12.4.2016
REV. A:	Tilføjelse af ny skorsten	PS	DATO:	9.3.2016

Mads Bjerres Vej 7
7500 Holstebro
Telefon 96 10 44 00
Telefax 97 42 20 30
www.kajbech.dk
Email: kb@kajbech.dk
CVR 36 09 52 10



BYGHERRE: Arla Foods amba: Rødkærsgade Mejeri
Århusvej 15, 8840 Rødkærsgade

SAG: Opførelse af biogas bygning
Århusvej 15, 8840 Rødkærsgade

TLF.:

SAGSNR.: 15-3024
SIGN.: PS

DATO: 8.12.2015
MÅL: 1:200/5000

EMNE: **Situationsplan**

TEGN.: **0.01C**

Bilag B: Lovgrundlag - Referenceliste

Love

Lov om miljøbeskyttelse, lovbekendtgørelse nr. 1317 af 19. november 2015.

Lov om planlægning, lovbekendtgørelse nr. 1529 af 23. november 2015.

Bekendtgørelser

Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomheder (godkendelsesbekendtgørelsen), nr. 514 af 27. maj 2016.

Bekendtgørelse om standardvilkår i godkendelse af listevirksomhed (Standardvilkårsbekendtgørelsen), nr. 519 af 27. maj 2016.

Bekendtgørelse om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning, nr. 957 af 27. juni 2016.

Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, nr. 926 af 27. juni 2016

Vejledninger fra Miljøstyrelsen

Miljøgodkendelsesvejledningen - <http://miljogodkendelsesvejledningen.dk/>

Nr. 2/2001 om begrænsning af luftforurening fra virksomheder (luftvejledningen)

Nr. 4 1985 om begrænsning af lugtgener fra virksomheder. (lugtvejledningen)

Nr. 6/1984, 1996 om måling af ekstern støj fra virksomheder.

Nr. 5/1984, 1996 om ekstern støj fra virksomheder.

BREF-noter

Referencedokument om bedste tilgængelige teknik i fødevarer-, drikkevare-, mejeriindustrien, december 2005 (under revision pr 2014)

Referencedokument om bedste tilgængelige teknik for energieffektivitet, juni 2008

Bilag C: Liste over sagens akter

Fra sags nr. MST-1270-01917, samt fra sags nr. MST-1270-02128

Nr.	Emne	Dato
Sagsakter fra MST-1270-01917		
1	N4.076.15 status og støjkrav til gasmotoranlæg	03.03.2016
2	0.01 – situationsplan og hovedkloak	03.03.2016
3	Ansøgning om byggeanlægstilladelse	03.03.2016
4	Høring Rødkærsbro	16.03.2016
5	Udskrift af annoncering på hjemmeside modtaget ansøgning	17-03-2016
6	Uddybende spørgsmål	07-04-2016
7	Energianlæg Rødkærsbro mejeri	07-04-2016
8	Rødkærsbro mejeri energianlæg	08-04-2016
9	SV: Rødkærsbro mejeri energianlæg	08-04-2016
10	Rødkærsbro mejeri (4 vedhæftede filer)	11-04-2016
11	SV: Rødkærsbro mejeri (4 vedhæftede filer)	11-04-2016
12	Tilladelse byggeanlæg samt VVM-screening	21-04-2016
13	Samlede spørgsmål og fejl ved OML beregning fra Rødkærsbro mejeri	17-06-2016
14	Rødkærsbro biogasmotor (svar på spørgsmål)	01-07-2016
15	Hoveddokument for ansøgningen	04-07-2016
16	Konflikt rapport for ansøgningen	04-07-2016
17	Rev 1_OML_notat Rødkærsbro	04-07-2016
18	Fremsendelse af udkast til miljøgodkendelse	18-08-2016
19	Arlas høringssvar til udkast	12-09-2016
20	Fremsendelse af 2. udkast til miljøgodkendelse	12-09-2016
21	Arlas høringssvar til 2. udkast. Ingen bemærkninger	12-09-2016
Sagsakter fra MST-1270-02128		
1	Opdateret ansøgningsmateriale fra Arla Foods amba inkl. forhøjet skorsten samt akkumuleringstank	26-10-2016
2	Tilladelse dispensation til byggeanlæg samt VVM-screening med sags nr. MST-1270-01917	24-11-2016
3	Fremsendelse af udkast til miljøgodkendelse	6-11-2016
4	Høringsvar fra Arla Foods amba	12-12-2016