

Arla Foods amba Nr. Vium Mejeri
Sønderupvej 24,
6920 Videbæk

Virksomheder
J.nr. 2022-72990
Ref. amklo/laumo
Den 1. maj 2023

Sendes kun til CVR: 25313763

*Samt i kopi til Arla Foods amba Nr. Vium Mejeri, Kristian Bugge Pedersen:
kripy@arlafoods.com og Jill Laurette Jean-Francois Morales: jilje@ar-
lafoods.com*

Afgørelse om, at mulighed for ændring af fyringsmedie fra naturgas til naturgas og biogas ikke er omfattet af krav om miljøvurdering (ikke VVM-pligtigt)

Miljøstyrelsen har den 21. september 2022 med supplerende materiale den 19. december 2022 samt 20. december 2022, modtaget jeres ansøgning via BOM om udskiftning af naturgasbrændere i eksisterende kedler til kombinationsbrændere samt anvendelse af biogas samt naturgas.

Afgørelse

Miljøstyrelsen har på baggrund af en screening vurderet, at projektet ikke vil kunne påvirke miljøet væsentligt og er derfor ikke omfattet af krav om miljøvurdering (ikke VVM-pligtigt). Afgørelsen er truffet efter § 21 i miljøvurderingsloven¹.

Begrundelse

Det er vurderet, at projektet ikke vil udgøre en væsentlig påvirkning af Natura 2000-områder og § 3-beskyttet natur, bilag IV-arter, vandområder og omkringboendes sundhed.

Der er lagt vægt på beregninger og vurderinger af emissioner og deposition i omgivelserne for en række stoffer, der emitteres fra fyringsanlæggene under drift. Vurderingen er, at total belastningerne er så lave, at de ikke udgør en væsentlig påvirkning af omgivelserne.

Miljøstyrelsens screeningsskema er vedlagt som bilag A.

Afgørelsen er ikke en tilladelse, men alene en afgørelse om, at projektet ikke skal gennem en miljøvurdering før Miljøstyrelsen kan træffe afgørelse om det ansøgte.

Sagens oplysninger

¹ Lovbekendtgørelse om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), nr. 1976 af 27. oktober 2021

Ansøgningen er indgivet i henhold til § 18 i miljøvurderingsloven. Ansøgningen er fremsendt til Miljøstyrelsen, som varetager kommunalbestyrelsens opgaver og beføjelser for anlægget, jf. § 3 stk. 3 i miljøvurderingsbekendtgørelsen². Ansøgningen er vedlagt som bilag A.

Projektet er omfattet af bilag 2, punkt 13 a) i miljøvurderingsloven.

Miljøstyrelsen har foretaget en høring af Ringkøbing-Skjern Kommune.

Kommentarer modtaget til sagen:

Kommunen har den 4. oktober 2022 indsendt høringssvar.

Ringkøbing-Skjern Kommune har ingen bemærkninger i forhold til spildevandsforhold, indvindingsopland, handleplaner til efterlevelse af vand- og naturplaner, samt oplysninger om bilag 4-arter i naturbeskyttelsesloven mm. til ændring af brænder på fyringsanlæg hos Arla Foods, Nr. Vium Mejeri.

Natura 2000-områder

Miljøstyrelsen har på baggrund af en væsentlighedsvurdering vurderet, at projektet ikke i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter kan påvirke et Natura 2000 område væsentligt. Baggrunden findes i Bilag A.

Bilag IV-arter

Miljøstyrelsen har på baggrund af en vurdering i henhold til habitatbekendtgørelsen vurderet, at projektet ikke kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder i det naturlige udbredelsesområde for bilag IV dyrearter eller ødelægge bilag IV plantearter i alle livsstadier. Baggrunden findes i bilag A.

Screeningen er gennemført med udgangspunkt i det projekt, som I har beskrevet i ansøgningen og på baggrund af de miljømæssige forudsætninger, som er gældende på screeningstidspunktet.

Hvis projektet ændres, er I forpligtet til at ansøge igen med henblik på at få afgjort om ændringen er omfattet af krav om miljøvurdering (VVM-pligtigt).

Afgørelsen bortfalder, hvis den ikke er udnyttet inden 3 år efter, at den er meddelt, jf. miljøvurderingslovens § 39.

Offentliggørelse

Miljøstyrelsens afgørelse offentliggøres udelukkende digitalt. Materialet kan tilgås på Miljøstyrelsens hjemmeside www.mst.dk. Offentliggørelsen finder sted den 2. maj 2023.

Offentligheden har adgang til sagens øvrige oplysninger med de begrænsninger, der følger af lovgivningen.

²Bekendtgørelse om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). Bekendtgørelse nr. 1376 af 21. juni 2021

Klagevejledning

Afgørelsen kan påklages for så vidt angår retlige spørgsmål af enhver med retlig interesse i sagens udfald samt af landsdækkende foreninger og organisationer, der som formål har beskyttelsen af natur og miljø eller varetagelsen af væsentlige brugerinteresser inden for arealanvendelsen og har vedtægter eller love, som dokumenterer deres formål, og som repræsenterer mindst 100 medlemmer, jf. miljøvurderingslovens § 50.

Hvis du ønsker at klage over denne afgørelse, kan du klage til Miljø- og Fødevareklagenævnet. Du klager via Klageportalen, som du finder et link til på forsiden af www.naevneneshus.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/MitID.

Klagen sendes gennem Klageportalen til Miljøstyrelsen. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for Miljøstyrelsen i Klageportalen. Når du klager, skal du betale et gebyr på kr. 900 for private og kr. 1800 for virksomheder og organisationer. Du betaler gebyret med betalingskort i Klageportalen.

Du kan læse mere om gebyrordningen og klage på Miljø- og Fødevareklagenævnets hjemmeside (<https://naevneneshus.dk/start-din-klage/miljoe-og-foedevareklagenaevnet/>).

Miljø- og Fødevareklagenævnet 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. Miljøstyrelsen videresender herefter anmodningen til Miljø- og Fødevareklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

Klagen skal være modtaget senest den **30. maj 2023**.

Orientering om klage

Hvis Miljøstyrelsen får besked fra Klageportalen om, at der er indgivet en klage over afgørelsen, orienterer Miljøstyrelsen virksomheden herom.

Miljøstyrelsen orienterer ligeledes virksomheden, hvis Miljøstyrelsen modtager en klage over afgørelsen fra en klager, som efter anmodning til Miljø- og Fødevareklagenævnet er blevet fritaget for at klage via Klageportalen.

Herudover orienterer Miljøstyrelsen ikke virksomheden.

Betingelser mens en klage behandles

Klage over afgørelsen har ikke opsættende virkning, medmindre klagenævnet bestemmer noget andet. Dette indebærer, at en samtidigt eller efterfølgende meddelt miljøgodkendelse eller dispensation til at påbegynde bygge- og anlægsarbejder efter miljøbeskyttelseslovens § 33, stk. 2, som udgangspunkt kan udnyttes. Udnyttes afgørelsen, indebærer dette ingen begrænsning i Miljø- og Fødevareklagenævnets mulighed for at ændre eller ophæve afgørelsen. Hvis nævnet tillægger en klage opsættende virkning, kan en meddelt miljøgodkendelse ikke udnyttes, og nævnet kan påbyde påbegyndte bygge- og anlægsarbejder standset.

Søgsmål

Hvis man ønsker at anlægge et søgsmål om afgørelsen ved domstolene, skal det ske senest 6 måneder efter, at Miljøstyrelsen har meddelt afgørelsen, jf. miljøvurderingslovens § 54. På www.domstol.dk findes vejledning om at anlægge en retssag ved domstolene.

Med venlig hilsen
Anne Mette Kloster

Kopi til:

Ringkøbing-Skjern Kommune: CVR: 29189609
Danmarks Naturfredningsforening: dn@dn.dk
Dansk Ornitologisk Forening: dof@dof.dk
Friluftsrådet: fr@friluftsradet.dk

Bilag:

Bilag A: Ansøgning samt Miljøstyrelsens screeningsskema



Skema til ansøgning om screening for miljøvurderingspligt.

Projekt navn: Nr. Vium Mejeri – udskiftning af brændere i to kedler til anvendelse af naturgas og biogas

Vejledning til ansøger om udfyldelse af skemaet:

Nedenstående skema anvendes til anmeldelse af projekter omfattet af bilag 2 i miljøvurderingsloven (lov nr. 973 af 25. juni 2020 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)). Det er kun kolonnen i midten ("Anmeldte oplysninger"), som skal udfyldes af ansøger. Ansøger skal udfylde rækkerne til og med punkt 42, resten udfyldes af myndigheden.

Hvis der er pligt til at ansøge om projektet gennem den digitale selvbetjening Byg og Miljø (BOM) kan nedenstående skema vedlægges i BOM, når der er svaret "Ja" til at projektet er omfattet af bilag 2 i miljøvurderingsloven. Hvis dette skema udfyldes og vedlægges, skal ansøger ikke samtidigt udfylde de øvrige efterfølgende spørgsmål om VVM/miljøvurdering i BOM. Udfyldelse af nedenstående skema er tilstrækkeligt. Skemaet skal vedlægges i word-format.

Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)	Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
Projektbeskrivelse (kan vedlægges)	På Nr. Vium mejeri er der to kedler, en 10 tons og en 6 tons som kører på Naturgas. Brænderne på begge kedler bliver udskiftet med nye brændere, der kan drifte med både biogas og naturgas. Udover det bliver der lavet røggastilbageføring på 10 tons kedlen. Der sker ingen ændring på selve kedlerne, det er kun brænder og styring til brænder der bliver skiftet. I forbindelse med udskiftning af brænder skal der også skiftes skorsten til en i forvejen eksisterende biogasmotor, hvor skorstenshøjden går fra 22 meter til 38 meter.	Arla Foods amba Nr Vium Mejeri bruger i dag naturgas til fyring på deres 2 kedler. De har derudover en biogasmotor. Med projektet vil der blive installeret nye kombinationsbrændere på de to eksisterende kedler, således at de fremover kan anvende både naturgas og biogas. Det fremgår af OML beregning i bilag A, at en minimums højde på 35 meter ved den eksisterende biogasmotor er nødvendig for at sikre overholdelse af relevante B-værdier, sammen med fastholdelse af forudsætninger om lavere emissionsgrænser for SO₂ både for kedel 1 kedel 2 samt for gasmotoren.
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på bygherre	Arla Foods Amba, Nr Vium Mejeri, Sønderupvej 24 6920 Videbæk, 96945600	Ingen bemærkninger

Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)			Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på bygherres kontaktperson	Jonas Bundgaard Pedersen(Projektleder – Nr Vium Mejeri), Sønderupvej 24 6920 Videbæk, 91314904, jopae@arlafoods.com			Ingen bemærkninger
Projektets adresse, matr. nr. og ejerlav. For havbrug angives anlæggets geografiske placering angivet ved koordinater for havbrugets 4 hjørneafmærkninger i bredde/længde (WGS-84 datum).	Sønderupvej 24, 6920 Videbæk, 1ad			Ingen bemærkninger
Projektet berører følgende kommune eller kommuner (omfatter såvel den eller de kommuner, som projektet er placeret i, som den eller de kommuner, hvis miljø kan tænkes påvirket af projektet)	Ringkøbing Skjern Kommune			Ingen bemærkninger
Oversigtskort i målestok 1:50.000 (målestok skal angives). For havbrug angives anlæggets placering på et søkort.	Kort vedhæftet			Se bilag 1
Kortbilag i målestok 1:10.000 eller 1:5.000 med indtegning af anlægget og projektet (vedlægges dog ikke for strækningsanlæg) (målestok skal angives)	Kort vedhæftet			Se bilag 2
Forholdet til reglerne	Ja	Nej		
Er projektet opført på bilag 1 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter (VVM).		x		
Er projektet opført på bilag 2 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).	x		Virksomhedens hovedaktivitet er omfattet af bilag 2, punkt 7. c. Ændring af energianlægget er omfattet af dels bilag 2, punkt 3a): Industrianlæg til	Projektet er omfattet af pkt. 13 a – ændring af eksisterende virksomhed.

Basisoplysninger		Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)		Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
			fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand. Bilag 2 punkt 13.a: Ændringer eller udvidelser af projekter i bilag 1 eller bilag 2, som er godkendt, er udført eller er ved at blive udført, når de kan have væsentlige skadelige indvirkner på miljøet (ændring eller udvidelse, som ikke er omfattet af bilag 1)	
				Myndighedsvurdering
Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst	
1. Hvis bygherren ikke er ejer af de arealer, som projektet omfatter angives navn og adresse på de eller den pågældende ejer, matr. nr. og ejerlav			Ikke relevant	Bygherre ejer de arealer, som projektet omfatter.
2. Arealanvendelse efter projektets realisering Det fremtidige samlede bebyggede areal i m ² Det fremtidige samlede befæstede areal i m ² Nye arealer, som befæstes ved projektet i m ²			Ikke relevant Der ændres ikke på det samlede bebyggede areal. Udskiftning af brændere foregår på eksisterende kedler. Ikke relevant	Ingen bemærkninger
3. Projektets areal og volumenmæssige udformning Er der behov for grundvandssænkning i forbindelse med projektet og i givet fald hvor meget i m Projektets samlede grundareal angivet i ha eller m ² Projektets bebyggede areal i m ²			Ingen ændring Nej Ikke relevant Ikke relevant	Ingen bemærkninger

Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)	Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
Projektets nye befæstede areal i m ² Projektets samlede bygningsmasse i m ³ Projektets maksimale bygningshøjde i m Beskrivelse af omfanget af eventuelle nedrivningsarbejder i forbindelse med projektet	Ikke relevant Ikke relevant Ikke relevant	
4. Projektets behov for råstoffer i anlægsperioden Råstofforbrug i anlægsperioden på type og mængde: Vandmængde i anlægsperioden Affaldstype og mængder i anlægsperioden Spildevand til renseanlæg i anlægsperioden Spildevand med direkte udledning til vandløb, søer, hav i anlægsperioden Håndtering af regnvand i anlægsperioden Anlægsperioden angivet som mm/åå – mm/åå	Ikke relevant Ikke relevant Ikke relevant Ikke relevant Ikke relevant Ikke relevant	Ingen bemærkninger
5. Projektets kapacitet for så vidt angår flow ind og ud samt angivelse af placering og opbevaring på kortbilag af råstoffet/produktet i driftsfasen: Råstoffer – type og mængde i driftsfasen	Uændret Der forventes ikke et større forbrug af biogas.	Ingen bemærkninger

Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)		Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)	
Mellemprodukter – type og mængde i driftsfasen Færdigvarer – type og mængde i driftsfasen Vandmængde i driftsfasen				
6. Affaldstype og årlige mængder, som følge af projektet i driftsfasen: Farligt affald: Andet affald: Spildevand til rensesanlæg: Spildevand med direkte udledning til vandløb, sø, hav: Håndtering af regnvand:		Uændret	Ingen bemærkninger	
7. Forudsætter projektet etablering af selvstændig vandforsyning?		x	Nej	Ingen bemærkninger
8. Er projektet eller dele af projektet omfattet af standardvilkår eller en branchebekendtgørelse?			Ja, standardvilkår for G 201 i <i>"Bekendtgørelse om standardvilkår i godkendelse af listevirksomhed"</i>	Kedlerne forbliver omfattet af G201 standardvilkår ved udskiftning af brændere, og bliver omfattet af MCP-bekendtgørelsen afhængig af størrelse i 2025 eller 2030. Virksomhedens gasmotor er direkte omfattet af gasmotorbekendtgørelsen. Miljøstyrelsen stiller en skærpet emissionsgrænseværdi for SO ₂ for virksomhedens to kedler. Grænseværdien fastholdes, når kedlerne bliver direkte omfattet af MCP, da den er en forudsætning for overholdelse af relevante B-værdier. Miljøstyrelsen stiller desuden en skærpet emissionsgrænse for SO ₂ for virksomhedens gasmotor, der ligeledes fastholdes efter, at gasmotoren bliver direkte omfattet af MCP-bekendtgørelsen.

Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)			Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
9. Vil projektet kunne overholde alle de angivne standardvilkår eller krav i branchebekendtgørelse?	x			Det fremgår af den indsendte OML-depositionsberegning, at de nye brændere kan forventes at kunne overholde fastsatte grænseværdier i G201 standardvilkår. Miljøstyrelsen fastsætter en skærpet grænseværdi for SO ₂ for at sikre overholdelse af B-værdien for SO ₂ .
10. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BREF-dokumenter?			Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Food, Drink and Milk Industries (2019)	Virksomheden er omfattet af BAT-konklusionerne for virksomheder, der producerer fødevarer, drikkevarer, mælk og foder blev offentliggjort 4. december 2019.
11. Vil projektet kunne overholde de angivne BREF-dokumenter?	x			Ikke relevant
12. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BAT-konklusioner?			"Fødevarer-, drikkevarer- og Mejerisektoren 2019"	Miljøstyrelsen vurderer, at virksomheden lever op til angivelserne i BREF-dokumentet.
13. Vil projektet kunne overholde de angivne BAT-konklusioner?	x		Ja	Ikke relevant
14. Er projektet omfattet af en eller flere af Miljøstyrelsens vejledninger eller bekendtgørelser om støj eller eventuelt lokalt fastsatte støjgrænser?			Støjvejledningen nr. 1984 Eksternt Støj fra virksomheder.	Projektet er omfattet af Støjvejledningen, Ekstern støj fra virksomheder, Vejledning fra Miljøstyrelsen, 5/1984, 1996.
15. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de eventuelt lokalt fastsatte vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	x		Ja	Ingen bemærkninger
16. Vil det samlede anlæg, når projektet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	x		Ja	Biogas leveres via rørledning og der vil ikke være ændringer i virksomhedens samlede støjudbredelse.
17. Er projektet omfattet af Miljøstyrelsens vejledninger, regler og bekendtgørelser om luftforurening?			Ja "Luftvejledningen Begrænsning af luftforurening fra virksomheder",	Projektet omfatter brug af et nyt fyringsmedie (biogas) på virksomhedens to eksisterende kedler ved installering af nye kombinationsbrændere i de eksisterende kedler.

Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)			Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
			Miljøstyrelsen, nr. 2 2001, og "Vejledning om B-værdier", Miljøstyrelsen, nr. 20 2016	Projektet er omfattet af gældende vejledninger, regler og bekendtgørelser om luftforurening. Kedlerne som får monteret kombinationsbrændere er omfattet af standardvilkår G201, indtil de bliver direkte omfattet af MCP-bekendtgørelsen i henholdsvis 2025 og 2030. Virksomhedens gasmotor er direkte omfattet af gasmotorbekendtgørelsen. Miljøstyrelsen stiller en emissionsgrænseværdi for SO₂ for virksomhedens to eksisterende kedler. Grænseværdien fastholdes, når kedlerne bliver direkte omfattet af MCP, da den er en forudsætning for overholdelse af relevante B-værdier. Miljøstyrelsen stiller desuden en skærpet emissionsgrænseværdi for SO₂ for virksomhedens gasmotor, der ligeledes fastholdes efter, at gasmotoren bliver direkte omfattet af MCP-bekendtgørelsen.
18. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?	x		Ja	Ingen bemærkninger
19. Vil det samlede projekt, når anlægsarbejdet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening? Såfremt der allerede foreligger oplysninger om de indvirkninger, projektet kan forventes	x		Ja – Dokumentation vedlagt i notat om OML-beregninger.	Virksomheden har i ansøgningsmaterialet redegjort for, at de forventer at kunne overholde kravene i standardvilkårsbekendtgørelsen- G201. Den vedlagte OML-beregning viser, at virksomheden fortsat kan overholde relevante B-værdier for virksomhedens samlet

Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)			Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
at få på miljøet som følge af den forventede luftforurening, medsendes disse oplysninger.				set efter et skift til biogas, når der sker en forhøjelse af skorsten til den eksisterende biogasmotor til minimum 35 meter, samt fastsættes skærpede emissionsgrænser for SO₂ for både kedlerne og biogasmotoren. Maksimalt immissionskoncentrationsbidrag uden for skel er beregnet til 0,121 mg/m³ for NO₂, og kan dermed overholde den allerede fastsatte B-værdi på 0,125 mg/m³ for NO₂. Maksimalt immissionskoncentrationsbidrag uden for skel er beregnet til 0,24 mg/m³ for SO₂, og kan dermed overholde den allerede fastsatte B-værdi på 0,25 mg/m³ for SO₂.
20. Vil projektet give anledning til støvgener eller øgede støvgener I anlægsperioden? I driftsfasen?		x	Nej	Ikke relevant
21. Vil projektet give anledning til lugtgener eller øgede lugtgener I anlægsperioden? I driftsfasen?		x	Nej	Miljøstyrelsen vurderer, at projektet ikke vil give anledning til lugtgener.
22. Vil projektet som følge af projektet have behov for belysning som i aften og nattetimer vil kunne oplyse naboarealer og omgivelserne I anlægsperioden? I driftsfasen?		x	Nej	Ingen bemærkninger

Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)			Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
23. Er projektet omfattet af risikobekendtgørelsen, jf. bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer nr. 372 af 25. april 2016?		x	Nej	Ingen bemærkninger

Anmelders oplysninger				Myndighedsvurdering
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst	
24. Kan projektet rummes inden for lokalplanens generelle formål?	x		Ja	Der ændres ikke på bygningsmassen. Forhøjelse af afkast fra biogasmotoren til minimum 35 meter, og det samlede ansøgte projektet vurderes at være i overensstemmelse med planforholdene. Virksomheden har senere oplyst at skorstenen planlægges til at blive forhøjet til 38 meter for at fremtidssikre forholdene. Ringkøbing-Skjern Kommune har bemærket at skorstenen vil blive vurderet som værende nødvendig for virksomheden. Der vil på den baggrund også kunne forventes en tilladelse til en 38 m skorsten i den ønskede placering i stedet for den 35 m skorsten der i første omgang var planlagt.
25. Forudsætter projektet dispensation fra gældende bygge- og beskyttelseslinjer?		x	Nej	Ikke relevant
26. Indebærer projektet behov for at begrænse anvendelsen af naboarealer?		x	Nej	Ikke relevant

Anmelders oplysninger			
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
27. Vil projektet kunne udgøre en hindring for anvendelsen af udlagte råstofområder?		X	Nej
28. Er projektet tænkt placeret indenfor kystnærhedszonen?		x	Nej
29. Forudsætter projektet rydning af skov? (skov er et bevokset areal med træer, som danner eller indenfor et rimeligt tidsrum ville danne sluttet skov af højstammede træer, og arealet er større end 1/2 ha og mere end 20 m bredt.)		x	Nej
30. Vil projektet være i strid med eller til hinder for realiseringen af en rejst fredningssag?		x	Nej
31. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste beskyttede naturtype i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3.			Afstanden er 600 m til eng omkring Egeris Mølleå.
32. Er der forekomst af beskyttede arter og i givet fald hvilke?		x	Nej
33. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste fredede område.			1,7 km til område (260 m til gravhøj - fortidsminde)

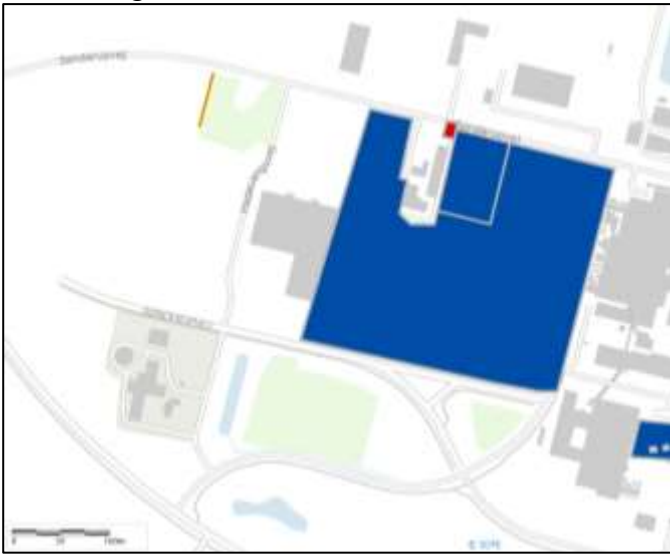
Myndighedsvurdering
Ikke relevant
Ikke relevant
Ikke relevant
Ikke relevant
Inden for et par kilometer fra virksomheden ligger der flere §3-beskyttede søer, vandløb, enge, moser og overdrev. Afstanden til nærmeste § 3 område er ca. 600 meter til Egeris Mølleå. Inden for en radius af 1 km fra virksomheden, findes beskyttede naturområder mod nord omkring Egeris Mølleå, som består af mose, eng og overdrev, samt selve åen.
Der er ikke registreret beskyttede arter på areal.information.miljoportal.dk. Ringkøbing-Skjern Kommune har i deres høringssvar af 29. september 2022 oplyst, de ingen bemærkninger har i forhold til bilag 4-arter mht. ændring på brændere på fyringsanlæg.
Ikke relevant

Anmelders oplysninger			
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
34. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste internationale naturbeskyttelsesområde (Natura 2000-områder, habitatområder, fuglebeskyttelsesområder og Ramsarområder).			9 km
35. Vil projektet medføre påvirkninger af overfladevand eller grundvand, f.eks. i form af udledninger til eller fysiske ændringer af vandområder eller grundvandsforekomster?			Nej

Myndighedsvurdering
Projektet ligger i en afstand på ca. 6 km til Natura 2000 område N68 Skjern Å. Natura 2000 område N68 består af habitatområde nr. 61 Skjern Å og fuglebeskyttelsesområde F118.
Projektet vil medføre påvirkninger af overfladevand. Emissionen af forurenende stoffer til luft vil resultere i deposition af kvælstof i nærliggende vandområder. Arla Foods amba Nr. Vium Mejeri har udarbejdet depositionsregninger for kvælstof til de omkringliggende relevante vandområder. Miljøstyrelsen har foretaget vurderinger af belastningen på målsatte vandområder (søer) jf. vandområdeplanerne samt relevante ikke målsatte søer i området med et areal på mere end 1 ha. Miljøstyrelsen vurderer samlet, at det ansøgte projekt ikke vil medføre en påvirkning af overfladevandområder, der vil medføre en tilstandsændring eller hindre målopfyldelse i de berørte overfladevandområder. Der er lavet konkrete vurderinger på 6 målsatte søer i en radius på 15 km fra virksomheden. Vurderingerne er lavet for deposition af kvælstof. Det er beregnet, at depositionerne til de målsatte søer vil medføre en koncentrationsforøgelse af kvælstof på maksimalt $7,20 \times 10^{-5}$ % af målsætningen for kvælstofindhold i søerne. På baggrund af de beregnede meget lave koncentrationsforøgelser samt koncentrationsforøgelserne

Anmelders oplysninger			
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
36. Er projektet placeret i et område med særlige drikkevandinteresser?		x	Nej
37. Er projektet placeret i et område med registreret jordforurening?		x	Ja, mejeriets grund kortlagt på V1 niveau (blåt felt) og en mindre område på V2 (rødt felt). Se kortudsnit. Der udføres dog ikke gravearbejde i forbindelse med

Myndighedsvurdering
sammenholdt med målsætningerne for kvælstof for de målsatte vandområder, vurderer Miljøstyrelsen, at den direkte deposition fra det planlagte projekt ikke vil forværre den økologiske tilstand eller hindre målopfyldelse i vandområderne. Ud over den direkte deposition til vandområderne er også tilførslen fra overfladevandsafstrømningen af regnvand med indhold af kvælstof forårsaget af deposition fra projektet på jordoverfladen til de forskellige vandområder vurderet. Sammenholdt med baggrundsdepositionen af kvælstof til arealet, udgør det beregnede bidrag fra projektet maksimalt 0,005 %. Tilførslen af kvælstof via overfladevandsafstrømning fra de landlige arealer, hvor projektet vil medføre deposition af kvælstof, vurderes at være ubetydelig for vandområdernes tilstand og mulighed for målopfyldelse. Miljøstyrelsen vurderer samlet, at mertilførslen af kvælstof fra det ansøgte projekt til de målsatte vandområder ikke vil kunne forringe tilstanden i vandområderne eller hindre målopfyldelse af vandområderne, da mer-tilførslen vurderes at være ubetydelig ift. den eksisterende belastning til vandområderne. Den samlede vurdering fremgår af bilag 4.
Virksomheden ligger i et område med særlige drikkevandsinteresser.
Projektet medfører udelukkende udskiftning af brændere i 2 eksisterende kedler og punktet er dermed ikke relevant.

Anmelders oplysninger				Myndighedsvurdering
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst	
			udskiftningen af brænderne. 	
38. Er projektet placeret i et område, der i kommuneplanen er udpeget som område med risiko for oversvømmelse.?		x	Nej	Ikke relevant
39. Er projektet placeret i et område, der, jf. oversvømmelsesloven, er udpeget som risikoområde for oversvømmelse?		x	Nej	Ikke relevant
40. 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)?		x	Nej	Virksomhedens to kedler med kombinationsbrændere til biogas og naturgas medfører emissioner af forurenende stoffer til luften. De samme stoffer udledes fra virksomhedens øvrige kedler på naturgas samt biogasmotoren.

Anmelders oplysninger				Myndighedsvurdering
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst	
				Anvendelse af biogas som brændsel medfører emissioner af forurenende stoffer til luften. De samme stoffer udledes fra andre industri- og transportkilder ligesom det almindelige byliv også bidrager til den samlede belastning af omgivelserne. De eksisterende kilder vurderes at være indeholdt i baggrundsbelastningen for stofferne.
41. Vil den forventede miljøpåvirkning kunne berøre nabolande?		x	Nej	Ingen bemærkninger
42. En beskrivelse af de tilpasninger, ansøger har foretaget af projektet inden ansøgningen blev indsendt og de påtænkte foranstaltninger med henblik på at undgå, forebygge, begrænse eller kompensere for væsentlige skadelige virkninger for miljøet?			Ikke relevant	Ingen bemærkninger

Myndighedsscreening				
	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør undersøges
Kan projektets kapacitet og længde for strækingsanlæg give anledning til væsentlige miljøpåvirkninger			x	
Der er ikke tale om et strækingsanlæg				

Myndighedsscreening

	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør undersøges	
Kræver bortskaffelse af affald og spildevand ændringer af bestående ordninger i: anlægsfasen driftsfasen			X		Ikke relevant
Indebærer projektet brugen af naturressourcer eller særlige jordarealer			X		Projektet omhandler anvendelse af biogas samt naturgas som hidtil.
Indebærer projektet risiko for større ulykker og/eller katastrofer, herunder sådanne som forårsages af klimaændringer			X		Virksomheden er ikke omfattet af risikobekendtgørelsen. Klimaændringer vurderes på baggrund af projektets art og karakter heller ikke at kunne medføre risiko for større ulykker.
Indebærer projektet risiko for menneskers sundhed			X		Der vil ikke være en risiko for menneskers sundhed forbundet med projektet.
Indebærer projektet en væsentlig udledning af drivhusgasser			X		Der vil være udledning af drivhusgasser ifm. projektet, da der er tale om et forbrændingsanlæg. Der er dog tale om anlæg som er eksisterende, og projektet omhandler skift fra naturgas til biogas. Den dampkapacitet der skabes vil erstatte en eksisterende dampproduktion, der pt produceres ved afbrænding af naturgas.
Tænkes projektet placeret i Vadehavsområdet			X		Ikke relevant
Vil projektet være i strid med eller til hinder for etableringen af reservater eller naturparker			X		Projektet gennemføres på den eksisterende virksomhed. Der er ikke reservater eller naturparker i virksomhedens nærhed, og der er ikke oplysninger om etablering af reservater eller naturparker i området.
Indebærer projektet en mulig påvirkning af sårbare vådområder			X		Arla Foods a.m.b.a. Nr. Vium Mejeri har udarbejdet depositionsregninger for en række stoffer til de omkringliggende relevante natur- og vandområder. Det er Miljøstyrelsens vurdering, at disse beregninger viser, at der ikke vil være tale om en betydelig påvirkning af områderne. Se bilag 4 for uddybende vurdering af vandområder.

Myndighedsscreening

	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør undersøges	
Kan projektet påvirke registrerede, beskyttede naturområder 1. Nationalt:			X		Generelt: Projektet medfører deposition af kvælstof og svovlsom potentielt kan påvirke nærliggende naturområder. I de fremsendte beregninger for deposition, er der gennemført beregninger i alle relevante natur- og vandområder. For naturområderne er den efterfølgende vurdering foretaget på baggrund af den maksimale deposition, der forekommer i de enkelte områder. Depositionen er beregnet for et scenarie, hvor der skiftes brændsel fra naturgas til biogas på virksomhedens to eksisterende kedler hhv. en 6 MW dampkedel og en 2,7 MW dampkedel. Emissionen af kvælstof fra fyring med biogas er den samme som ved fyring med naturgas. Der vil derfor ikke ske en merbelastning af de omgivende naturområder i forhold til den nuværende situation. 1. Nationalt <i>Kvælstof</i> På land findes flere naturtyper, der er følsomme overfor deposition af kvælstof. Disse områder omfatter blandt andet naturtyperne søer, moser, heder, enge og overdrev med en empirisk tålegrænse på 5-40 kg N/ha/år. Alt efter hvor følsom en naturtype der udledes til. Projektet vil resultere i en maksimal deposition på 0,094 kg N/ha/år til en mose beliggende cirka 500 meter fra virksomheden retning 70, nordøst for virksomheden. Dette svarer til 0,94 % af laveste tålegrænse (på 10 kg N/ha/år), da der ikke er tale om en højmose. Miljøstyrelsen vurderer, at en deposition på 0,94 % af laveste tålegrænse vil være uden betydning for mosens tilstand. Merbelastningen af den beregnede størrelsesorden vurderes ikke at medføre målbare ændringer i tilstanden i de udpegede naturtyper. Påvirkningen vil blive mindre, jo længere man kommer væk fra kilden, og depositionen vil derfor heller ikke udgøre et problem i andre § 3 områder, der ligger længere væk.

Myndighedsscreening

	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør undersøges	
2. Internationalt (Natura 2000):					<u>2. Internationalt (Natura 2000-områder):</u> Arla Foods amba Nr. Vium Mejeri ligger i nærheden af følgende Natura 2000-område - N68 Skjern Å er beliggende cirka 6 kilometer fra virksomheden mod sydøst. Området indeholder habitatområde nr. 61 Skjern Å og fuglebeskyttelsesområde nr. 118.. Udpegningsgrundlaget for habitatområde nr. 61 fremgår af "Natura 2000-basisanalysen 2022-2027":

Myndighedsscreening

</

Myndighedsscreening

	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør undersøges	
					På land findes flere naturområder der er følsomme overfor deposition af kvælstof. I basisanalysen for området ses, at disse områder blandet andet omfatter naturtypen Surt overdrev (6230) med en empirisk tålegrænse på 10-15 kg N/ha/år. Kvælstofdepositionen i de udpegede områder er beregnet til maksimalt 0,65 g N/ha/år og udgør dermed mindre end 0,1 % af den laveste tålegrænse for den mest følsomme naturtype (Opdatering af empirisk baserede Tålegrænser, Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi Dato: 6. september 2018). Beregninger af deposition i andre naturtyper i Natura 2000-områder viser belastninger på langt under 1 % af de respektive tålegrænser. En deposition på under 1 % af laveste tålegrænse for de mest følsomme naturtyper, vurderes at være ubetydeligt, at den ikke vil medføre målbare ændringer i vegetationen eller i øvrigt negative påvirkninger af de udpegede naturtyper og en dertil hørende vegetation. <i>Svovl:</i> Der er ikke regnet på deposition af svovl fra projektet. Forsuring har tidligere været et problem. Specielt i skove, som følge af historiske høje depositioner af svovl. Svovldepositionen er imidlertid reduceret kraftigt som følge af internationale aftaler. På den baggrund vurderes det kun nødvendigt at vurdere effekten af svovl nærmere i de tilfælde, hvor der søges om en betydelig mer-deposition fx i forbindelse med udvidelser af affaldsforbrændingsanlæg, kraftværker o. lign. I langt de fleste virksomhedssager vil forsuring ikke være en problemstilling. Det vurderes også at være tilfældet i denne sag. På baggrund af ovenstående vurderes det, at den potentielle påvirkning af de terrestriske naturtyper vil være ubetydelig og at projektet ikke vil medføre en væsentligt negativ påvirkning af habitatnaturtyper eller økosystemer. Det vurderes ligeledes, at projektet ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af arter og fugle på udpegningsgrundlaget, som lever i de pågældende naturtyper og økosystemer.

Myndighedsscreening

	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør undersøges	
					<u>Marine naturtyper</u> Natura 2000-planerne er koordineret med vandområdeplanerne. Det fremgår af bilag 4, at det er vurderet, at tilførslen af kvælstof i de beregnede koncentrationer og mængder ikke vil medføre væsentlige negative påvirkninger og heller ikke vil være til hinder for, at vandområderne kan opnå de fastsatte målsætninger. For vurdering af påvirkning af vandområder, se bilag 4. Samlet konklusion: På baggrund af ovenstående vurderes det, at den potentielle påvirkning af de terrestriske naturtyper vil være ubetydelig og, at projektet ikke vil medføre en væsentlig negativ påvirkning af habitatnaturtyper eller økosystemer. Det vurderes ligeledes, at projektet ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af arter og fugle på udpegningsgrundlaget for habitatområderne, som lever i de pågældende naturtyper og økosystemer. Miljøstyrelsen vurderer samlet, at projektet ikke i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter kan påvirke et Natura 2000 område væsentligt.
Forventes området at rumme beskyttede arter efter habitatdirektivets bilag IV			X		Projekt området rummer ikke beskyttede arter efter habitatdirektivets bilag IV. Udskiftning af to brændere i eksisterende kedler samt anvendelse af biogas som mulig erstatning af naturgas vurderes ikke at påvirke disse arter.

Myndighedsscreening

	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør undersøges	
Forventes området at rumme danske rødlistearter			X		Der er jf. søgning på Naturdata, Danmarks Miljøportal, ikke registreret rødlistearter i projektområdet. Miljøstyrelsen forventer således ikke at området rummer rødlistearter.
Kan projektet påvirke områder, hvor fastsatte miljøkvalitetsnormer allerede er overskredet Overfladevand: Grundvand: Naturområder: Boligområder (støj/lys og Luft):			X		Miljøstyrelsen vurderer, at projektet ikke i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt. Det skyldes, at det aktuelle projekt bidrager med et uvæsentligt niveau i forhold til baggrundsbelastningen. Det ansøgte projekt vurderes derfor ikke at være til hinder for opnåede af målsætningerne for de betragtede naturområder. Se ovenfor samt bilag 4 for vurdering. Se ovenfor samt bilag 4 for vurdering. Projektet medfører ikke ændringer af grundvandet, hverken i anlægsfasen eller i driftsfasen. Projektet vil ikke betyde, at grænse værdier vil blive overskrevet, se beskrivelse ovenfor. Gældende B-værdier forventes overholdt med forhøjelse af biogasmotor skorstenen til 35 meter. Der forventes ikke gener fra belysning.
Er området, hvor projektet tænkes placeret, sårbar overfor den forventede miljøpåvirkning			X		Området vurderes ikke at være sårbart.

Myndighedsscreening

	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør under- søges	
Tænkes projektet etableret i et tæt befolket område:			X		Projektet består af udskiftning af en brændere i eksisterende kedelanlæg på eksisterende virksomhed placeret i et tyndt befolket område.
Kan projektet påvirke historiske, kulturelle, arkæologiske, æstetiske eller geologiske landskabstræk.			X		Miljøstyrelsen vurderer, at projektet ikke vil kunne påvirke historiske, kulturelle, arkæologiske, æstetiske eller geologiske landskabstræk.
Miljøpåvirkningernes omfang (geografisk område og omfanget af personer, der berøres)					De primære miljøpåvirkninger fra projektet er luftemissioner, deposition af kvælstof. Miljøpåvirkningen af omgivelserne og mennesker vurderes ikke at være væsentlig.
Miljøpåvirkningens grænseoverskridende karakter					Der vil ikke være grænseoverskridende miljøpåvirkninger fra projektet.
Miljøpåvirkningsgrad og -kompleksitet			X		Miljøpåvirkningerne vurderes ikke som væsentligt. Gældende grænseværdier forventes overholdt.
Miljøpåvirkningens sandsynlighed					Miljøpåvirkningen er sandsynlig så længe driften pågår.
Miljøpåvirkningens: Varighed Hyppighed Reversibilitet					Miljøpåvirkningerne pågår, så længe virksomheden bruger biogas. Miljøpåvirkninger vil være reversible over en tidsperiode efter ophør af brugen af biogas.
Myndighedens konklusion					

Myndighedsscreening

	Ikke relevant		Ja	Nej	Bør undersøges
	Ja	Nej			
Giver resultatet af screeningen anledning til at antage, at det anmeldte projekt vil kunne påvirke miljøet væsentligt, således at det er krav om miljøvurdering:		x			På baggrund af ovenstående og da projektet vil blive etableret på virksomhedens areal i umiddelbar tilknytning til det eksisterende fabriksområde vurderer Miljøstyrelsen, at det ansøgte projekt ikke er omfattet af krav om miljøvurdering (ikke er VVM-pligtigt), fordi det ud fra det i sagen oplyste ikke vil kunne få en væsentlig indvirkning på miljøet. Dette begrundes med, at projektet ikke har væsentlig betydning for eller indvirkning på: Natura 2000-områder, § 3-beskyttet natur, bilag IV-arter og omkringboendes sundhed.

Dato: _____ 27. april 2023 _____ Sagsbehandler: _____ Anne Mette Kloster _____

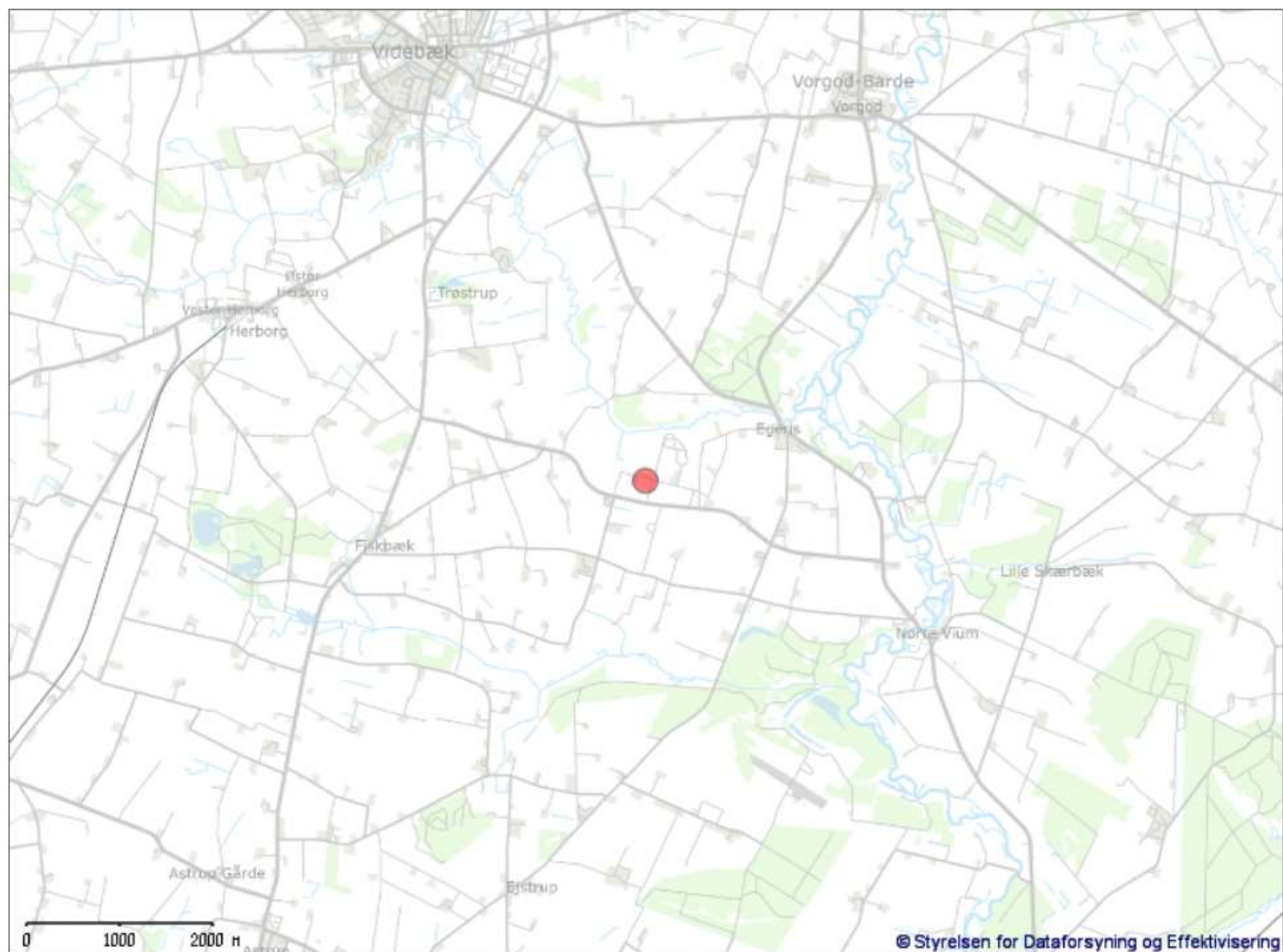
Bilag 1. kort

Bilag 2. kort

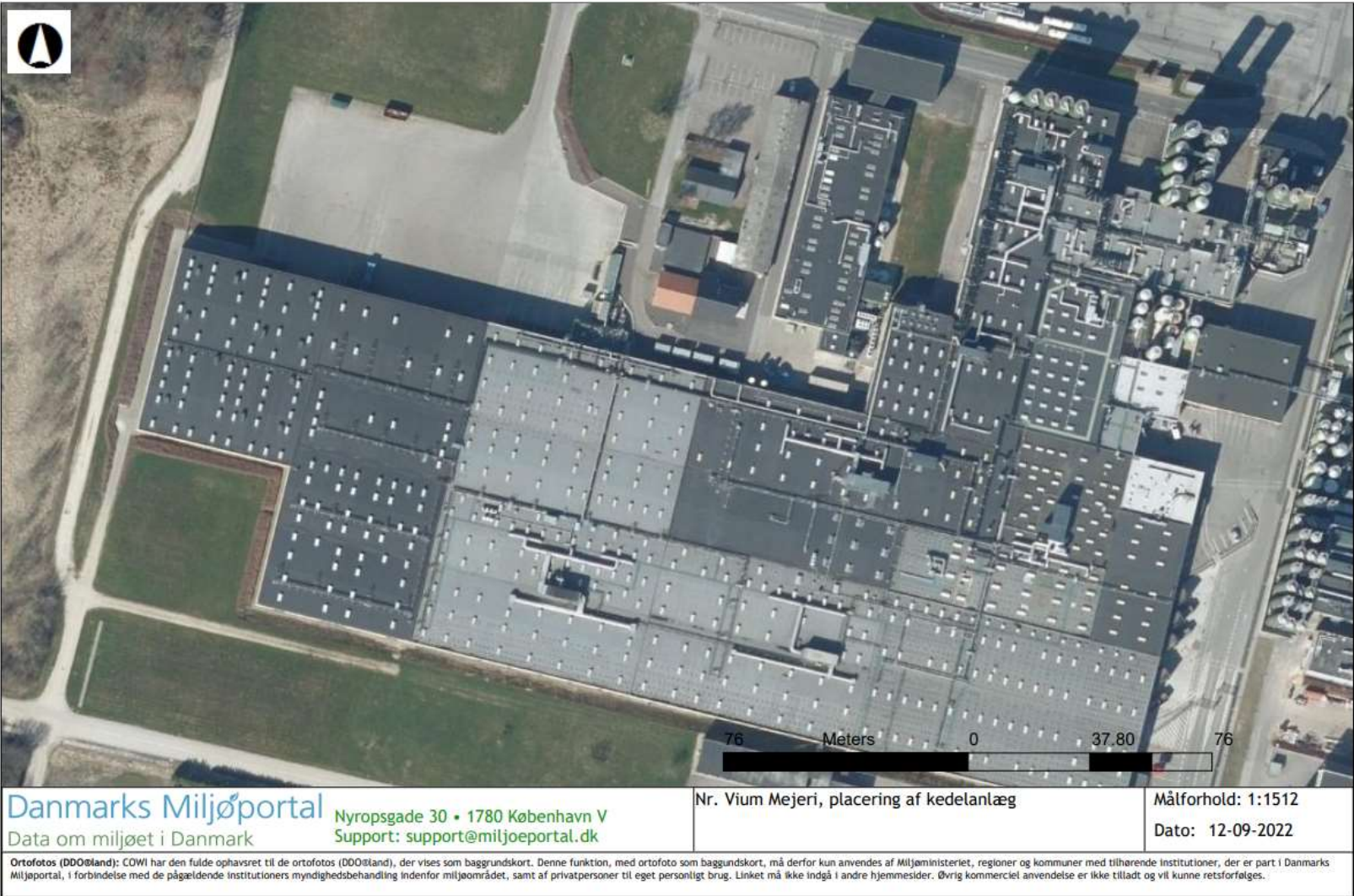
Bilag 3. OML og depositionsregninger

Bilag 4. Myndighedsvurdering af overfladevand.

Bilag 1.



Bilag 2



Bilag 3

OML-BEREGNINGER

ARLA FOODS A.M.B.A. NR. VIUM

Projektnavn	Arla Foods Amba OML og depositionsregninger
Projektnr.	1100051743
Modtager	Arla Foods Nr. Vium Mejeri
Dokumenttype	Notat
Version	1.0
Dato	2022-11-30
Udarbejdet af	CLDN
Kontrolleret af	HTS
Godkendt af	CLDN
Beskrivelse	OML- og depositionsregninger for Nr. Vium Skift af brændsel fra naturgas til biogas på to kedelanlæg

INDHOLD

1.	Indledning	2
2.	Beskrivelse af energianlæg	2
2.1	Emissioner	2
2.2	B-værdier	4
3.	Metode og forudsætninger	4
3.1	Princip for OML-spredningsregning	4
3.2	Princip for regning af deposition	5
4.	Inddata til OML-regninger	6
4.1	Ændringer til energianlæg	6
4.1.1	Emissioner fra de biogasyrede kedler	6
4.1.2	Emissioner fra den biogasyrede motor	6
4.2	Samlet overblik over input til OML-regning	8
4.3	Forudsætninger for spredningsregning	8
5.	OML-spredningsregning	9
5.1	Fyring med biogas	9
5.2	Fyring med naturgas på kedelanlæg	10
6.	Depositionsregninger	12
6.1	Resultater af kvælstofdepositionsregningerne	17
6.1.1	Overfladevandområder	17
6.1.2	Terrestrisk natur	18
7.	Sammenfatning	18

BILAG

Bilag 1	OML-regningsudskrifter B-værdier
Bilag 2	Målerapport 121-24888 A fra force technology
Bilag 3	OML-regningsudskrifter deposition

1. Indledning

Arla Foods A.M.B.A. Nr. Vium, herefter kaldet Nr. Vium, ønsker at ændre to kedelanlæg, så der fremover bliver mulighed for tilslutning af både naturgas og biogas til almindelig drift. De to kedelanlæg bliver monteret med nye kombinationsbrændere, der medfører at den indfyrede effekt bliver mindre end med de eksisterende naturgasbrændere.

Nærværende notat omfatter OML-spredningsberegninger og en beregning af kvælstofdepositionen som følge af de planlagte ændringer i virksomhedens energianlæg.

Formålet med OML-beregningerne er således:

- Eftervisning af, at B-værdier for NO_x og SO₂ overholdes.
- Beregning af kvælstofdeposition i omkringliggende områder.

2. Beskrivelse af energianlæg

En oversigt over virksomhedens energianlæg med oplysning om fremtidigt brændsel fremgår af Tabel 2-1. Afkast fra disse indgår i OML-beregningerne. Det er for kedel 1 og 2, der søges tilladelse til at biogas kan anvendes ved almindelig drift. For motoren vil der ikke ske ændringer.

Anlæg	Omfattet af	Brændsel	Kilde id	Indfyret effekt MW	Indfyret effekt eksisterende * MW
Kedel 1	G201	Naturgas/Biogas	1	6,0	7,2
Kedel 2	G201	Naturgas/Biogas	2	2,7	5,0
Motor	G201/Gasmotorbekendtgørelsen	Biogas	3	7	7

* Kedler fyret med naturgas med eksisterende brændere.

Tabel 2-1 Energianlæg hos Nr. Vium med angivelse af fremtidigt og nuværende indfyrede effekter.

2.1 Emissioner

Kedel 1 og Kedel 2 er omfattet af listepunkt G201 med standardvilkår¹ og Motor er omfattet af Gasmotorbekendtgørelsen².

For kedelanlæggene gælder emissionsgrænseværdierne i Tabel 2-2.

For motoren gælder emissionsgrænseværdierne i Tabel 2-3.

Kedelanlæg	Brændsel	Reference O ₂ vol.-%, tør	NO _x mg/m ³ (n,t)	CO mg/m ³ (n,t)
Kedel 1	Naturgas	10	65	75
Kedel 2	Naturgas	10	125	75

Tabel 2-2 Nuværende emissionsgrænseværdier for kedelanlæggene gældende til 01-01-2025.

¹ Bekendtgørelse om standardvilkår i godkendelse af listevirksomhed, BEK nr. 2079 af 15/11/2021

² Bekendtgørelse om begrænsning af emission af nitrogenoxider og carbonmonoxid fra motorer og gasturbiner, BEK nr. 1473 af 12/12/2017

Kommende grænseværdier for kedlerne fyret med biogas eller naturgas i MCP-bekendtgørelsen³ for NO_x og CO bliver den samme som nu og der indføres en grænseværdi for SO₂ ved biogasfyring på 170 mg/m³(n,t) for kedel 1 og 200 mg/m³(n,t) for kedel 2 begge ved reference O₂ på 3 vol.-%.

Motoranlæg	Brændsel	Reference O ₂ vol.-%,tør	NO _x mg/m ³ (n,t)	CO mg/m ³ (n,t)
Motor	Biogas	15	115	450

Tabel 2-3 Nuværende emissionsgrænseværdier for Motor gældende til 01-01-2025.

Kommende grænseværdier for motor i MCP-bekendtgørelsen bliver lempet for NO_x til 190 mg/m³(n,t), CO bliver den samme som nu og der indføres en grænseværdi for SO₂ på 60 mg/m³(n,t) alle ved reference O₂ på 15 vol.-%.

I Tabel 2-4 er angivet grænseværdier for anlæg fyret med biogas iht. G201 og standardvilkår.

Kedelanlæg	Brændsel	Reference O ₂ vol.-%,tør	NO _x mg/m ³ (n,t)	CO mg/m ³ (n,t)
Kedel 1 (6,0 MW)	Biogas	10	65	75
Kedel 2 (2,7 MW)	Biogas	10	65	75

Tabel 2-4 Emissionsgrænseværdier for kedelanlæg, der skal fyres med biogas og omfattes af G201 og standardvilkår.

Kommende grænseværdier for kedlerne fyret med biogas i MCP-bekendtgørelsen bliver som angivet i Tabel 2-5.

Kedelanlæg	Brændsel	Reference O ₂ vol.-%,tør	NO _x mg/m ³ (n,t)	CO mg/m ³ (n,t)	SO ₂ mg/m ³ (n,t)
Kedel 1 (6,0 MW)	Biogas	3	105	125	170
Kedel 2 (2,7 MW)	Biogas	3	105	125	200

Tabel 2-5 Kommende emissionsgrænseværdier for kedelanlæg, der fyres med biogas og bliver omfattet af MCP-bekendtgørelsen 01-01-2025.

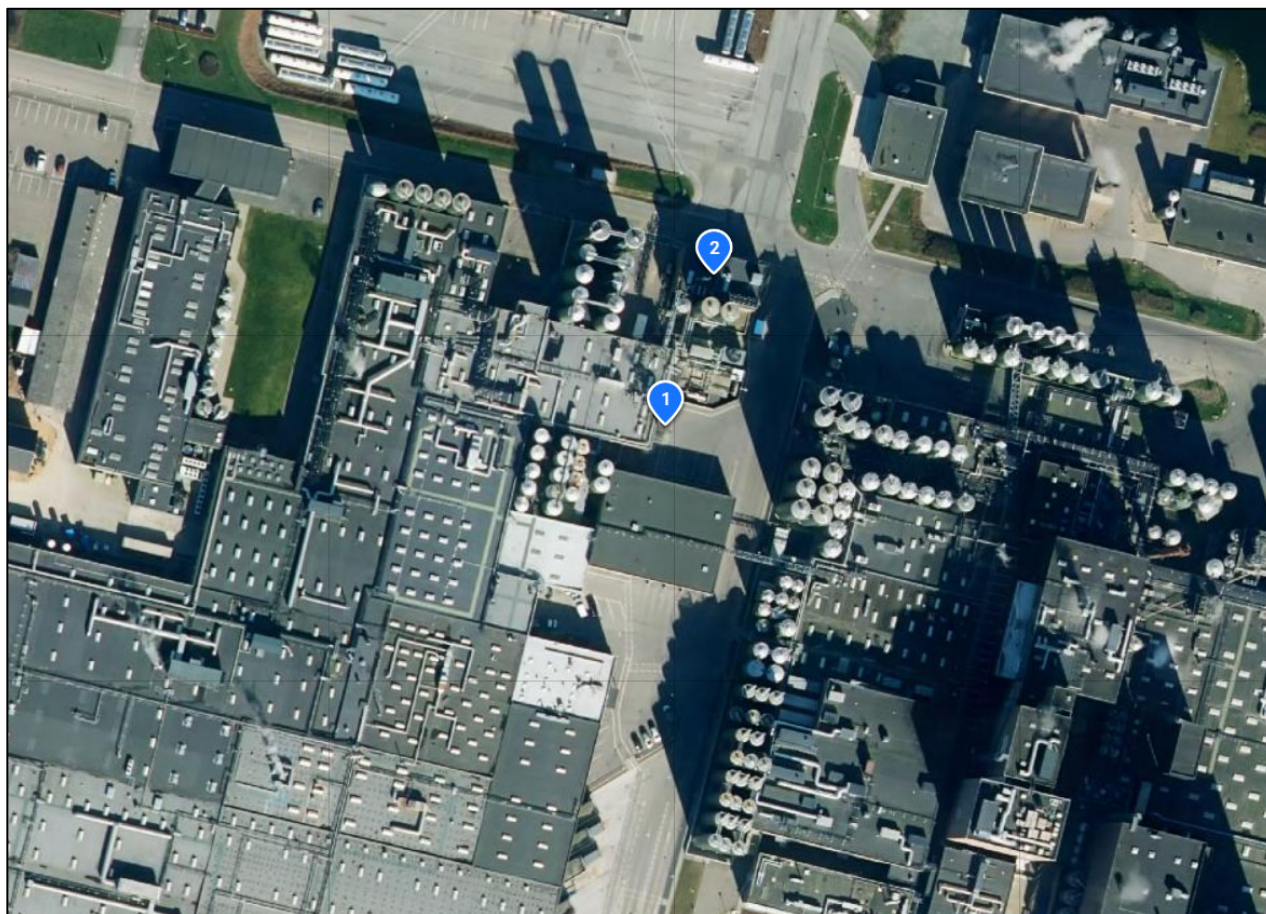
Der er ikke regnet på CO, da det ikke forventes at skift fra naturgas til biogas vil medføre en væsentlig forøgelse af den samlede CO-emission fra virksomheden.

Nr. Vium har oplyst et maksimalt indhold i biogassen af svovl på 80 ppm. Rambøll vurderer, at der ikke vil forekomme emissioner af andre stoffer eller lugt ved overgang fra fyring med naturgas til fyring med biogas i kedlerne.

Placering af afkast fra energianlæggene er vist i Figur 1.

Afkast fra kedel 1 og kedel 2 er samlet i én skorsten med to separate røgrør markeret med nr. 1. Afkast fra motor er markeret med nr. 2.

³ Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg, BEK nr 1535 af 09/12/2019



Figur 1 Placering af afkast fra energianlæggene. Nr. 1 er fælles skorsten fra kedelanlæggene og nr. 2 er skorsten fra gasmotor.

2.2 B-værdier

Det er ved beregningerne forudsat, at følgende B-værdier skal overholdes:

- NO_x (den del der oxideres til NO_2) $0,125 \text{ mg/m}^3$
- SO_2 $0,25 \text{ mg/m}^3$

3. Metode og forudsætninger

Principper for OML-spredningsberegninger ved hjælp af OML er beskrevet i de efterfølgende afsnit.

3.1 Princip for OML-spredningsberegning

OML-beregningerne er gennemført med OML Multi version 7.00.

Der er i programmet indlagt et koordinatsystem med skæringspunkt i kilde 1 (Kedel 1), som angivet med blå prik på Figur 2 og med Y-akse mod nord og X-akse mod øst. I dette koordinatsystem er såvel kilder som beregningspunkter i omgivelserne (receptorer) defineret ved X- og Y-koordinater.

Modellen har desuden brug for meteorologisk input. OML-modellen er en tidsseriemodel, der - på grundlag af et sæt af historiske meteorologiske data - time for time beregner koncentrationerne i kildernes omgivelser. Der anvendes normalt en tidsserie af meteorologiske data, gældende for Kastrup Lufthavn i referenceåret 1976, der stilles til rådighed sammen med modellen.

Der er udført beregning for hele referenceåret (1976) med standard meteorologiske data (Kastrup-data). Der er regnet med konstant emission for hver time af året.

B-værdier skal overholdes uden for virksomhedens egen grund. Virksomhedens afgrænsning er vist i Figur 2. Korteste afstand til skel er 30 m fra 0-punkt i det indlagte koordinatsystem.



Figur 2 Afgrænsning af virksomhedens grund (matrikelnr 1^{ad}). Blå prik angiver centrum i det indlagte koordinatsystem.

3.2 Princip for beregning af deposition

Kvælstof- og metaldeposition er beregnet med den metode, som er indarbejdet i version 7.00 af OML-Multi, der kan anvendes til simple estimater af deposition af partikler og gasser på lokal skala. Beregningen udføres som en vanlig OML-beregning, dog skal der forinden udføres en beregning af middelkoncentrationen for en periode på 10 år ved hjælp af meteorologiske data for en 10-års periode (her er benyttet Karup) i stedet for som normalt et år (Kastrup 1976). Desuden skal der 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 vandopløselig, kan der dog ses bort fra våddepositionen for NO_x. Der kan regnes for et stofs deposition på forskellige overfladetyper. Ved beregningen er anvendt de overfladetyper og tørdepositions-hastigheder, der er angivet i Tabel 3-1. Det

skal nævnes, at der kun er tilrettet og angivet overfladetype i de receptorpunkter, hvor der beregnes deposition til.

Omregning af NO_x-deposition til kvælstofdeposition foretages med multiplikation med forholdet mellem molmassen for NO₂ og N, idet al NO_x konservativt er regnet som NO₂.

Der foretages ikke afstandskorrektion.

Overfladetype	Tørdepositions-hastighed
	NO ₂ cm/s
Vand	0,00022
Græs	0,041
Lav natur	0,049
Mellemhøj natur	0,058
Skov	0,069

Tabel 3-1 Tørdepositions-hastigheder til brug for depositions-beregninger ved hjælp af OML-Multi.

Tørdepositions-hastigheder er fastlagt til de depositions-hastigheder, som er foreslået i OML-modellens hjælpe-tekster, idet der anvendes den øvre værdi i intervallet.

4. Inddata til OML-beregninger

Der regnes konservativt og dermed worst case og det vil sige, at det er fyring med biogas på alle tre energianlæg ved fuldlast, der vælges i de videre beregninger.

4.1 Ændringer til energianlæg

De to kedelanlæg skal have monteret kombinationsbrændere så der kan indfyres og skiftes mellem biogas og naturgas. Den indfyrede effekt vil være den samme for de to brændselstyper.

4.1.1 Emissioner fra de biogasyrede kedler

Brændernes indfyrede effekt fremgår af Tabel 2-1 Emissionsgrænseværdier for anlægget jf. afsnit 2.1:

- NO_x regnet som NO₂ = 105 mg/m³(n,t) ved 3 % O₂ som er det samme som 65 mg/m³(n,t) ved 10 % O₂
- SO₂ = 170 mg/m³(n,t) ved 3 % O₂ for kedel 1.
- SO₂ = 200 mg/m³(n,t) ved 3 % O₂ for kedel 2.

Vanddampindhold i røggas antages at være 11 vol.-%, våd ud fra erfaringsværdier.

4.1.2 Emissioner fra den biogasyrede motor

Den indfyrede effekt fremgår af Tabel 2-1. Emissionsgrænseværdier for anlægget jf. afsnit 2.1:

- NO_x regnet som NO₂ = 115 mg/m³(n,t) ved 15 % O₂.
- SO₂ = 60 mg/m³(n,t) ved 15 % O₂. Grænseværdi fra MCP-bekendtgørelsen.

Vanddampindhold i røggas antages at være 11 vol.-%, våd. O₂-indhold i røggassen er valgt til 11 vol.-%, jf. Målerapport 121-24888A i Bilag 2.

Fastlæggelse af input til OML

Biogasforbrug

Nedre brændværdi for biogassen er 24,1 MJ/m³(n,t) biogas, da indhold af methan i biogassen er oplyst af Nr. Vium til 67 %, vol. og resten er CO₂. Brændværdi for methan er 35,9 MJ/m³(n,t).

Biogasforbrug = Indfyret effekt [MJ/s] / 24,1 MJ/m³(n,t).

Røggasmængder fra afbrænding af biogas (afrundet til 3 betydende cifre)

Jf. Rapport 87 fra Referencelaboratoriet kan røggasmængderne pr. m³ biogas tilnærmelsesvis beregnes som:

$$V_{\text{røggas, støkiometrisk, normal}} = 1,885 \cdot y_{\text{H}_2} + 2,8811 \cdot y_{\text{CO}} + 8,5584 \cdot y_{\text{CH}_4} + 15,342 \cdot y_{\text{C}_2\text{H}_6} + 22,3251 \cdot y_{\text{C}_3\text{H}_8} + 29,7579 \cdot y_{\text{C}_4\text{H}_{10}} + 37,6901 \cdot y_{\text{C}_5\text{H}_{12}} + 46,6076 \cdot y_{\text{C}_6\text{H}_{14}} + y_{\text{CO}_2} + y_{\text{N}_2}$$

Hvor $V_{\text{røggas, støkiometrisk, normal}}$ er støkiometrisk, normal røggasmængde m³ (n,t) pr. m³ brændsel
 y_x er gassens indhold af komponenten x i m³/m³ brændsel fundet ved brændselsanalyse
 x er H₂, CO, CH₄, C₂H₆, C₃H₈, C₄H₁₀, C₅H₁₂, C₆H₁₄, CO₂ og N₂

- tør: $(8,5584 \cdot y_{\text{CH}_4} + y_{\text{CO}_2}) \cdot (21/(21-\text{O}_2))$
- våd: røggasmængde [m³(n,t)/h] $\times 100/(100-11 [\text{vol.}\% \text{H}_2\text{O}])$

Bemærk: der er ikke angivet en formel for beregning af den våde, normale røggasmængde ved forbrænding af biogas. Derfor er benyttet en erfaringsværdi for vandprocent på 11.

Anlæg	Indfyret effekt	Indfyret mængde	Røggasmængde		O ₂
	MW	m ³ /h	m ³ (n,t)/h	m ³ (n,f)/h	vol.-%, tør
Kedel 1	6	898	6.353	7.139	3
Kedel 2	2,7	404	2.859	3.212	3
Motor	7	1.048	13.342	14.991	11

Tabel 4-1 Røggasmængder beregnet på baggrund af indfyret effekt og aktuelt O₂-indhold.

Maksimale emissioner fra afbrænding af biogas i kedel

Emissionsgrænseværdi for NO_x på 65 mg/m³(n,t) ved 10 vol.-% O₂ benyttes i de videre beregninger.

Emissionsgrænseværdi for SO₂ på 170 mg/m³(n,t) ved 3 vol.-% O₂ benyttes i de videre beregninger for kedel 1 og 200 mg/m³(n,t) ved 3 vol.-% O₂ for kedel 2.

Maksimale emissioner fra afbrænding af biogas i motor

Emissionsgrænseværdi for NO_x på 115 mg/m³(n,t) ved 15 vol.-% O₂ benyttes i de videre beregninger.

Emissionsgrænseværdi for SO₂ på 60 mg/m³(n,t) ved 15 vol.-% O₂ benyttes i de videre beregninger for motor.

Grænseværdierne er omregnet til aktuel O₂-indhold ved hjælp af formel i Rapport 87:

$$C_{ref} = \frac{21 - \%O_{2,ref}}{21 - \%O_{2,m\ddot{a}lt}} * C_{m\ddot{a}lt}$$

Hvor C_{ref} er koncentrationen ved referenceprocent for O_2 (mg/m^3 (n,t,ref))
 $\%O_{2,ref}$ er referenceprocenten for O_2
 $\%O_{2,m\ddot{a}lt}$ er den målte O_2 -procent i afkastluften i vol%, tør
 $C_{m\ddot{a}lt}$ er den målte koncentration (mg/m^3 (n,t))
 21 er atmosfærens indhold af O_2 i vol%, tør¹

Ved OML-spredningsberegning forudsættes i overensstemmelse med Luftvejledningen, at halvdelen af den emitterede NO_x udgøres af NO_2 for kedelanlæggene, mens det for motoranlægget antages at alt NO_x er NO_2 .

4.2 Samlet overblik over input til OML-beregning

Inddata til OML-beregninger for energianlæggene fremgår af Tabel 4-2.

Parameter			
Kilde ID	1	2	3
Anlæg	Kedel 1	Kedel 2	Motor
Indfyret effekt (MW)	6	2,7	7
X-koordinat (m)	0	0	11
Y-koordinat (m)	0	0	37
Z-koordinat (m)	0	0	0
Højde afkast over terræn (m)	18	18	22,5
Indre diameter af skorsten (m)	0,43	0,3	0,65
Ydre diameter af skorsten (m)	1,2	1,2	0,85
Generel bygningshøjde (m)	7	7	9
Luftmængde ($m^3(n,f)/h$)	7.139	3.212	14.991
Temperatur (°C)	45	60	75
NO_x (mg/s)	187	84	712
NO_2 (mg/s)*	94	42	712
SO_2 (mg/s)	300	159	371

Tabel 4-2 Input til OML-beregninger fra energianlæggene.

* Halvdelen af NO_x antages at udgøres af NO_2 ved OML-spredningsberegning til eftervisning af om B-værdier overholdes. Dette er kun gældende for kedelanlæggene. For motoranlægget antages alt NO_x at være NO_2 .

4.3 Forudsætninger for spredningsberegning

Ruhedslængde: 0,3 m.

Der skal tages højde for andre bygningers/anlægs/tankes indflydelse, hvis alle tre følgende krav er opfyldt (H_b^4 er den beregningsmæssige bygningshøjde):

1. Den (nærmeste del af) bygningen er nærmere end $2xH_b$.

⁴ For brede bygninger skelnes ikke mellem den fysiske bygningshøjde H_F og den beregningsmæssige bygningshøjde H_B ; de er sammenfaldende. For smalle bygninger - altså bygninger, hvis højde er større end deres bredde L - defineres den beregningsmæssige bygningshøjde som $H_B = 1/3 H_F + 2/3 L$

- Bygningen (Hb) er højere end 1/3 af skorstenshøjden (regnet fra jorden).
- Bygningen har set fra afkastet en vinkeludstrækning på mere end 5 grader.

Retningsafhængige bygningskorrektioner medtaget i beregningerne fremgår af OML-beregningsskemaer i Bilag 1.

Cirkulært receptornet med radier 30, 50, 70, 90, 110, 130, 150, 170, 190, 210, 250, 300, 350, 400 og 450 m.

Receptorhøjde: 1,5 m og alle terrænhøjder er sat til 0 m. Terrænet omkring Nr. Vium Mejeri er relativt fladt.

5. OML-spredningsberegning

5.1 Fyring med biogas

Resultaterne angivet i Tabel 5-1 er den maksimale immissionskoncentration beregnet udenfor virksomhedens skel dvs. i en afstand på 30 m eller mere fra centrum af det indlagte koordinatsystem.

Stof	Maksimalt immissions-koncentrationsbidrag uden for skel (99 % fraktil) mg/m ³	B-værdi mg/m ³
NO ₂	0,447	0,125
SO ₂	0,41	0,25

Tabel 5-1 Resultater af OML-beregning. Situation 1 nuværende forhold.

Resultaterne viser, at B-værdien for NO₂ og SO₂ ikke er overholdt ved ovennævnte driftssituation. Udskrift fra OML kan ses i Bilag 1.1. Det ses af udskrift, at de for høje immissioner af NO₂ skyldes emissionen fra afkast fra motoren, kilde 3. Derfor beregnes nødvendig højde på dette afkast i det følgende. Arla Foods oplyser at svovlindholdet i biogassen maksimalt vil være 80 ppm, hvilket vil svare til en SO₂-koncentration i røggassen på ca. 31 mg/m³(n,t) ved 3 vol.-% O₂ og ca. 10 mg/m³(n,t) ved 15 vol.-% O₂. Derfor foreslås følgende emissionsgrænseværdier for de tre energianlæg se Tabel 5-2. De foreslåede grænseværdier er fremkommet ved at betragte den procentvise overskridelse af B-værdien for SO₂ for derved at beregne acceptabel emission fra de tre energianlæg for overholdelse af B-værdi. De foreslåede grænseværdier udgør 60 % af grænseværdierne angivet i MCP-bekendtgørelsen.

Kedelanlæg	Brændsel	Reference O ₂ vol.-%, tør	SO ₂ mg/m ³ (n,t)
Kedel 1 (6,0 MW)	Biogas	3	100
Kedel 2 (2,7 MW)	Biogas	3	120
Motor (7 MW)	Biogas	15	60

Tabel 5-2 Foreslåede emissionsgrænseværdier for SO₂ for kedelanlæggene.

Der er foretaget ny beregning for at fastlægge højden på afkastet ved situation 2. Inddata til denne beregning er angivet i Tabel 5-3.

Parameter			
Kilde ID	1	2	3
Anlæg	Kedel 1	Kedel 2	Motor
Indfyret effekt (MW)	6	2,7	7
X-koordinat (m)	0	0	11
Y-koordinat (m)	0	0	37
Z-koordinat (m)	0	0	0
Højde afkast over terræn (m)	18	18	35
Indre diameter af skorsten (m)	0,43	0,3	0,65
Ydre diameter af skorsten (m)	1,2	1,2	0,85
Generel bygningshøjde (m)	7	7	9
Luftmængde (m ³ (n,f)/h)	7.139	3.212	14.991
Temperatur (°C)	45	60	75
NO _x (mg/s)	187	84	712
NO ₂ (mg/s)*	94	42	712
SO ₂ (mg/s)	210	111	259

Tabel 5-3 Input til OML-beregninger fra energianlæggene. Situation 2 forhøjet afkast og skærpede grænseværdier for SO₂. Med fed skrift er angivet ændringer i inddata.

* Halvdelen af NO_x antages at udgøres af NO₂ ved OML-spredningsberegning til eftervisning af om B-værdier overholdes. Dette er kun gældende for kedelanlæggene. For motoranlægget antages alt NO_x at være NO₂.

Resultaterne af OML-beregningerne er angivet i Tabel 5-4 og udskrift fra OML kan ses i Bilag 1.2. B-værdierne kan overholdes ved denne situation med forhøjet afkast fra gasmotor og de skærpede grænseværdier for SO₂.

Stof	Maksimalt immissions-koncentrationsbidrag uden for skel (99 % fraktil) mg/m ³	B-værdi mg/m ³
NO ₂	0,121	0,125
SO ₂	0,24	0,25

Tabel 5-4 Resultater af OML-beregning. Situation 2 hvor afkast fra gasmotor er forhøjet og grænseværdierne for SO₂ er skærpet.

Hvis grænseværdien for NO_x på 190 mg/m³(n,t) angivet i den kommende MCP-bekendtgørelse for motor vil benyttes, er en afkasthøjde på 38 m nødvendig for overholdelse af B-værdien for NO₂. Ved beregningen er forudsat samme SO₂-emission, som ved situation 2, altså skærpede grænseværdier. Udskrift fra OML-beregningen kan ses i Bilag 1.3.

5.2 Fyring med naturgas på kedelanlæg

Der er foretaget en beregning hvor eksisterende brændere til fyring med naturgas på kedlerne er i drift. Inddata til denne beregning er angivet i Tabel 5-5.

Parameter			
Kilde ID	1	2	3
Anlæg	Kedel 1	Kedel 2	Motor
Indfyret effekt (MW)	7,2	5	7
X-koordinat (m)	0	0	11
Y-koordinat (m)	0	0	37
Z-koordinat (m)	0	0	0
Højde afkast over terræn (m)	18	18	35
Indre diameter af skorsten (m)	0,43	0,3	0,65
Ydre diameter af skorsten (m)	1,2	1,2	0,85
Generel bygningshøjde (m)	7	7	9
Luftmængde (m ³ (n,f)/h)	8.511	5.911	14.991
Temperatur (°C)	45	60	75
NO _x (mg/s)	209	283	712
NO ₂ (mg/s)*	105	141	712
SO ₂ (mg/s)	-	-	371

Tabel 5-5 Input til OML-beregninger fra energianlæggene. Situation med forhøjet afkast fra gasmotor og eksisterende brændere på kedler.

* Halvdelen af NO_x antages at udgøres af NO₂ ved OML-spredningsberegning til eftervisning af om B-værdier overholdes. Dette er kun gældende for kedelanlæggene. For motoranlægget antages alt NO_x at være NO₂.

Resultaterne af OML-beregningerne er angivet i Tabel 5-6 og udskrift fra OML kan ses i Bilag 1.4. B-værdien for NO_x kan ikke overholdes ved denne situation med forhøjet afkast på 35 m fra gasmotor.

Stof	Maksimalt immissions-koncentrationsbidrag uden for skel (99 % fraktil) mg/m ³	B-værdi mg/m ³
NO ₂	0,204	0,125
SO ₂	0,06	0,25

Tabel 5-6 Resultater af OML-beregning. Situation med forhøjet afkast fra gasmotor og eksisterende brændere på kedler.

Rambøll vil med dette gøre opmærksom på, at det ikke er tilstrækkeligt at forhøje afkast fra gasmotor til 35 m, hvis det vælges at drifte kedelanlæggene med eksisterende naturgasbrændere. Hvis denne situation opstår, anbefales det, at der foretages nye OML-beregninger for fastlæggelse af afkasthøjder fra energianlæggene.

6. Depositionsberegninger

Miljøstyrelsen har i forbindelse med skift af brændsel fra naturgas til gasolie informeret Nr. Vium om, at der skal regnes deposition på natur- og vandområder indenfor en radius på 15 km fra anlægget jf. nedenstående.

Der skal foretages beregninger af den maksimale deposition i de terrestriske naturområder, hvortil der sker deposition af forurenende stoffer.

Identificer følgende områder inden for en radius af i udgangspunktet 15 km fra anlægget (en mindre radius kan anvendes, hvis der efter en konkret vurdering ikke kan beregnes en deposition ud til 15 km fra anlægget):

1. beskyttede terrestriske naturområder (Natura 2000-områder og §3-områder).

2. målsatte (jf. vandrammedirektivet) søer, kyster og fjorde. Hvis der er større søer (over 1 ha), der ikke er målsatte, så skal der beregnes deposition til disse søer også.

3. Natura 2000-områder på overfladevandsområder

Omkring virksomheden findes flere naturområder, der er beskyttet efter naturbeskyttelseslovens § 3, og/eller som er udpeget som Natura 2000-områder.

Oversigt over de natur- og vandområder, hvor der beregnes kvælstof- og metaldeposition vises i nedenstående kort og skemaer. Retning og afstand måles fra kilden (ETRS 1989 UTM zone 32N X:479244; Y:6211650), som er punktet (0;0) i det indlagte koordinatsystem i OML-modellen.

De naturområder, der udvælges til beregning af kvælstofdeposition, er udpeget med baggrund i naturtypernes forskellige sårbarhed overfor kvælstof, idet heder, overdrev og nogle typer af moser generelt er mere sårbare overfor kvælstofdeposition end søer, ferske enge, strandenge og næringsrige moser. Udvælgelsen er ligeledes baseret på baggrund af afstanden til kilden og den fremherskende vindretning, så beregningen foretages i det punkt der forventeligt modtager den største deposition. For de ikke-sårbare naturtyper beregnes kun depositioner på de nærmeste naturområder rundt om kilden, imens der beregnes depositioner på de kvælstofsårbare naturtyper længere væk fra kilden.

For de naturområder, hvor der er foretaget en tilstandsvurdering i forbindelse med kommunale/statslige besigtigelser anvendes den differentierede tålegrænse, mens den overordnede tålegrænse anvendes på de naturområder der ikke er tilstandsvurderet⁵.

Indenfor Natura 2000-områderne beregnes altid deposition på den nærmeste habitatnaturtype uanset hvilken naturtype det er, da alle habitatnaturtyperne generelt er sårbare i forhold til kvælstof. Dog har naturtypen strandeng en høj tålegrænse, så hvis nærmest habitatnaturtype er strandeng, beregnes der derfor også til den nærmeste habitatnaturtype, der ikke er strandeng.

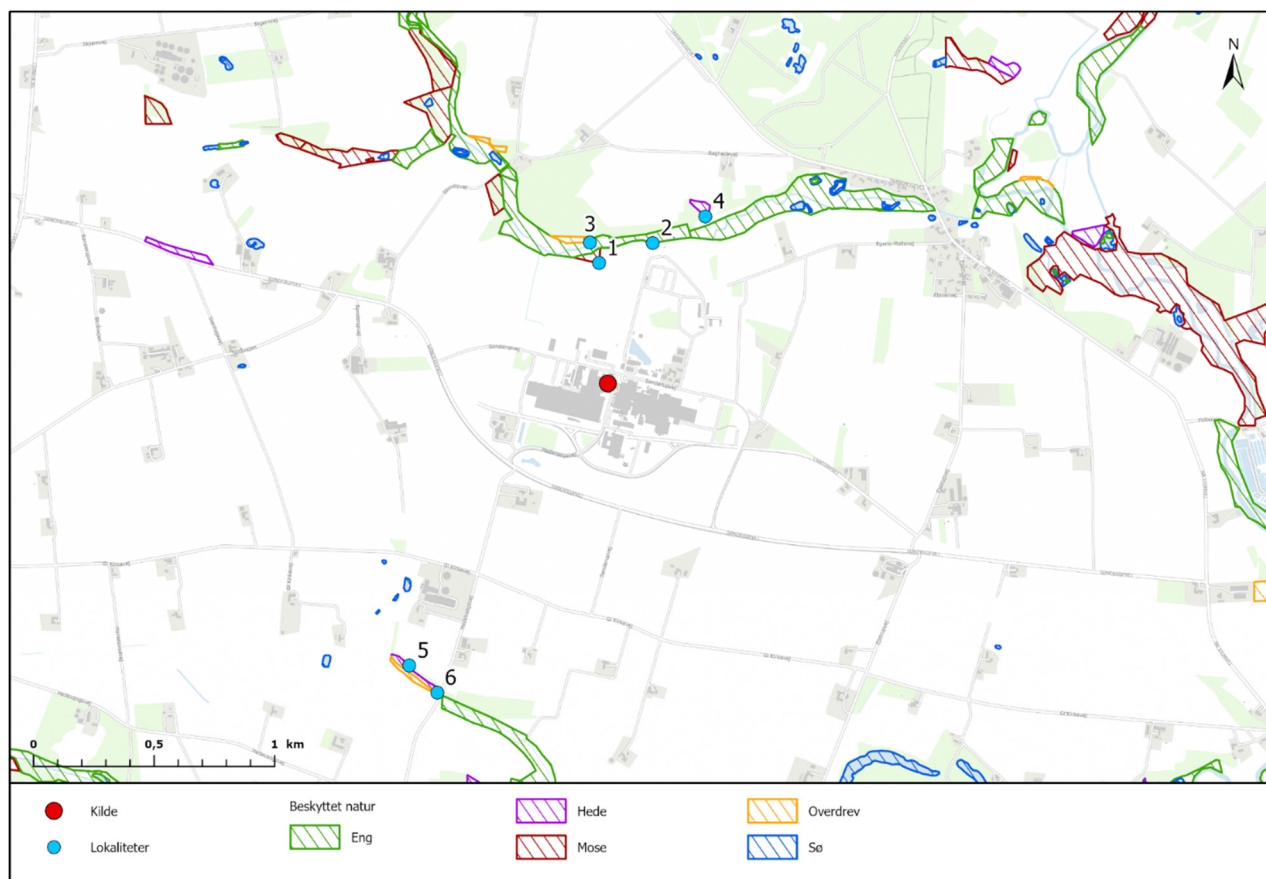
Der regnes depositioner på alle målsatte vandområder indenfor 15 km fra kilden efter ønske fra Miljøstyrelsen.

⁵ Opdatering af empirisk baserede tålegrænser (au.dk)

Der er mange søer over 1 ha, som ikke er målsatte indenfor en radius på 15 km fra virksomheden. Der regnes derfor kun på depositioner på nærmeste søer over 1 ha, som ikke er målsatte. Depositionen pr. areal vil være mindre i de søer, som ligger længere væk.

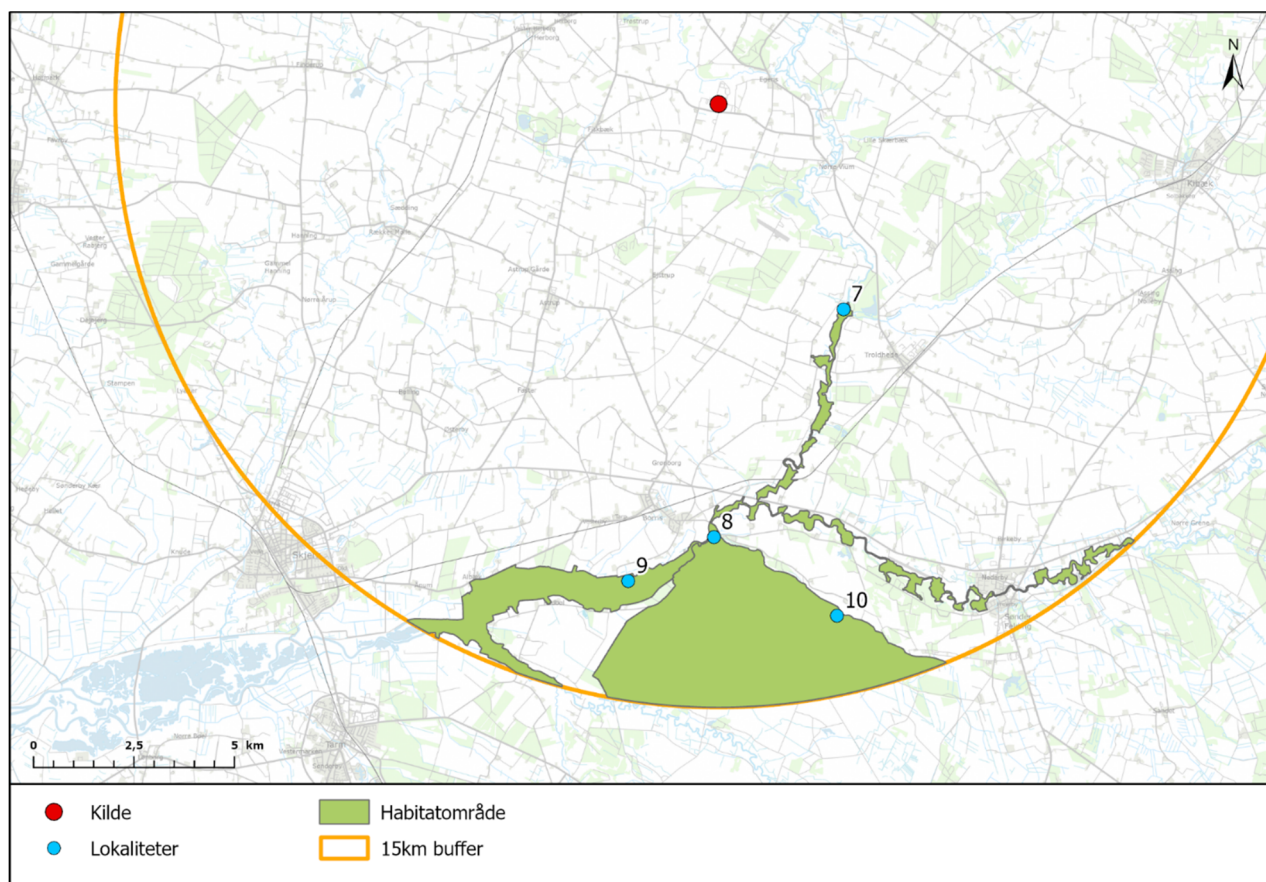
§ 3 beskyttede naturområder og habitatnatur indenfor Natura 2000-områder

Der er 3.986 beskyttede naturområder (eks. søer) indenfor 15 km fra kilden. Der beregnes depositioner til de nærmeste 6 områder beliggende spredt omkring kilden. Se Figur 3 og Tabel 6-1.



Figur 3 Nærmeste § 3 beskyttede naturområder omkring kilden, hvor der beregnes kvælstofdeposition.

Der ligger to habitat-områder indenfor 15 km fra kilden. Det drejer sig om H61 Skjern Å og H60 Boris Hede, se Figur 4 og Tabel 6-1.



Figur 4 Habitat-områder indenfor 15 km fra kilden, hvor der beregnes kvælstofdeposition til nærmeste habitatnatur.

De valgte områder hvor til der beregnes depositioner, er listet op i Tabel 6-1.

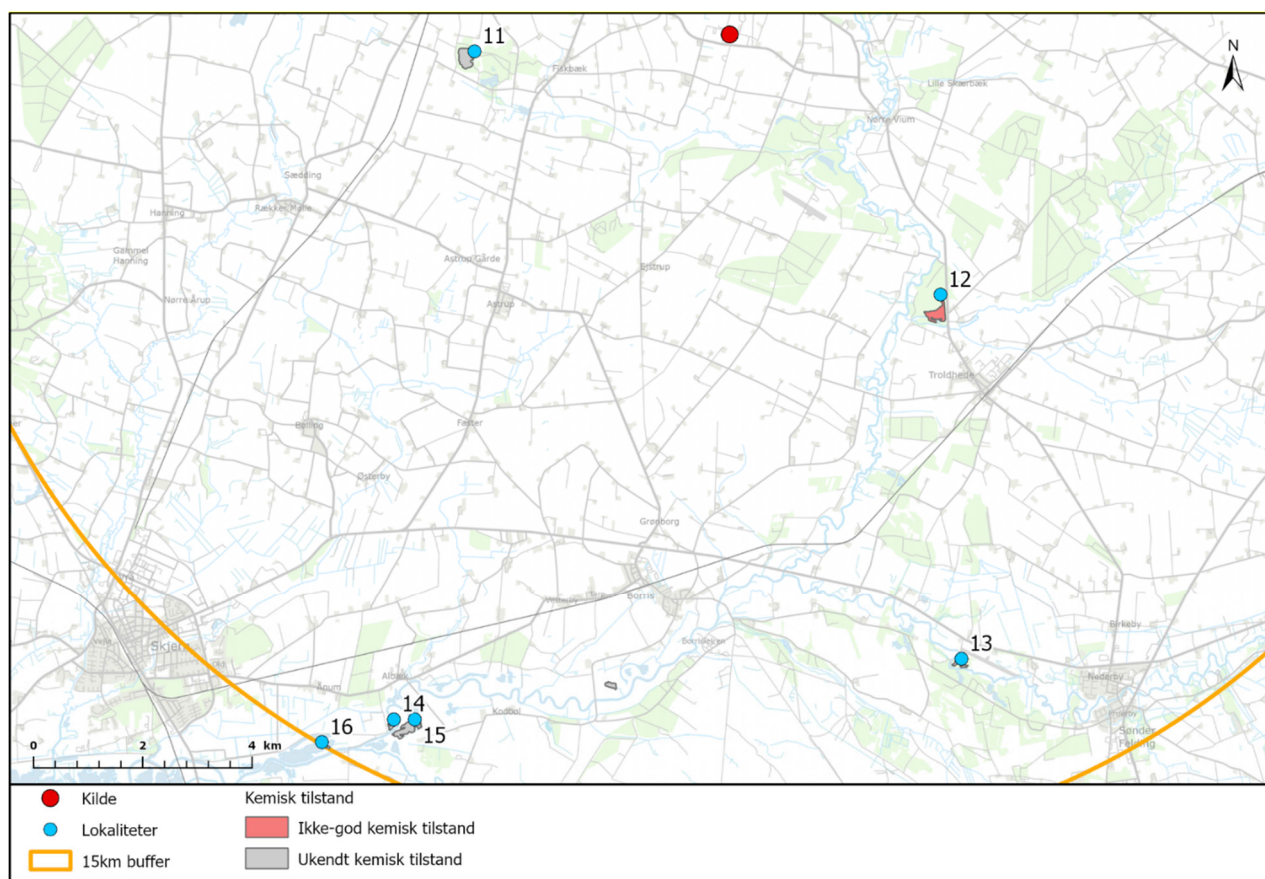
Lokalitet	Naturtype	Tålegrænse (kg N/ha/år)	Retning (grader)	Afstand (m)	Overfladetype	Begrundelse for udpegning
1	Mose	5-30	360	500	Lav natur	Tilstandsvurderet i 2013 som mose/kær
2	Eng	15-25	20	610	Lav natur	Tilstandsvurderet i 2013 som fersk eng
3	Overdrev	10-15	350	590	Lav natur	Tilstandsvurderet i 2013, baseret på fund vurderet overdrevet at være af undertypen surt overdrev
4	Hede	10-20	30	800	Skov	Tilstandsvurderet i 2013, baseret på fund vurderet som undertypen hedekrat
5	Hede	10-20	220	1.430	Skov	Tilstandsvurderet i 2020 som hedekrat
6	Overdrev	10-15	210	1.470	Lav natur	Tilstandsvurderet i 2020 som surt overdrev
7	Surt overdrev (6230)	10-15	150	6.070	Lav natur	Nærmeste (og mest kvælstoffølsomme) habitatnaturtype inden for Natura 2000 område

Lokalitet	Naturtype	Tålegrænse (kg N/ha/år)	Retning (grader)	Afstand (m)	Overfladetype	Begrundelse for udpegning
8	Skovbevokset tørvmose (91D0)	10-15	180	10.800	Skov	Nærmeste (og mest kvælstoffølsomme) habitatnaturtype inden for Natura 2000 område
9	Næringsfattig sø (3130)	5-10	190	12.080	Vand	Nærmeste kvælstoffølsomme sø- habitatnaturtype
10	Kransnåle- sø (3140)	5-10	170	13.120	Vand	Nærmeste kvælstoffølsomme sø- habitatnaturtype

Tabel 6-1 Områder, hvor deposition beregnes.

Målsatte søer

Der er syv målsatte søer indenfor 15 km fra kilden. Bemærk dog at Florig Sø er omfattet af lokalitet 9, da det er habitatnatur, søens kemiske tilstand er ukendt. Se Figur 5 og Tabel 6-2.



Figur 5 Målsatte søer, hvor der beregnes kvælstofdeposition.

Sø	Navn	Areal (km ²)	Retning (grader)	Afstand (m)	Kemisk tilstand/Årsag til mgl. opf.
11	Fibo Sø	0,08	270	4.560	Ukendt / -
12	Kul Sø, Troldhede	0,08	140	6.230	Ikke-god / Hg, Cd
13	Gårdsvig Sø	0,02	160	12.280	Ukendt / -
14	Albæk Sø	0,01	210	13.950	Ukendt / -
15	Vortkjær Sø	0,07	200	13.790	Ukendt / -
16	Laxegaard sø Øst	0,18	210	14.930	Ukendt / -

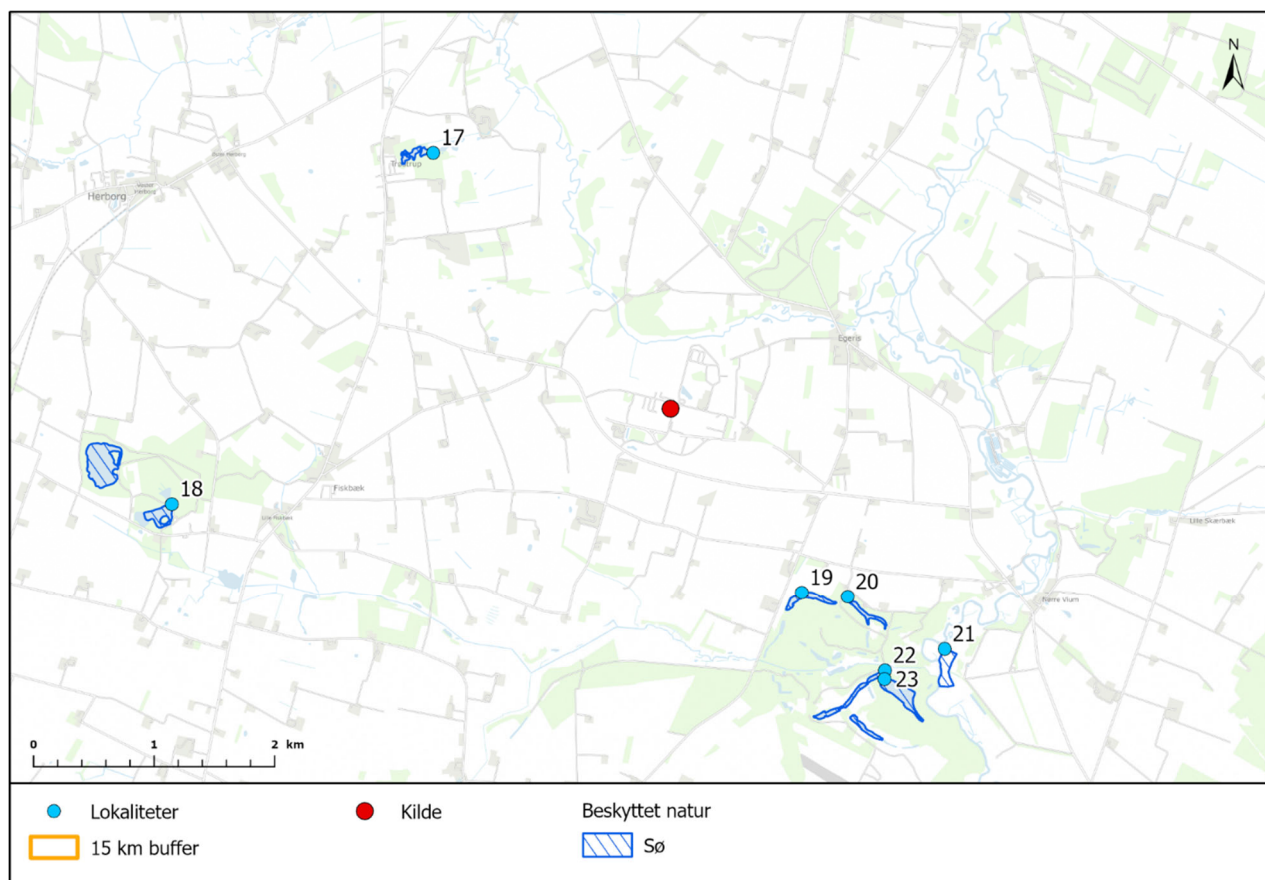
Tabel 6-2 Målsatte søer, hvor der beregnes kvælstofdeposition.

Der er beregnet den maksimale deposition til søerne.

Søer med den kemiske tilstand "Ikke-god" skyldes manglende opfyldelse af målsætning på grund af et for højt indhold af et eller flere miljøfremmede stoffer. For søen i Tabel 6-2 er disse stoffer kviksølv og cadmium og omfatter ingen af de stoffer, som dette projekt omhandler.

Søer over 1 ha

Der er 67 søer over 1 ha, heraf 6 målsatte, indenfor 15 km fra kilden. Der beregnes kvælstofdeposition til de nærmeste 7 større søer over 1 ha., se Figur 6 og Tabel 6-3.



Figur 6 Ikke-målsatte søer over 1 ha, hvor der beregnes kvælstofdeposition.

Sø	Areal (km ²)	Retning (grader)	Afstand (m)
17	0,01	320	2.890
18	0,02	260	4.210
19	0,02	150	1.880
20	0,01	140	2.150
21	0,03	130	3.030
22	0,02	140	2.810
23	0,04	140	2.860

Tabel 6-3 Ikke-målsatte søer over 1 ha, hvor der beregnes kvælstofdeposition.

Der er beregnet den maksimale deposition til søerne.

Der er gennemført beregninger af deposition fra driften af begge kedelanlæg ved biogasfyring. Det er konservativt forudsat, at anlæggene er i døgndrift året rundt.

6.1 Resultater af kvælstofdepositionsregninger

6.1.1 Overfladevandområder

De beregnede kvælstofdepositioner i de valgte søer inden for en radius af 15 km fra anlægget er vist i Tabel 6-4.

Sø	Navn	Areal km ²	Samlet deposition fra ombyggede anlæg Biogas µg/m ² /år		Tilførsel af kvælstof* mg/år
			NO ₂	N fra NO ₂	N fra NO ₂
11	Fibo Sø	0,08	1,4	0,43	34
12	Kul Sø, Trolldhede	0,08	0,88	0,27	21
13	Gårdsvig Sø	0,02	0,39	0,12	2,3
14	Albæk Sø	0,01	0,34	0,10	1,0
15	Vortkjær Sø	0,07	0,32	0,10	6,8
16	Laxegaard sø Øst	0,18	0,32	0,10	17
Ikke målsatte					
17	-	0,01	2,2	0,68	6,8
18	-	0,02	1,5	0,46	9,2
19	-	0,02	3,1	0,95	19
20	-	0,01	2,8	0,86	8,6
21	-	0,03	2,0	0,62	19
22	-	0,02	2,1	0,63	13
23	-	0,04	2,0	0,62	25

Tabel 6-4 Beregnet kvælstofdeposition i søer. *Beregnet på baggrund af den maksimale deposition til søen.

$N\text{-dep} = NO_2\text{-dep} \times (14/(14+2 \times 16))$, hvor 14 er atomvægten for N og 16 er atomvægten for O.

De beregnede depositioner kan ses i udskrift fra OML-beregningen i Bilag 3.1.

6.1.2 Terrestrisk natur

Tabel 6-5 viser den maksimale beregnede totale deposition af NO₂ i de udvalgte naturområder, estimeret via OML-Multi og omregnet til gN/ha/år. OML-beregningsudskrifter er vedlagt i Bilag 3.2.

Område	Naturtype	Tålegrænse kg/ha/år	Retning (grader)	Afstand (m)	Overfladetype	Samlet deposition fra ombygget anlæg g/ha/år	
						NO ₂	N fra NO ₂
1	Mose	5-30	360	500	Lav natur	68	21
2	Eng	15-25	20	610	Lav natur	60	18
3	Overdrev	10-15	350	590	Lav natur	47	14
4	Hede	10-20	30	800	Skov	59	18
5	Hede	10-20	220	1.430	Skov	14	4,2
6	Overdrev	10-15	210	1.470	Lav natur	8,9	2,7
7	Surt overdrev (6230)	10-15	150	6.070	Lav natur	2,1	0,65
8	Skovbevokset tørvemose (91D0)	10-15	180	10.800	Skov	1,3	0,39
9	Næringsfattig sø (3130)	5-10	190	12.080	Vand	0,003	0,001
10	Kransnålalge-sø (3140)	5-10	170	13.120	Vand	0,003	0,001

Tabel 6-5 Beregnet kvælstofdeposition i terrestriske naturområder.

N-dep = NO₂-dep x (14/(14+2x16)), hvor 14 er atomvægten for N og 16 er atomvægten for O.

For § 3 områderne (1-6) og habitatområderne (7-10) er depositionen væsentligt mindre end 1 kg/ha/år og mindre end 1 % af mindste tålegrænse.

7. Sammenfatning

Notatet indeholder OML-spredningsberegninger for NO_x, SO₂, der viser immissionskoncentrationsbidrag ved fyring med biogas på alle tre energianlæg hos Arla Foods Nr. Vium.

Ved situation 1 hvor eksisterende afkastforhold og gældende grænseværdier for NO_x samt forventede grænseværdier for SO₂ er benyttet, kan B-værdierne for NO_x og SO₂ ikke overholdes.

Der er beregnet nødvendig skorstenshøjde for gasmotoren, da årsag til for høje immissionskoncentrationer skyldes primært emissionerne fra motoren. Nødvendig skorstenshøjde fra motor er beregnet til 35 m for at kunne overholde B-værdierne for NO_x og SO₂. Det har været nødvendigt at skærpe grænseværdien for SO₂ i forhold til grænseværdien i MCP-bekendtgørelsen. Ellers blev SO₂ den dimensionsgivende parameter og ville medføre højere skorsten end 35 m. Dette har ingen praktisk betydning for Nr. Vium, da SO₂-koncentrationen i røggassen fra energianlæggene er væsentligt lave end de foreslåede grænseværdier, da biogassen indeholder maksimalt 80 ppm svovl.

Som beskrevet i afsnit 5.2 pointeres det, at den beregnede afksthøjde på 35 m fra gasmotor ikke er tilstrækkelig for overholdelse af B-værdien for NO₂ såfremt Nr. Vium skulle vælge at drifte kedelanlæggene med de eksisterende naturgasbrændere.

Herudover er der beregnet deposition af kvælstof i omkringliggende vand- og naturområder fra de to kedelanlæg, hvor der sker ændringer i form af andet brændsel.

For § 3 områder og habitatområderne er kvælstofdepositionen væsentligt mindre end 1 kg/ha/år og mindre end 1 % af mindste tålegrænse. Til søer er den maksimale tilførsel af kvælstof beregnet til 34 mg/år.

BILAG 1

Bilag 1

OML-BEREGNINGSUDSKRIFTER B-VÆRDIER

Bilag 1.1 Situation 1

Bilag 1.2 Situation 2

Bilag 1.3 Immissioner ved grænseværdi 190 mg/m³ for gasmotor

Bilag 1.4 Immissioner ved eksisterende forhold og 35 m skorsten

Udskrevet: 2022/11/25 kl. 13:22

Dato: 2022/11/25

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

Bilag 1.1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg

K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_B_biogas_GV motor_115.prj

Kommentarer til beregningen:

Tre anlæg på biogas

NOx og SO2 GV iht. G201/MCP

MOTOR GV NOx iht. Motorbekg.

Fuldlast drift

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):	30.	50.	70.	90.	110.
	130.	150.	170.	190.	210.
	250.	300.	350.	400.	450.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2 Q1	SO2 Q2	Stof 3 Q3
1	K1	0.	0.	0.0	18.0	45.	1.98	0.42	1.20	7.0	0.0940	0.3000	0.0000
2	K2	0.	0.	0.0	18.0	60.	0.89	0.30	1.20	7.0	0.0420	0.1590	0.0000
3	M	11.	37.	0.0	22.5	75.	4.16	0.65	0.85	9.0	0.7120	0.3710	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	16.7	0.8
2	15.4	0.5
3	16.0	3.1

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
20	18.0	29.0
30	18.0	30.0
80	26.0	36.0
90	26.0	35.0
110	26.0	32.0
120	26.0	33.0
130	26.0	35.0
140	7.0	24.0
150	7.0	17.0

160	7.0	13.0
170	7.0	11.0
180	7.0	10.0
230	22.0	14.0
240	22.0	18.0
250	22.0	19.0
260	22.0	20.0
320	31.0	35.0
330	31.0	28.0
340	31.0	28.0
350	31.0	44.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
20	18.0	29.0
30	18.0	30.0
80	26.0	36.0
90	26.0	35.0
110	26.0	32.0
120	26.0	33.0
130	26.0	35.0
140	7.0	24.0
150	7.0	17.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
160	7.0	13.0
170	7.0	11.0
180	7.0	10.0
230	22.0	14.0
240	22.0	18.0
250	22.0	19.0
260	22.0	20.0
320	31.0	35.0
330	31.0	28.0
340	31.0	28.0
350	31.0	44.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
120	18.0	9.0
130	18.0	8.0
140	18.0	7.0
150	18.0	6.0
160	18.0	5.0
170	18.0	5.0
180	18.0	4.0
240	31.0	25.0
250	31.0	22.0
260	31.0	18.0
270	31.0	17.0
280	31.0	19.0
290	31.0	21.0
300	31.0	18.0
310	31.0	18.0

Udskrevet: 2022/11/25 kl. 13:22

Dato: 2022/11/25

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

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. 31 og en
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 1.
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.

For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

NO2 Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	250	300	350	400	450
0	264	299	172	119	101	89	77	73	70	64	56	45	39	33	28
10	249	259	135	104	82	70	65	59	54	50	44	38	33	29	25
20	298	341	54	32	27	25	30	35	39	42	41	37	33	30	26
30	359	444	232	54	27	24	30	36	39	41	40	36	32	28	25
40	371	447	447	319	159	96	71	56	46	42	41	37	32	28	25
50	353	431	431	418	317	252	195	155	128	108	81	62	50	42	36
60	317	411	418	389	267	207	181	157	136	121	98	79	65	55	48
70	274	360	381	330	248	212	181	156	133	115	92	72	60	52	44
80	210	383	350	285	217	183	164	142	124	109	92	75	62	53	47
90	148	397	262	227	192	163	148	124	110	101	88	73	62	53	46
100	132	278	294	195	165	145	132	119	105	93	81	64	53	45	39
110	111	143	232	214	187	148	120	106	95	84	70	60	50	45	40
120	101	105	125	160	165	157	135	116	106	97	80	64	54	46	40
130	98	87	90	92	97	100	99	94	88	83	73	62	54	48	42
140	104	96	81	85	81	70	67	65	61	57	50	44	38	33	30
150	97	91	83	80	68	67	60	58	56	50	45	41	35	30	26
160	95	90	87	79	69	65	60	57	53	50	45	39	33	27	23
170	85	82	78	77	73	66	63	58	55	52	47	41	34	29	24
180	59	62	68	70	68	68	67	63	59	54	47	40	33	28	24
190	72	52	47	46	44	44	44	44	43	41	38	33	28	25	21
200	93	64	50	49	49	46	45	44	42	39	35	30	25	21	18
210	92	61	44	41	42	41	40	38	35	33	29	27	23	20	17
220	69	48	38	33	36	39	40	40	41	39	36	32	28	25	22
230	71	66	54	43	41	39	40	41	41	40	38	34	29	25	22
240	85	83	92	96	95	89	82	74	68	64	56	45	37	32	29
250	107	123	147	140	129	111	99	90	82	73	63	54	47	41	37
260	134	176	191	164	143	130	115	103	92	82	68	57	48	41	36
270	165	211	206	181	149	123	114	103	96	85	66	53	45	39	35
280	193	225	216	181	147	116	111	97	85	76	65	54	45	39	34
290	210	235	231	180	152	133	104	95	84	80	68	54	45	39	34
300	225	239	237	181	162	137	116	103	98	88	75	60	51	43	38
310	239	235	234	202	196	161	130	110	96	90	72	62	55	49	44
320	248	255	244	241	197	166	156	140	126	115	92	73	59	49	43
330	256	264	253	272	269	190	160	128	107	90	71	55	46	39	34
340	256	287	301	265	180	109	92	79	69	61	54	47	41	35	31
350	265	291	253	120	96	91	83	74	67	63	56	46	40	35	30

Maksimum= 447.35 i afstand 50 m og retning 40 grader i måned 8.

SO2 Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	250	300	350	400	450
0	203	171	135	120	107	89	77	72	69	65	57	48	40	34	30
10	178	148	98	79	69	65	61	55	53	51	47	39	34	29	24
20	157	178	135	107	90	78	70	63	59	55	49	42	35	30	26
30	191	244	140	108	90	77	68	62	57	54	48	40	34	29	26
40	259	273	266	195	109	82	67	57	51	50	46	40	34	29	25
50	374	313	270	280	236	188	151	124	105	91	71	56	47	40	34
60	397	324	279	244	201	179	154	139	122	110	92	74	62	53	46
70	409	335	245	233	205	175	150	132	116	104	86	69	58	51	45
80	337	278	234	208	189	166	150	133	119	107	88	72	61	53	46
90	282	238	217	207	183	165	147	132	118	106	89	73	61	52	45
100	200	203	210	195	170	151	133	117	104	93	78	65	55	48	42
110	188	188	200	186	157	141	128	115	103	94	80	67	57	50	43
120	196	195	202	195	172	151	134	119	106	95	77	64	54	47	41
130	195	183	193	194	163	143	128	116	105	96	82	68	57	50	43
140	198	180	165	147	123	108	96	87	80	74	63	52	43	38	34
150	224	200	176	143	117	98	85	74	66	59	50	41	36	31	27
160	223	204	171	133	109	92	79	70	63	58	48	40	35	30	27
170	195	181	157	124	101	86	77	71	64	58	49	41	35	30	27
180	181	171	152	121	101	86	75	68	62	57	51	43	36	30	27
190	231	165	119	92	77	68	62	57	55	52	46	38	32	27	24
200	309	206	141	112	93	80	70	64	58	53	44	36	30	26	23
210	308	204	139	106	89	79	69	62	55	49	41	34	28	25	22
220	229	158	112	91	75	65	58	55	53	51	45	38	32	28	24
230	228	214	166	124	103	88	76	67	60	54	47	39	33	29	25
240	239	233	192	157	133	116	103	92	82	73	59	50	43	37	32
250	264	247	202	161	139	121	108	98	89	82	70	59	51	44	39
260	255	240	207	176	149	128	112	101	92	83	70	59	50	44	39
270	259	252	194	158	133	119	105	92	85	78	67	57	49	43	38
280	259	198	168	137	126	117	102	87	80	73	62	51	43	38	34
290	264	223	174	158	126	104	88	74	63	57	49	42	36	32	28
300	333	278	198	153	124	107	95	86	79	74	64	53	46	40	36
310	369	348	241	186	154	134	122	113	104	96	83	68	57	50	43
320	320	318	238	205	183	166	152	135	118	103	84	67	56	49	43
330	270	230	230	225	188	161	135	114	98	86	69	55	46	40	35
340	228	224	218	210	167	139	118	101	88	78	64	51	43	38	33
350	223	209	175	164	135	112	95	82	73	66	57	47	39	33	29

Maksimum= 408.82 i afstand 30 m og retning 70 grader i måned 4.

Udskrevet: 2022/11/25 kl. 13:22

Dato: 2022/11/25

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 7

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_B_biogas_GV motor_115.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_B_biogas_GV motor_115.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Kas76LST.met
Receptorer.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_B_biogas_GV motor_115.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_B_biogas_GV motor_115.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_B_biogas_GV motor_115.log

Beregning:

Start kl. 13:20:10 (25-11-2022)

Slut kl. 13:20:14 (25-11-2022)

Udskrevet: 2022/11/30 kl. 10:36

Dato: 2022/11/30

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg

K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_B_biogas_GV motor_115_Hs35m_nySO2.prj

Bilag 1.2

Kommentarer til beregningen:

Tre anlæg på biogas

NOx GV iht. G201/MCP og GV_SO2= 60% af GV

MOTOR GV NOx iht. Motorbekg og GV=60 mgSO2/m3.

Fuldlast drift

Hs motor = 35 m

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):	30.	50.	70.	90.	110.
	130.	150.	170.	190.	210.
	250.	300.	350.	400.	450.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2 Q1	SO2 Q2	Stof 3 Q3
1	K1	0.	0.	0.0	18.0	45.	1.98	0.42	1.20	7.0	0.0940	0.1770	0.0000
2	K2	0.	0.	0.0	18.0	60.	0.89	0.30	1.20	7.0	0.0420	0.0950	0.0000
3	M	11.	37.	0.0	35.0	75.	4.16	0.65	0.85	9.0	0.7120	0.2220	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	16.7	0.8
2	15.4	0.5
3	16.0	3.1

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
20	18.0	29.0
30	18.0	30.0
80	26.0	36.0
90	26.0	35.0
110	26.0	32.0
120	26.0	33.0
130	26.0	35.0
140	7.0	24.0
150	7.0	17.0

160	7.0	13.0
170	7.0	11.0
180	7.0	10.0
230	22.0	14.0
240	22.0	18.0
250	22.0	19.0
260	22.0	20.0
320	31.0	35.0
330	31.0	28.0
340	31.0	28.0
350	31.0	44.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
20	18.0	29.0
30	18.0	30.0
80	26.0	36.0
90	26.0	35.0
110	26.0	32.0
120	26.0	33.0
130	26.0	35.0
140	7.0	24.0
150	7.0	17.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
160	7.0	13.0
170	7.0	11.0
180	7.0	10.0
230	22.0	14.0
240	22.0	18.0
250	22.0	19.0
260	22.0	20.0
320	31.0	35.0
330	31.0	28.0
340	31.0	28.0
350	31.0	44.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
120	18.0	9.0
130	18.0	8.0
140	18.0	7.0
150	18.0	6.0
160	18.0	5.0
170	18.0	5.0
180	18.0	4.0
240	31.0	25.0
250	31.0	22.0
260	31.0	18.0
270	31.0	17.0
280	31.0	19.0
290	31.0	21.0
300	31.0	18.0
310	31.0	18.0

Udskrevet: 2022/11/30 kl. 10:36

Dato: 2022/11/30

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

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. 31 og en
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 1.
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.

For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

NO2 Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	250	300	350	400	450
0	70	74	43	35	31	26	23	23	24	23	22	22	20	19	17
10	64	48	29	22	17	15	17	20	19	20	19	17	17	16	15
20	46	70	40	32	27	23	20	18	16	15	16	17	17	16	15
30	77	107	48	32	27	23	20	18	16	15	15	16	17	16	16
40	89	115	103	98	43	24	20	19	17	17	16	16	17	16	15
50	111	111	109	102	82	72	63	58	53	46	37	30	24	20	17
60	118	108	108	102	78	65	59	54	49	45	41	35	30	26	23
70	121	102	107	90	73	67	59	53	48	44	38	32	29	25	22
80	99	92	91	76	69	63	54	48	45	41	35	31	28	24	22
90	83	93	87	66	57	54	49	45	42	39	35	30	27	24	20
100	62	73	76	65	58	49	47	43	41	38	34	30	26	24	22
110	57	58	66	65	55	50	46	44	40	36	32	26	23	20	19
120	58	58	61	59	56	49	46	42	37	34	30	26	23	21	19
130	58	56	60	59	51	45	42	39	36	34	29	26	23	21	18
140	58	54	49	45	39	34	30	28	26	24	21	20	18	17	16
150	67	59	51	42	34	29	25	22	21	22	22	20	19	17	15
160	66	61	51	40	32	27	25	24	24	24	22	20	17	16	15
170	58	54	47	36	30	29	26	25	24	23	22	20	19	17	15
180	54	50	44	35	31	29	28	28	27	26	25	23	21	19	17
190	68	49	35	30	27	27	25	25	24	23	21	19	18	16	15
200	90	61	42	33	29	28	27	27	26	24	20	17	16	15	13
210	91	60	41	33	29	26	24	22	21	20	18	15	14	13	12
220	68	47	35	28	23	21	19	19	19	19	19	18	17	16	15
230	67	63	49	37	30	26	23	20	19	18	18	18	18	16	15
240	71	68	57	49	41	37	37	37	36	35	33	29	26	23	20
250	73	69	59	54	54	49	47	44	41	39	35	30	26	23	21
260	75	66	65	56	53	48	44	41	39	37	34	29	26	23	21
270	77	74	69	57	52	48	45	42	40	38	34	30	27	24	21
280	77	71	70	61	54	50	47	42	39	36	32	28	25	23	20
290	78	72	76	65	56	49	44	39	34	35	32	29	25	23	21
300	98	83	74	67	52	48	46	43	40	39	36	30	25	23	20
310	109	102	73	70	59	53	48	44	41	39	34	30	26	22	20
320	95	90	73	71	64	54	51	46	44	41	37	31	27	23	20
330	80	74	74	72	69	57	45	36	30	26	23	22	22	20	18
340	72	72	75	70	57	43	35	29	26	24	24	21	20	18	16
350	72	78	62	49	41	34	29	27	25	23	22	22	19	19	18

Maksimum= 121.23 i afstand 30 m og retning 70 grader i måned 4.

SO2 Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	250	300	350	400	450
0	121	94	79	70	61	51	44	38	34	30	25	21	20	18	15
10	105	76	58	43	35	30	28	27	25	24	22	19	16	14	13
20	92	88	80	64	53	46	40	35	31	28	23	20	16	14	12
30	89	86	81	64	53	46	40	35	31	28	24	20	17	14	13
40	153	106	75	59	49	41	35	31	28	25	21	18	16	14	12
50	222	172	112	84	68	57	48	43	39	35	28	23	19	16	14
60	235	191	124	94	78	65	56	49	44	39	33	27	23	20	18
70	242	198	125	94	76	64	55	48	43	38	32	26	22	20	17
80	200	155	113	101	81	69	59	52	46	42	34	28	24	20	18
90	167	119	113	107	85	70	59	51	45	41	34	28	24	20	18
100	118	110	104	95	77	64	55	48	42	38	32	27	22	19	17
110	110	105	102	94	76	64	55	48	42	38	31	26	22	19	17
120	116	112	96	82	68	58	51	45	40	37	31	25	22	19	17
130	115	108	107	103	81	68	58	51	45	40	33	27	23	20	17
140	116	106	98	84	67	57	50	44	39	35	29	24	21	18	16
150	132	118	100	82	66	56	48	42	37	33	28	23	19	16	14
160	132	121	101	78	64	54	46	41	36	32	26	22	18	16	14
170	116	107	93	73	60	50	43	37	33	30	24	20	17	15	13
180	107	100	88	70	58	48	42	36	32	29	24	20	17	15	13
190	136	98	69	53	43	37	32	29	26	24	22	18	16	14	12
200	181	121	83	64	53	45	39	35	31	28	23	19	16	14	12
210	182	120	82	63	51	43	37	33	30	27	22	19	16	14	13
220	136	94	66	52	42	36	32	28	26	24	22	19	16	14	12
230	134	127	98	73	59	49	42	37	33	30	24	20	17	15	13
240	142	134	110	81	66	55	47	42	38	34	28	23	20	17	15
250	146	139	115	85	67	56	49	43	38	35	30	24	21	18	16
260	150	131	106	79	64	55	48	43	39	35	30	25	21	19	16
270	152	142	102	79	65	55	47	41	36	33	28	24	20	18	16
280	153	107	82	68	58	49	43	38	34	31	26	21	18	16	14
290	156	132	93	67	56	47	40	36	33	30	25	21	18	15	14
300	198	165	116	85	67	57	49	43	38	34	28	24	21	18	16
310	219	204	139	103	82	67	58	50	45	40	33	27	22	19	17
320	190	177	128	111	87	72	62	54	47	42	35	28	24	20	18
330	160	136	135	133	107	88	74	63	55	49	40	32	27	23	20
340	135	131	129	123	97	80	67	58	51	46	37	30	25	22	19
350	132	117	103	97	80	66	56	48	42	38	31	25	21	18	16

Maksimum= 242.27 i afstand 30 m og retning 70 grader i måned 4.

Udskrevet: 2022/11/30 kl. 10:36

Dato: 2022/11/30

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 7

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_B_biogas_GV motor_115_Hs35m_nySO2.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_B_biogas_GV motor_115_Hs35m_nySO2.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Kas76LST.met
Receptorer.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_B_biogas_GV motor_115_Hs35m_nySO2.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_B_biogas_GV motor_115_Hs35m_nySO2.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_B_biogas_GV motor_115_Hs35m_nySO2.log

Beregning:

Start kl. 10:35:26 (30-11-2022)

Slut kl. 10:35:30 (30-11-2022)

Udskrevet: 2022/11/28 kl. 13:17

Dato: 2022/11/28

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg

K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_B_biogas_GV MCP motor_190.prj

Bilag 1.3

Kommentarer til beregningen:

Tre anlæg på biogas
NOx GV iht. G201/MCP
MOTOR GV NOx iht. MCP 190 mg/m3
SO2 GV reduceret til 70 % af GV(MCP)
Fuldlast drift
Hs motor = 38 m

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):	30.	50.	70.	90.	110.
	130.	150.	170.	190.	210.
	250.	300.	350.	400.	450.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2 Q1	SO2 Q2	Stof 3 Q3
1	K1	0.	0.	0.0	18.0	45.	1.98	0.42	1.20	7.0	0.0940	0.2100	0.0000
2	K2	0.	0.	0.0	18.0	60.	0.89	0.30	1.20	7.0	0.0420	0.1110	0.0000
3	M	11.	37.	0.0	38.0	75.	4.16	0.65	0.85	9.0	1.1750	0.2590	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	16.7	0.8
2	15.4	0.5
3	16.0	3.1

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
20	18.0	29.0
30	18.0	30.0
80	26.0	36.0
90	26.0	35.0
110	26.0	32.0
120	26.0	33.0
130	26.0	35.0
140	7.0	24.0
150	7.0	17.0

160	7.0	13.0
170	7.0	11.0
180	7.0	10.0
230	22.0	14.0
240	22.0	18.0
250	22.0	19.0
260	22.0	20.0
320	31.0	35.0
330	31.0	28.0
340	31.0	28.0
350	31.0	44.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
20	18.0	29.0
30	18.0	30.0
80	26.0	36.0
90	26.0	35.0
110	26.0	32.0
120	26.0	33.0
130	26.0	35.0
140	7.0	24.0
150	7.0	17.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
160	7.0	13.0
170	7.0	11.0
180	7.0	10.0
230	22.0	14.0
240	22.0	18.0
250	22.0	19.0
260	22.0	20.0
320	31.0	35.0
330	31.0	28.0
340	31.0	28.0
350	31.0	44.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
120	18.0	9.0
130	18.0	8.0
140	18.0	7.0
150	18.0	6.0
160	18.0	5.0
170	18.0	5.0
180	18.0	4.0
240	31.0	25.0
250	31.0	22.0
260	31.0	18.0
270	31.0	17.0
280	31.0	19.0
290	31.0	21.0
300	31.0	18.0
310	31.0	18.0

Udskrevet: 2022/11/28 kl. 13:17

Dato: 2022/11/28

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

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. 31 og en
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 1.
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.

For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

NO2 Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	250	300	350	400	450
0	79	81	40	35	31	26	24	27	26	27	28	26	26	24	23
10	70	47	29	22	17	16	19	20	22	24	25	22	20	20	19
20	46	70	40	32	27	23	20	18	17	18	20	20	20	21	20
30	74	112	48	32	27	23	20	18	16	14	15	19	20	20	20
40	86	115	111	109	50	26	22	21	21	21	22	19	20	20	20
50	111	111	112	108	89	79	72	65	58	53	47	39	32	26	22
60	118	108	105	103	85	74	65	61	58	55	51	44	39	34	31
70	121	104	108	88	78	70	63	60	56	53	49	43	37	34	30
80	99	95	89	82	67	64	62	56	52	51	46	41	38	34	30
90	83	92	93	67	64	59	57	53	47	43	40	36	34	32	29
100	61	62	69	68	62	53	51	49	47	45	41	39	36	32	30
110	55	54	58	63	54	53	53	49	48	44	37	32	28	25	23
120	58	56	57	56	52	52	48	44	39	38	33	30	29	26	23
130	58	55	58	57	48	43	40	36	33	32	32	27	24	22	20
140	58	54	49	44	37	32	29	27	25	24	23	22	22	20	19
150	67	59	51	42	34	29	26	23	22	22	24	25	24	22	20
160	66	61	51	40	33	30	29	26	26	26	27	24	23	21	19
170	58	54	47	36	32	31	30	30	30	27	27	25	21	20	19
180	54	50	44	35	32	31	33	33	32	31	29	28	26	24	22
190	68	49	35	32	31	30	31	30	30	29	28	24	22	21	20
200	90	60	42	34	32	30	30	30	30	29	28	24	21	19	18
210	90	60	41	34	30	28	27	26	24	24	22	21	18	16	15
220	68	47	35	29	25	23	22	22	22	22	23	22	21	20	20
230	67	63	49	37	30	27	23	22	22	21	21	22	22	21	20
240	71	67	56	47	40	42	43	44	44	43	41	38	35	31	29
250	73	69	58	60	61	59	57	52	51	49	45	39	34	31	28
260	75	66	73	64	59	56	52	51	48	47	44	39	35	32	28
270	77	80	75	64	58	57	54	51	50	47	43	39	36	33	29
280	77	78	75	68	63	58	56	51	48	45	42	38	35	31	28
290	79	81	85	72	63	57	52	47	45	45	42	39	35	32	29
300	98	88	82	75	60	58	54	54	49	48	46	40	35	32	29
310	109	102	80	76	67	60	56	54	52	49	44	40	36	31	27
320	95	89	82	77	71	61	62	57	54	52	47	42	36	32	28
330	80	82	82	80	78	65	50	39	34	30	28	28	26	25	24
340	80	82	83	73	57	43	36	30	27	27	30	29	26	23	22
350	80	84	62	49	40	34	29	28	28	28	28	27	27	23	22

Maksimum= 121.23 i afstand 30 m og retning 70 grader i måned 4.

SO2 Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	250	300	350	400	450
0	142	111	93	83	73	61	52	45	40	36	29	25	22	20	18
10	124	90	68	51	41	35	33	31	30	28	25	21	18	16	14
20	109	103	94	75	63	54	47	41	37	33	27	22	19	16	14
30	105	102	95	76	63	54	47	42	37	33	28	23	19	16	14
40	181	125	89	70	58	48	41	37	33	29	25	21	18	15	14
50	262	201	129	98	78	64	55	47	42	38	31	25	22	19	17
60	278	226	146	110	89	74	63	55	49	44	36	29	25	22	19
70	286	234	148	111	88	74	63	55	48	43	36	29	25	22	19
80	235	183	133	118	94	78	67	58	51	46	38	31	26	22	20
90	197	140	133	125	99	81	69	59	52	47	38	31	26	22	20
100	139	130	122	112	90	74	63	55	48	43	36	30	26	22	20
110	130	123	119	107	86	72	62	54	48	43	36	30	25	22	19
120	137	129	112	96	77	65	56	49	44	40	33	27	23	21	18
130	136	127	125	120	95	78	66	57	50	45	37	30	26	22	19
140	137	125	115	98	79	67	57	50	44	40	33	27	23	20	18
150	156	139	118	96	78	65	56	50	44	39	32	26	22	19	17
160	155	142	119	93	76	64	55	48	42	38	31	25	21	18	16
170	136	126	110	86	70	59	51	44	39	35	29	24	20	17	15
180	126	118	104	83	68	57	49	43	38	34	28	23	20	17	15
190	161	115	81	62	51	43	38	34	31	28	25	21	18	15	14
200	214	143	98	76	62	53	46	41	36	32	27	22	19	16	14
210	215	142	97	74	60	50	44	38	35	31	26	22	19	17	15
220	160	111	78	61	50	43	37	33	30	28	25	21	18	16	14
230	158	150	116	86	70	58	50	43	38	34	29	24	20	18	16
240	167	158	129	95	75	64	55	48	43	38	32	26	22	19	17
250	172	163	135	100	79	65	55	48	43	39	33	27	23	20	18
260	177	154	125	92	74	63	54	48	43	39	33	27	23	21	18
270	180	167	119	91	74	62	54	47	41	37	31	26	22	20	18
280	181	126	97	78	66	57	50	44	39	35	29	24	20	18	16
290	184	156	110	79	65	55	47	42	38	35	29	24	20	18	15
300	233	194	137	100	79	66	56	49	43	39	32	27	23	20	17
310	258	241	164	122	96	79	67	59	52	46	37	30	26	22	19
320	224	209	151	131	103	85	73	63	56	50	41	33	28	24	21
330	189	160	159	158	126	103	87	75	65	58	47	38	31	27	23
340	159	155	152	145	114	94	79	69	61	54	44	35	30	26	23
350	156	138	121	114	94	77	66	57	50	44	36	29	24	21	18

Maksimum= 285.91 i afstand 30 m og retning 70 grader i måned 4.

Udskrevet: 2022/11/28 kl. 13:17

Dato: 2022/11/28

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 7

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_B_biogas_GV MCP motor_190.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_B_biogas_GV MCP motor_190.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Kas76LST.met
Receptorer.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_B_biogas_GV MCP motor_190.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_B_biogas_GV MCP motor_190.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_B_biogas_GV MCP motor_190.log

Beregning:

Start kl. 13:16:05 (28-11-2022)

Slut kl. 13:16:08 (28-11-2022)

Udskrevet: 2022/11/30 kl. 13:33

Dato: 2022/11/30

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

Bilag 1.4

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg
K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_B_N-gas_GV_Hs35m.prj

Kommentarer til beregningen:

Eksisterende forhold
To kedler på N-gas Motor på biogas
NOx GV iht. G201/MCP
MOTOR GV NOx iht. Motorbekg og MCP 100 mgSO2/m3.
Fuldlast drift
Hs motor = 35 m

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):

30.	50.	70.	90.	110.
130.	150.	170.	190.	210.
250.	300.	350.	400.	450.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2 Q1	SO2 Q2	Stof 3 Q3
1	K1	0.	0.	0.0	18.0	45.	2.36	0.42	1.20	7.0	0.1050	0.0000	0.0000
2	K2	0.	0.	0.0	18.0	60.	1.64	0.30	1.20	7.0	0.1410	0.0000	0.0000
3	M	11.	37.	0.0	35.0	75.	4.16	0.65	0.85	9.0	0.7120	0.3710	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	19.9	0.9
2	28.3	0.9
3	16.0	3.1

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
20	18.0	29.0
30	18.0	30.0
80	26.0	36.0
90	26.0	35.0
110	26.0	32.0
120	26.0	33.0
130	26.0	35.0
140	7.0	24.0
150	7.0	17.0

160	7.0	13.0
170	7.0	11.0
180	7.0	10.0
230	22.0	14.0
240	22.0	18.0
250	22.0	19.0
260	22.0	20.0
320	31.0	35.0
330	31.0	28.0
340	31.0	28.0
350	31.0	44.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
20	18.0	29.0
30	18.0	30.0
80	26.0	36.0
90	26.0	35.0
110	26.0	32.0
120	26.0	33.0
130	26.0	35.0
140	7.0	24.0
150	7.0	17.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
160	7.0	13.0
170	7.0	11.0
180	7.0	10.0
230	22.0	14.0
240	22.0	18.0
250	22.0	19.0
260	22.0	20.0
320	31.0	35.0
330	31.0	28.0
340	31.0	28.0
350	31.0	44.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
120	18.0	9.0
130	18.0	8.0
140	18.0	7.0
150	18.0	6.0
160	18.0	5.0
170	18.0	5.0
180	18.0	4.0
240	31.0	25.0
250	31.0	22.0
260	31.0	18.0
270	31.0	17.0
280	31.0	19.0
290	31.0	21.0
300	31.0	18.0
310	31.0	18.0

Udskrevet: 2022/11/30 kl. 13:33

Dato: 2022/11/30

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

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. 31 og en
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 1.
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.

For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

NO2 Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	250	300	350	400	450
0	107	88	73	63	59	49	42	36	32	30	30	27	24	23	21
10	92	63	50	38	30	26	25	25	27	25	23	21	21	20	18
20	79	76	69	56	48	41	36	32	29	27	24	22	21	20	19
30	83	107	71	57	48	41	36	32	29	26	23	23	22	20	19
40	138	117	104	98	49	38	32	27	24	22	21	21	21	20	18
50	176	144	113	114	94	86	73	68	62	56	44	34	27	22	20
60	204	169	115	109	93	81	71	64	59	55	49	42	36	31	27
70	204	165	109	95	89	82	73	65	58	53	46	39	34	29	26
80	155	120	101	97	85	78	70	64	58	53	45	38	33	29	26
90	111	102	96	95	85	73	67	62	57	53	45	38	33	29	25
100	104	96	91	87	74	68	61	55	50	46	40	35	30	28	25
110	100	99	100	93	75	67	59	54	49	46	39	33	29	26	24
120	103	100	98	90	82	69	61	56	51	47	40	35	29	26	24
130	106	101	104	102	85	71	62	55	50	46	40	34	30	26	23
140	114	107	98	81	67	57	50	45	41	38	33	28	25	22	20
150	137	110	94	75	62	52	44	39	34	33	28	25	22	20	18
160	142	125	91	72	59	50	43	38	35	33	29	25	21	19	18
170	119	99	85	67	55	47	41	37	36	33	28	25	22	20	19
180	99	94	82	64	52	46	40	37	35	32	30	28	25	22	20
190	106	77	58	47	41	38	35	33	32	30	26	24	22	20	18
200	150	100	71	56	48	43	39	36	34	31	26	22	20	18	16
210	146	95	68	53	45	39	35	32	29	28	25	21	18	16	14
220	115	75	55	44	36	32	30	27	26	25	24	23	22	20	18
230	116	111	89	67	54	45	39	35	31	29	26	24	22	20	18
240	116	111	93	80	67	57	53	51	49	46	41	36	31	27	24
250	122	112	94	78	69	64	59	55	51	48	42	36	32	28	25
260	136	117	96	78	67	61	57	52	49	46	40	34	30	27	24
270	161	131	97	78	66	59	55	51	48	45	41	36	32	28	24
280	151	109	85	71	63	59	53	49	44	41	38	33	29	25	23
290	151	112	80	66	58	53	49	44	41	38	36	33	29	26	23
300	176	154	108	81	64	56	51	49	46	45	41	34	30	26	24
310	200	190	133	99	78	65	57	53	49	46	39	34	29	26	23
320	182	171	121	94	76	65	57	52	49	47	41	36	31	26	23
330	149	124	123	116	97	80	67	58	50	45	37	30	25	23	21
340	123	117	110	104	86	71	60	52	46	41	34	28	24	21	19
350	114	104	96	92	76	62	53	46	40	36	30	27	23	22	20

Maksimum= 204.21 i afstand 30 m og retning 70 grader i måned 4.

SO2 Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	250	300	350	400	450
0	36	39	12	2	2	5	7	8	9	9	9	8	8	8	7
10	33	21	2	0	1	3	4	6	7	7	8	7	6	6	6
20	16	37	4	0	1	2	3	4	5	5	6	6	6	6	6
30	39	55	25	4	2	2	2	3	3	3	4	5	6	6	6
40	41	57	52	51	22	10	7	6	5	6	6	6	6	6	6
50	41	57	54	50	39	32	28	24	21	18	16	13	10	8	7
60	36	53	54	49	37	31	26	22	21	19	17	14	12	11	9
70	29	52	56	45	34	29	26	23	21	19	16	14	12	10	9
80	20	45	45	40	31	26	24	22	19	18	15	13	12	11	9
90	14	43	43	32	28	25	23	21	18	16	14	12	11	10	9
100	11	30	33	30	27	22	19	17	17	15	14	12	11	10	9
110	9	13	25	25	21	19	19	17	17	16	12	10	9	8	7
120	4	9	10	17	18	18	16	15	14	12	10	10	9	8	7
130	2	5	7	8	7	9	10	11	11	10	9	9	8	7	6
140	1	2	3	5	5	6	7	7	8	8	8	7	7	6	6
150	0	1	3	5	5	6	6	6	7	7	8	8	8	7	6
160	1	2	3	6	8	8	8	8	8	8	9	8	7	6	6
170	1	2	4	7	8	9	9	9	9	8	8	7	7	7	6
180	1	2	5	6	7	8	9	9	9	9	9	8	8	7	7
190	1	2	4	6	7	7	7	8	8	7	7	7	6	6	6
200	1	2	3	5	6	6	7	7	7	8	7	6	6	6	5
210	2	1	3	4	5	5	6	6	6	6	5	5	5	5	4
220	3	2	3	4	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6
230	4	3	3	4	5	5	5	5	6	5	6	6	6	6	6
240	5	5	6	8	9	10	11	12	12	12	12	11	10	9	9
250	7	10	18	23	24	22	20	18	17	16	14	12	10	9	9
260	12	26	33	27	24	22	19	18	17	16	14	12	11	10	9
270	18	36	35	29	25	23	21	19	18	16	15	13	11	10	9
280	29	36	36	30	27	24	22	19	18	16	15	13	11	10	9
290	35	37	39	33	27	24	21	18	16	16	15	13	11	10	9
300	36	39	38	34	27	25	22	21	19	17	16	13	11	10	9
310	36	39	37	36	30	26	23	21	19	18	15	13	12	10	9
320	37	40	38	37	32	26	24	22	20	19	16	14	12	10	9
330	37	38	38	36	35	28	23	16	13	12	10	9	9	9	8
340	37	38	39	31	20	10	8	9	9	10	10	9	8	8	7
350	37	41	29	10	3	5	8	9	10	10	9	9	8	8	7

Maksimum= 57.23 i afstand 50 m og retning 40 grader i måned 6.

Udskrevet: 2022/11/30 kl. 13:33

Dato: 2022/11/30

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 7

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

```
Punktkilder .....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_B_N-gas_GV_Hs35m.kld
og bygningsdata .....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_B_N-gas_GV_Hs35m.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Kas76LST.met
Receptorer.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_B_N-gas_GV_Hs35m.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_B_N-gas_GV_Hs35m.opt
```

Følgende outputfil er benyttet:

```
Resultater .....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_B_N-gas_GV_Hs35m.log
```

Beregning:

Start kl. 13:32:49 (30-11-2022)

Slut kl. 13:32:54 (30-11-2022)

BILAG 2

Bilag 2

MÅLERAPPORT 121-24888 A FRA FORCE TECHNOLOGY



Arla Foods Amba 10 tons gaskedel, 6 tons gaskedel samt bio- gasmotor Måling af emissioner til luften Præstationskontrol

**Akkrediteret rapport 121-24888 A
Målinger udført i maj 2021
Projektleder: Jens Peter Colstrup**

Jørgen Boje

2021-05-20

Digitally signed by Jørgen Boje

jbo@force.dk
Operations Manager

Underskriftsberettiget

Prøvningsrapporten er kun gyldig med signatur fra FORCE Technology. Rapporten forefindes som original i FORCE Technologys database og sendes som elektronisk duplikat til kunden. Den hos FORCE Technology lagrede original har forrang som dokumentation for rapportens indhold og gyldighed. Prøvningsrapporten må kun gengives i uddrag med tilladelse fra FORCE Technology.



ADVANCED
TECHNOLOGY GROUP

FORCE Technology
Navervej 1
6600 Vejen
Tel. +45 43 25 00 00
Fax +45 43 26 70 11

Kontakt:
Clean Air Technologies
Projektleder Jens Peter Colstrup
Direkte tlf. 43 25 06 94
Mobil: 42 62 76 94
E-mail: jpco@force.dk

FORCE Technology
Park Allé 345
2605 Brøndby, Danmark
+45 43 25 00 00
+45 43 25 00 10
info@forcetechnology.dk
www.forcetechnology.com

Resumé

Tabel 1 Resultatoversigt

Anlæg/afkast: Gaskedler

Parameter	Enhed	10 tons kedel	6 tons kedel	Miljøkrav
-----------	-------	---------------	--------------	-----------

Hjælpeparametre

O ₂	%(t)	4,9	6,8	-
----------------	------	-----	-----	---

Koncentrationer

CO	mg/m ³ (ref)	< 7	< 8	75
NO _x (NO ₂)	mg/m ³ (ref)	47	96	65 / 125

(ref) angiver tør røggas ved normaltilstanden (0°C, 101,3 kPa) og 10 % ilt

< betyder mindre end detektionsgrænsen

Miljøkrav er oplyst af virksomheden.

Anlæg/afkast: Biogasmotor

Parameter	Enhed	Middel	Miljøkrav
-----------	-------	--------	-----------

Hjælpeparametre

O ₂	%(t)	10,7	-
----------------	------	------	---

Koncentrationer

CO	mg/m ³ (ref)	360	450
NO _x (NO ₂)	mg/m ³ (ref)	85	115

(ref) angiver tør røggas ved normaltilstanden (0°C, 101,3 kPa) og 15 % ilt

< betyder mindre end detektionsgrænsen

Miljøkrav er oplyst af virksomheden.

Indholdsfortegnelse

Resumé	2
1 Indledning	4
1.1 Formål.....	4
2 Resultater	4
2.1 Præsentation af resultater	4
2.2 Resultatoversigt	5
2.3 Kommentarer til resultaterne	6
3 Anlægsbeskrivelse	6
3.1 Driftsforhold under målingerne.....	6
4 Målingernes udførelse.....	7
4.1 Målemetoder.....	7
4.2 Afvigelser fra akkrediterede metoder	7
4.3 Kvalitetssikring.....	7
4.3.1 Instrumentdrift.....	7
4.3.2 Lækagekontrol	7
4.3.3 Forhold af betydning for måleusikkerheden	7
Bilag A Målemetoder og usikkerheder	9

1 Indledning

FORCE Technology har i april / maj 2021 udført måling af emissioner til luften på virksomheden Arla Foods Amba's 10 tons gaskedel, 6 tons gaskedel samt biogasmotor:

Rekvirent: Arla Foods Amba ved Dennis P Christensen

Adresse: Sønderupvej 26, 6920 Videbæk

Målingerne er udført af: Jens Peter Colstrup.

Rapporten er udarbejdet af: Jens Peter Colstrup.

Måleparametre og målingernes varighed fremgår af resultatoversigten i kapitel 2.1.

Prøveudtagning og analyse er gennemført i overensstemmelse med FORCE Technologys akkreditering nr. 51 fra DANAK.

Følgende er ikke omfattet af akkrediteringen:

- Produktions og driftoplysninger

Resultatet af målingerne gælder kun for det aktuelle anlæg, i de aktuelle måleperioder og for de aktuelle driftssituationer.

1.1 Formål

Ved præstationskontrol at dokumentere emissionen af CO og NOx fra de to gaskedler samt biogasmotoren.

2 Resultater

2.1 Præsentation af resultater

Tabel 2 Præsentation af resultater

Forkortelse / eksempel	Forklaring
Afrundede værdier < 2	Resultater (bortset fra O ₂ , CO ₂ og H ₂ O) vises med et forudbestemt antal betydende cifre. Som hovedregel vises volumenstrøm og koncentrationer med to betydende cifre. O ₂ , CO ₂ og H ₂ O vises med en decimal. Værdier under detektionsgrænsen vises med et betydende ciffer mindre end hvis den var detekteret og vises med "<" tegn.
Drift	Drift af målinger mellem kalibreringer i procent. Hvis driften er større end 5%, skal målingen forkastes. Alle værdier korrigeres for drift.
Usikkerhed	Når målte værdier er under detektionsgrænsen, rapporteres usikkerheden på måle-resultatet ikke.

2.2 Resultatoversigt

Tabel 3 10 tons dampkedel

Anlæg/afkast: 10 T Gaskedel

Parameter	Enhed	Måling 1	Måling 2	Middel	Usikkerhed (k=2)	Miljø krav	Feltblind/ Drift (%)
Dato	dd-mm-åå	29-04-2021	29-04-2021	29-04-2021	-	-	-
Måleperiode	tt:mm	10:55 - 11:40	11:40 - 12:22	10:55-12:22	-	-	-

Hjælpeparametre

O ₂	%(t)	4,7	5,1	4,9	± 0,064	-	Drift: 0,15%
----------------	------	-----	-----	-----	---------	---	--------------

Koncentrationer

CO	mg/m ³ (ref)	< 7	< 7	< 7	-	75	Drift: 0,46%
NO	mg/m ³ (ref)	29	29	29	± 4	-	Drift: 1,3%
NO _x (NO ₂)	mg/m ³ (ref)	48	47	47	± 6	65	Drift: 1,3%
NO ₂ andel (vol % af NO _x)	%	-	-	3,6	-	-	-

(ref) angiver tør røggas ved normaltilstanden (0°C, 101,3 kPa) og 10 % ilt

< betyder mindre end detektionsgrænsen

Miljøkrav er oplyst af virksomheden.

Tabel 4 6 tons dampkedel

Anlæg/afkast: 6 T kedel

Parameter	Enhed	Måling 1	Måling 2	Middel	Usikkerhed (k=2)	Miljø krav	Feltblind/ Drift (%)
Dato	dd-mm-åå	29-04-2021	29-04-2021	29-04-2021	-	-	-
Måleperiode	tt:mm	09:04 - 09:49	09:49 - 10:34	09:04-10:34	-	-	-

Hjælpeparametre

O ₂	%(t)	6,8	6,8	6,8	± 0,074	-	Drift: 0,15%
----------------	------	-----	-----	-----	---------	---	--------------

Koncentrationer

CO	mg/m ³ (ref)	< 8	< 8	< 8	-	75	Drift: 0,46%
NO	mg/m ³ (ref)	61	61	61	± 5	-	Drift: 1,3%
NO _x (NO ₂)	mg/m ³ (ref)	96	97	96	± 7	125	Drift: 1,3%
NO ₂ andel (vol % af NO _x)	%	-	-	2,8	-	-	-

(ref) angiver tør røggas ved normaltilstanden (0°C, 101,3 kPa) og 10 % ilt

< betyder mindre end detektionsgrænsen

Miljøkrav er oplyst af virksomheden.

Tabel 5 Biogasmotor

Anlæg/afkast: Biogasmotor

Parameter	Enhed	Måling 1	Måling 2	Middel	Usikkerhed (k=2)	Miljø krav	Feltblind/Drift(%)
Dato	dd-mm-åå	20-05-2021	20-05-2021	20-05-2021	-	-	-
Måleperiode	tt:mm	09:00 - 09:45	09:45 - 10:30	09:00-10:30	-	-	-

Hjælpeparametre

O ₂	%(t)	10,7	10,7	10,7	± 0,099	-	Drift: 0,27%
----------------	------	------	------	------	---------	---	--------------

Koncentrationer

CO	mg/m ³ (ref)	360	360	360	± 8	450	Drift: 0,73%
NO _x (NO ₂)	mg/m ³ (ref)	84	86	85	± 6	115	Drift: 1,7%

(ref) angiver tør røggas ved normaltilstanden (0°C, 101,3 kPa) og 15 % ilt

< betyder mindre end detektionsgrænsen

Miljøkrav er oplyst af virksomheden.

2.3 Kommentarer til resultaterne

Alle de anførte miljøkrav er overholdt i henhold til den relevante kontrolregel¹.

3 Anlægsbeskrivelse

10 Tons Dampkedel:

- Kedel type: OPTI 1000
- Fremstillings år: 2011
- Maks dampydelse: 10000 kg/h
- ID -Nr.: 11-0388
- Brændsel: Naturgas

6 Tons Dampkedel:

- Kedel type: DHA
- Fremstillings år: 1991
- Maks dampydelse: 6300 kg/h
- Ydelse max.: 3560 kW
- ID-Nr.: P108189
- Brændsel: Naturgas

Biogas motor

- Dampkedel: Danstoker EEB-S 1613
- Producent: Jenbacher
- Type: J 620 GS Leanox

3.1 Driftsforhold under målingerne

Virksomheden oplyser følgende:

¹ Kontrolreglen er anført i Luftvejledningen og i diverse bekendtgørelser: "Emissionsvilkåret anses for overholdt, når det aritmetiske gennemsnit af samtlige målinger udført ved præstationskontrollen er mindre end eller lig med kravværdien".

10 tons gaskedlen kunne ikke belastes maximal pga. manglende mulighed for afsætning af energi. 6 tons gaskedel samt biogasmotor var belastet maximalt under målearbejdet.

4 Målingernes udførelse

4.1 Målemetoder

De anvendte målemetoder og deres tilhørende usikkerhed er beskrevet i Bilag A.

4.2 Afvigelser fra akkrediterede metoder

- Ingen

4.3 Kvalitetssikring

4.3.1 Instrumentdrift

Mindst en gang om dagen kontrolleres monitorernes drift ved nul- og span-aflæsninger før og efter målingen. Hvis driften er mere end 5% skal målingen kasseres. Alle måleresultater er korrigeret for drift og resultatet af driftskontrollen anføres i resultatskemaet

4.3.2 Lækagekontrol

Alle målinger er testet for lækage i henhold til standarderne. Hvis lækagen er større end kontrolværdien rapporteres målingen ikke.

4.3.3 Forhold af betydning for måleusikkerheden

Målestedets indretning

Målestedets indretning og eventuelt manglende traverseringspunkter har en betydning for måleusikkerheden. Ved målinger, som omfatter måling af volumenstrøm, testes altid, om målestedet er egnet².

Målestedet er indrettet med 10 mm borede hul umiddelbart før eco på 10 tons dampkedel og umiddelbart efter eco på 6 tons dampkedel. På biogasmotoren er målestedet placeret på skorsten lige efter dampkedlen, som tilgås via en 1/2" prop.

² Måleusikkerheden under optimale forhold er angivet i Bilag A. Det er ikke muligt angive usikkerheden ved ikke-optimale forhold (dårligt indrettede målesteder eller manglende traverseringspunkter). Når målestedet er fundet "ikke egnet", kan usikkerheden på måleresultater for partikler og volumenstrøm være betydelig.



Figur 1 TV. Drift 10 tons kedel.



TH. Drift 6 tons kedel.



Figur 3 Drift Biogasmotor

Bilag A Målemetoder og usikkerheder

Generelt vedr. detektionsgrænser, usikkerheder og læktest:

Monitorer:

Detektionsgrænsen er defineret som en procent af måleområdet eller som repeterbarheden ved gentagne nul-punktsmålinger.

Usikkerheden er opgivet som den normalt opnåelige usikkerhed ved et homogent målested (dvs. hvor gaskoncentrationen ikke varierer over måletværsnittet). Usikkerheden i rapporten opgives i % af målt værdi eller som en absolut værdi i måleenheden. Usikkerheden i dette afsnit er den maksimale usikkerhed ved normalt forekommende koncentrationer (langt over detektionsgrænsen). Ved måling i inhomogene målesteder (hvor gassens koncentration ikke er konstant over tværsnittet) kan usikkerheden være betydelig.

Læktest udføres før hver prøve, hvor relevant. Kun prøver, hvor kriteriet er opfyldt rapporteres.

O₂-koncentration:

På en tør og partikelfri delgasstrøm bestemmes O₂-koncentrationen med en paramagnetisk monitor.

Måleområde: 0 - 25 %(t)

Metodens detektionsgrænse: 0,2094 %(t)

Usikkerhed (95% konfidensinterval, k=2): 6% af målt værdi.

Reference/standard: DS/EN 14789, MEL-05

CO-koncentration:

På en tør og partikelfri delgasstrøm bestemmes CO-koncentrationen med en nondispersiv infrarød (NDIR) monitor.

Måleområde: 0 - 960 ppm(t)

Metodens detektionsgrænse: 8,0495 ppm(t)

Usikkerhed (95% konfidensinterval, k=2): 6% af målt værdi.

Reference/standard: DS/EN 15058, MEL-06

NO_x-koncentration (NO_x/NO/NO₂):

På en partikelfri delgasstrøm bestemmes NO_x-koncentrationen med en kemiluminiscens monitor med indbygget converter (NO₂ til NO). Udvalgte monitorer kan bestemme NO_x, NO₂ og NO. Måleværdien for NO₂ er differencen mellem NO_x og NO målte værdier. NO_x resultater beregnes som NO₂ ækvivalenter.

Måleområder: 0 - 100, 0 - 1000, 0 - 10000, 0 - 100000 ppm(t)

Metodens detektionsgrænse: 1,4941 ppm(t)

Usikkerhed (95% konfidensinterval, k=2): 10% af målt værdi.

Reference/standard: DS/EN 14792, MEL-03

BILAG 3

Bilag 3

OML-BEREGNINGSUDSKRIFTER DEPOSITION

Bilag 3.1 OML-Multi results_ depNOx_Nr. Vium_vand

Bilag 3.2 OML-Multi results_ depNOx_Nr. Vium_terrestisk

Udskrevet: 2022/11/28 kl. 14:35

Dato: 2022/11/28

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg

K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_depN_vand.prj

Bilag 3.1

Kommentarer til beregningen:

To kedelanlæg på biogas
NOx GV iht. G201/MCP

Fuldlast drift

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

Start af beregningen = 080101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 171231 kl. 24

Meteorologiske data er fra:Karup

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

Blandingshøjden er ikke korrigeret i henhold til den lokale ruhedslængde
(hvilket ellers er standard), men er påtvunget værdier fra meteorologifilen.

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 13 koncentriske cirkler

med centrum x,y:	0.,	0.			
og radierne (m):	1880.	2150.	2810.	2860.	2890.
	3030.	4210.	4560.	6230.	12280.
	13790.	13950.	14930.		

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 1 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	K1	0.	0.	0.0	18.0	45.	1.98	0.42	1.20	7.0	0.1870	0.0000	0.0000
2	K2	0.	0.	0.0	18.0	60.	0.89	0.30	1.20	7.0	0.0840	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	16.7	0.8
2	15.4	0.5

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

Kilde nr. 1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
	20	18.0	29.0
	30	18.0	30.0
	80	26.0	36.0
	90	26.0	35.0
	110	26.0	32.0
	120	26.0	33.0
	130	26.0	35.0
	140	7.0	24.0
	150	7.0	17.0
	160	7.0	13.0
	170	7.0	11.0

180	7.0	10.0
230	22.0	14.0
240	22.0	18.0
250	22.0	19.0
260	22.0	20.0
320	31.0	35.0
330	31.0	28.0
340	31.0	28.0
350	31.0	44.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
20	18.0	29.0
30	18.0	30.0
80	26.0	36.0
90	26.0	35.0
110	26.0	32.0
120	26.0	33.0
130	26.0	35.0
140	7.0	24.0
150	7.0	17.0
160	7.0	13.0
170	7.0	11.0

Udskrevet: 2022/11/28 kl. 14:35

Dato: 2022/11/28

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 3

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
180	7.0	10.0
230	22.0	14.0
240	22.0	18.0
250	22.0	19.0
260	22.0	20.0
320	31.0	35.0
330	31.0	28.0
340	31.0	28.0
350	31.0	44.0

Udskrevet: 2022/11/28 kl. 14:35

Dato: 2022/11/28

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 4

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Den meteorologiske fil er ikke "Aal7483LST.met",
som normalt anvendes til 10 års standardberegninger.

NO2 Periode: 80101-171231 (Bidrag fra alle kilder)

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)													
	1880	2150	2810	2860	2890	3030	4210	4560	6230	12280	13790	13950	14930	
0	6.91E-02	5.85E-02	4.25E-02	4.16E-02	4.11E-02	3.89E-02	2.70E-02	2.47E-02	1.78E-02	8.93E-03	7.95E-03	7.86E-03	7.34E-03	
10	7.36E-02	6.21E-02	4.49E-02	4.40E-02	4.34E-02	4.11E-02	2.83E-02	2.60E-02	1.86E-02	9.33E-03	8.30E-03	8.20E-03	7.66E-03	
20	8.01E-02	6.76E-02	4.89E-02	4.79E-02	4.74E-02	4.48E-02	3.09E-02	2.83E-02	2.03E-02	1.01E-02	9.03E-03	8.93E-03	8.34E-03	
30	8.28E-02	6.99E-02	5.05E-02	4.95E-02	4.89E-02	4.63E-02	3.19E-02	2.92E-02	2.09E-02	1.04E-02	9.28E-03	9.17E-03	8.57E-03	
40	8.15E-02	6.87E-02	4.94E-02	4.84E-02	4.78E-02	4.52E-02	3.10E-02	2.84E-02	2.03E-02	1.01E-02	8.99E-03	8.88E-03	8.30E-03	
50	8.38E-02	7.06E-02	5.07E-02	4.96E-02	4.90E-02	4.63E-02	3.17E-02	2.90E-02	2.07E-02	1.03E-02	9.18E-03	9.07E-03	8.47E-03	
60	9.05E-02	7.61E-02	5.45E-02	5.34E-02	5.27E-02	4.98E-02	3.40E-02	3.11E-02	2.22E-02	1.10E-02	9.82E-03	9.70E-03	9.06E-03	
70	8.95E-02	7.52E-02	5.38E-02	5.27E-02	5.20E-02	4.91E-02	3.35E-02	3.06E-02	2.18E-02	1.08E-02	9.62E-03	9.51E-03	8.88E-03	
80	8.54E-02	7.17E-02	5.12E-02	5.01E-02	4.95E-02	4.67E-02	3.18E-02	2.91E-02	2.07E-02	1.02E-02	9.11E-03	9.00E-03	8.41E-03	
90	8.15E-02	6.82E-02	4.86E-02	4.75E-02	4.69E-02	4.43E-02	3.01E-02	2.75E-02	1.95E-02	9.65E-03	8.58E-03	8.48E-03	7.91E-03	
100	7.83E-02	6.54E-02	4.63E-02	4.53E-02	4.47E-02	4.22E-02	2.84E-02	2.60E-02	1.84E-02	9.05E-03	8.04E-03	7.95E-03	7.42E-03	
110	6.94E-02	5.82E-02	4.16E-02	4.07E-02	4.02E-02	3.79E-02	2.58E-02	2.36E-02	1.67E-02	8.27E-03	7.35E-03	7.27E-03	6.78E-03	
120	6.13E-02	5.18E-02	3.74E-02	3.67E-02	3.62E-02	3.42E-02	2.35E-02	2.16E-02	1.54E-02	7.65E-03	6.80E-03	6.72E-03	6.27E-03	
130	5.69E-02	4.82E-02	3.51E-02	3.44E-02	3.40E-02	3.22E-02	2.22E-02	2.04E-02	1.46E-02	7.28E-03	6.47E-03	6.39E-03	5.97E-03	
140	5.28E-02	4.50E-02	3.30E-02	3.24E-02	3.20E-02	3.03E-02	2.12E-02	1.94E-02	1.40E-02	7.00E-03	6.22E-03	6.15E-03	5.74E-03	
150	4.93E-02	4.22E-02	3.12E-02	3.06E-02	3.03E-02	2.87E-02	2.02E-02	1.86E-02	1.34E-02	6.72E-03	5.98E-03	5.91E-03	5.52E-03	
160	4.35E-02	3.74E-02	2.79E-02	2.74E-02	2.70E-02	2.57E-02	1.82E-02	1.67E-02	1.21E-02	6.10E-03	5.43E-03	5.37E-03	5.01E-03	
170	3.85E-02	3.33E-02	2.50E-02	2.45E-02	2.42E-02	2.31E-02	1.64E-02	1.51E-02	1.10E-02	5.52E-03	4.91E-03	4.86E-03	4.54E-03	
180	3.62E-02	3.13E-02	2.35E-02	2.30E-02	2.28E-02	2.17E-02	1.54E-02	1.42E-02	1.03E-02	5.19E-03	4.62E-03	4.57E-03	4.27E-03	
190	3.66E-02	3.15E-02	2.36E-02	2.32E-02	2.29E-02	2.18E-02	1.55E-02	1.42E-02	1.03E-02	5.21E-03	4.64E-03	4.59E-03	4.29E-03	
200	3.98E-02	3.43E-02	2.56E-02	2.51E-02	2.48E-02	2.36E-02	1.67E-02	1.54E-02	1.12E-02	5.64E-03	5.02E-03	4.96E-03	4.63E-03	
210	4.32E-02	3.71E-02	2.76E-02	2.71E-02	2.68E-02	2.55E-02	1.80E-02	1.66E-02	1.20E-02	6.07E-03	5.40E-03	5.34E-03	4.99E-03	
220	4.58E-02	3.93E-02	2.91E-02	2.85E-02	2.82E-02	2.68E-02	1.88E-02	1.73E-02	1.25E-02	6.31E-03	5.62E-03	5.55E-03	5.19E-03	
230	4.79E-02	4.11E-02	3.05E-02	2.99E-02	2.96E-02	2.81E-02	1.98E-02	1.82E-02	1.32E-02	6.63E-03	5.90E-03	5.83E-03	5.45E-03	
240	5.19E-02	4.45E-02	3.30E-02	3.24E-02	3.21E-02	3.04E-02	2.15E-02	1.97E-02	1.43E-02	7.21E-03	6.42E-03	6.34E-03	5.92E-03	
250	5.68E-02	4.85E-02	3.59E-02	3.52E-02	3.48E-02	3.30E-02	2.32E-02	2.13E-02	1.55E-02	7.79E-03	6.93E-03	6.85E-03	6.40E-03	
260	5.92E-02	5.05E-02	3.72E-02	3.65E-02	3.61E-02	3.42E-02	2.40E-02	2.21E-02	1.60E-02	8.07E-03	7.18E-03	7.10E-03	6.63E-03	
270	6.02E-02	5.14E-02	3.78E-02	3.71E-02	3.66E-02	3.47E-02	2.43E-02	2.24E-02	1.62E-02	8.12E-03	7.23E-03	7.15E-03	6.68E-03	
280	6.04E-02	5.14E-02	3.75E-02	3.68E-02	3.64E-02	3.45E-02	2.40E-02	2.20E-02	1.58E-02	7.93E-03	7.06E-03	6.98E-03	6.51E-03	
290	6.19E-02	5.25E-02	3.82E-02	3.75E-02	3.70E-02	3.51E-02	2.43E-02	2.23E-02	1.60E-02	8.04E-03	7.15E-03	7.07E-03	6.60E-03	
300	6.33E-02	5.37E-02	3.91E-02	3.83E-02	3.79E-02	3.59E-02	2.49E-02	2.29E-02	1.65E-02	8.27E-03	7.36E-03	7.27E-03	6.79E-03	
310	6.13E-02	5.20E-02	3.79E-02	3.71E-02	3.67E-02	3.48E-02	2.41E-02	2.22E-02	1.60E-02	8.01E-03	7.13E-03	7.05E-03	6.58E-03	
320	5.90E-02	5.01E-02	3.66E-02	3.58E-02	3.54E-02	3.36E-02	2.34E-02	2.15E-02	1.55E-02	7.78E-03	6.92E-03	6.84E-03	6.39E-03	
330	5.73E-02	4.87E-02	3.56E-02	3.49E-02	3.45E-02	3.27E-02	2.28E-02	2.10E-02	1.52E-02	7.61E-03	6.77E-03	6.69E-03	6.25E-03	
340	5.88E-02	5.00E-02	3.66E-02	3.59E-02	3.55E-02	3.37E-02	2.35E-02	2.16E-02	1.56E-02	7.85E-03	6.99E-03	6.91E-03	6.45E-03	
350	6.43E-02	5.46E-02	3.99E-02	3.91E-02	3.87E-02	3.66E-02	2.55E-02	2.35E-02	1.69E-02	8.51E-03	7.57E-03	7.49E-03	6.99E-03	

Maksimum= 9.05E-02 i afstand 1880 m og retning 60 grader.

Udskrevet: 2022/11/28 kl. 14:35

Dato: 2022/11/28

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 6

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_depN_vand.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_depN_vand.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Karup-2008-17.met
Receptorer.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_depN_vand.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_depN_vand.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_depN_vand.log

Beregning:

Start kl. 14:07:08 (28-11-2022)

Slut kl. 14:07:20 (28-11-2022)

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.

Anvendt årlig nedbør: 0 mm.

Samlet emission: 8546.256 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.00E+00 resp. 0.00E+00.

NO2 Periode: 80101-171231 (Bidrag fra alle kilder)

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

Retning (grader)	Afstand (m)													
	1880	2150	2810	2860	2890	3030	4210	4560	6230	12280	13790	13950	14930	
0	4.358	3.690	2.681	2.624	2.592	2.454	1.703	1.558	1.123	0.563	0.501	0.496	0.463	
10	4.642	3.917	2.832	2.775	2.737	2.592	1.785	1.640	1.173	0.588	0.523	0.517	0.483	
20	5.052	4.264	3.084	3.021	2.990	2.826	1.949	1.785	1.280	0.637	0.570	0.563	0.526	
30	5.222	4.409	3.185	3.122	3.084	2.920	2.012	1.842	1.318	0.656	0.585	0.578	0.541	
40	5.140	4.333	3.116	3.053	3.015	2.851	1.955	1.791	1.280	0.637	0.567	0.560	0.523	
50	5.285	4.453	3.198	3.128	3.091	2.920	1.999	1.829	1.306	0.650	0.579	0.572	0.534	
60	5.708	4.800	3.437	3.368	3.324	3.141	2.144	1.962	1.400	0.694	0.619	0.612	0.571	
70	5.645	4.743	3.393	3.324	3.280	3.097	2.113	1.930	1.375	0.681	0.607	0.600	0.560	
80	5.386	4.522	3.229	3.160	3.122	2.945	2.006	1.835	1.306	0.643	0.575	0.568	0.530	
90	5.140	4.302	3.065	2.996	2.958	2.794	1.898	1.734	1.230	0.609	0.541	0.535	0.499	
100	4.939	4.125	2.920	2.857	2.819	2.662	1.791	1.640	1.161	0.571	0.507	0.501	0.468	
110	4.377	3.671	2.624	2.567	2.535	2.390	1.627	1.488	1.053	0.522	0.464	0.459	0.428	
120	3.866	3.267	2.359	2.315	2.283	2.157	1.482	1.362	0.971	0.483	0.429	0.424	0.395	
130	3.589	3.040	2.214	2.170	2.144	2.031	1.400	1.287	0.921	0.459	0.408	0.403	0.377	
140	3.330	2.838	2.081	2.044	2.018	1.911	1.337	1.224	0.883	0.442	0.392	0.388	0.362	
150	3.109	2.662	1.968	1.930	1.911	1.810	1.274	1.173	0.845	0.424	0.377	0.373	0.348	
160	2.744	2.359	1.760	1.728	1.703	1.621	1.148	1.053	0.763	0.385	0.342	0.339	0.316	
170	2.428	2.100	1.577	1.545	1.526	1.457	1.034	0.952	0.694	0.348	0.310	0.307	0.286	
180	2.283	1.974	1.482	1.451	1.438	1.369	0.971	0.896	0.650	0.327	0.291	0.288	0.269	
190	2.308	1.987	1.488	1.463	1.444	1.375	0.978	0.896	0.650	0.329	0.293	0.290	0.271	
200	2.510	2.163	1.615	1.583	1.564	1.488	1.053	0.971	0.706	0.356	0.317	0.313	0.292	
210	2.725	2.340	1.741	1.709	1.690	1.608	1.135	1.047	0.757	0.383	0.341	0.337	0.315	
220	2.889	2.479	1.835	1.798	1.779	1.690	1.186	1.091	0.788	0.398	0.354	0.350	0.327	
230	3.021	2.592	1.924	1.886	1.867	1.772	1.249	1.148	0.833	0.418	0.372	0.368	0.344	
240	3.273	2.807	2.081	2.044	2.025	1.917	1.356	1.243	0.902	0.455	0.405	0.400	0.373	
250	3.582	3.059	2.264	2.220	2.195	2.081	1.463	1.343	0.978	0.491	0.437	0.432	0.404	
260	3.734	3.185	2.346	2.302	2.277	2.157	1.514	1.394	1.009	0.509	0.453	0.448	0.418	
270	3.797	3.242	2.384	2.340	2.308	2.189	1.533	1.413	1.022	0.512	0.456	0.451	0.421	
280	3.810	3.242	2.365	2.321	2.296	2.176	1.514	1.388	0.997	0.500	0.445	0.440	0.411	
290	3.904	3.311	2.409	2.365	2.334	2.214	1.533	1.407	1.009	0.507	0.451	0.446	0.416	
300	3.992	3.387	2.466	2.416	2.390	2.264	1.570	1.444	1.041	0.522	0.464	0.459	0.428	
310	3.866	3.280	2.390	2.340	2.315	2.195	1.520	1.400	1.009	0.505	0.450	0.445	0.415	
320	3.721	3.160	2.308	2.258	2.233	2.119	1.476	1.356	0.978	0.491	0.436	0.431	0.403	
330	3.614	3.072	2.245	2.201	2.176	2.062	1.438	1.325	0.959	0.480	0.427	0.422	0.394	
340	3.709	3.154	2.308	2.264	2.239	2.126	1.482	1.362	0.984	0.495	0.441	0.436	0.407	
350	4.056	3.444	2.517	2.466	2.441	2.308	1.608	1.482	1.066	0.537	0.477	0.472	0.441	

Maksimum= 5.71E+0000 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 1880 m, 60°.

Samlet emission: 8546.256 kg.

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.00E+00 resp. 0.00E+00.

NO2 Periode: 80101-171231 (Bidrag fra alle kilder)

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

Retning (grader)	Afstand (m)													
	1880	2150	2810	2860	2890	3030	4210	4560	6230	12280	13790	13950	14930	
0	4.358	3.690	2.681	2.624	2.592	2.454	1.703	1.558	1.123	0.563	0.501	0.496	0.463	
10	4.642	3.917	2.832	2.775	2.737	2.592	1.785	1.640	1.173	0.588	0.523	0.517	0.483	
20	5.052	4.264	3.084	3.021	2.990	2.826	1.949	1.785	1.280	0.637	0.570	0.563	0.526	
30	5.222	4.409	3.185	3.122	3.084	2.920	2.012	1.842	1.318	0.656	0.585	0.578	0.541	
40	5.140	4.333	3.116	3.053	3.015	2.851	1.955	1.791	1.280	0.637	0.567	0.560	0.523	
50	5.285	4.453	3.198	3.128	3.091	2.920	1.999	1.829	1.306	0.650	0.579	0.572	0.534	
60	5.708	4.800	3.437	3.368	3.324	3.141	2.144	1.962	1.400	0.694	0.619	0.612	0.571	
70	5.645	4.743	3.393	3.324	3.280	3.097	2.113	1.930	1.375	0.681	0.607	0.600	0.560	
80	5.386	4.522	3.229	3.160	3.122	2.945	2.006	1.835	1.306	0.643	0.575	0.568	0.530	
90	5.140	4.302	3.065	2.996	2.958	2.794	1.898	1.734	1.230	0.609	0.541	0.535	0.499	
100	4.939	4.125	2.920	2.857	2.819	2.662	1.791	1.640	1.161	0.571	0.507	0.501	0.468	
110	4.377	3.671	2.624	2.567	2.535	2.390	1.627	1.488	1.053	0.522	0.464	0.459	0.428	
120	3.866	3.267	2.359	2.315	2.283	2.157	1.482	1.362	0.971	0.483	0.429	0.424	0.395	
130	3.589	3.040	2.214	2.170	2.144	2.031	1.400	1.287	0.921	0.459	0.408	0.403	0.377	
140	3.330	2.838	2.081	2.044	2.018	1.911	1.337	1.224	0.883	0.442	0.392	0.388	0.362	
150	3.109	2.662	1.968	1.930	1.911	1.810	1.274	1.173	0.845	0.424	0.377	0.373	0.348	
160	2.744	2.359	1.760	1.728	1.703	1.621	1.148	1.053	0.763	0.385	0.342	0.339	0.316	
170	2.428	2.100	1.577	1.545	1.526	1.457	1.034	0.952	0.694	0.348	0.310	0.307	0.286	
180	2.283	1.974	1.482	1.451	1.438	1.369	0.971	0.896	0.650	0.327	0.291	0.288	0.269	
190	2.308	1.987	1.488	1.463	1.444	1.375	0.978	0.896	0.650	0.329	0.293	0.290	0.271	
200	2.510	2.163	1.615	1.583	1.564	1.488	1.053	0.971	0.706	0.356	0.317	0.313	0.292	
210	2.725	2.340	1.741	1.709	1.690	1.608	1.135	1.047	0.757	0.383	0.341	0.337	0.315	
220	2.889	2.479	1.835	1.798	1.779	1.690	1.186	1.091	0.788	0.398	0.354	0.350	0.327	
230	3.021	2.592	1.924	1.886	1.867	1.772	1.249	1.148	0.833	0.418	0.372	0.368	0.344	
240	3.273	2.807	2.081	2.044	2.025	1.917	1.356	1.243	0.902	0.455	0.405	0.400	0.373	
250	3.582	3.059	2.264	2.220	2.195	2.081	1.463	1.343	0.978	0.491	0.437	0.432	0.404	
260	3.734	3.185	2.346	2.302	2.277	2.157	1.514	1.394	1.009	0.509	0.453	0.448	0.418	
270	3.797	3.242	2.384	2.340	2.308	2.189	1.533	1.413	1.022	0.512	0.456	0.451	0.421	
280	3.810	3.242	2.365	2.321	2.296	2.176	1.514	1.388	0.997	0.500	0.445	0.440	0.411	
290	3.904	3.311	2.409	2.365	2.334	2.214	1.533	1.407	1.009	0.507	0.451	0.446	0.416	
300	3.992	3.387	2.466	2.416	2.390	2.264	1.570	1.444	1.041	0.522	0.464	0.459	0.428	
310	3.866	3.280	2.390	2.340	2.315	2.195	1.520	1.400	1.009	0.505	0.450	0.445	0.415	
320	3.721	3.160	2.308	2.258	2.233	2.119	1.476	1.356	0.978	0.491	0.436	0.431	0.403	
330	3.614	3.072	2.245	2.201	2.176	2.062	1.438	1.325	0.959	0.480	0.427	0.422	0.394	
340	3.709	3.154	2.308	2.264	2.239	2.126	1.482	1.362	0.984	0.495	0.441	0.436	0.407	
350	4.056	3.444	2.517	2.466	2.441	2.308	1.608	1.482	1.066	0.537	0.477	0.472	0.441	

Maksimum= 5.71E+0000 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 1880 m, 60°.

Udskrevet: 2022/11/28 kl. 14:35

Dato: 2022/11/28

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 9

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.

Anvendt årlig nedbør: 0 mm.

Samlet emission: 8546.256 kg. Udvasningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

NO2 Periode: 80101-171231 (Bidrag fra alle kilder)

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

Retning (grader)	Afstand (m)												
	1880	2150	2810	2860	2890	3030	4210	4560	6230	12280	13790	13950	14930
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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

Maksimum= 0.00E+0000 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 1880 m, 60°.

Udskrevet: 2022/11/28 kl. 15:33

Dato: 2022/11/28

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

Bilag 3.2

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg
K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_depN_natur.prj

Kommentarer til beregningen:

To kedelanlæg på biogas
NOx GV iht. G201/MCP

Fuldlast drift

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

Start af beregningen = 080101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 171231 kl. 24

Meteorologiske data er fra:Karup

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

Blandingshøjden er ikke korrigeret i henhold til den lokale ruhedslængde
(hvilket ellers er standard), men er påtvunget værdier fra meteorologifilen.

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 10 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 0., 0.
og radierne (m): 500. 590. 610. 800. 1430.
1470. 6070. 10800. 12080. 13120.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Overfladetyper er ikke alle ens. (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Overfladetyper (1, 2 eller 3)

[illegible]

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	K1	0.	0.	0.0	18.0	45.	1.98	0.42	1.20	7.0	0.1870	0.0000	0.0000
2	K2	0.	0.	0.0	18.0	60.	0.89	0.30	1.20	7.0	0.0840	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	16.7	0.8
2	15.4	0.5

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

Kilde nr. 1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
	20	18.0	29.0
	30	18.0	30.0
	80	26.0	36.0
	90	26.0	35.0
	110	26.0	32.0
	120	26.0	33.0
	130	26.0	35.0
	140	7.0	24.0
	150	7.0	17.0
	160	7.0	13.0
	170	7.0	11.0

180	7.0	10.0
230	22.0	14.0
240	22.0	18.0
250	22.0	19.0
260	22.0	20.0
320	31.0	35.0
330	31.0	28.0
340	31.0	28.0
350	31.0	44.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
20	18.0	29.0
30	18.0	30.0
80	26.0	36.0
90	26.0	35.0
110	26.0	32.0
120	26.0	33.0
130	26.0	35.0
140	7.0	24.0
150	7.0	17.0
160	7.0	13.0
170	7.0	11.0

Udskrevet: 2022/11/28 kl. 15:33

Dato: 2022/11/28

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 4

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
180	7.0	10.0
230	22.0	14.0
240	22.0	18.0
250	22.0	19.0
260	22.0	20.0
320	31.0	35.0
330	31.0	28.0
340	31.0	28.0
350	31.0	44.0

Udskrevet: 2022/11/28 kl. 15:33

Dato: 2022/11/28

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 5

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Den meteorologiske fil er ikke "Aal7483LST.met",
som normalt anvendes til 10 års standardberegninger.

NO2 Periode: 80101-171231 (Bidrag fra alle kilder)

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)									
	500	590	610	800	1430	1470	6070	10800	12080	13120
0	4.42E-01	3.48E-01	3.31E-01	2.23E-01	9.87E-02	9.51E-02	1.83E-02	1.02E-02	9.08E-03	8.36E-03
10	4.83E-01	3.79E-01	3.60E-01	2.41E-01	1.06E-01	1.02E-01	1.92E-02	1.06E-02	9.48E-03	8.73E-03
20	5.23E-01	4.10E-01	3.90E-01	2.61E-01	1.15E-01	1.10E-01	2.09E-02	1.16E-02	1.03E-02	9.50E-03
30	5.47E-01	4.27E-01	4.07E-01	2.71E-01	1.19E-01	1.14E-01	2.15E-02	1.19E-02	1.06E-02	9.76E-03
40	5.45E-01	4.26E-01	4.05E-01	2.70E-01	1.17E-01	1.13E-01	2.08E-02	1.15E-02	1.03E-02	9.45E-03
50	5.57E-01	4.37E-01	4.16E-01	2.78E-01	1.21E-01	1.16E-01	2.13E-02	1.17E-02	1.05E-02	9.65E-03
60	6.07E-01	4.75E-01	4.52E-01	3.02E-01	1.31E-01	1.26E-01	2.28E-02	1.26E-02	1.12E-02	1.03E-02
70	6.10E-01	4.76E-01	4.53E-01	3.01E-01	1.30E-01	1.25E-01	2.24E-02	1.23E-02	1.10E-02	1.01E-02
80	5.83E-01	4.56E-01	4.34E-01	2.89E-01	1.24E-01	1.19E-01	2.13E-02	1.17E-02	1.04E-02	9.58E-03
90	5.63E-01	4.40E-01	4.19E-01	2.78E-01	1.19E-01	1.14E-01	2.01E-02	1.10E-02	9.81E-03	9.02E-03
100	5.58E-01	4.35E-01	4.13E-01	2.73E-01	1.15E-01	1.10E-01	1.89E-02	1.03E-02	9.20E-03	8.46E-03
110	4.67E-01	3.66E-01	3.49E-01	2.33E-01	1.01E-01	9.68E-02	1.72E-02	9.42E-03	8.41E-03	7.73E-03
120	3.85E-01	3.04E-01	2.90E-01	1.96E-01	8.75E-02	8.43E-02	1.58E-02	8.71E-03	7.78E-03	7.15E-03
130	3.47E-01	2.75E-01	2.62E-01	1.78E-01	8.07E-02	7.79E-02	1.50E-02	8.29E-03	7.40E-03	6.80E-03
140	3.05E-01	2.43E-01	2.32E-01	1.60E-01	7.41E-02	7.16E-02	1.44E-02	7.97E-03	7.12E-03	6.55E-03
150	2.65E-01	2.13E-01	2.04E-01	1.43E-01	6.83E-02	6.60E-02	1.38E-02	7.66E-03	6.84E-03	6.29E-03
160	2.21E-01	1.79E-01	1.71E-01	1.21E-01	5.96E-02	5.77E-02	1.25E-02	6.94E-03	6.20E-03	5.71E-03
170	1.86E-01	1.52E-01	1.46E-01	1.04E-01	5.24E-02	5.08E-02	1.13E-02	6.29E-03	5.61E-03	5.17E-03
180	1.72E-01	1.41E-01	1.35E-01	9.71E-02	4.91E-02	4.76E-02	1.06E-02	5.91E-03	5.28E-03	4.86E-03
190	1.75E-01	1.43E-01	1.37E-01	9.87E-02	4.97E-02	4.82E-02	1.06E-02	5.93E-03	5.30E-03	4.88E-03
200	2.00E-01	1.62E-01	1.56E-01	1.10E-01	5.45E-02	5.28E-02	1.15E-02	6.41E-03	5.73E-03	5.27E-03
210	2.25E-01	1.81E-01	1.74E-01	1.22E-01	5.95E-02	5.76E-02	1.24E-02	6.91E-03	6.17E-03	5.68E-03
220	2.47E-01	1.99E-01	1.90E-01	1.33E-01	6.35E-02	6.14E-02	1.29E-02	7.18E-03	6.42E-03	5.91E-03
230	2.56E-01	2.06E-01	1.97E-01	1.38E-01	6.63E-02	6.41E-02	1.35E-02	7.54E-03	6.74E-03	6.20E-03
240	2.83E-01	2.26E-01	2.16E-01	1.51E-01	7.19E-02	6.95E-02	1.47E-02	8.20E-03	7.33E-03	6.75E-03
250	3.25E-01	2.59E-01	2.47E-01	1.70E-01	7.92E-02	7.66E-02	1.59E-02	8.86E-03	7.92E-03	7.29E-03
260	3.46E-01	2.75E-01	2.62E-01	1.80E-01	8.29E-02	8.01E-02	1.64E-02	9.18E-03	8.20E-03	7.55E-03
270	3.52E-01	2.80E-01	2.67E-01	1.83E-01	8.45E-02	8.16E-02	1.66E-02	9.24E-03	8.26E-03	7.60E-03
280	3.64E-01	2.88E-01	2.75E-01	1.88E-01	8.54E-02	8.24E-02	1.63E-02	9.03E-03	8.06E-03	7.42E-03
290	3.76E-01	2.98E-01	2.85E-01	1.94E-01	8.78E-02	8.47E-02	1.65E-02	9.15E-03	8.17E-03	7.52E-03
300	3.81E-01	3.03E-01	2.89E-01	1.97E-01	8.96E-02	8.65E-02	1.69E-02	9.41E-03	8.41E-03	7.74E-03
310	3.71E-01	2.94E-01	2.81E-01	1.92E-01	8.69E-02	8.38E-02	1.64E-02	9.12E-03	8.14E-03	7.49E-03
320	3.51E-01	2.79E-01	2.66E-01	1.83E-01	8.34E-02	8.04E-02	1.59E-02	8.85E-03	7.91E-03	7.28E-03
330	3.37E-01	2.68E-01	2.56E-01	1.76E-01	8.08E-02	7.80E-02	1.56E-02	8.66E-03	7.74E-03	7.12E-03
340	3.47E-01	2.76E-01	2.63E-01	1.81E-01	8.30E-02	8.01E-02	1.60E-02	8.94E-03	7.98E-03	7.35E-03
350	3.88E-01	3.07E-01	2.93E-01	2.00E-01	9.10E-02	8.78E-02	1.74E-02	9.68E-03	8.65E-03	7.96E-03

Maksimum= 6.10E-01 i afstand 500 m og retning 70 grader.

Udskrevet: 2022/11/28 kl. 15:33

Dato: 2022/11/28

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 7

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_depN_natur.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_depN_natur.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Karup-2008-17.met
Receptorer.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_depN_natur.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_depN_natur.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Nørre Vium\Nr_Vium_depN_natur.log

Beregning:

Start kl. 15:28:43 (28-11-2022)

Slut kl. 15:28:53 (28-11-2022)

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
 Anvendt årlig nedbør: 0 mm.
 Samlet emission: 8546.256 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).
 Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.049 resp. 0.069.

NO2 Periode: 80101-171231 (Bidrag fra alle kilder)

Total deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)									
	500	590	610	800	1430	1470	6070	10800	12080	13120
0	6.83E-02	5.38E-02	5.11E-02	3.45E-02	1.52E-02	1.47E-02	2.83E-03	1.57E-03	1.40E-03	1.29E-03
10	7.46E-02	5.86E-02	5.56E-02	3.72E-02	1.64E-02	1.58E-02	2.97E-03	1.64E-03	1.46E-03	1.34E-03
20	8.08E-02	6.34E-02	6.03E-02	4.03E-02	1.78E-02	1.70E-02	3.23E-03	1.79E-03	1.59E-03	1.46E-03
30	8.45E-02	6.60E-02	6.29E-02	5.90E-02	1.84E-02	1.76E-02	3.32E-03	1.84E-03	1.64E-03	1.50E-03
40	8.42E-02	6.58E-02	6.26E-02	4.17E-02	1.81E-02	1.75E-02	3.21E-03	1.78E-03	1.59E-03	1.46E-03
50	8.61E-02	6.75E-02	6.43E-02	4.30E-02	1.87E-02	1.79E-02	3.29E-03	1.81E-03	1.62E-03	1.49E-03
60	9.38E-02	7.34E-02	6.98E-02	4.67E-02	2.02E-02	1.95E-02	3.52E-03	1.95E-03	1.73E-03	1.59E-03
70	9.43E-02	7.36E-02	7.00E-02	4.65E-02	2.01E-02	1.93E-02	3.46E-03	1.90E-03	1.70E-03	1.56E-03
80	9.01E-02	7.05E-02	6.71E-02	4.47E-02	1.92E-02	1.84E-02	3.29E-03	1.81E-03	1.61E-03	1.48E-03
90	8.70E-02	6.80E-02	6.47E-02	4.30E-02	1.84E-02	1.76E-02	3.11E-03	1.70E-03	1.51E-03	1.39E-03
100	8.62E-02	6.72E-02	6.38E-02	4.22E-02	1.78E-02	1.70E-02	2.92E-03	1.59E-03	1.42E-03	1.30E-03
110	7.22E-02	5.66E-02	5.39E-02	3.60E-02	1.56E-02	1.49E-02	2.66E-03	1.45E-03	1.30E-03	1.19E-03
120	5.95E-02	4.70E-02	4.48E-02	3.03E-02	1.35E-02	1.30E-02	2.44E-03	1.34E-03	1.20E-03	1.10E-03
130	5.36E-02	4.25E-02	4.05E-02	2.75E-02	1.24E-02	1.20E-02	2.32E-03	1.28E-03	1.14E-03	1.05E-03
140	4.71E-02	3.75E-02	3.59E-02	2.47E-02	1.14E-02	1.10E-02	2.23E-03	1.23E-03	1.10E-03	1.01E-03
150	4.09E-02	3.29E-02	3.15E-02	2.21E-02	1.05E-02	1.02E-02	2.13E-03	1.18E-03	1.05E-03	9.72E-04
160	3.42E-02	2.77E-02	2.64E-02	1.87E-02	9.21E-03	8.92E-03	1.93E-03	1.07E-03	9.58E-04	8.82E-04
170	2.87E-02	2.35E-02	2.26E-02	1.61E-02	8.10E-03	7.85E-03	1.75E-03	9.72E-04	8.67E-04	3.26E-06
180	2.66E-02	2.18E-02	2.09E-02	1.50E-02	7.59E-03	7.36E-03	1.64E-03	1.28E-03	8.16E-04	7.51E-04
190	2.70E-02	2.21E-02	2.12E-02	1.52E-02	7.68E-03	7.45E-03	1.64E-03	9.16E-04	3.34E-06	7.54E-04
200	3.09E-02	2.50E-02	2.41E-02	1.70E-02	8.42E-03	8.16E-03	1.78E-03	9.91E-04	8.85E-04	8.14E-04
210	3.48E-02	2.80E-02	2.69E-02	1.89E-02	9.19E-03	8.90E-03	1.92E-03	1.06E-03	9.53E-04	8.78E-04
220	3.82E-02	3.08E-02	2.94E-02	2.06E-02	1.38E-02	9.49E-03	1.99E-03	1.10E-03	9.92E-04	9.13E-04
230	3.96E-02	3.18E-02	3.04E-02	2.13E-02	1.02E-02	9.91E-03	2.09E-03	1.16E-03	1.04E-03	9.58E-04
240	4.37E-02	3.49E-02	3.34E-02	2.33E-02	1.11E-02	1.07E-02	2.27E-03	1.26E-03	1.13E-03	1.04E-03
250	5.02E-02	4.00E-02	3.82E-02	2.63E-02	1.22E-02	1.18E-02	2.46E-03	1.36E-03	1.22E-03	1.12E-03
260	5.35E-02	4.25E-02	4.05E-02	2.78E-02	1.28E-02	1.23E-02	2.53E-03	1.41E-03	1.26E-03	1.16E-03
270	5.44E-02	4.33E-02	4.13E-02	2.83E-02	1.30E-02	1.26E-02	2.57E-03	1.42E-03	1.27E-03	1.17E-03
280	5.62E-02	4.45E-02	4.25E-02	2.91E-02	1.32E-02	1.27E-02	2.52E-03	1.39E-03	1.24E-03	1.14E-03
290	5.81E-02	4.60E-02	4.40E-02	3.00E-02	1.35E-02	1.30E-02	2.55E-03	1.41E-03	1.26E-03	1.16E-03
300	5.89E-02	4.68E-02	4.47E-02	3.04E-02	1.38E-02	1.33E-02	2.61E-03	1.45E-03	1.30E-03	1.19E-03
310	5.73E-02	4.54E-02	4.34E-02	2.97E-02	1.34E-02	1.29E-02	2.53E-03	1.40E-03	1.25E-03	1.15E-03
320	5.42E-02	4.31E-02	4.11E-02	2.83E-02	1.28E-02	1.24E-02	2.46E-03	1.36E-03	1.22E-03	1.12E-03
330	5.21E-02	4.14E-02	3.96E-02	2.72E-02	1.24E-02	1.20E-02	2.41E-03	1.33E-03	1.19E-03	1.10E-03
340	5.36E-02	4.26E-02	4.06E-02	2.80E-02	1.28E-02	1.23E-02	2.47E-03	1.38E-03	1.23E-03	1.13E-03
350	6.00E-02	4.74E-02	4.53E-02	3.09E-02	1.40E-02	1.35E-02	2.69E-03	1.49E-03	1.33E-03	1.23E-03

Maksimum= 9.43E-0002 (kg/ha/år), 500 m, 70°.

Samlet emission: 8546.256 kg.

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.049 resp. 0.069.

NO2 Periode: 80101-171231 (Bidrag fra alle kilder)

Tør-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)									
	500	590	610	800	1430	1470	6070	10800	12080	13120
0	6.83E-02	5.38E-02	5.11E-02	3.45E-02	1.52E-02	1.47E-02	2.83E-03	1.57E-03	1.40E-03	1.29E-03
10	7.46E-02	5.86E-02	5.56E-02	3.72E-02	1.64E-02	1.58E-02	2.97E-03	1.64E-03	1.46E-03	1.34E-03
20	8.08E-02	6.34E-02	6.03E-02	4.03E-02	1.78E-02	1.70E-02	3.23E-03	1.79E-03	1.59E-03	1.46E-03
30	8.45E-02	6.60E-02	6.29E-02	5.90E-02	1.84E-02	1.76E-02	3.32E-03	1.84E-03	1.64E-03	1.50E-03
40	8.42E-02	6.58E-02	6.26E-02	4.17E-02	1.81E-02	1.75E-02	3.21E-03	1.78E-03	1.59E-03	1.46E-03
50	8.61E-02	6.75E-02	6.43E-02	4.30E-02	1.87E-02	1.79E-02	3.29E-03	1.81E-03	1.62E-03	1.49E-03
60	9.38E-02	7.34E-02	6.98E-02	4.67E-02	2.02E-02	1.95E-02	3.52E-03	1.95E-03	1.73E-03	1.59E-03
70	9.43E-02	7.36E-02	7.00E-02	4.65E-02	2.01E-02	1.93E-02	3.46E-03	1.90E-03	1.70E-03	1.56E-03
80	9.01E-02	7.05E-02	6.71E-02	4.47E-02	1.92E-02	1.84E-02	3.29E-03	1.81E-03	1.61E-03	1.48E-03
90	8.70E-02	6.80E-02	6.47E-02	4.30E-02	1.84E-02	1.76E-02	3.11E-03	1.70E-03	1.51E-03	1.39E-03
100	8.62E-02	6.72E-02	6.38E-02	4.22E-02	1.78E-02	1.70E-02	2.92E-03	1.59E-03	1.42E-03	1.30E-03
110	7.22E-02	5.66E-02	5.39E-02	3.60E-02	1.56E-02	1.49E-02	2.66E-03	1.45E-03	1.30E-03	1.19E-03
120	5.95E-02	4.70E-02	4.48E-02	3.03E-02	1.35E-02	1.30E-02	2.44E-03	1.34E-03	1.20E-03	1.10E-03
130	5.36E-02	4.25E-02	4.05E-02	2.75E-02	1.24E-02	1.20E-02	2.32E-03	1.28E-03	1.14E-03	1.05E-03
140	4.71E-02	3.75E-02	3.59E-02	2.47E-02	1.14E-02	1.10E-02	2.23E-03	1.23E-03	1.10E-03	1.01E-03
150	4.09E-02	3.29E-02	3.15E-02	2.21E-02	1.05E-02	1.02E-02	2.13E-03	1.18E-03	1.05E-03	9.72E-04
160	3.42E-02	2.77E-02	2.64E-02	1.87E-02	9.21E-03	8.92E-03	1.93E-03	1.07E-03	9.58E-04	8.82E-04
170	2.87E-02	2.35E-02	2.26E-02	1.61E-02	8.10E-03	7.85E-03	1.75E-03	9.72E-04	8.67E-04	3.26E-06
180	2.66E-02	2.18E-02	2.09E-02	1.50E-02	7.59E-03	7.36E-03	1.64E-03	1.28E-03	8.16E-04	7.51E-04
190	2.70E-02	2.21E-02	2.12E-02	1.52E-02	7.68E-03	7.45E-03	1.64E-03	9.16E-04	3.34E-06	7.54E-04
200	3.09E-02	2.50E-02	2.41E-02	1.70E-02	8.42E-03	8.16E-03	1.78E-03	9.91E-04	8.85E-04	8.14E-04
210	3.48E-02	2.80E-02	2.69E-02	1.89E-02	9.19E-03	8.90E-03	1.92E-03	1.06E-03	9.53E-04	8.78E-04
220	3.82E-02	3.08E-02	2.94E-02	2.06E-02	1.38E-02	9.49E-03	1.99E-03	1.10E-03	9.92E-04	9.13E-04
230	3.96E-02	3.18E-02	3.04E-02	2.13E-02	1.02E-02	9.91E-03	2.09E-03	1.16E-03	1.04E-03	9.58E-04
240	4.37E-02	3.49E-02	3.34E-02	2.33E-02	1.11E-02	1.07E-02	2.27E-03	1.26E-03	1.13E-03	1.04E-03
250	5.02E-02	4.00E-02	3.82E-02	2.63E-02	1.22E-02	1.18E-02	2.46E-03	1.36E-03	1.22E-03	1.12E-03
260	5.35E-02	4.25E-02	4.05E-02	2.78E-02	1.28E-02	1.23E-02	2.53E-03	1.41E-03	1.26E-03	1.16E-03
270	5.44E-02	4.33E-02	4.13E-02	2.83E-02	1.30E-02	1.26E-02	2.57E-03	1.42E-03	1.27E-03	1.17E-03
280	5.62E-02	4.45E-02	4.25E-02	2.91E-02	1.32E-02	1.27E-02	2.52E-03	1.39E-03	1.24E-03	1.14E-03
290	5.81E-02	4.60E-02	4.40E-02	3.00E-02	1.35E-02	1.30E-02	2.55E-03	1.41E-03	1.26E-03	1.16E-03
300	5.89E-02	4.68E-02	4.47E-02	3.04E-02	1.38E-02	1.33E-02	2.61E-03	1.45E-03	1.30E-03	1.19E-03
310	5.73E-02	4.54E-02	4.34E-02	2.97E-02	1.34E-02	1.29E-02	2.53E-03	1.40E-03	1.25E-03	1.15E-03
320	5.42E-02	4.31E-02	4.11E-02	2.83E-02	1.28E-02	1.24E-02	2.46E-03	1.36E-03	1.22E-03	1.12E-03
330	5.21E-02	4.14E-02	3.96E-02	2.72E-02	1.24E-02	1.20E-02	2.41E-03	1.33E-03	1.19E-03	1.10E-03
340	5.36E-02	4.26E-02	4.06E-02	2.80E-02	1.28E-02	1.23E-02	2.47E-03	1.38E-03	1.23E-03	1.13E-03
350	6.00E-02	4.74E-02	4.53E-02	3.09E-02	1.40E-02	1.35E-02	2.69E-03	1.49E-03	1.33E-03	1.23E-03

Maksimum= 9.43E-0002 (kg/ha/år), 500 m, 70°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.

Anvendt årlig nedbør: 0 mm.

Samlet emission: 8546.256 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

NO2 Periode: 80101-171231 (Bidrag fra alle kilder)

Våd-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)									
	500	590	610	800	1430	1470	6070	10800	12080	13120
0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
110	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
120	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
130	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
140	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
150	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
160	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
170	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
190	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
210	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
220	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
230	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
240	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
250	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
260	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
270	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
280	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
290	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
310	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
320	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
330	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
340	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Maksimum= 0.00E+0000 (kg/ha/år), 500 m, 70°.



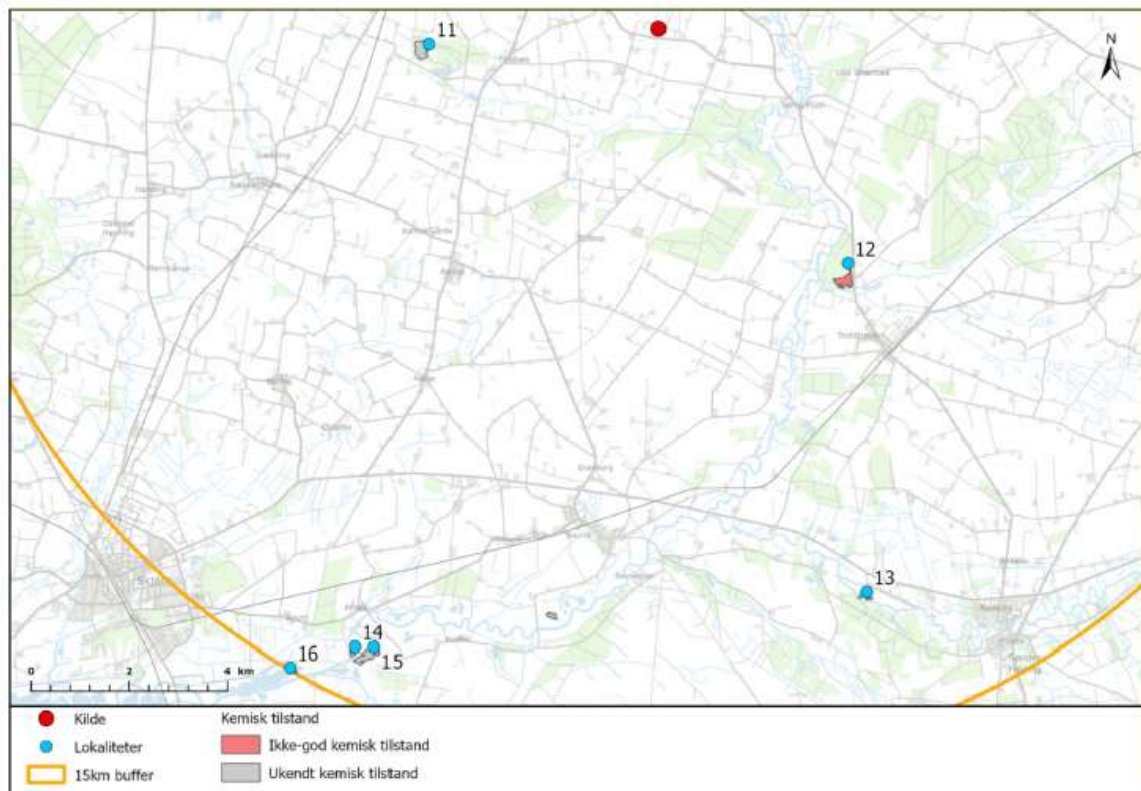
Vurdering af projektets påvirkning af berørte vandområder

Arla Foods A.M.B.A. Nr. Vium (herefter Nr. Vium) ønsker at ændre to kedelanlæg, så der fremover bliver mulighed for tilslutning af både naturgas og biogas til almindelig drift. De to kedelanlæg bliver monteret med nye kombinationsbrændere, der medfører, at den indfyrede effekt bliver mindre end med de eksisterende naturgasbrændere. Den ansøgte brændselsomlægning vil udlede kvælstof til luft, og en del af dette kvælstof vil falde ned og aflejres på omkringliggende overfladevandområder (deposition).

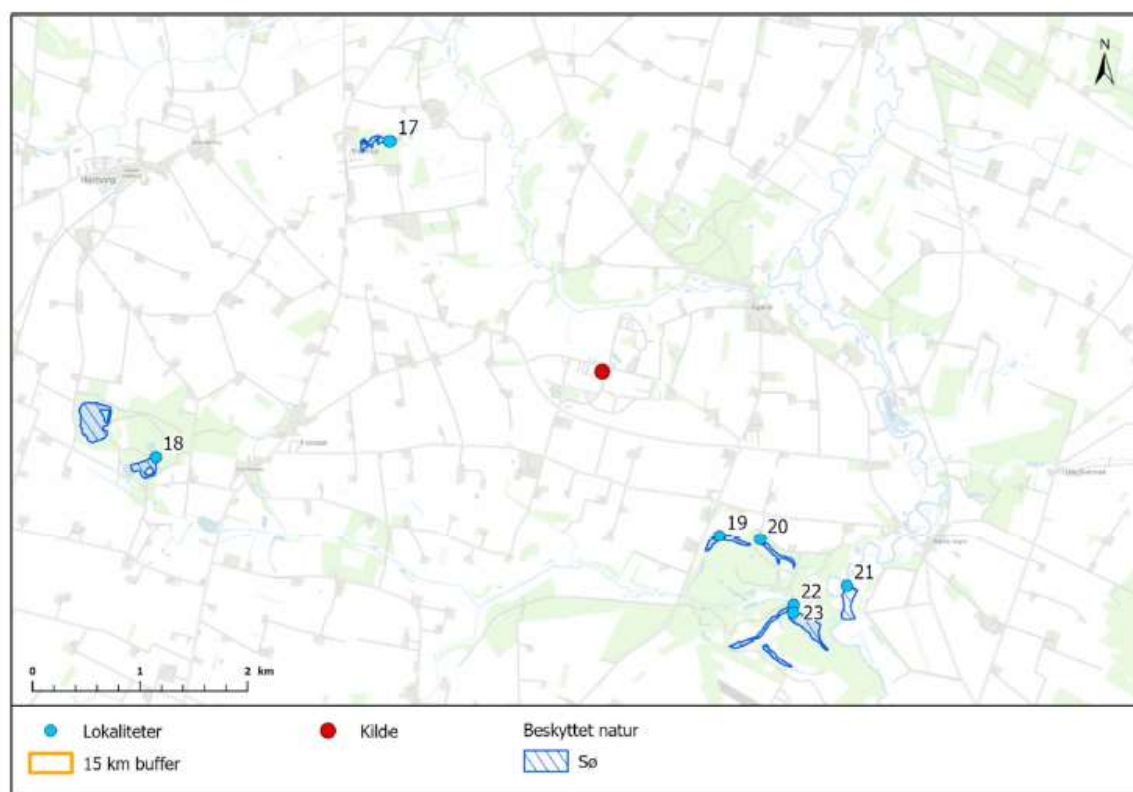
Jf. §8 i Bek. 449/2019 Indsatsbekendtgørelsen må der kun gives tilladelse til projekter, der påvirker et vandområde, hvis påvirkningen ikke forringer vandområdets tilstand og/eller hindrer målopfyldelse. Indsatsbekendtgørelsen omfatter udledning af NPO-stoffer, men kun for udledninger til målsatte vandområder.

Til vurderingen af kvælstofdeposition anvender Miljøstyrelsen de overordnede principper i Spørgsmål og svar om udledning af visse forurenende stoffer til vandmiljøet (FAQ), der er offentliggjort på Miljøstyrelsens hjemmeside. Disse FAQ'er giver vejledning til bl.a. Bek. 1433 om Udledning af visse forurenende stoffer, men principperne i FAQ'erne anvendes i det nedenstående også til vurdering i forhold til kvælstof. Der er særligt anvendt FAQ 60: Hvordan beregnes luftemissioners påvirkning af vandområder, hvorfor der ses bort fra deposition til vandløb.

Nr. Vium har beregnet depositionen af kvælstof til 6 målsatte søer i en radius på 15 km fra virksomheden samt de nærmeste ikke-målsatte søer over 1 hektar. I henhold til Bek. 449/2019 Indsatsbekendtgørelsen vurderer Miljøstyrelsen kun på de målsatte søer i forhold til deposition af kvælstof. En oversigt over vandområderne fremgår af Tabel 1, og placering af vandområderne fremgår af Figur 1 og Figur 2.



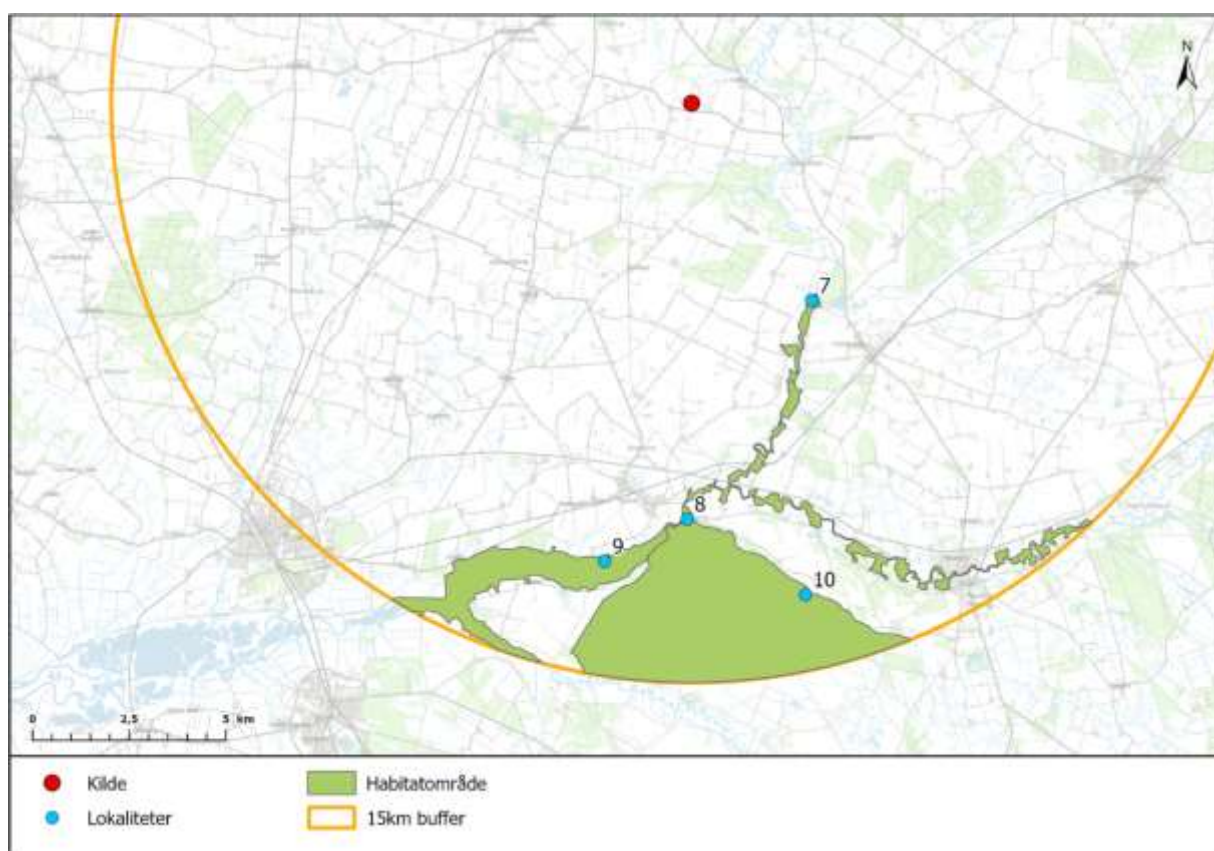
Figur 1 Målsatte søer der er beregnet deposition til ved brændselsomlægning hos virksomheden. Figur fra indsendt dokument med OML- og depositionsregninger. Udarbejdet af Rambøll.



Figur 2 Ikke-målsatte søer over 1 hektar, der er beregnet deposition til ved brændselsomlægning hos virksomheden. Figur fra indsendt dokument med OML- og depositionsregninger. Udarbejdet af Rambøll.

En del af de målsatte søer indenfor en 15 km radius fra virksomheden er beliggende indenfor Natura 2000-områderne H61 Skjern Å og H60 Boris Hede (se Figur 3). Jf. Habitatvejledningen skal alle afgørelser om tilladelser m.v., der kan påvirke vandforekomsternes tilstand, træffes i overensstemmelse med vandplanlægningen, og afgørelserne må ikke indebære forringelse af vandforekomsternes aktuelle tilstand eller mulighed for at opfylde miljømålene. Alle afgørelser om projekter m.v. skal således træffes i overensstemmelse med Indsatsbekendtgørelsens § 8, se særligt § 8, stk. 2-5.

I Habitatvejledningen er det yderligere oplyst, at der som hovedregel er en overensstemmelse mellem kravene til beskyttelse af de målsatte vandforekomsters tilstand og den beskyttelse, der skal sikre naturtyper og arter på udpegningsgrundlagene for Natura 2000-områderne. Særligt for de målsatte overfladevandområder gælder, at indebærer påvirkningen ikke en forringelse af de målsatte overfladevandområders tilstand, er der en god formodning om, at påvirkningen heller ikke indebærer en væsentlig påvirkning af det eller de relevante Natura 2000-områder. Der skal dog under alle omstændigheder foretages en selvstændig, konkret væsentligheds- og eventuelt også en konsekvensvurdering jf. Habitatbekendtgørelsens¹ § 6. I dette notat udføres der vurdering iht. § 8 i Indsatsbekendtgørelsen, og væsentlighedsvurdering i henhold til Habitatbekendtgørelsen udføres i forbindelse med screening i henhold til Miljøvurderingsloven² (VVM-screening).



Figur 3. Beliggenhed af Natura 2000 områder i forhold til virksomheden.

Vandområdeplan 3 er endnu ikke vedtaget, men har været i offentlig høring indtil juni 2022. Da blandt andet tilstandsvurderinger i vandområdeplan 3 er foretaget ud fra seneste viden, vil Miljøstyrelsen foretage vurderingerne

¹ Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter. BEK nr 2091 af 12/11/2021

² Lovbekendtgørelse om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), nr. 1976 af 27. oktober 2021

om påvirkning af vandområder ud fra data fra Vandområdeplan 3. I det nedenstående vurderes det, om depositionen af kvælstof til de berørte vandområder fra det ansøgte projekt forringer vandområdernes tilstand og/eller hindrer målopfyldelse.

Til denne vurdering skal anvendes:

- De berørte vandområders størrelser og vanddybder jf. Tabel 1
- De berørte vandområders tilstandsvurderinger/klassificeringer fra Vandområdeplan 3, da godkendelsesmyndigheden er forpligtet til at anvende nyeste måledata (Tabel 2).
- Projektets beregnede depositioner jf. Tabel 3.

Beskrivelse af de berørte vandområder

I Tabel 1 er de relevante søer oplistet og deres fysiske parametre beskrevet.

Tabel 1 Vandområdernes størrelse og estimerede middel vanddybde.

Markering på hhv. figur 1 og 2	Vandområde	Vandområdets størrelse jf. indsendt OML rapport [km ²]	Vandområdets middeldybde [m]
Målsatte søer i Vandområdeplan 3			
11	Fibo Sø	0,08	1 ¹
12	Kul Sø, Troldhede	0,08	1 ¹
13	Gårdsvig Sø	0,02	1 ¹
14	Albæk Sø	0,01	1 ¹
15	Vortkjær Sø	0,07	1 ¹
16	Laxegaard sø Øst	0,18	1 ¹
Ikke målsatte søer			
17		0,01	1 ¹
18		0,02	1 ¹
19		0,02	1 ¹
20		0,01	1 ¹
21		0,03	1 ¹
22		0,02	1 ¹
23		0,04	1 ¹

1: middeldybde anslået konservativt af Miljøstyrelsen.

Tabel 2 Opgørelse af målsatte vandområders tilstand/klassificering iht. Vandområdeplan 3. De ikke-målsatte søer er ikke tilstandsvurderet i vandområdeplanerne. Målsætning for alle søerne er god økologisk og kemisk tilstand.

Markering på figur 1	Vandområde	Økologisk tilstand (samlet/kvælstof-indhold)	Kemisk tilstand
Målsatte søer			
11	Fibo Sø	Høj/høj	Ukendt
12	Kul Sø, Troldhede	Moderat/Ikke-god	Ikke-god
13	Gårdsvig Sø	God/høj	Ukendt
14	Albæk Sø	Ukendt/ukendt	Ukendt
15	Vortkjær Sø	Ukendt/ukendt	Ukendt
16	Laxegaard sø Øst	Ukendt/ukendt	Ukendt

Påvirkning af vandområderne fra det ansøgte projekt

Ansøger har indsendt beregninger for deposition af kvælstof til de berørte vandområder. Resultatet af beregningerne er gengivet i Tabel 3.

Tabel 3 Beregnet deposition til vandområder i en radius af 15 km fra afkastet.

Tabel 3: Beregnet deposition til vandområder i en radius af 25 km fra anlæget.			
Markering på figur 1 og 2	Vandområde	Deposition pr arealenhed af kvælstof (N fra NO ₂) ¹	Deposition af kvælstof til vandområdet (N fra NO ₂) ¹
		[µg/m ² /år]	[mg N/år]
Målsatte søer			
11	Fibo Sø	0,43	34
12	Kul Sø, Troldhede	0,27	21
13	Gårdsvig Sø	0,12	2,3
14	Albæk Sø	0,1	1,0
15	Vortkjær Sø	0,1	6,8
16	Laxegaard sø Øst	0,1	17
Ikke målsatte søer			
17		0,68	6,8
18		0,46	9,2
19		0,95	19
20		0,86	8,6
21		0,62	19
22		0,63	13
23		0,62	25

1) Omregning af NO_x-deposition til kvælstofdeposition foretages med multiplikation med forholdet mellem molmassen for NO₂ og N, idet al NO_x konservativt er regnet som NO₂.

Kvælstoftilførslen som følge af projektet er vurderet til de målsatte søer. Der er ikke målopfyldelse for den samlede økologiske tilstand i den ene af de målsatte søer (Kul Sø, Troldhede) jf. Tabel 2. Projektet må ikke medføre en mertilførsel af kvælstof til de målsatte søer, der vil forringe disses tilstand eller hindre opfyldelse af det fastlagte miljømål jf. §8 stk. 3 i Indsatsbekendtgørelsen.

Det har ikke været muligt at finde konkret information omkring økologisk tilstand for kvælstofindhold, målte N-koncentrationer samt målsætninger for kvælstofindhold i tre af de målsatte søer, så for disse søer anvender Miljøstyrelsen en anslået målsætning for kvælstofindhold på 0,5 mg/l. Erfaringsmæssigt er dette en lav målsætning, som vil give en konservativ vurdering, idet den relative kvælstoftilførsel fra projektet overestimeres. Målte N-koncentrationer, målsætninger, anslåede målsætninger samt de beregnede koncentrationsstigninger som følge af projektet for de målsatte søer ses i Tabel 4.

Tabel 4 Beregnet koncentrationsforøgelse for kvælstof i mg/l samt %-vis forøgelse i forhold til en anslået kvælstofmålsætning som følge af projektet for de målsatte søer indenfor 15 km radius fra virksomheden. * Konservativt anslået af Miljøstyrelsen.

Markering på figur 1	Vandområde navn	Total N jf. vandplandata til VP3 [mg/l]	Målsætning for kvælstofindhold [mg/l]	Koncentrationsstigning grundet det ansøgte projekt [mg/l]	Koncentrationsforøgelse i vand ift. målsætning eller anslået målsætning [%]
11	Fibo Sø	0,33 (2009)	0,59	4,25E-07	7,20E-05
12	Kul Sø, Trolldhede	1,74 (2019)	1,05	2,63E-07	2,50E-05
13	Gårdsvig Sø	0,52 (2018)	0,52	1,15E-07	2,21E-05
14	Albæk Sø	-	0,5*	1,00E-07	2,00E-05
15	Vortkjær Sø	-	0,5*	9,71E-08	1,94E-05
16	Laxegaard sø Øst	-	0,5*	9,44E-08	1,89E-05

På baggrund af de beregnede meget lave koncentrationsforøgelser samt koncentrationsforøgelserne sammenholdt med målsætningerne og de anslåede lave målsætninger for kvælstofindhold i de målsatte søer, vurderer Miljøstyrelsen, at det planlagte projekt ikke vil forværre den økologiske tilstand eller hindre målopfyldelse i søerne.

Ud over den direkte deposition til vandområderne skal også tilførslen fra overfladeafstrømningen af regnvand med indhold af kvælstof forårsaget af deposition fra projektet på jordoverfladen til de forskellige vandområder vurderes.

Luftemissioner af miljøfarlige forurenende stoffer fra en miljøgodkendt virksomhed er ifølge § 1, stk. 2, i Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer omfattet af bekendtgørelsens anvendelsesområde, hvis der sker tilførsel af forurenende stoffer til et vandområde. Ifølge EU-Domstolen omfatter begrebet "udledning" bl.a. udslip af forurenende damp, der fortættes og slår ned på overfladevand, når udslippet kan tilskrives en konkret aktivitet, jf. EU-Domstolens dom af 29. september 1999, sag C-231/97 og sag C-232/97. Begrebet "udledning" omfatter ifølge EU-Domstolen derudover også udslip af forurenende damp, der først fortættes på jorden og på tage og derefter kommer frem til overfladevand via en regnvandsledning. Det er herved uden betydning, om regnvandsledningen tilhører den pågældende virksomhed eller tredjemand.

Ifølge FAQ 60 til bek. 1433/2017 Udledning af visse forurenende stoffer, så kan der for stoffer med høj bindingskapacitet til jord ses bort fra det forureningsbidrag, der er fra deposition på landjord som via overfladevandsafstrømning ledes til overfladevandarealerne. Miljøstyrelsen vurderer, at samme forhold er gældende for emissioner af stoffer, som ikke er omfattet af Bekendtgørelse om udledning af visse forurenende stoffer, hvorfor der laves en vurdering af mængden af kvælstof, der falder på landjord, som potentielt kan afstrømme via overfladen til målsatte vandområder.

Miljøstyrelsen har konservativt beregnet den samlede merdeposition af kvælstof ud fra depositionen af NO₂ fra projektet inden for en 15 km radius fra virksomheden ud fra de størst angivne depositioner af NO₂ for hver beregnet afstand fra virksomheden. Den beregnede deposition vil med disse forudsætninger være stærkt overestimeret, da depositionen ikke er den samme i alle retninger inden for de beregnede afstande. OML modellen regner derudover ikke med fraførsel af stof i forhold til afstand, og den beregnede deposition vil derfor yderligere være overestimeret med større afstand fra virksomheden. Den samlede merdeposition fra projektet er ud fra ovenstående beregnet til

ca 43 kg N/år. Sammenholdt med den årlige baggrundsdeposition af kvælstof³ til arealet, udgør det beregnede årlige bidrag fra projektet med de ovenstående konservative forudsætninger maksimalt 0,005 %.

Tilførslen af kvælstof via overfladevandsafstrømning fra de landlige arealer, hvor projektet vil medføre deposition af kvælstof, vurderes ud fra ovenstående at være ubetydelig for vandområdernes tilstand og mulighed for målopfyldelse. Miljøstyrelsen vurderer, at der ikke er behov for at lave yderligere vurderinger af påvirkningen fra damp, der først fortættes på jorden og på tage og derefter kommer frem til overfladevand via en regnvandsledning.

På baggrund af de ovenstående vurderinger kan det samlet vurderes, at mertilførslen af kvælstof fra det ansøgte projekt til de målsatte vandområder ikke vil kunne forringe tilstanden i vandområderne eller hindre målopfyldelse af vandområderne, da mertilførslen vurderes at være ubetydelig ift. den eksisterende belastning til vandområderne.

Kumulation med andre projekter

Den beregnede højeste deposition fra Nr. Vium er for kvælstof i en afstand af 500 m fra virksomheden i retning af 70 grader (nordøstlig retning). Der er i en afstand af 500 m fra virksomheden ikke målsatte vandområder eller søer over 1 hektar.

Der er ikke kendskab til, at der er ansøgt om tilladelse til brændselsomlægning eller andre projekter med emission af kvælstof i en omkreds af 500 m fra Nr. Vium. Påvirkningen af overfladevandområderne grundet det ansøgte projekt hos Nr. Vium er vurderet at være ubetydelig for overfladevandområderne. Påvirkningen fra projektet vurderes at være minimal, så selvom der er andre påvirkninger i området, som bidrager med kvælstofdeposition, så vil påvirkningen fra det ansøgte projekt ikke være den afgørende faktor for, om der er en påvirkning af overfladevandområderne.

Samlet vurdering

Miljøstyrelsen vurderer samlet, at det ansøgte projekt ikke vil medføre en påvirkning af overfladevandområder, der vil medføre en tilstandsændring eller hindre målopfyldelse i de berørte overfladevandområder. Der er lavet konkrete vurderinger på 6 målsatte søer i en radius på 15 km fra virksomheden. Vurderingerne er lavet for deposition af kvælstof.

I forhold til vurdering af påvirkning fra deposition af kvælstof på målsatte vandområder som følge af projektet, er det beregnet, at depositionerne til de målsatte søer vil medføre en koncentrationsforøgelse af kvælstof på maksimalt $7,20 \cdot 10^{-5}$ % af målbelastningen af kvælstof i søerne. Til denne vurdering har Miljøstyrelsen for halvdelen af søerne anvendt en anslået lav målsætning for kvælstofindhold, idet det ikke var muligt at skaffe de fastsatte målbelastninger for de tre målsatte søer. En lav målsætning giver den mest konservative vurdering. På baggrund af de beregnede meget lave koncentrationsforøgelser samt koncentrationsforøgelseerne sammenholdt med målsætninger for kvælstofindhold i de målsatte søer, vurderer Miljøstyrelsen, at den direkte deposition fra det planlagte projekt ikke vil forværre den økologiske tilstand eller hindre målopfyldelse i vandområderne.

Ud over den direkte deposition til vandområderne er også tilførslen fra overfladevandsafstrømningen af regnvand med indhold af kvælstof forårsaget af deposition fra projektet på jordoverfladen til de forskellige vandområder vurderet. Sammenholdt med baggrundsdepositionen af kvælstof til arealet, udgør det beregnede bidrag fra projektet maksimalt 0,005 %. Tilførslen af kvælstof via overfladevandsafstrømning fra de landlige arealer, hvor projektet vil

³ Baggrundsdepositionen vurderes til at ligge på cirka 12,2 baseret på kortmateriale på arealinfo. Kortmaterialet viser kilogram N pr. hektar pr. år, i gennemsnit over 3 år (2018-2020). DCE-Aarhus Universitet.

medføre deposition af kvælstof, vurderes at være ubetydelig for vandområdenes tilstand og mulighed for målopfyldelse.

Der er ikke kendskab til, at der er ansøgt om tilladelse til brændselsomlægning eller andre projekter med emission af kvælstof i en omkreds af op til 500 meter fra Nr. Vium, hvortil der er beregnet den højeste deposition fra projektet. Påvirkningen af overfladevandområderne grundet det ansøgte projekt hos Nr. Vium er vurderet at være ubetydelig for overfladevandområderne. Påvirkningen fra projektet vurderes at være minimal, så selvom der er andre påvirkninger i området, som ikke er inddraget i vurderingerne for overfladevandområderne og luften, så vil påvirkningen fra det ansøgte projekt ikke være den afgørende faktor for, om der er en påvirkning af overfladevandområderne.