



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Miljøgodkendelse af fyring med gasolie på eksisterende kedel

For:

Arla Foods amba Arinco



MILJØGODKENDELSE af fyring med gasolie på eksisterende kedel

For: Arla Foods amba Arinco

Adresse: Mælkevejen 4, 6920 Videbæk
Matrikel nr.: 8i, Videbæk by, Videbæk
CVR-nummer: 25313763
P-nummer: 1003029585
Listepunkt nummer: 6.4c) og 1.1
J. nummer: 2022-69267

Godkendelsen omfatter:

Fyring med gasolie på virksomhedens eksisterende Aalborgkedel

Dato: 2. november 2022

Godkendt: Anne Mette Kloster

Annonceres den 3. november 2022

Klagefristen udløber den 1. december 2022

Søgsmålsfristen udløber den 3. maj 2023

Godkendelsen bortfalder, hvis den ikke er udnyttet inden 5 år fra godkendelsens dato.

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

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

Indhold

Indholdsfortegnelse

1.	Indledning	1
2.	Afgørelse og vilkår	2
2.1	Vilkår for miljøgodkendelsen	2
A	Generelle forhold	2
B	Indretning og drift	2
C	Luftforurening	3
H	Jord og grundvand	4
J	Indberetning/rapportering	6
3.	Vurdering og bemærkninger	8
3.1	Begrundelse for afgørelse	8
3.2	Vurdering	8
A	Generelle forhold	10
B	Indretning og drift	10
C	Luftforurening	11
D	Lugt	12
E	Spildevand, overfladevand m.v.	12
F	Støj	12
G	Affald	13
H	Jord og grundvand	13
I	Til og frakørsel	16
J	Indberetning/rapportering	16
3.3	Udtalelser/høringssvar	16
4.	Forholdet til loven	17
4.1	Lovgrundlag	17
4.2	Øvrige gældende godkendelser og påbud	18
4.3	Tilsyn med virksomheden	19
4.4	Offentliggørelse og klagevejledning	19
4.5	Liste over modtagere af kopi af afgørelsen	20

Bilag

- Bilag A. Ansøgning om miljøgodkendelse/miljøteknisk beskrivelse
- Bilag B. Kort over virksomhedens beliggenhed i 1:25.000
- Bilag C. Virksomhedens omgivelser (temakort)
- Bilag D. Vurdering af deposition til vandområder
- Bilag E. Afgørelse om basistilstandsrapport
- Bilag F. Lovgrundlag - referenceliste

1. Indledning

Arla Foods amba Arinco er beliggende på Mælkevejen 4, 6920 Videbæk.

Med denne godkendelse gives der tilladelse til anvendelse af gasolie som brændsel på virksomhedens eksisterende Aalborg kedel med en indfyret effekt på 19,2 MW.

Kedlerne er tilsluttet en eksisterende 50 m³ overjordisk olietank til gasolie omfattet af miljøgodkendelse af 3. november 2008. Projektet giver ikke anledning til ændringer af nuværende bygningsmæssige forhold.

Virksomheden opnår med denne miljøgodkendelse muligheden for både at fyre med naturgas og gasolie på Aalborg kedlen. Der sker ikke ændringer i de øvrige procesforløb eller i produktionskapaciteten på virksomheden.

Baggrund for nærværende ansøgning er usikkerheden om den internationale naturgasforsyning. Energinet har udpeget en række virksomheder i Danmark, der vil kunne få lukket for deres naturgasforsyning, hvis der skulle opstå knaphed af naturgas i Danmark. Arla Foods amba Arinco fremgår af denne liste.

Idet Aalborgkedlen tilføjes den almindelige drift, og ikke længere er standby anlæg, bliver mejeriets samlede indfyrede effekt over 50 MW ($7,049\text{MW}+7,049\text{MW}+12,6\text{MW}+12,6\text{MW}+19,2\text{MW}=58,5\text{MW}$), og mejeriets biaktivitet, falder dermed ind under bilag 1 pkt. 1.1. i godkendelsesbekendtgørelsen, og ikke bilag 2 G 201, som hidtil. Der er imidlertid stillet vilkår med udgangspunkt i standardvilkårsbekendtgørelsens vilkår til listepunkt G 201. De fastsatte vilkår er gældende indtil anlægget bliver direkte omfattet af MCP-bekendtgørelsen om mellemstore fyringsanlæg.

Denne godkendelse meddeles som tillæg til virksomhedens gældende miljøgodkendelser og gives under forudsætning af, at de vilkår, der er anført i denne godkendelse, såvel som vilkår i fornævnte godkendelser overholdes.

Miljøstyrelsen har på baggrund af en screening vurderet, at projektet ikke vil kunne påvirke miljøet væsentligt og projektet er derfor ikke omfattet af krav om miljøvurdering (ikke VVM-pligtigt). Der er den 2. november 2022 særskilt afgørelse herom.

Miljøstyrelsen vurderer, at det ansøgte ikke vil være til gene for omgivelserne, såfremt driften sker i overensstemmelse med virksomhedens miljøgodkendelser.

2. Afgørelse og vilkår

På grundlag af oplysningerne i afsnit 3, ansøgning om miljøgodkendelse, samt bilagene til godkendelsen godkender Miljøstyrelsen hermed fyring med gasolie på virksomhedens eksisterende Aalborg kedel.

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

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

I afgørelsen er anvendt populærnavne for love og bekendtgørelser. En samlet oversigt fremgår af bilag F.

2.1 Vilkår for miljøgodkendelsen

A Generelle forhold

- A1 Godkendelsen skal være tilgængelig på virksomheden. Alle relevante personer skal kende godkendelsens indhold.
- A2 Tilsynsmyndigheden skal straks underrettes, såfremt vilkårene i denne godkendelse ikke overholdes.

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

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

B Indretning og drift

- B1 Virksomheden må modtage gasolie i dagstimerne mandag-søndag.

Olietanken

- B2 Tanken skal være forsynet med elektronisk overfyldningsalarm.
- B3 Der skal foretages pejling af tankens indhold før påfyldning.
- B4 Påfyldning af tanken skal ske under kontinuert overvågning.

Luft - målested

- B5 I afkast, hvor der er fastsat en emissionsgrænse, skal der være etableret målesteder med indretning og placering som anført i MEL-22 Kvalitet i Emissionsmålinger (Miljøstyrelsens anbefalede metoder, der findes på hjemmesiden for Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for måling af emissioner til luften: www.ref-lab.dk). Målestederne skal være placeret, sådan at det sikres, at de fastsatte emissionsgrænseværdier kan dokumenteres overholdt.

C Luftforurening

Emissionsgrænser

- C1 Virksomhedens tre eksisterende energianlæg skal overholde respektive emissionsgrænseværdier, der er anført nedenfor:

Afkast fra kedler	Emissionsgrænser mg/normal m ³ ved 10 % O ₂ , tør røggas		
	NO _x regnet som NO ₂ (mg/Nm ³)	CO (mg/Nm ³)	Støv (mg/Nm ³)
Aalborg kedel 1 (19,2 MW)	110	100	30

Immissionskoncentration

- C2 Virksomhedens bidrag til luftforurening i omgivelserne (immissionskoncentrationen) må ikke overskride de angivne grænseværdier (B-værdier):

Kontrol af luftforurening

Stof	B-Værdi
SO ₂	0,25
Nikkel	0,0001
Krom	0,001
Kobber	0,01
Zink	0,06

- C3 Senest 6 måneder efter at gasolie på Aalborgkedel er taget i brug, skal der ved præstationskontrol foretages 2 enkeltmålinger hver af en varighed på 45 minutter med henblik på at dokumentere, at emissionsgrænseværdierne i vilkår C1 er overholdt.

Målingerne skal foretages under repræsentative driftsforhold (maksimal

normaldrift). Præstationskontrollen skal ikke udføres under opstart og nedlukning. Målingerne skal udføres af et firma/laboratorium, der er akkrediteret hertil af DANAK (Den Danske Akkrediteringsfond) eller af et tilsvarende akkrediteringsorgan, som er medunderskriver af EA's multilaterale aftale om gensidig anerkendelse. Rapport over målingerne skal indsendes til tilsynsmyndigheden senest 2 måneder efter, at disse er foretaget.

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

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

C4 Emissionsgrænseværdierne anses for overholdt, når det aritmetiske gennemsnit af alle enkeltmålinger udført ved præstationskontrollen er mindre end eller lig med emissionsgrænseværdien.

C5 Prøvetagning og analyse skal ske efter de i tabel 2 nævnte metoder eller efter internationale standarder med mindst samme analysepræstation og usikkerhedsniveau.

Navn	Parameter	Metodeblad nr.
Bestemmelse af koncentrationen af totalt partikulært materiale i strømmende gas	Støv	MEL-02
Bestemmelse af koncentrationer af kvælstofoxider (NO _x) i strømmende gas	NO _x	MEL-03
Bestemmelse af koncentrationer af ilt (O ₂) i strømmende gas	O ₂	MEL-05
Bestemmelse af carbonmonooxid (CO) i strømmende gas	CO	MEL-06

H Jord og grundvand

H1 Tætte belægninger skal være i god vedligeholdelsestilstand. Utætheder skal udbedres så hurtigt som muligt, efter at de er konstateret.

Spild

- H2 Ved ethvert spild/udslip af olie skal det straks sikres, at spildet stoppes og ikke spredes.
Ved spild/udslip til ubefæstet areal skal opgravning/oprensning af spildet påbegyndes med det samme.

Spild/udslip til befæstet areal skal opsamles hurtigst muligt og befæstelsen skal umiddelbart derefter rengøres effektivt med et miljøvenligt rensmiddel, så barrierens funktion opretholdes.

Der skal til enhver tid forefindes opslugningsmateriale på virksomhedens adresse, til brug for begrænsning af spildudbredelsen. Alt opsamlet spild inkl. opslugningsmateriale skal opbevares og bortskaffes som farligt affald.

Der skal udarbejdes en procedure for håndtering af spild, der skal være udarbejdet og implementeret fra det tidspunkt miljøgodkendelsen tages i brug.

H3 Spildlog

Der skal foretages en registrering af alle oliespild/-udslip i en spildlog.

Spildloggen skal som minimum indeholde følgende oplysninger:

1. hvornår er der spildt (dato)
2. hvornår er spildet konstateret (dato)
3. mængde der er spildt med angivelse af, hvordan mængden er opgjort
4. hvor der er spildt samt angivelse af hvad arealet, der er spildt på, er befæstet med
5. hvad der er igangsat af oprensning (herunder hvad der er gjort, for at hindre spredning af forureningen)
6. årsag til spildet
7. fotodokumentation for foretaget oprensning – ved spild på befæstet areal
8. hvor meget jord er fjernet og hvortil er det disponeret – ved spild på ubefæstet areal
9. afhjælpende og korrigerende handlinger
10. status (i gang/afsluttet & dato for myndighedsvurdering)

Sammen med spildloggen skal der være et luftfoto/oversigtskort med markering af spildsted.

Spildlog og oversigtskort skal til hver en tid forefindes på virksomheden og skal til enhver tid være tilgængelig for tilsynsmyndigheden.

Spildlog og oversigtskort skal være opdateret med oplysningerne punkt 1-6 senest 5 hverdage efter et spild er konstateret. Spildloggen skal løbende opdateres, med de øvrige oplysninger som fremkommer og senest 6 måneder efter et spild.

Spildlog og oversigtskort der dækker et kalenderår (1.1-31.12) skal være tilgængelige for og på forlangende indberettes til tilsynsmyndigheden. Spildloggen skal opbevares på virksomheden i mindst 5 år.

H4 Spild på befæstet areal:

Spild/udslip af olie på 25 l og derover, på befæstet areal, skal skriftligt indberettes til tilsynsmyndigheden senest 5 hverdage efter konstatering. Indberetningen af spildet skal minimum indeholde oplysninger pkt. 1-7 jf. vilkår H3.

Spild på ubefæstet areal:

Alle olie spild/udslip på ubefæstet areal skal telefonisk eller skriftligt indberettes til tilsynsmyndigheden straks efter konstatering og senest på førstkommande hverdag efter konstatering. Indberetningen af spildet skal minimum indeholde oplysninger svarende til pkt. 3, 4 og 5 jf. vilkår H3. Senest 5 hverdage efter konstatering, skal alle oplysninger svarende til pkt. 1-9 jf. vilkår H3 samt oversigtskort med markering af spildstedet være indberettet til tilsynsmyndigheden.

Endvidere skal der suppleres med angivelse af en tidsplan for fjernelse af spildet/afgravning tilpasset i forhold til spildets størrelse og kompleksitet på stedet samt forslag til dato for fremsendelse af oprensingsrapporten.

Øvrige oplysninger fra vilkår H3 indbygges i oprensingsrapporten

J **Indberetning/rapportering**

J1 Driftsjournal

Der skal føres driftsjournal med angivelse af:

- Justering af brændere.
- Forbrug af type og mængde brændsel.
- Håndtering af affald fra forbrændingsprocessen.
- Antal driftstimer pr. år.
- Opgørelse af rullende gennemsnit over 5 år for naturgas- eller oliefyrede kedelanlæg > 5 MW.

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

Kontrol med kontinuert måleudstyr

- J2 Elektronisk overfyldningsalarm skal indgå i virksomhedens egenkontrolsystem, efter samme forskrifter som beskrevet i olietankbekendtgørelsens bilag 9, pt. bek. Nr. 1257 af 27/11/2019. Egenkontrol skal føres til journal og vises til tilsynsmyndigheden på forlangende. Journalerne skal opbevares på virksomheden i mindst 5 år.

3. Vurdering og bemærkninger

3.1 Begrundelse for afgørelse

Miljøstyrelsen godkender i denne afgørelse fyring med gasolie på virksomhedens eksisterende Aalborg kedel.

Miljøstyrelsen vurderer, at Arla Foods amba Arinco har godtgjort, at der er truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen ved anvendelse af den bedst tilgængelige teknik (BAT), og at virksomheden fortsat kan drives på stedet uden at påføre omgivelserne forurening, som er uforenelig med hensynet til omgivelsernes sårbarhed og kvalitet.

Støjbidraget øges marginalt ud fra projektets forudsætninger som er levering af gasolie i dagsperioden alle ugens dage mandag- søndag, samt drift af Aalborg kedlen hele døgnet alle ugens dage. Det vurderes, at virksomheden fortsat vil overholde allerede gældende støjgrænser.

Der genereres ganske små affaldsmængder ved fyring med gasolie (sod), stammende fra rensning af kedler. Affaldet bortskaffes til godkendt modtager.

Produktionen vil give anledning til en forøgelse af udledning af kvælstof, samt en række metaller til luften. Miljøstyrelsen vurderer, at:

- Merudledningen ikke giver anledning til overskridelse af grænseværdier for emission og immission.
- Det kan udelukkes, at projektet i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter kan påvirke udpegningsgrundlaget væsentligt eller forårsage en tilstandsændring af beskyttet natur.
- Det ansøgte ikke kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder i det naturlige udbredelsesområde for bilag IV dyrearter eller ødelægge bilag IV plantearter i alle livsstadier

Miljøstyrelsen vurderer, at projektet kan gennemføres miljømæssigt forsvarligt, når de stillede vilkår i denne afgørelse samt vilkår i eksisterende godkendelser og afgørelser overholdes.

3.2 Vurdering

3.2.1 Planforhold og beliggenhed

Arla Foods amba Arinco ligger i den sydlige del af Videbæk. Virksomheden er beliggende i et område der i Ringkøbing-Skjern Kommunes kommuneplan er udlagt til erhvervsområde.

Virksomheden er beliggende i område 53er049 i henhold til kommuneplan 2021-2933. Området er udlagt til erhvervsformål. Virksomhedens område er tillige omfattet af Lokalplan 309, Ringkøbing-Skjern, Område til erhvervsformål ved Mælkevejen, Videbæk.

Virksomhedens beliggenhed fremgår af bilag B.

Grundvandsforhold og drikkevandsinteresser

Virksomheden er beliggende i område med almindelige drikkevandsinteresser.

Natur § 3 og habitatområder

Virksomheden er beliggende tæt på arealer, der er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Der er tale om et engområde samt et moseområde, der begge er beskyttede naturtyper. Desuden er virksomheden beliggende tæt ved beskyttet vandløb, Herborg Bæk og Videbæk Bæk.

Nærmeste Natura 2000-område, *H61 Skjern Å*, er beliggende ca. 10 km fra virksomheden mod sydvest, samt *H57 Heder og klitter på Skovbjerg Bakkeø* beliggende ca 14 km mod nord.

Der er foretaget en vurdering af, hvilken påvirkning det ansøgte projekt har for områderne. Vurderingen er baseret på oplysninger om deposition til vand- og naturområderne. Der henvises til afgørelse om miljøvurdering af 2. november 2022.

Terrestrisk natur

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 eller andre beskyttede naturtyper væsentligt. Videre vurderes det, 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.

Vandområder

Miljøstyrelsen har foretaget vurderinger af påvirkningen af 4 metaller samt kvælstof til 7 søer inden for en radius af 15 km fra Arla Foods a.m.b.a. Arinco, hvoraf de 2 er målsatte søer iht. Vandområdeplanerne jf. bilag D, om vurdering af deposition til vandområder. Miljøstyrelsen vurderer samlet, at det ansøgte projekt ikke vil medføre en påvirkning af overfladevandområder, der vil resultere i en tilstandsændring eller hindre målopfyldelse i de berørte overfladevandområder.

3.2.2 Begrundelse for og bemærkninger til de enkelte vilkår

Aktiviteten er omfattet af listepunkt 1.1 i Godkendelsesbekendtgørelsen og vilkårene stillet i denne godkendelse tager udgangspunkt standardvilkårene for listepunkt G 201.

A Generelle forhold

Vilkår A1

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

Vilkår A2

Vilkåret er fastsat med udgangspunkt i godkendelses-bekendtgørelsens § 22, stk. 1 nr. 6. Vilkåret er fastsat for bilag 1-virksomheder og skal sikre, at driftsherren straks indberetter til tilsynsmyndigheden, når vilkår ikke overholdes.

B Indretning og drift

Vilkår B1

Der er fastsat vilkår om, at levering af gasolie må ske i dagsperioden alle ugens 7 dage. Virksomheden har i ansøgningsmaterialet beskrevet og vedlagt støjnotat fra støjrådgiver som viser, at støj fra levering af gasolie i dagsperioden alle ugens dage inkl. tomgang fra tankbilen i forbindelse med indpumpning, er ukritisk i forhold til det samlede støjbillede.

Nærværende projektet vurderes at ville resultere i et begrænset nyt støjbidrag i forhold til virksomhedens eksisterende samlede støjuddbredelse i dagsperioderne. Det øgede støjbidrag vil beregningsmæssigt være lille, idet støjen fra gasolieleveringen midles over flere timer i dagsperioderne.

Olietanken

Vilkår B2

Der er stillet vilkår om, at olietanken skal forsynes med en elektronisk overfyldningsalarm. Miljøstyrelsen vurderer, at elektronisk overfyldningsalarm minimerer risikoen for overfyldning i forhold til en standard/mekanisk overfyldningsalarm i henhold til Olietankbekendtgørelsen.

Der er tale om en eksisterende tank, og virksomheden oplyser i den miljøtekniske beskrivelse, at olietanken er sikret mod overfyldning med både radar og elektronisk påfyldningsalarm, først med lyd og derefter med afbrydelse af påfyldning fra lastbilen.

Vilkår B3

Der er fastsat vilkår om, at der skal ske pejling af tankens indhold før påfyldning. Dette for at sikre, at der er plads i tanken til den planlagte indpumpede mængde olie og hermed minimere risiko for spild i forbindelse med påfyldning af tanken.

Vilkår B4

Der er stillet vilkår om, at påfyldning af tanken skal ske under overvågning. Miljøstyrelsen vurderer, at den bedste sikring mod et større overløb er, at der er en person tilstede, der kan stoppe påfyldningen, straks tanken er fuld, idet selve påfyldningen af tanken vurderes som værende den største risiko for spild/uheld fra olietanken. Virksomheden har til sagen oplyst, at påfyldningen overvåges af chaufføren.

Luft- målested

Vilkår B5

Vilkåret er stillet med udgangspunkt i standardvilkår nr. 3 til listepunkt G 201.

C Luftforurening

Vilkår C1

Vilkåret er stillet med udgangspunkt i standardvilkår nr. 7 til listepunkt G 201. Vilkåret fastsætter emissionsgrænseværdier for Aalborgkedlen ved anvendelse af gasolie som brændsel.

Vilkår C2

Der er jf. Luftvejledningen stillet vilkår om maksimale B-værdier. Der er i afgørelsen fastsat en samlet B-værdi for total støv fra virksomheden, maksimal SO₂ og tungmetallerne nikkel, kobber, krom og zink som følge af brændselsskiftet til gasolie.

B-værdier for NO₂ samt CO, er omfattet af virksomhedens miljøgodkendelse af afgørelse af 1. marts 2016.

Udført OML beregning, som er del af bilag A, viser at virksomheden kan overholde de fastsatte B-værdier for NO₂, CO, SO₂ samt metaller.

B-værdien for støv, under 10 mikrometer, inkluderer støv fra eksisterende støvende afkast indeholdende proteinstøv samt støvemission fra anvendelse af gasolie på Aalborgkedlen.

Virksomheden har gældende vilkår med angivelse af B-værdi for støv mindre end 10 µm i afgørelse om revurdering af 22. februar 2013.

Det konkrete projekt behandler støv fra forbrændingsprocessen af gasolie på Aalborgkedlen.

Det fremgår af OML-beregningen i ansøgningen, at B-værdien for støv kan overholdes, når der anvendes den faktiske udledning af støv fra virksomhedens afkast af proteinstøv fra de 4 pulvertårne.

Idet revurdering af støvemission og støvimmission fra pulvertårnene pågår, indarbejdes denne præmis i afgørelsen.

Det faktiske emissionsstøvbidrag fra gasolieforbrænding vurderes at være ubetydeligt i forhold til overholdelse af B-værdien for støv, idet der er i beregningen er anvendt grænseværdien på 30 mg/normal m³, men det faktiske indeholde forventes at være omkring 1 mg/normal m³.

Vilkår C3

Vilkåret er stillet med udgangspunkt i standardvilkår nr. 19 til listepunkt G 201.

Vilkåret går på, at det senest 6 måneder efter, at et nyt kedelanlæg er taget i brug, skal dokumenteres, at emissionsgrænseværdierne for anlægget er overholdt. I nærværende projekt er der ikke tale om godkendelse til ibrugtagning af et nyt kedelanlæg, dog gives der med afgørelsen godkendelse til, at virksomheden varigt kan fyre med gasolie og ikke kun i nødstilfælde som hidtil godkendt. Derfor skal det senest 6 måneder efter, at der påbegyndes fyring med gasolie, dokumenteres, at emissionsgrænseværdierne stillet i vilkår C1 er overholdt.

Vilkår C4

Vilkåret er stillet med udgangspunkt i standardvilkår nr. 20 til listepunkt G 201.

Vilkår C5

Vilkåret er stillet med udgangspunkt i standardvilkår nr. 21 til listepunkt G 201.

Arla Foods amba Arinco råder over to gasmotorer, to nyere dampkedler samt en kedel kaldet Aalborgkedlen til dampproduktion til brug i virksomhedens mælkepulverproduktion. De nyere dampkedler kan køre på både naturgas og biogas, gasmotorerne kører på biogas, mens Aalborgkedlen kører på naturgas, men har mulighed for alternativt at køre på gasolie. Denne godkendelse omhandler alene anvendelse af gasolie som brændsel på Aalborgkedlen.

D Lugt

Der vurderes ikke behov for særskilte vilkår om lugt i nærværende miljøgodkendelse.

E Spildevand, overfladevand m.v.

Sammensætningen af virksomhedens spildevand ændres ikke ved anvendelse af gasolie. Der vurderes ikke at være behov for særskilte vilkår om spildevand, overfladevand m.m. i nærværende miljøgodkendelse.

Virksomheden bortleder processpildevand samt overfladevand i henhold til miljøgodkendelser meddelt af Miljøstyrelsen.

F Støj

Til- og frakørselsforhold er stort set uændrede. Virksomheden oplyser, at når Aalborgkedlen er virksomhedens primære forsyningskilde til damp, må forventes et forbrug af gasolie på op til 50 m³ pr. døgn. Under fuld drift med Aalborgkedlen, vil der påkræves en levering i døgnet, og dermed vil der være en ekstra lastbilkørsel hver dag sammenlignet med i dag. Påfyldning af olie vil primært foregå i hverdage mellem kl. 7 og kl. 15, i weekenderne kl. 7-14. Kørslen kommer til at pågå fra Midtgaardsvej og til tankens placering.

Virksomheden har til ansøgningen fremsendt støjnotat fra støjrådgiver som viser, at levering af gasolie kan foregå alle ugens dage i dagsperioden uden at det giver anledning til væsentlig forøget støj over for omgivelserne. Samlet er der beregnet på en driftssituation hvor Aalborg kedlen er i drift hele døgnet alle ugens dage, samtidig med at virksomhedens øvrige kedler er i reduceret drift, samt indlevering af gasolie i dagsperioden alle ugens dage.

Der vil i natperioden være tale om et maksimalt merbidrag til omgivelserne på 0,1 dB. I dagsperioden, hvor levering af gasolien foregår, vil der være tale om et maksimalt merbidrag til omgivelserne på 0,6 dB, idet støjen fra leveringssituationen midles over flere timer i dagsperioderne.

Virksomhedens støjvilkår vurderes fortsat at være overholdt. Miljøstyrelsen har, på baggrund af den indsendte støjdokumentation, fastsat vilkår for tidspunkt for indlevering af gasolie for at fastholde en væsentligt forudsætning for støjberegningen.

G Affald

Virksomhedens ikke genanvendelige affald skal bortskaffes i overensstemmelse med kommunens affaldsregulativ/anvisninger. Der er derfor ikke stillet vilkår herom i denne miljøgodkendelse.

H Jord og grundvand

Arla Foods amba Arinco har i sit ansøgningsmateriale redegjort for, at den dobbeltvæggede olietank, påfyldningsstuds samt udluftningsrør alle er placeret på fast belægning (asfalt). Det er desuden oplyst, at påfyldningsstudsens er sikret mod påkørsel.

Den eksisterende olietank er placeret i et betonkar med en kapacitet på 1.250 L. I tilfælde af oliespild af en kapacitet, der fylder betonkaret op således, at oliespildet flyder over, er området omkring karet afgrænset af en opkant i asfalten. Sammen med hældningen vil spildet ledes hen mod to drænriste, der leder til en olieudskiller i spildevandskloakken.

Vilkår H1

Vilkåret er stillet med udgangspunkt i vilkår 11 fra standardvilkårsbekendtgørelsen.

Vilkår om spild

Spildevilkårene stilles med baggrund i formålene bag godkendelsesbekendtgørelsens § 22 stk. 1, nr. 7 og 10, der siger, at der kan fastsættes vilkår for beskyttelse af jord eller grundvand samt vilkår for, hvordan virksomheden skal forholde sig i unormale driftssituationer.

Vilkårene stilles ligeledes for at sikre de nødvendige oplysninger og en praktisk proces for den indberetningspligt, som allerede følger af miljøbeskyttelsesloven (MBL). I henhold til MBL § 21 skal ejer eller bruger straks underrette tilsynsmyndigheden, hvis der som følge af virksomhedens aktiviteter konstateres forurening af jord eller undergrund. Desuden skal den, som er ansvarlig for en virksomhed, der kan give anledning til væsentlig forurening eller overhængende fare herfor straks underrette tilsynsmyndigheden om alle relevante aspekter samt straks forhindre yderligere udledning af forurenende stoffer mv. eller afværge den overhængende fare for forurening, jf. MBL § 71. Dette fastholdes og præciseres ved vilkårene.

Vilkår H2

For at beskytte mod spredning af forurenende stoffer til jord og grundvand, er det sikret med vilkåret, at ethvert gasolie spild/udslip straks stoppes og fjernes så forureningen ikke spredes.

Ved spild på befæstet areal skal der, for at mindske spredning af spildet og for at mindske påvirkningstiden af barrieren, ske opsamling hurtigst muligt. Befæstelsen skal umiddelbart efter fjernelse af spildet rengøres effektivt med et miljøvenligt produkt, så barrierens funktion opretholdes.

For at mindske spredning af spildet/udslippet skal der anvendes opsugningsmateriale. Der er derfor krav om, at der forefindes opsugningsmateriale på virksomhedens adresser. Vilkåret om, at der skal forefindes opsugningsmateriale og at dette skal bortskaffes som farligt affald, er medtaget, da det fremgår af standardvilkårsbekendtgørelsen, som er anvendt vejledende.

For at sikre, at spild/udslip håndteres på en måde, der begrænser skadens omfang mest muligt, er der stillet vilkår om, at der skal udarbejdes en procedure for håndteringen af spild, der skal indbygges i virksomhedens miljøledelsessystem.

Virksomheden har i sit ansøgningsmateriale oplyst, at måtter til afdækning af regnvandskloakriste i nærheden af olietanken vil blive placeret tæt på påfyldningsdækslet i tilfælde af spild i en afstand hvor de er visuelt synlige i tilfælde af spild.

Vilkår H3

For at forebygge forurening og for at sikre håndtering af gasolie spild/udslip, skal virksomheden foretage registrering af alle olie spild/udslip. Spildregistreringen skal foregå i en spildlog, som skal indeholde oplysninger om spildet og oprensningen. Spildloggen skal suppleres med et oversigtskort over spild på virksomheden, således at de nøjagtige spildsteder kan lokaliseres og spildhistorikken kan følges over tid.

Spildloggen inklusiv oversigtskort skal være tilgængelig på virksomheden og skal løbende opdateres med henblik på, at tilsynsmyndigheden kan se oplysningerne ved et tilsyn.

For at skabe overblik over spild/udslip skal virksomheden udarbejde og vedligeholde et oversigtskort over de spild der er i et kalenderår suppleret med tilhørende spildlog der dækker kalenderåret. Oversigtskort og spildlog for et kalenderår skal være tilgængeligt for tilsynsmyndigheden.

Supplerende forklaring af udvalgte underpunkter til vilkåret:

Pkt. 4: Ved angivelse af hvad arealet er befæstet med, menes om det er ubefæstet (jord), eller der er befæstelse (SF-sten, asfalt, beton eller lign.)

Pkt. 10: Med korrigerende handlinger menes, hvad der er sat i værk for at forebygge, at der fremover sker spild. Det er Miljøstyrelsens vurdering, at der efter et spild skal fokuseres på de korrigerende handlinger for at forebygge fremtidige spild.

Vilkår H4

Spild befæstet areal:

Der er med vilkåret fastsat, at spild på befæstet areal skal opsamles så hurtigt som muligt og belægningen skal rengøres for at mindske påvirkningstiden af belægningen.

Ved spild/udslip under 25 l kg vurderes det, at der er tale om et mindre spild på et befæstet areal, som kan håndteres straks af virksomheden. Spildet skal registreres i spildloggen, som tilsynsmyndigheden har adgang til. For alle spild til befæstet areal, er der krav om dokumentation for at spildet er opsamlet og overfladen er rengjort i form af foto af spildstedet.

For spild på 25 l og herover til befæstet areal, skal der ske en indberetning senest 5 hverdage efter konstatering. For at undgå administration og for at begrænse sagsbehandlingstiden mest muligt, skal der med indberetningen fremsendes fotodokumentation for oprensningen.

For alle spild til befæstet areal, er der krav om dokumentation for at spildet er opsamlet og overfladen er rengjort i form af foto af spilstedet.

Indberetning med fotodokumentationen skal sikre tilsynsmyndighedens mulighed for at vurdere, om oprensningen er udført tilstrækkeligt og såfremt belægningen ikke skønnes at have ydet den nødvendige beskyttelse mod forurening af jord og grundvand vurdere, om der skal meddeles undersøgelses- og evt. oprensningspåbud efter jordforureningsloven.

Spild ubefæstet areal

Der er med vilkåret fastsat, at alle gasolie spild til ubefæstet areal indberettes straks.

Vilkåret er fastsat med hjemmel i MBL § 71. Indberetningen skal sikre tilsynsmyndighedens mulighed for at vurdere, om der skal meddeles undersøgelses- og evt. oprensningspåbud efter jordforureningsloven ved spild til ubefæstet areal.

Med henblik på at Miljøstyrelsen kan efterleve sin tilsynsforpligtigelse, er det nødvendigt, at indberetningen sker straks, for at tilsynsmyndigheden kan vurdere, om de foranstaltninger der er blevet iværksat eller vil blive iværksat for at begrænse skadens omfang er tilstrækkelige i forhold til det spildte produkt, spildets størrelse og kompleksitet.

Med indberetningen skal der fremsendes oplysninger om spildets ca. størrelse, hvilket produkt der er spildt og hvor spildet er sket, samt hvad der er sat i gang af oprensningsforanstaltninger.

Straksindberetningen skal foretages telefonisk eller skriftligt senest førstkomende hverdag efter spildet er konstateret, for at tilsynsmyndigheden kan vurdere sagen nærmere.

De resterende oplysninger jf. vilkår H3, skal indberettes senest 5 hverdage efter et spild er konstateret. Dette er begrundet med, at disse oplysninger ikke nødvendiggør tilsynsmyndighedens vurdering af, om påbud er nødvendigt. Endvidere svarer det til, at indberetningen af spild til befæstet areal også skal ske senest 5 hverdage efter et spild.

Dato for fremsendelse af oprensningsrapporten skal angives, så tilsynsmyndigheden har mulighed for at vurdere, om tidsplanen er acceptabel set i forhold til spildets størrelse, erfaring og kompleksiteten på spild/uheldsstedet

For alle spild på ubefæstet areal, er der krav til dokumentation for fjernelse af forureningen, der skal ske i henhold til gældende praksis på området jfr. Miljøstyrelsens vejledning nr. 6, 1998 – Oprydning på forurenende lokaliteter. Dette indebærer bl.a. analyser af jorden, hvor der var spildt.

En oprensingsrapport i forbindelse med en spildhændelse på ubefæstet areal skal som minimum indeholde oplysninger svarende til pkt. 1-10 jf. vilkår H3 samt dokumentation for fjernelse af forurening i form af analyser af bund og sider i udgravningen. Oprensingsrapporten sendes til tilsynsmyndighedens vurdering efter nærmere aftale.

I Til og frakørsel

Til- og frakørselsvej samt påfyldningstidspunkt er uændret sammenlignet med de nuværende forhold. Det er frekvensen, der sættes op. Miljøstyrelsen vurderer, at der ikke er behov for at stille særskilte vilkår vedr. til- og frakørsel til virksomheden.

J Indberetning/rapportering

Vilkår J1

Vilkåret fastsætter at der skal udarbejdes journal m.v. for tilsyn og kontrol med virksomhedens forureningsbegrænsende foranstaltninger.

Vilkår J2

Vilkåret fastsætter at den elektroniske overfyldningsalarm skal indgå i virksomhedens egenkontrol. Vilkåret stiller krav om, at der skal føres journal med egenkontrollen.

3.3 Udtalelser/høringssvar

3.3.1 Udtalelse fra andre myndigheder

Ringkøbing-Skjern Kommune har fremsendt udtalelse om virksomheden den 15. samt 20. september samt 21. oktober 2022. Kommunen har ikke haft bemærkninger til ansøgningen.

3.3.2 Udtalelse fra borgere mv.

Ansøgningen om miljøgodkendelse har været annonceret på Miljøstyrelsens hjemmeside www.mst.dk den 11. oktober 2022. Der er ikke modtaget henvendelser vedrørende ansøgningen.

3.3.3 Udtalelse fra virksomheden

Et udkast til afgørelsen har været sendt i høring hos virksomheden. Der er den 31. oktober 2022 modtaget høringssvar fra virksomheden som har haft enkelte bemærkninger af redaktionel karakter.

4. Forholdet til loven

4.1 Lovgrundlag

Der er i afgørelsen anvendt populærnavne for Love og Bekendtgørelser mv. En oversigt over det anvendte lovgrundlag findes i bilag F.

4.1.1 Miljøgodkendelsen

Miljøgodkendelse gives i henhold til § 33, stk. 1, i miljøbeskyttelsesloven. Miljøgodkendelsen gives som et tillæg til virksomhedens miljøgodkendelser og gives under forudsætning af, at såvel de vilkår, der er anført i denne godkendelse som vilkår i førnævnte godkendelse overholdes.

4.1.2 Listepunkt

Hovedaktiviteten på Arla Foods amba Arinco er omfattet af godkendelsesbekendtgørelsens bilag 1, punkt 6.4 c) Behandling og forarbejdning af ublandet mælk, inkl. flydende mælkefraktioner, når den modtagne mælkemængde er på over 200 tons/dag (i gennemsnit på årsbasis).

4.1.3 Basistilstandsrapport

Miljøstyrelsen traf den 1. marts 2016 i afgørelse om miljøgodkendelse, afgørelse om, at Arla Foods amba Arinco ikke skal udarbejde en basistilstandsrapport.

Miljøstyrelsen traf dd. afgørelse om, at Arla Foods amba ikke skal udarbejde en supplerende basistilstandsrapport, som omhandler det ansøgte projekt. Afgørelsen om basistilstandsrapport er vedlagt som bilag E og kan påklages i forbindelse med klage over denne miljøgodkendelse.

4.1.4 BAT

Virksomheder, der forurener, skal ifølge miljøbeskyttelsesloven begrænse forureningen, så det svarer til de bedste tilgængelige teknikker. På engelsk "Best Available Techniques" eller BAT.

EU beslutter miljøkravene til de europæiske virksomheder ud fra, hvad der kan opnås med BAT. Miljøkravene bliver formuleret som BAT- konklusioner og indgår i de såkaldte BREF-dokumenter, som står for "BAT reference documents". BREF-dokumenterne bliver revideret hvert 8. år, så nye teknikker kan blive del af lovgivningen.

BREF dokumenternes miljøkrav omfatter virksomhedernes udledninger og brug af ressourcer. BREF-dokumenterne er – jf. direktivet for industrielle emissioner ("[direktivet for industrielle emissioner](#)") (IED), som trådte i kraft i Danmark den 7. januar 2013 – bindende for virksomhederne, som får indarbejdet kravene i deres

miljøgodkendelse. Virksomheder har pligt til at overholde de nye krav senest 4 år efter offentliggørelsen af BAT-konklusionerne.

4.1.5 Revurdering

Revurdering er påbegyndt, da EU-kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-tidende, der vedrører virksomhedens hovedlistepunkt.

4.1.6 Miljøvurderingsloven

Miljøstyrelsen har den 6. september 2022 modtaget en ansøgning fra Arla Foods amba Arinco i henhold til § 18 i miljøvurderingsloven.

Projektet er opført på bilag 2, pkt. 13 a) i miljøvurderingsloven, som omfatter ændringer eller udvidelser af projekter i bilag 1 eller bilag 2, som allerede er godkendt, er udført eller er ved at blive udført, når de kan have væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet (ændring eller udvidelse, som ikke er omfattet af bilag 1). Mejeriets samlede aktiviteter er omfattet af bilag 2, punkt 7.c Fremstilling af mejeriprodukter.

Miljøstyrelsen har foretaget en screening af anlæggets virkning på miljøet, jf. lovens bilag 6, og der er den 2. november 2022 truffet særskilt afgørelse herom. Screeningen har vist, at det ansøgte projekt ikke kan påvirke miljøet væsentligt og derfor ikke er omfattet af krav om miljøvurdering.

4.1.7 Habitatbekendtgørelsen

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. Videre vurderes det, 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. For vurdering se afsnit 3.2.1.

4.2 Øvrige gældende godkendelser og påbud

Vilkår i følgende afgørelser gælder stadig:

- Miljøgodkendelse olietank 3. november 2008
- Revurdering af 22. februar 2013
- Miljøgodkendelse spray 7 af 23. januar 2014
- Miljøgodkendelse biogasmotor og kedler af 1. marts 2016
- Miljøgodkendelse Phoenix af 4. september 2018
- Miljøgodkendelse ombygning spray 3 af 2. marts 2020

4.3 Tilsyn med virksomheden

Miljøstyrelsen er tilsynsmyndighed for virksomheden jf. Miljøbeskyttelseslovens § 66.

4.4 Offentliggørelse og klagevejledning

Miljøstyrelsens afgørelse offentliggøres udelukkende digitalt. Materialet kan tilgås på www.mst.dk.

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

Følgende kan klage over afgørelsen til Miljø- og Fødevareklagenævnet

- afgørelsens adressat
- enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald
- kommunalbestyrelsen
- Styrelsen for Patientsikkerhed
- landsdækkende foreninger og organisationer i det omfang, de har klageret over den konkrete afgørelse, jf. miljøbeskyttelseslovens §§ 99 og 100
- lokale foreninger og organisationer, der har beskyttelse af natur og miljø eller rekreative interesser som formål, og som har ønsket underretning om afgørelsen, jf. miljøbeskyttelseslovens § 100, stk 1.

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 NemID/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-foedevareklage-naevnet/>).

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 1. december 2022.

Klage over afgørelsen om basistilstandsrapport

Miljøstyrelsens afgørelse om basistilstandsrapport kan påklages sammen med klage over afgørelsen om miljøgodkendelse.

Følgende har mulighed for at klage over afgørelsen om basistilstandsrapport til Miljø- og Fødevareklagenævnet:

- afgørelsens adressat
- enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald
- kommunalbestyrelsen
- Styrelsen for Patientsikkerhed

Fremgangsmåde og klagefrist fremgår ovenfor.

Betingelser for miljøgodkendelsen mens en klage behandles

Virksomheden vil kunne udnytte afgørelsen om miljøgodkendelse, mens Miljø- og Fødevareklagenævnet behandler en eventuel klage, medmindre nævnet bestemmer noget andet. Udnyttes afgørelsen indebærer dette dog ingen begrænsning for Miljø- og Fødevareklagenævnets mulighed for at ændre eller ophæve afgørelsen om miljøgodkendelse.

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.

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. miljøbeskyttelseslovens § 101. På www.domstol.dk findes vejledning om at anlægge en retssag ved domstolene.

4.5 Liste over modtagere af kopi af afgørelsen

Arla Foods amba: 25313763

Arla Foods amba Arinco: Maria Furbo Nielsen:marfn@arlafoods.com

Arla Foods amba Viby j: Jill Laurette Jean-Francois Morales: jilje@arlafoods.com

Ringkøbing-Skjern Kommune: 29189609

Danmarks naturfredningsforening: dn@dn.dk

Friluftsrådet: fr@friluftsradet.dk

Dansk Ornitologisk Forening: dof@dof.dk

Styrelsen for Patientsikkerhed: 37105562

Bilag

Bilag A. Ansøgning om miljøgodkendelse/miljøteknisk beskrivelse



Miljøteknisk beskrivelse af tilføjelse af brændselstype til eksisterende anlæg – ARINCO

Nedenstående skema er baseret på de obligatoriske oplysningskrav for Bilag 1-virksomheder jf. Godkendelsesbekendtgørelsens bilag 3 nr. 2080 af 15/11/2021.

A		Oplysninger om ansøger og ejerforhold
1)	<i>Ansøgerens navn, adresse og telefonnummer</i>	Arla Foods, Sønderhøj 14, 8260 Viby J. Tlf 89 38 10 00
2)	<i>Virksomhedens navn, adresse, matrikelnummer og CVR- og P- nummer</i>	Arla Foods amba Arinco Mælkevejen 4 6920 Videbæk Matr.nr. 8i, Videbæk by, Videbæk CVR: 25 31 37 63 P-nr. 1003029585
3)	<i>Navn, adresse og telefonnummer på ejeren af ejendommen, hvorpå virksomheden er beliggende eller ønskes opført, hvis ejeren ikke er identisk med ansøgeren</i>	./.
4)	<i>Oplysning om virksomhedens kontaktperson: Navn, adresse og telefonnummer</i>	EHS Specialist Maria Furbo Nielsen Marfn@arlafoods.com Tlf.: 91 31 37 26
B		Oplysninger om virksomhedens art
5)	<i>Virksomhedens listebetegnelse jf. bilag 1 og 2 i bek. om godkendelse af listevirksomheder, for virksomhedens hovedaktivitet og eventuelle biaktiviteter</i>	6.4 c) Behandling og forarbejdning af ublandet mælk, incl. flydende mælkefraktioner, når den modtagne mælkemængde er på over 200 tons/dag (i gennemsnit på årsbasis)
6)	<i>Kort beskrivelse af det ansøgte projekt. Angivelse af om der er tale om nyanlæg eller om driftsmæssige</i>	Arla Foods amba Arinco råder over to gasmotorer, to nyere dampkedler samt en kedel kaldet Aalborgkedlen til dampproduktion til brug i virksomhedens mælkepulverproduktion. De nyere dampkedler kan køre på både naturgas og biogas, gasmotorerne kører på biogas, mens Aalborgkedlen kører på naturgas, men har mulighed for alternativt at køre på gasolie.

	<i>udvidelser/ændringer af bestående virksomhed.</i>	<p>Til Aalborgkedlen er tilsluttet en 50.000 liter dobbeltvægget olietank, som i dag anvendes som en nødforsyningstank, hvis naturgas/biogasforsyningen svigter.</p> <p>Der ansøges hermed om tilføjelse af brændselsmediet gasolie til Aalborgkedlens fyring, og at kedlen kan bruges til almindelig drift, og ikke kun til nøddrift.</p> <p>Når Aalborgkedlen kører almindelig drift med gasolie som brændsel, skrues der ned for driften på danstokerkedlerne, som kører på biogas og naturgas. Aalborgkedlen er i sig selv ikke nok til at kunne forsyne fabrikken med damp, men forbruget af gas nedjusteres på denne måde. Danstoker kedlerne kommer omtrentligt til at køre med 20% last hver ved fuld drift på Aalborg kedlen.</p> <p>Biaktivitet: Idet Aalborgkedlen tilføjes den almindelige drift, bliver mejeriets samlede indfyrede effekt over 50 MW, og mejeriets bi-aktivitet, falder dermed ind under bilag 1 pkt. 1.1. i godkendelsesbekendtgørelsen, og ikke bilag 2 G 201, som hidtil.</p>
7)	<i>Vurdering af, om virksomheden er omfattet af Miljøministeriets bekendtgørelse om kontrol med risiko for større uheld med farlige stoffer</i>	Virksomheden er ikke omfattet af risikobekendtgørelsen.
8)	<i>Hvis det ansøgte projekt er midlertidigt, skal det forventede ophørstidspunkt oplyses</i>	Der er tale om et eksisterende, permanent anlæg.
C Oplysninger om etablering		
9)	<i>Oplysning om, hvorvidt det ansøgt kræver bygningsmæssige udvidelser/ændringer</i>	Dette projekt giver ikke anledning til ændringer af nuværende bygningsmæssige forhold.
10)	<i>Forventede tidspunkter for start og afslutning af bygge- og anlægsarbejder og for start af virksomhedens drift. Hvis ansøgningen omfatter planlagte udvidelser eller ændringer, jf. lovens § 36, oplyses tillige den forventede tidshorisont for gennemførelse af disse</i>	Ingen bygge- og anlægsarbejder. Muligheden for drift med gasolie ønskes snarest muligt.
D Oplysninger om virksomhedens beliggenhed		

11)	<i>Oversigtsplan i passende målestok med angivelse af virksomhedens placering i forhold til tilstødende og omliggende grunde. Planen forsynes med en nord-pil.</i>	Bilag 1 – Situationsplan er vedlagt.
12)	<i>Oplysning om virksomhedens daglige driftstid. Der angives desuden driftstid og -tidspunkter for de enkelte forurenende anlæg og aktiviteter, herunder støjkluder, hvis de afviger fra den samlede virksomheds driftstid. Hvis virksomheden er i drift på lørdage eller søn- og helligdage, skal dette oplyses.</i>	Arinco er i døgndrift alle ugens dage. Aalborgkedlen kan være i fuld drift med gasolie som brændselsmedie, som supplement til Danstoker-kedlerne. Dermed mindskes forbrug af naturgas.
13)	<i>Oplysninger om til- og frakørselsforhold samt en vurdering af støjbelastning i forbindelse hermed.</i>	Til- og frakørselsforhold er stort set uændrede. Når Aalborgkedlen er virksomhedens primære forsyningskilde til damp, må forventes et forbrug af gasolie på op til 50 m ³ pr. døgn. Det betyder, at gasolietanken skal fyldes dagligt. Påfyldning af olie vil foregå i hverdage mellem kl. 7 og kl. 15, i weekenderne kl. 7-14. Kørslen kommer til at pågå fra Midtgaardsvej og til tankens placering. Se placering af tanken på bilag 2. Under fuld drift med Aalborg-kedlen, vil der påkræves en levering i døgnet, og dermed vil der være en ekstra lastbilkørsel hver dag sammenlignet med idag.
E		
14)	<i>Den tekniske beskrivelse, jf. punkt F og H, skal ledsages af tegninger, der – i det omfang det er relevant – viser følgende:</i> a) <i>placering af alle bygninger og andre dele af virksomheden på ejendommen</i> b) <i>produktions- og lagerlokalers placering og indretning, herunder placering af produktionsanlæg mv. Hvis der foretages, arbejder udenørs, angives placeringen af dette</i>	Der ændres ikke på virksomhedens fysiske forhold, men der blot er tale om ændring af brændselsmedie til Aalborgkedlen fra naturgas til gasolie. Følgende bilag vurderes at være relevante: Bilag 1 - Situationsplan Bilag 2 - Placering af olietank, skorstene og afkast Bilag 3 - OML-beregning og notat (eftersendes) Bilag 4 – Depositionsberegninger (eftersendes) Bilag 5 – Notat vedr. støj (eftersendes) Bilag 6 – Billeder af forhold ved olietank

	<p>c) <i>placering af skorstene og andre luftafkast</i></p> <p>d) <i>placering af støj- og vibrationskilder</i></p> <p>e) <i>virksomhedens afløbsforhold, herunder kloakker, sandfang, olieudskiller, brønde, tilslutningssteder til offentlig kloak og befæstede arealer</i></p> <p>f) <i>placering af oplag af råvarer, hjælpestoffer og affald, herunder overjordiske såvel som nedgravede tanke og beholdere samt rørføring</i></p> <p>g) <i>interne transportveje</i></p> <p><i>Tegningerne skal forsynes med målestok og nordpil</i></p>				
F	Beskrivelse af virksomhedens produktion				
15)	<i>Oplysninger om produktionskapacitet samt art og forbrug af råvarer, energi, vand og hjælpestoffer, herunder mikroorganismer</i>	Vurderes uændret i forhold til gældende miljøgodkendelser for drift af dampkedler og olietank. Dog øges frekvensen af påfyldninger af olietank og dermed forbruget af gasolie. Forbruget af naturgas forventes nedsat.			
16)	<i>Systematisk beskrivelse af virksomhedens procesforløb, herunder materialestrømme, energiforbrug og – anvendelse, beskrivelse af de væsentligste luftforurenings- og spildevandsgenererende processer / aktiviteter samt affaldsproduktion. De enkelte forureningskilder angives på tegningsmateriale</i>	Ingen ændringer, dog øges frekvensen af påfyldning med gasolie til den eksisterende tank. Kraftvarmeværk vil fortsat være den mest luftforureningsgenererende proces. Fuld drift på Aalborg kedlen vil medføre nedsat last på danstoker kedlerne.			
17)	<i>Oplysninger om energianlæg (brændselstyper og maksimal indfyret effekt)</i>	Anlæg	Indfyret effekt [MW]	Afkast [m]	Note

		Aalborgkedel	19,2	72	Anses som et særskilt fyringsanlæg
		Danstoker kedel 1	12,6,	25	De to kedler anses som <u>et</u> særskilt fyringsanlæg.
		Danstoker kedel 2	12,6	25	
		Biogasmotor 1	7,3	24	De to motorer anses som <u>et</u> særskilt fyringsanlæg, men anlægget medregnes ikke jf. Store Fyr-bekendt. §3 stk. 3, da den samlede effekt er mindre end 15 MW (14,6 MW).
		Biogasmotor 2	7,3	24	
		Total indfyret effekt	59 MW jf. godkendelses-bekendtgørelsen	-	44,4 MW jf. store fyr-bekendtgørelsen
18)	<i>Oplysninger om mulige driftsforstyrrelser eller uheld, der kan medføre væsentlig forøget forurening i forhold til normal drift.</i>	<p>Vurderes uændret i forhold til gældende miljøgodkendelser for drift af dampkedler og olietank, men frekvensen af påfyldning af olietanken øges.</p> <p>Der forefindes en beredskabsplan for miljøområdet, som fortsat er retvisende og vilkår i miljøgodkendelse fra november 2008 er implementeret.</p> <p>Nedenstående beskriver forholdene omkring tanken og påfyldning. Billeder er vedlagt i bilag 6.</p> <p>Den dobbeltvæggede tank, påfyldningsstuds og udluftningsrør er placeret på fast belægning (asfalt).</p> <p>Påfyldningsstudsens er sikret mod påkørsel med en metalbøjle, og der er en mindre drypbakke under påfyldningsstudsens med manuel ventil til mindre spild eller tømning af regnvand.</p> <p>Olietanken har niveaumåler og automatisk overfyldningssikring, der tilkobles lastbil og første alarm er en høj tone, næste alarm lukker ned for pumpe ved overfyldningsalarm. Ved overpumpning af olie overvåger chaufføren altid overpumpningen.</p> <p>Selve olietanken er placeret i et betonkar med kapacitet på 1.250 L. Betonkaret har et lille afløbshul, så det ikke fyldes med regnvand, derfra ledes olien til spildevandskloak med dertilhørende olieudskiller.</p> <p>Hvis der spildes så meget olie, at det vil fylde betonkaret, løber olien ud på asfalten. Området rundt om karet er afgrænset af en opkant i asfalten, der sammen med hældningen gør, at spild ledes hen mod to drænriste.</p> <p>De to riste leder til en olieudskiller i spildevandskloak. Olieudskilleren har et volumen på 150 L, og den har ikke påmonteret flydeluk. Det vil sige, at i tilfælde af overfyldning af de 150L i olieudskilleren, vil resten ledes i udligningstanken til spildevand.</p>			

		<p>Leverandøren af olie har oplyst, at deres biler, har en maksimal pumpekapacitet på 700L/min, hvilket udmunder i 3.500L på 5 minutter. Drænristerne er dimensioneret med 250mm rør, og det er mejeriets vurdering, at systemet kan håndtere de 5 minutters maksimal overpumpning. Olien kan derfor ledes i spildevandskloakken og oprenses fra spildevandstanken.</p> <p>Olietankens ånderør er påmonteret på toppen af olietanken. Ånderøret er sikret mod overfyldning af tanken med både radar og elektronisk påfyldningsalarm, først med lyd og derefter med nedluk af lastbilen.</p> <p>Hvis begge foranstaltninger fejler, vil ånderør lukke olie ud, og olien vil løbe ned af tanken og ende i beton-karet under tanken. Løber spildet over beton-karet, vil det stoppes af asfalkanten på samme måde som spild ved påfyldnings-studsen.</p> <p>Hvis spild ved enten påfyldningsstudsen eller udluftningsrøret er så voldsomt, at det ikke opfanges i drypbakken, betonkar eller asfalkanten, så vil spildet ende på den del af asfalten, som er kørevej, og som afvander til mejeriets regnvandsbassin (først forbassin og herefter nr. 2 bassin).</p> <p>I bassinerne er der afspærringsventiler, styret af pH/tørstofs-måling, men disse vil sandsynligvis ikke reagere, da de er under overfladen. Olien vil derimod flyde ovenpå, og med dykkede udløb, vil olien ikke kunne komme i bækken, men forblive i regnvandsbassinerne til de bliver oprenset.</p> <p>Det forventes usandsynligt at olien når videre end første forbassin, da spild for det første vil blive opdaget og inddæmmet og olie flyder ovenpå vand.</p> <p>Olietanken er placeret centralt på sitet, og der er 26 m hen til nærmeste ikke-befæstede område, hvor belægningen stopper med en kant.</p>
19)	<i>Oplysninger om særlige forhold i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg</i>	Ikke relevant.
G Oplysninger om valg af bedste tilgængelige teknik		

20)	<p><i>Redegørelse for, at der med de valgte teknikker med henblik på at begrænse råvare- og energiforbrug, affaldsfrembringelse og emissioner til luft, vand og jord er truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen ved anvendelse af BAT. Redegørelsen baseres på kriterierne i bilag 5 i godkendelsesbekendtgørelsen.</i></p>	<p>Der henvises til BAT-tjekliste for "Fødevarer, Drikkevarer og Mælk" indsendt i forbindelse med den igangværende revurdering samt beskrivelser i pkt. 18 vedr. forebyggelse af spild ved påfyldning af olietanken.</p> <p>Mejeriet mener ikke, at være omfattet af BREF/BAT-konklusioner for store fyringsanlæg, idet sammenlægningsregelen i § 3 i "Bekendtgørelsen om store fyringsanlæg" betyder, at mejeriet er undtaget grundet at biogasmotorernes samlede indfyrede effekt er mindre end 15 MW. Se yderligere i ansøgningens pkt. 17.</p>
H Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger		
Luftforurening		
21)	<p><i>For hvert enkelt stof eller stofklasse angives massestrømmen for hele virksomheden og emissionskoncentrationen fra hvert afkast, som er nævnt under punkt 14. Det angives endvidere emissioner af lugt og mikroorganismer. For de enkelte afkast angives luftmængde og temperatur.</i></p> <p><i>Beskrivelse af de valgte rensningsmetoder og rensningsgraden for de enkelte tilførte stoffer og mikroorganismer.</i></p>	Se bilag.
22)	Oplysninger om virksomhedens emissioner fra diffuse kilder	Se bilag.
23)	Oplysninger om afvigende emissioner i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg	Ikke behandlet.
24)	Beregning af afkasthøjder for hvert enkelt afkast med de beregningsmetoder, der er angivet i miljøstyrelsens gældende vejl. om begrænsning af lugt- og luftforurening fra virksomheder	Se bilag.

Spildevand		
25)	<p><i>Hvis der søges om tilladelse til at aflede spildevand, skal virksomheden udarbejde en spildevandsteknisk beskrivelse. Beskrivelsen skal indeholde følgende;</i></p> <ul style="list-style-type: none"><i>a) oplysninger m spildevandets oprindelse, herunder om der er tale om produktionsspildevand, overfladevand, husspildevand og kølevand</i><i>b) maksimale mængder af spildevand pr. døgn og pr. år samt variationen i afledning over døgn, uge, måned eller år</i><i>c) Oplysning om, hvorvidt spildevandet ønsket afledt til spildevandsforsyningsselskabets spildevandsanlæg eller udledt direkte til vandløb, søer eller havet eller andet.</i><i>d) Oplysninger om temperatur, pH og koncentrationer af forurenende stoffer samt oplysning om eventuelle mikroorganismer.</i><i>e) Oplysning om art og kapacitet af renseforanstaltninger, herunder sandfang og olieudskillelere.en beskrivelse af de valgte rensemetoder og rensningsgraden for de enkelte tilførte stoffer og mikroorganismer</i>	<p>Der søges ikke om ændres til spildevandsforhold. Evt. risici ved spild og overløb omkring tanken menes, at være sikret på bedste vis. Se pkt. 18.</p>

26)	<p>Oplysninger om, hvorvidt spildevandet skal afledes til kloak eller udledes direkte til recipient eller andet.*</p> <p>Hvis virksomheden ønsker at udlede 22 tons kvælstof eller 7,5 tons fosfor pr. år eller derover til recipient, skal ansøgningen tillige ledsages af de oplysninger, der fremgår af den til enhver tid gældende spildevandsbekendtgørelse</p>	Ikke relevant.
Støj		
27)	Beskrivelse af støj- og vibrationskilder, herunder intern kørsel og transport samt udendørs arbejde og materialehåndtering	Se bilag
28)	Beskrivelse af de planlagte støj- og vibrationsdæmpende foranstaltninger for de enkelte støj- eller vibrationsfremkaldende anlæg, maskiner og køretøjer til intern transport og for virksomheden som helhed	Se bilag
29)	Beregning af det samlede støjniveau i de mest støjbelastede punkter i naboområderne udført som "miljømåling – ekstern støj" efter Miljøstyrelsens gældende vejl. om støj.	Se bilag
Affald		
30)	Oplysninger om sammensætning og årlig mængde af virksomhedens affald, herunder farligt affald. For farligt affald angives EAK-koderne	Ændres ikke i forhold til nuværende.
31)	Oplysninger om, hvordan affaldet håndteres og opbevares på virksomheden (herunder affald der indgår i virksomhedens produktion) og om	Ændres ikke i forhold til nuværende.

	<i>mængden af affald og restprodukter, som oplagres på virksomheden</i>	
H	Jord og grundvand	
32)	<i>Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet til beskyttelse af jord og grundvand i forbindelse med henholdsvis håndtering og transport af forurenende stoffer, oplagspladser for fast og lydende affald, samt nedgravede rør, tanke og beholdere. Der skal oplyses om typen af belægning (materialer og udførelse) for virksomhedens befæstede arealer.</i>	Mejeriet følger nuværende vilkår i miljøgodkendelse dateret den 3. november 2008, som omhandler "Påfyldning og opbevaring af gasolie i eksisterende 50.000 liters dobbeltvægget olietank". Se desuden pkt. 18 i denne ansøgning. Tanken og dens tilkoblede rør er overjordiske.
33)	<i>Redegørelse for om virksomheden er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport, jf. bekendtgørelsens § 14 og den til enhver tid gældende vejledning om basistilstandsrapport og ophørsforanstaltninger.</i> <i>OBS: Selvom der er truffet afgørelse om BTR for virksomheden tidligere skal det vurderes om BTR er relevant for nye aktiviteter, der godkendes.</i>	Der henvises til afgørelse om BTR fra i MGK fra 1. marts 2016, hvor fyringsolietanken er vurderet. Tanken er desuden overjordisk, dobbeltvægget og rørføringer i forbindelse med tanken er overjordiske.
I	Forslag til egenkontrol	
34)	<i>Virksomhedens forslag til vilkår og egenkontrollvilkår for virksomhedens drift, herunder vedr. risikoforholdene</i> <i>Egenkontrollvilkår bør indeholde:</i> <i>a) forslag til kontrolmålinger, herunder prøvetagningssteder samt monitoringsprogram for jord og grundvand</i> <i>b) forslag til rutiner for vedligeholdelse og kontrol af renseforanstaltninger</i>	Beredskab er vurderet i henhold til "Vejledning om brandfarlige og brændbare væsker" á 2020 fra Beredskabsstyrelsen, særligt i forhold til punkt 4.7.9. Håndteringen er beskrevet i punkt 18.

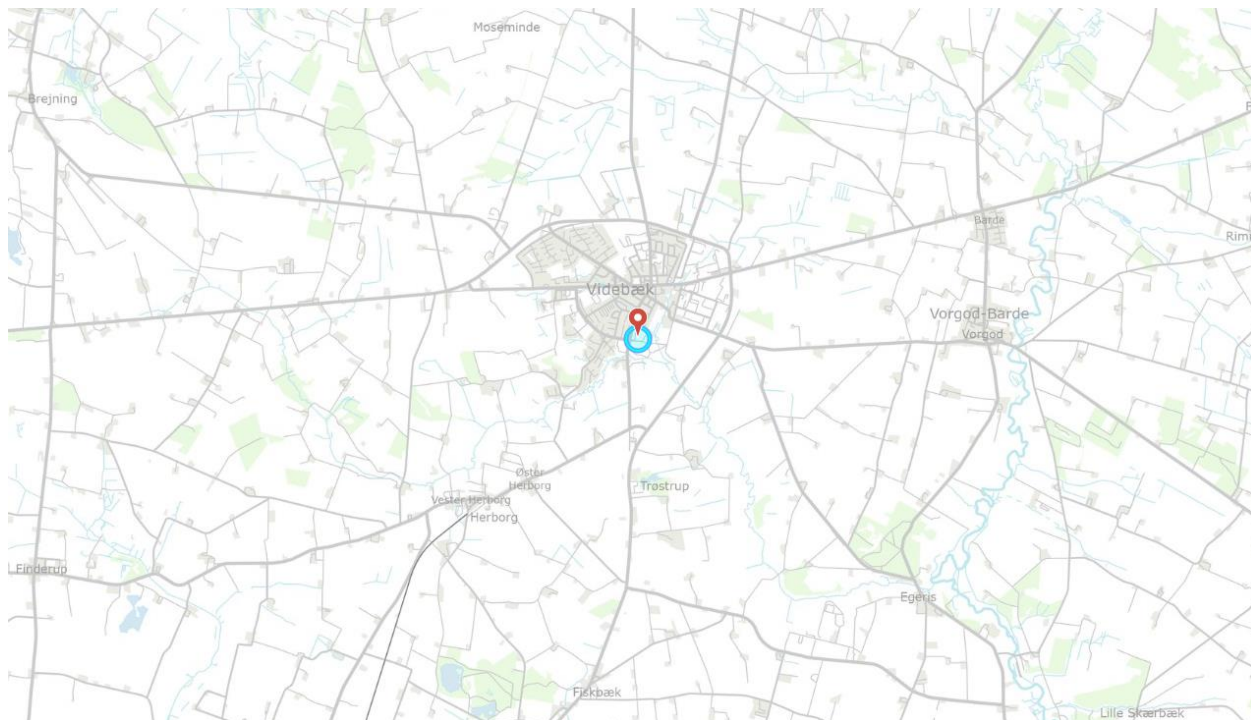
	<p>c) forslag til metoder til identifikation og overvågning af de aktuelle mikroorganismer i produktionen og i omgivelserne</p> <p>d) forslag til overvågning af parametre, der har sikkerhedsmæssig betydning</p> <p>Hvis virksomheden har et ledelsessystem, opfordres til at koordinere forslag til egenkontrolvilkår med ledelsessystemets rutiner</p>	
J	Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld	
35)	Oplysninger om særlige emissioner ved de under punkt 18 nævnte driftsforstyrrelser eller uheld	Se pkt. 18.
36)	Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at imødegå driftsforstyrrelser og uheld	Se pkt. 18. Mejeriet følger desuden dets beredskabsplan.
37)	Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at begrænse virkningerne på mennesker og miljø af de under punkt 18 nævnte driftsforstyrrelser eller uheld	Se pkt. 18. Mejeriet følger desuden dets beredskabsplan.
K	Oplysninger i forbindelse med virksomhedens ophør	
38)	Oplysninger om, hvilke foranstaltninger ansøgeren agter at træffe for at forebygge forurening i forbindelse med virksomhedens ophør	Ikke relevant.
L		
39)	Oplysningerne i ansøgningen skal sammenfattes i et ikke-teknisk resumé	Mejeriet ønsker at kunne benytte dets nødkedel (Aalborg-kedlen) til almindelig drift med gasolie.
	Udfyldt (navn og dato)	Maria Furbo Nielsen og Helle Sønderbo 8. sep. 2022

Ver 3. 30.11.2021/
Site ARINCO /MARFN
Global QEHS / HLSB

* Hvis der søges om tilladelse til direkte udledning af stoffer til vandløb, søer eller havet, kan miljømyndigheden kræve yderligere oplysninger, jf. den til enhver tid gældende bekendtgørelse om krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet samt bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4.

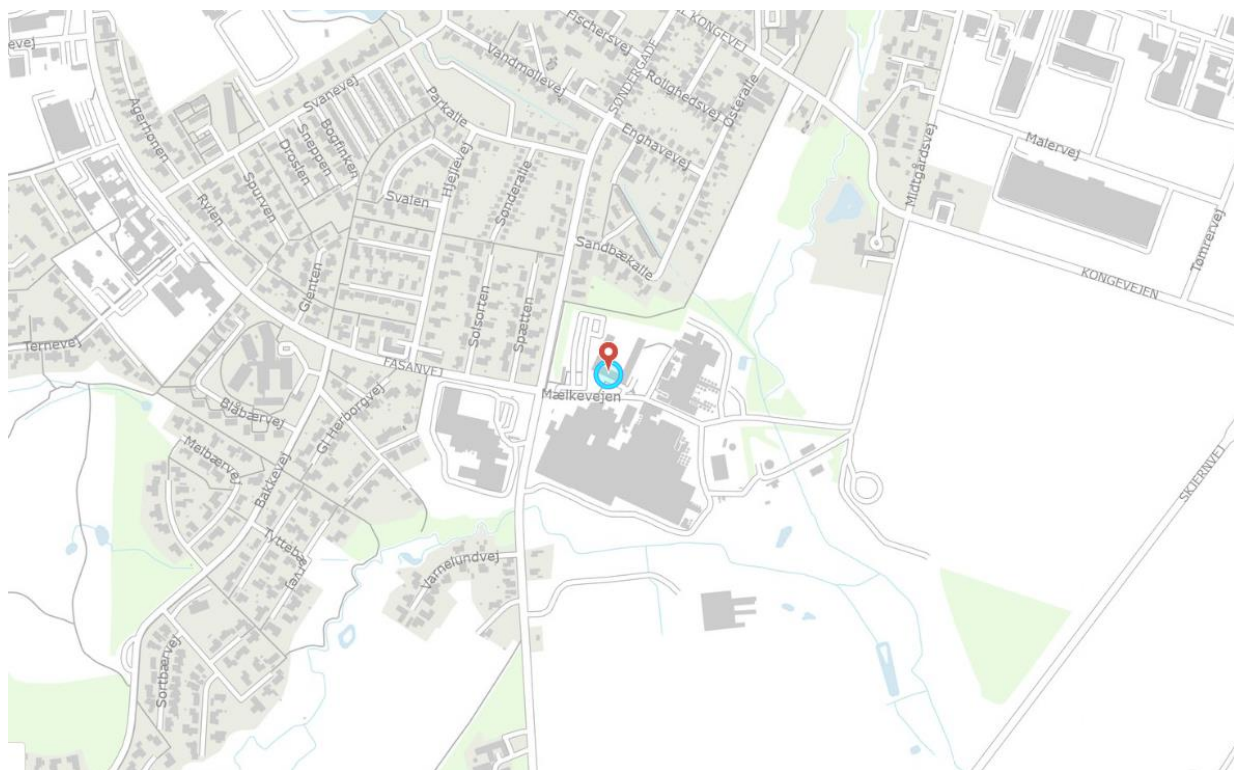
Ver 3. 30.11.2021/
Site ARINCO /MARFN
Global QEHS / HLSB

BILAG 1
Situationsplan



1:50.000

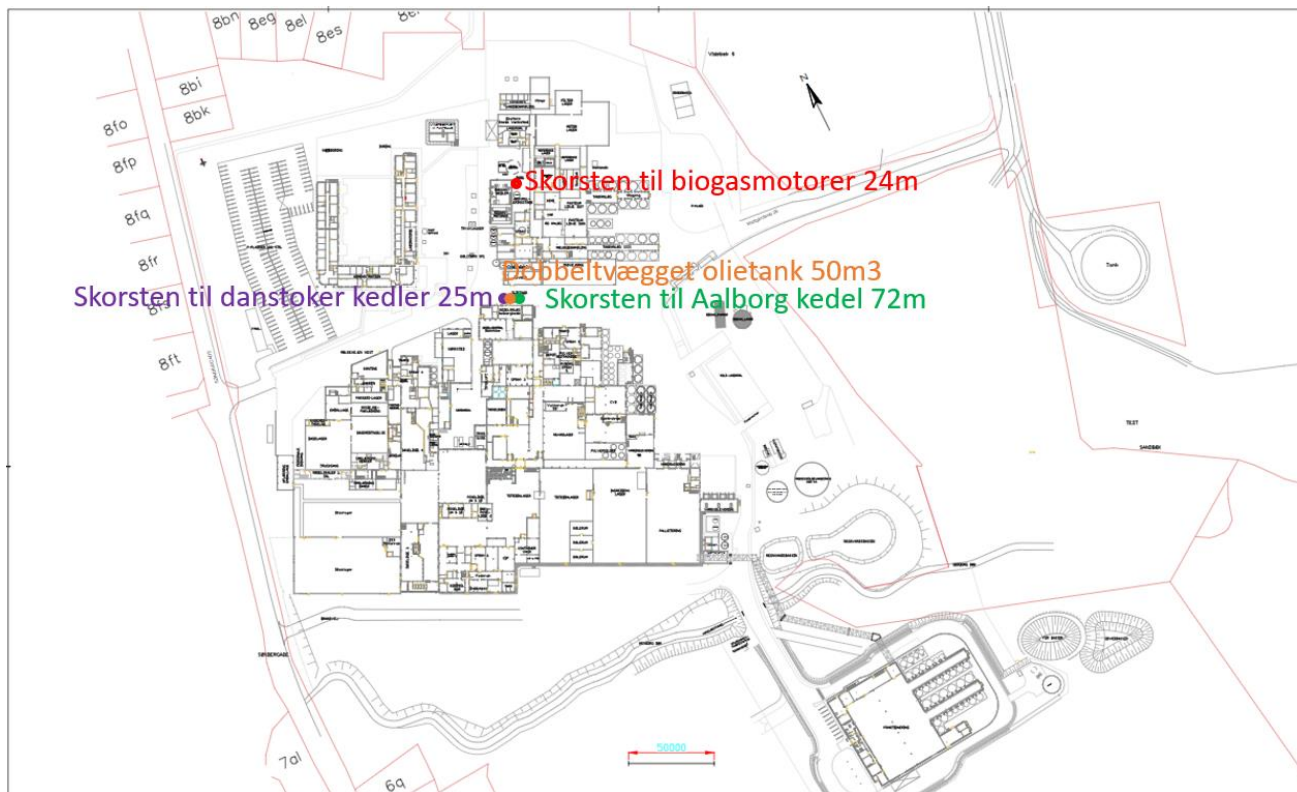
Ver 3. 30.11.2021/
Site ARINCO /MARFN
Global QEHS / HLSB



1:5.000

Ver 3. 30.11.2021/
Site ARINCO /MARFN
Global QEHS / HLSB

BILAG 2
Placering af røggasafkast og olietank



Ver 3. 30.11.2021/
Site ARINCO /MARFN
Global QEHS / HLSB

BILAG 3
OML-beregning (eftersendes)

Ver 3. 30.11.2021/
Site ARINCO /MARFN
Global QEHS / HLSB

BILAG 4
Depositionsberegning (eftersendes)

Ver 3. 30.11.2021/
Site ARINCO /MARFN
Global QEHS / HLSB

Bilag 5

Notat om støj (eftersendes)

Bilag 6

Billeder af forhold omkring olietanken med og uden optegning





Notat N4.021.22

Arla Foods Arinco, Videbæk. Ekstern støj Brug af oliefyret kedel til delvis erstatning for gasfyrede kedler

Projekt: Arla Foods Arinco

Udfærdiget af: Lars Christian Bjerrekær

Projektnummer: 35.4108.28

Dato: 14-09-2022

Projektleder: Lars Christian Bjerrekær

Kontrolleret af: Henriette Bundesen

Til : Arla Foods Arinco, Maria Furbo Nielsen

Fra : Sweco A/S, Acoustica, Lars Christian Bjerrekær

Bilag : 1. Afkast fra oliefyret kedel, kørevej for olielevering samt
referencepunkter
2. Kørselsintensiteter for mobile kilder

Indledning

Arla Foods Arinco i Videbæk kan blive nødsaget til at anvende en eksisterende oliefyret kedel (Aalborg kedlen) som primær kedel, som delvis erstatning for to eksisterende natur/biogas fyrede kedler. Anvendelsen vil blive aktuel, dersom naturgasforsyningen til virksomheden periodevis reduceres eller afbrydes. Driftstilstanden forventes ikke at blive permanent.

Såfremt den oliefyrede kedel sættes i fuld drift, vil dette påvirke støjbelastningen i omgivelserne. Sweco A/S afdeling Acoustica har foretaget beregninger af de støjmæssige konsekvenser af ændringerne.

1. Beregningsgrundlag

Grundlaget for beregning af den ændrede støjbelastning udgøres af følgende tidligere redegørelser:

- Prøvningsrapport P4.026.12. Miljømåling – ekstern støj, dateret 21. november 2012.
- *Notat nr. N4.070.15 af 14. oktober 2015 om støj efter etablering af biogasfyret motor- og kedelanlæg. Anlæggene er kontrolmålt og indarbejdet.*
- *Notat nr. N4.075.17 af 31. oktober 2017 om støj efter etablering af Phoenix anlæg. Anlægget er kontrolmålt og indarbejdet.*
- Notat nr. N4.048.19 af 11. oktober 2019 vedrørende udvidelseslayout 2019.
- *Notat nr. N4.016.20 af 2. februar 2020 om ny personvogns p-plads mod øst. P-pladsen er etableret og indregnet i nærværende redegørelse.*

- Notat nr. N4.020.22 af 8. september 2022 om ændring af adgangsvej til parkeringsplads 8P1.

Notater anført i kursiv er redegørelsesnotater for projekter, der er udført, eller ikke længere er aktuel. For overskuelighedens skyld er kun projekter fra 2015 og fremefter medtaget.

Seneste hovedreddegørelse for støj i omgivelserne foreligger ved notat N4.048.19, som beskriver støjbelastningen i omgivelserne ved gennemførelse af "Udvidelseslayout 2019".

Dele af de i notatet beskrevne udvidelser og ændringer er pr. medio 2022 gennemført. Det drejer sig væsentligst om:

- Etablering af støjskærm ved emballagelager mod vest. (Opmålt og indregnet).
- Udskiftning af køletårn kilde 12 KK1003. Det nye køletårn er kontrolmålt medio 2022 og indarbejdet.
- Ombygningen af Spray 3. Kilderne er kontrolmålt medio 2022 og indarbejdet. Forventeligt mindre betydende kilder som støj fra lette facadeelementer mangler at blive målt. Lette facadedele til Spray 3 er for nuværende derfor indarbejdet med en 5 dB lavere støjudsendelse end tidligere konstateret.

Øvrige endnu ikke gennemførte udvidelser er fortsat indarbejdet i kortlægningen med den planlagte geometri og forventninger til kommende støjkilder. Disse kommende kilder er sammen med en række andre tidligere projekterede men endnu ikke kontrolmålte kilder indarbejdet med forudsatte støjudsendelser.

Driftsforudsætninger og støjdata

De støjmæssige ændringerne ved idriftsættelse af den oliefyrede kedel er indregnet som følger:

- Kilde 12AF1005.00 - afkast fra kedelskorsten (Aalborg kedlen) genintroduceret med den tidligere fastlagte kildestyrke, LwA 79,4 dB.
- Kilde 12IN1003.00 - luftindtag til kedelrum genintroduceres med den tidligere fastlagte kildestyrke, LwA 66,1 dB.
- Kilderne 12AF1015.K1 og 12AF1015.K2 – eksisterende afkast fra to biogas/naturgas fyrede kedler. Driften af kedlerne reduceres til 20 %. Under sådanne forhold kan det forventes, at støjudsendelsen reduceres med mindst 10 dB i forhold til støjudsendelse ved fuldlast. Der regnes med en kildestyrke, LwA på hhv. 58,5 dB og 62,6 dB.
- Én daglig levering af fyringsolie med lastbil kildestyrke, LwA 101 dB. Data er fra Støjtabbogen. Levering vil ske i perioden kl. 06-18.
- Overpumpning af olie til tank. Der regnes med en kildestyrke, LwA 96 dB svarende til en lastbil i forceret tomgang. Data er fra Støjtabbogen. Varigheden er 45 minutter

Berørte kilders placering er vist på bilag 1.

Forudsætninger vedrørende driftstider af øvrige faste kilder regnes uændret i forhold til tidligere. Kørselsintensiteter for øvrige mobile kilder er indregnet uændret med de forventede

fremtidige kørselsintensiteter ved fuld gennemførelse af udvidelseslayout 2019. Kørselsintensiteter for personvognsparkering er dog opdateret som beskrevet i notat N4.020.22. De samlede kørselsintensiteter er angivet på bilag 2.

2. Beregninger og resultater

Støjen er beregnet i en række tidligere anvendte referencepunkter vist på bilag 1.

Resultater for hverdage er vist i tabel 1. Støjen på lørdage og søndage er ikke vist. Støjen på disse dage er særligt i dagperioden lavere og ikke kritisk i forhold til grænseværdierne i omgivelserne.

Tabel 1. Støjbelastning på hverdage ved idriftsættelse af eksisterende oliefyrede kedel. Støjbidrag og samlet støjbelastning er angivet i dB(A).

	Referencepunkt R1			Referencepunkt R1a			Referencepunkt R1b		
	dag	aften	nat	dag	aften	nat	dag	aften	nat
Hidtidig samlet støj jf. notat N4.020.22	44,1	37,6	37,8	44,9	37,0	37,4	44,0	36,9	37,3
Samlede bidrag fra oliefyret kedel, kørsel og overpumpning	25,6	23,0	23,0	29,4	22,2	22,2	29,3	22,1	22,1
Samlet støj, L _r efter ændring	44,2	37,7	37,9	45,0	37,1	37,5	44,1	37,0	37,4
Grænseværdier, hverdage	45	40	40	45	40	40	45	40	40

	Referencepunkt R2			Referencepunkt R3			Referencepunkt R4		
	dag	aften	nat	dag	aften	nat	dag	aften	nat
Hidtidig samlet støj jf. notat N4.020.22	39,9	38,1	38,2	41,4	36,4	36,4	37,0	35,0	35,9
Samlede bidrag fra oliefyret kedel, kørsel og overpumpning	31,4	23,7	23,7	22,6	21,1	21,1	21,2	20,3	20,3
Samlet støj, L _r efter ændring	40,5	38,3	38,3	41,5	36,5	36,5	37,0	35,1	35,9
Grænseværdier, hverdage	45	40	40	45	40	40	45	40	40

	Referencepunkt R5			Referencepunkt R7			Referencepunkt R8		
	dag	aften	nat	dag	aften	nat	dag	aften	nat
Hidtidig samlet støj jf. notat N4.020.22	36,5	33,2	35,2	34,9	34,7	35,2	33,3	33,1	33,6
Samlede bidrag fra oliefyret kedel, kørsel og overpumpning	16,8	15,4	15,4	18,8	18,0	18,0	19,5	19,1	19,1
Samlet støj, L _r efter ændring	36,6	33,2	35,2	35,0	34,8	35,2	33,5	33,3	33,7
Grænseværdier, hverdage	55	45	40	45	40	40	45	40	40

	Referencepunkt R9		
	dag	aften	nat
Hidtidig samlet støj jf. notat N4.020.22	34,0	33,7	34,2
Samlede bidrag fra oliefyret kedel, kørsel og overpumpning	17,0	16,8	16,8
Samlet støj, L _r efter ændring	34,1	33,8	34,3
Grænseværdier, hverdage	45	40	40

Følgende kan uddrages:

Idriftsættelse af den eksisterende oliefyrede kedel giver generelt anledning til relativt beskedne og ukritiske støjbidrag i omgivelserne. Største bidrag og forøgelse af støjbelastningen forekommer i dagperioden. I aften- og natperioden er bidragene beskedne med forøgelse af støjbelastningen på op til 0,1 dB.

Ændringen kan samlet set gennemføres under overholdelse af de hidtil meddelte støjgrænser i virksomhedens miljøgodkendelse.

Viborg 14.09.2022

Lars Bjerrekær

Sweco A/S afd. Acoustica



Bilag 2 Kørselsintensiteter

Klokken	Kørselsart																								
	1*	2*	3*	4	4P	5*	6*	7*	8P1	8P2	8P3 øst 1	8P3 øst 2	8P4	9	10*	11	12	13	14						
	Ind/ud	Ind/ud	Ind/ud	Ind/ud	Ind/ud	Ind/ud	Ind/ud	Ind/ud	Ind	Ud	Ind	Ud	Ind				Ud	Ind/ud	Ind/ud	Ind/ud	Ind/ud	Ind/ud	Ind/ud		
0:00 - 00:30				3	1																				
0:30 - 01:00																									
01:00 - 01:30																									
01:30 - 02:00				3	1																				
02:00 - 02:30																									
02:30 - 03:00				3	1																				
03:00 - 03:30																									
03:30 - 04:00				3	1																				
04:00 - 04:30													1												
04:30 - 05:00				3	1																				
05:00 - 05:30																									
05:30 - 06:00				3	1								1							1	1				
06:00 - 07:00	1		2	2	2		1	1	74		4				26		3	18		2	3	1	1	2	
07:00 - 08:00		2		3	2				73											2	3	1	1	2	
08:00 - 09:00		2	2	2	2		1	1	6											2	3	1	1	2	
09:00 - 10:00		2		2	2															2	3	1	1	2	
10:00 - 11:00	1	2	2	2	2		1													2	3	1	1	2	
11:00 - 12:00		2		2	2			1												2	3		1	2	
12:00 - 13:00			2	2	1	1	1							1						2	3		1	2	
13:00 - 14:00				2	1								38	1						2	2		1	2	
14:00 - 15:00	2		2	3	1				74						75					2			1	1	
15:00 - 16:00				2	1				73		4							18					1	1	
16:00 - 17:00				4	1				6														1	1	
17:00 - 18:00				4	1										3								1	1	
18:00 - 19:00				3	1											3									
19:00 - 20:00				3	1																				
20:00 - 21:00				3	1																				
21:00 - 22:00				3	1									26								1			
22:00 - 22:30															38										
22:30 - 23:00				3	1																				
23:00 - 23:30																									
23:30 - 24:00				3	1																				
Sum	4	10	10	66	30	2	4	2	153	153	4	4	141	141	6	6	18	18	18	18	24	7	8	20	1

*ej lørdag og søndag

- 1 Affald, incl. ludleverance+saltpetersyre mepsp
- 2 Aflæsning af dåser og sækkevarer
- 3 Aflæsning af emballage
- 4 Indvejning/modtagelse
- 4P Indvejning til Phoenix
- 5 Lager ved gl. smelteost/RO
- 6 Olieleverance
- 7 Olie/N2/CO2 incl. olieleverance færdigvarerlager
- 8 P1 vest Personbiler vest
- 8 P2 adm Personbiler smelteost
- 8 P3 øst 1 Personbiler øst syd
- 8 P3 øst 2 Personbiler øst nord
- 8 p4 Personbiler Fraktionering (phoenix)
- 9 Truckkørsel
- 10 Udlæsning
- 11 Phoenix. Afhentning af produkt
- 12 Ingredienser til nyt modtagedsted mod syd
- 13 Parkering udenfor porten
- 14 Levering af fyringsolie

OML-BEREGNINGER

ARLA FOODS A.M.B.A. ARINCO

Projekt navn **Arinco - ansøgning om miljøgodkendelse 2022**
Projekt nr. **1100051743**
Modtager **Arla Foods Arinco**
Dokumenttype **Notat**
Version **1.0**
Dato **2022-09-28**
Udarbejdet af **CLDN**
Kontrolleret af **HTS**
Godkendt af **CLDN**
Beskrivelse **OML- og depositionsberegninger for Arinco**
Skift af brændsel fra naturgas til gasolie på et kedelanlæg

INDHOLD

1.	Indledning	3
2.	Beskrivelse af energianlæg	3
2.1	Emissioner	3
2.2	B-værdier	6
3.	Metode og forudsætninger	7
3.1	Princip for OML-spredningsberegning	7
3.2	Princip for beregning af deposition	8
3.3	Øvrige depositioner	9
4.	Inddata til OML-beregninger	10
4.1	Ændringer til energianlæg	10
4.1.1	Emissioner fra Aalborg kedel	10
4.1.2	Emissioner fra de biogasfyrede kedler	10
4.1.3	Emissioner fra de biogasfyrede motorer	10
4.2	Samlet overblik over input til OML-beregning	13
4.3	Forudsætninger for spredningsberegning	14
5.	OML-spredningsberegning	14
5.1	Resultater af OML-spredningsberegninger	14
6.	Depositionsberegninger	16
6.1	Resultater af kvælstofdepositionsberegningerne	21
6.1.1	Overfladevandområder	21
6.1.2	Terrestrisk natur	22
6.2	Resultater af depositionsberegninger for metaller	23
6.2.1	Overfladevandområder	23
6.2.2	Terrestrisk natur	23
7.	Sammenfatning	24

BILAG

Bilag 1

Olie analyser

Bilag 2

OML-beregningsudskrifter B-værdier

Bilag 3

Målerapport 121-28830A fra force technology

Bilag 4

OML-beregningsudskrifter deposition

1. Indledning

Arla Foods A.M.B.A. Arinco, herefter kaldet Arinco, ønsker at ændre brændselsmedie til et kedelanlæg for mulighed for tilslutning af både naturgas og gasolie til almindelig drift.

Nærværende notat omfatter OML-spredningsberegninger og en beregning af kvælstof- og metaldepositionen som følge af de planlagte ændringer i virksomhedens energianlæg. Der er gennemført beregninger af deposition af metal på baggrund af Miljøstyrelsens krav om dette, når der fyres med gasolie.

Formålet med OML-beregningerne er således:

- Eftervisning af, at B-værdier for støv, NO_x, SO₂ og metaller overholdes.
- Beregning af kvælstof- og metaldeposition 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 Aalborg kedlen, der søges tilladelse til at gasolie kan anvendes ved almindelig drift. For kedel 1 og 2 samt de to motorer vil der ikke ske ændringer.

Anlæg	Omfattet af	Brændsel	Kilde id	Indfyret effekt MW
Aalborg kedel	G201	Gasolie	1	19,2
Kedel 1	G201	Naturgas/Biogas	2	12,6
Kedel 2	G201	Naturgas/Biogas	3	12,6
Motor 1	G201/Gasmotorbekendtgørelsen	Biogas	4	7,1
Motor 2	G201/Gasmotorbekendtgørelsen	Biogas	5	7,1

Tabel 2-1 Energianlæg hos Arinco.

2.1 Emissioner

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

For kedelanlæggene gælder emissionsgrænseværdierne i Tabel 2-2.

For motoren gælder emissionsgrænseværdierne i Tabel 2-3.

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

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

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

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) 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 1 og 2	Biogas	15	115	450

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

Kommende grænseværdier for motor i MCP-bekendtgørelsen⁴ 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 gasolie iht. G201 og standardvilkår.

Kedelanlæg	Brændsel	Reference O ₂ vol.-%,tør	NO _x mg/m ³ (n,t)	støv mg/m ³ (n,t)	CO mg/m ³ (n,t)
Aalborgkedel > 5 MW	Gasolie	10	110	30	100

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

Kommende grænseværdier for kedlerne fyret med gasolie i MCP-bekendtgørelsen bliver de samme.

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

Leverandør af gasolie har oplyst et maksimalt indhold i olien af svovl på 50 ppm, vægt, og resultat af analyse af tilsendt olieprøve viser et metal-indhold angivet i Tabel 2-5.

Metal	Indhold mg/kg
Chrom	0,03
Kobber	0,02
Nikkel	0,02
Zink	0,03

Tabel 2-5 Detekterede metaller i olie.

Der er ikke detekteret øvrige metaller i olien. Datablad for fyringsolie Premium og Basis fra CircleK og olieanalyse fra Intertek er vedlagt i henholdsvis Bilag 1.1, Bilag 1.3 og Bilag 1.2.

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

⁴ Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg, BEK nr 1535 af 09/12/2019

Placering af afkast fra energianlæggene er vist i Figur 1.

Afkast fra Aalborgkedel er markeret med nr. 1, kedel 1 og 2 er samlet i en skorsten med to separate røgrør markeret med nr. 2. Afkast fra motor 1 og 2 er samlet i en skorsten med to separate røgrør markeret med nr. 3.



Figur 1 Placering af afkast fra energianlæggene.

Procesafkast, der emitterer støv, er oplyst i Tabel 2-6 sammen med de maksimale luftmængder og grænseværdier, som angivet i Arinco's miljøgodkendelse. Luftmængde i afkast fra dåsepakkeri er oplyst af Arinco og er højere end luftmængde angivet i miljøgodkendelsen. I miljøgodkendelsen er angivet maksimal luftmængde til 1.000 m³(n,t)/h.

Procesanlæg	Beskrivelse	Kilde id	Støv mg/m ³ (n,t)	Luftmængde m ³ (n,t)/h
Spray 3	Tørring af m mælkepulver, child nutrition og ingredienser	6	15	110.000
Spray 4	Tørring af mælkepulver og child nutrition	7	30	40.000
Spray 5	Tørring af mælkepulver og child nutrition	8	15	53.000
Spray 6	Tørring af mælkepulver og child nutrition	9	10	180.000

Procesanlæg	Beskrivelse	Kilde id	Støv mg/m ³ (n,t)	Luftmængde m ³ (n,t)/h
Dåsepakkeri	Pakning af child nutrition til dåser	10	5	5.200
CVB	Opløsning af pulver for vådblanding	11	10	1.200

Tabel 2-6 Procesafkast, der emitterer støv.

Afkast fra procesanlæg, der emitterer støv, er vist på Figur 2.



Figur 2 Placering af afkast fra procesanlæggene, der emitterer støv.

2.2 B-værdier

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

- Støv (< 10 µm) 0,08 mg/m³
- NO_x (den del der oxideres til NO₂) 0,125 mg/m³
- SO₂ 0,25 mg/m³
- Metal (nikkel) 0,0001 mg/m³

Der er valgt B-værdi for nikkel, da denne er den laveste af de fire detekterede metaller. Hvis B-værdien for nikkel kan overholdes ved beregning med et indhold på 0,03 mg/kg i gasolien, kan B-værdierne for de øvrige tre metaller overholdes.

B-værdier for alle fire detekterede metaller er angivet i Tabel 2-7.

Metal	B-værdi mg/m ³
Chrom	0,001
Kobber	0,01
Nikkel	0,0001
Zink	0,06

Tabel 2-7 B-værdier for Cr, Cu, Ni og Zn.

3. Metode og forudsætninger

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

3.1 Princip for OML-spredningsberegning

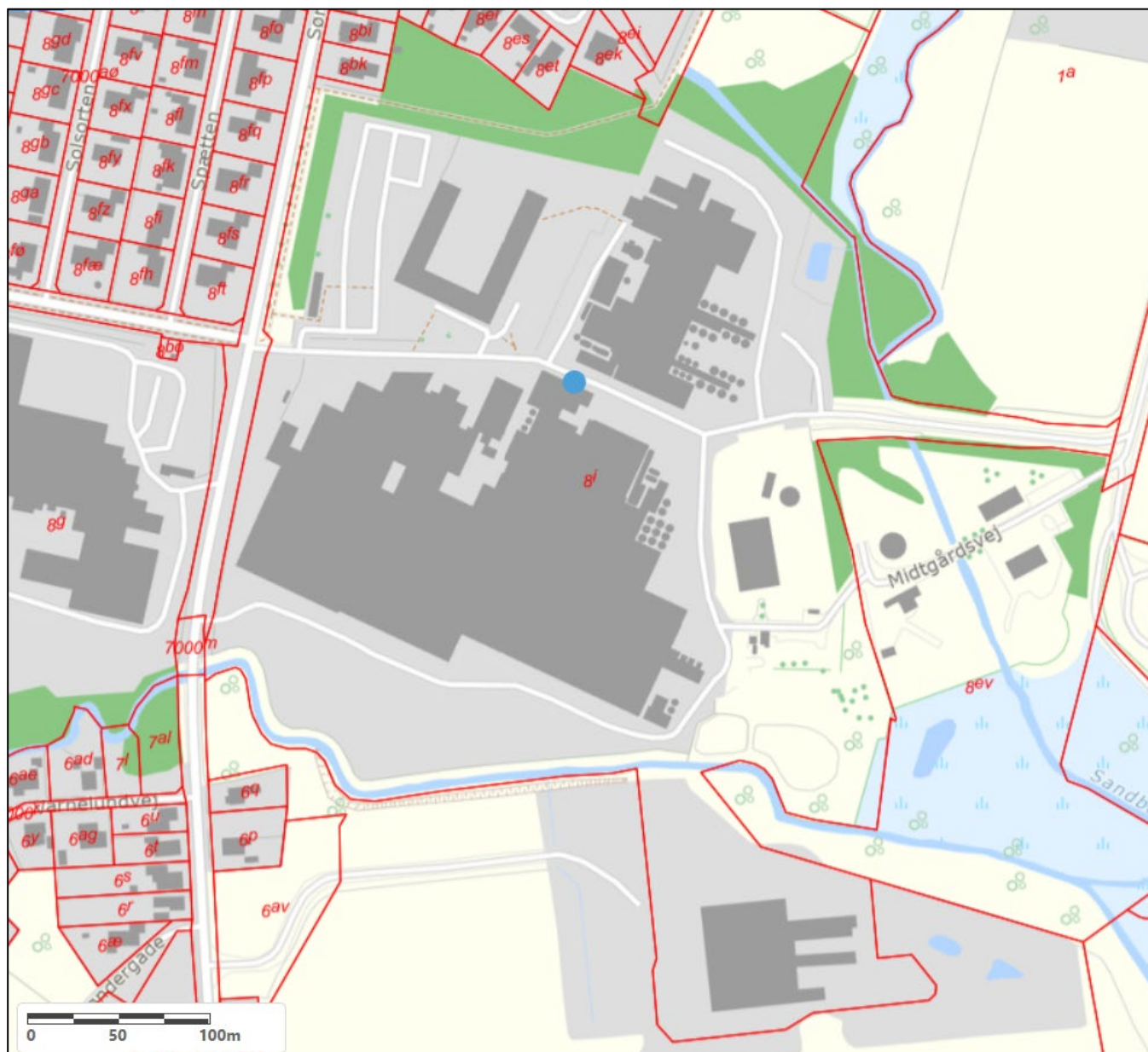
OML-beregningerne er gennemført med OML Multi version 7.00.

Der er i programmet indlagt et koordinatsystem med skæringspunkt i kilde 1 (Aalborg kedel), som angivet med blå prik på Figur 3 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 3.



Figur 3 Afgrænsning af virksomhedens grund (matrikelnr 8ⁱ). 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 og Tabel 3-2.

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.

3.3 Øvrige depositioner

Arinco forventer at leverandør af fyringsolie bliver Circle K, og at indholdet af metaller i fyringsolie svarer til det indhold, som er målt i "Gasolie, Circle K prøve, Kalundborg", jf. Bilag 1.2.

Der foretages en beregning af depositionen af chrom, da indholdet i gasolieprøven af dette metal (sammen med zink) er bestemt til 0,03 mg/kg, og som dermed repræsenterer alle detekterede metaller. Det vil sige, den beregnede deposition er den maksimale deposition.

Metaldepositioner beregnes ligeledes med den metode, som er indarbejdet i version 7.00 af OML-Multi.

Partikulært metal forventes at være associeret til relativ små partikler. Det antages at partiklernes diameter er < 1 µm.

I Tabel 3-2 ses de specifikke depositions-hastigheder og udvaskningskoefficienter for partikler < 2 µm, som anvendes i depositions-beregningerne.

Der foretages ikke afstandskorrektion.

	Tørdeposition cm/s			Våddeposition 10^{-4} s^{-1}
	Vand	Græs	Skov	-
Partikler < 2 μm	0,005	0,05	0,1	0,5

Tabel 3-2 Depositionshastigheder og udvaskningskoefficienter for partikler < 2 μm .

Depositionshastigheder er fastlagt på baggrund af depositionshastigheder, som er foreslået i OML-modellens hjælpepetekster.

4. Inddata til OML-beregninger

Der regnes på worst case og det vil sige, at det er fyring med biogas på kedel 1 og kedel 2, der vælges i de videre beregninger. Emissionen er størst ved biogasyring pga. højere røggasmængde.

4.1 Ændringer til energianlæg

Aalborg kedel skifter brændsel til gasolie med samme indfyret effekt, som ved naturgasfyring.

4.1.1 Emissioner fra Aalborg kedel

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

- Støv = 49 mg/m³(n,t) ved 3 % O₂.
- NO_x regnet som NO₂ = 180 mg/m³(n,t) ved 3 % O₂.

Det fremgår af brændselsanalyse og datablad for "CircleK Fyringsolie Premium" og Basis, at indholdet af chrom og zink er 0,03 mg/kg og svovl 50 ppm, vægt. Nedre brændværdi er angivet til 42,6 MJ/kg.

4.1.2 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.
- SO₂ = 170 mg/m³(n,t) ved 3 % O₂. Grænseværdi fra MCP-bekendtgørelsen⁵.

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

4.1.3 Emissioner fra de biogasyrede motorer

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

- NO_x regnet som NO₂ = 190 mg/m³(n,t) ved 15 % O₂.
- SO₂ = 60 mg/m³(n,t) ved 15 % O₂. Grænseværdi fra MCP-bekendtgørelsen⁵.

Vanddampindhold i røggas antages at være 11 vol.-%, våd. O₂-indhold i røggassen er valgt til 10 vol.-%, jf. Målerapport 122-26952A i Bilag 3.

Fastlæggelse af input til OML

Gasolieforbrug

Nedre brændværdi for gasolien er 42,6 MJ/kg.

Gasolieforbrug = Indfyret effekt [MJ/s] / 42,6 [MJ/kg]

⁵ Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg, BEK nr. 1535 af 09/12/2019

Røggasmængder fra afbrænding af gasolie (afrundet til 2 betydende cifre)

Jf. Rapport 87 fra Referencelaboratoriet⁶ kan røggasmængderne pr. kg olie tilnærmelsesvis beregnes som (ved aktuelt O₂-indhold):

$$V_{\text{røggas,normal}} = \frac{217}{21 - \%O_2}$$

eller

$$V_{\text{røggas,våd}} = 1,41 + \frac{221}{21 - \%O_2}$$

Hvor $V_{\text{røggas,normal}}$ er røggasmængden m³ (n,t)
 $V_{\text{røggas,våd}}$ er røggasmængden m³ (våd)
 %O₂ er indholdet af ilt i røggassen, udtrykt i volumenprocent, tør

Biogasforbrug

Nedre brændværdi for biogassen er 24,1 MJ/m³(n,t) biogas, da indhold af metan i biogassen er oplyst af Arinco til 67 %, vol. og resten er CO₂. Brændværdi for metan 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 Referencelaboratoriet⁶ kan røggasmængderne pr. m³ biogas tilnærmelsesvis beregnes som:

$$V_{\text{røggas,støkiometrisk,normal}} = 1,885 \cdot \gamma_{H_2} + 2,8811 \cdot \gamma_{CO} + 8,5584 \cdot \gamma_{CH_4} + 15,342 \cdot \gamma_{C_2H_6} + 22,3251 \cdot \gamma_{C_3H_8} + 29,7579 \cdot \gamma_{C_4H_{10}} + 37,6901 \cdot \gamma_{C_5H_{12}} + 46,6076 \cdot \gamma_{C_6H_{14}} + \gamma_{CO_2} + \gamma_{N_2}$$

Hvor $V_{\text{røggas,støkiometrisk,normal}}$ er støkiometrisk, normal røggasmængde m³ (n,t) pr. m³ brændsel
 γ_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: $(8,5584 \times \gamma_{CH_4} + \gamma_{CO_2}) \times (21/(21-O_2))$
- våd: røggasmængde [m³(n,t)/h] $\times 100/(100-11 [\text{vol.}\%H_2O])$

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.

Anlæg	Indfyret effekt	Indfyret mængde	Røggasmængde		O ₂
	MW	kg/h	m ³ (n,t)/h	m ³ (n,f)/h	vol.-%, tør
Dampkedel	19,2	1.623	19.561	22.209	3
		m ³ /h			
Kedel 1	12,6	1.886	13.342	14.991	3
Kedel 2	12,6	1.886	13.342	14.991	3
Motor 1	7,1	1.063	12.302	13.823	10
Motor 2	7,1	1.063	12.302	13.823	10

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

⁶ Rapport nr.: 87 Beregningsformler til emission, Referencelaboratoriet for måling af emissioner til luften

Maksimale emissioner fra afbrænding af gasolie

Emissionsgrænseværdi for NO_x på 110 mg/m³(n,t) ved 10 vol.-%O₂ benyttes i de videre beregninger.

SO₂-emission: 0,00005 [kg/kg] x 64/32 [molvægt: SO₂/S] x 1.000.000 [mg/kg] = 100 mg/kg

dvs. SO₂-emissionen [mg/s] = 100 mg/kg x indfyret mængde [kg/h] x 1/3600

Metal-emission: 0,03 mg/kg x indfyret mængde [kg/h] x 1/3600

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.

Maksimale emissioner fra afbrænding af biogas i motor

Emissionsgrænseværdi for NO_x på 190 mg/m³(n,t) ved 15 vol.-% O₂ benyttes i de videre beregninger.

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 O₂ (mg/m³ (n,t,ref))
%O_{2,ref} er referenceprocenten for O₂
%O_{2,m\ddot{a}lt} er den målte O₂-procent i afkastluften i vol%, tør
C_{m\ddot{a}lt} er den målte koncentration (mg/m³ (n,t))
21 er atmosfærens indhold af O₂ i vol%, tør¹

Ved OML-spredningsberegning forudsættes i overensstemmelse med Luftvejledningen, at halvdelen af den emitterede NO_x udgøres af NO₂ for kedelanlæggene, mens det for motoranlægget antages at alt NO_x er NO₂.

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	4	5
Anlæg	Aalborg kedel	Kedel 1	Kedel 2	Motor 1	Motor 2
X-koordinat (m)	0	-8	-8	28	28
Y-koordinat (m)	0	2	2	60	60
Z-koordinat (m)	0	0	0	0	0
Højde afkast over terræn (m)	72	25	25	28	28
Indre diameter af skorsten (m)	0,8	0,85	0,85	0,65	0,65
Ydre diameter af skorsten (m)	1,9	2,05	2,05	1,95	1,95
Generel bygningshøjde (m)	0	0	0	10	10
Luftmængde (m³(n,f)/h)	22.209	14.991	14.991	13.823	13.823
Temperatur (°C)	124	144	84	128	154
NO_x (mg/s)	978	393	393	1.189	1.189
NO₂ (mg/s)*	489	196	196	1.189	1.189
SO₂ (mg/s)	45	630	630	376	376
Metal (mg/s)	0,014	-	-	-	-
Støv (mg/s)	266	-	-	-	-

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

* 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.

Inddata til OML-beregninger for procesanlæggene fremgår af Tabel 4-3.

Parameter						
Kilde ID	6	7	8	9	10	11
Anlæg	Spray 3	Spray 4	Spray 5	Spray 6	Dåsepakkeri	CVB
X-koordinat (m)	-13	-74	21	-81	-126	35
Y-koordinat (m)	-51	-14	-44	-125	-111	-79
Z-koordinat (m)	0	0	0	0	0	0
Højde afkast over terræn (m)	25	22,5	32	40	7	12
Indre diameter af skorsten (m)	1,5	0,8	1	3,6	0,75	0,4
Ydre diameter af skorsten (m)	1,5	2	4,5	3,6	0,75	0,4
Generel bygningshøjde (m)	19	21	29	38	15	19
Luftmængde (m³(n,f)/h)	112.245	42.781	54.979	184.615	5.306	1.224
Temperatur (°C)	80	43	85	82	30	24
Støv (mg/s)	458	333	221	500	7	3

Tabel 4-3 Input til OML-beregninger fra procesanlæggene.

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 (Hb⁷ er den beregningsmæssige bygningshøjde):

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

Retningsafhængige bygningskorrektioner medtaget i beregningerne fremgår af OML-beregningsudskrifter i Bilag 2.

Cirkulært receptornet med radier 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240, 260, 280, 300, 350, 400, 450, 500 og 550.

Receptorhøjde: 1,5 m og alle terrænhøjder er sat til 0 m.

5. OML-spredningsberegning

5.1 Resultater af OML-spredningsberegninger

Resultaterne angivet i Tabel 5-1 er den maksimale immissionskoncentration beregnet udenfor virksomhedens skel dvs. i en afstand på 120 m fra centrum af det indlagte koordinatsystem ved situation 1, hvor alle energianlæg yder fuldlast og er i drift samtidigt samt alle procesafkast er i drift og emissionsgrænseværdierne er benyttet ved beregning af emissionerne. Aalborg kedlen fyres med gasolie og de øvrige fire energianlæg fyres med biogas.

Stof	Maksimalt immissionskoncentrationsbidrag uden for skel (99 % fraktil) mg/m ³	B-værdi mg/m ³
NO ₂	0,095	0,125
SO ₂	0,248	0,25
Metal	0,00007	0,0001
Støv	0,120	0,08

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

Resultaterne viser, at B-værdien for støv ikke er overholdt ved ovennævnte driftssituation. De øvrige B-værdier er overholdt med god margin. Udskrift fra OML kan ses i Bilag 2.1 og Bilag 2.2.

Der er foretaget ny beregning ved situation 2, hvor de målte koncentrationer af emissionen af støv fra procesafkastene er benyttet i beregningen. Målerapport fra 2021 er vedlagt i Bilag 3. Resultaterne af OML-beregningerne er angivet i Tabel 5-2 og udskrift fra OML kan ses i Bilag 2.3.

⁷ For brede bygninger skelnes ikke mellem den fysiske bygningshøjde HF og den beregningsmæssige bygningshøjde HB; de er sammenfaldende. For smalle bygninger - altså bygninger, hvis højde er større end deres bredde L - defineres den beregningsmæssige bygningshøjde som $HB = 1/3 HF + 2/3 L$

Stof	Maksimalt immissions- koncentrationsbidrag uden for skel (99 % fraktil) mg/m ³	B-værdi mg/m ³
Støv	0,03	0,08

Tabel 5-3 Resultater af OML-beregning. Situation 2.

Ved driftssituation 2 er også B-værdien for støv overholdt med god margin.

6. Depositionsberegninger

Miljøstyrelsen har i forbindelse med skift af brændsel fra naturgas til gasolie informeret Arinco 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:477039; Y: 6215558), 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 tilstandsvurderet⁸.

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.

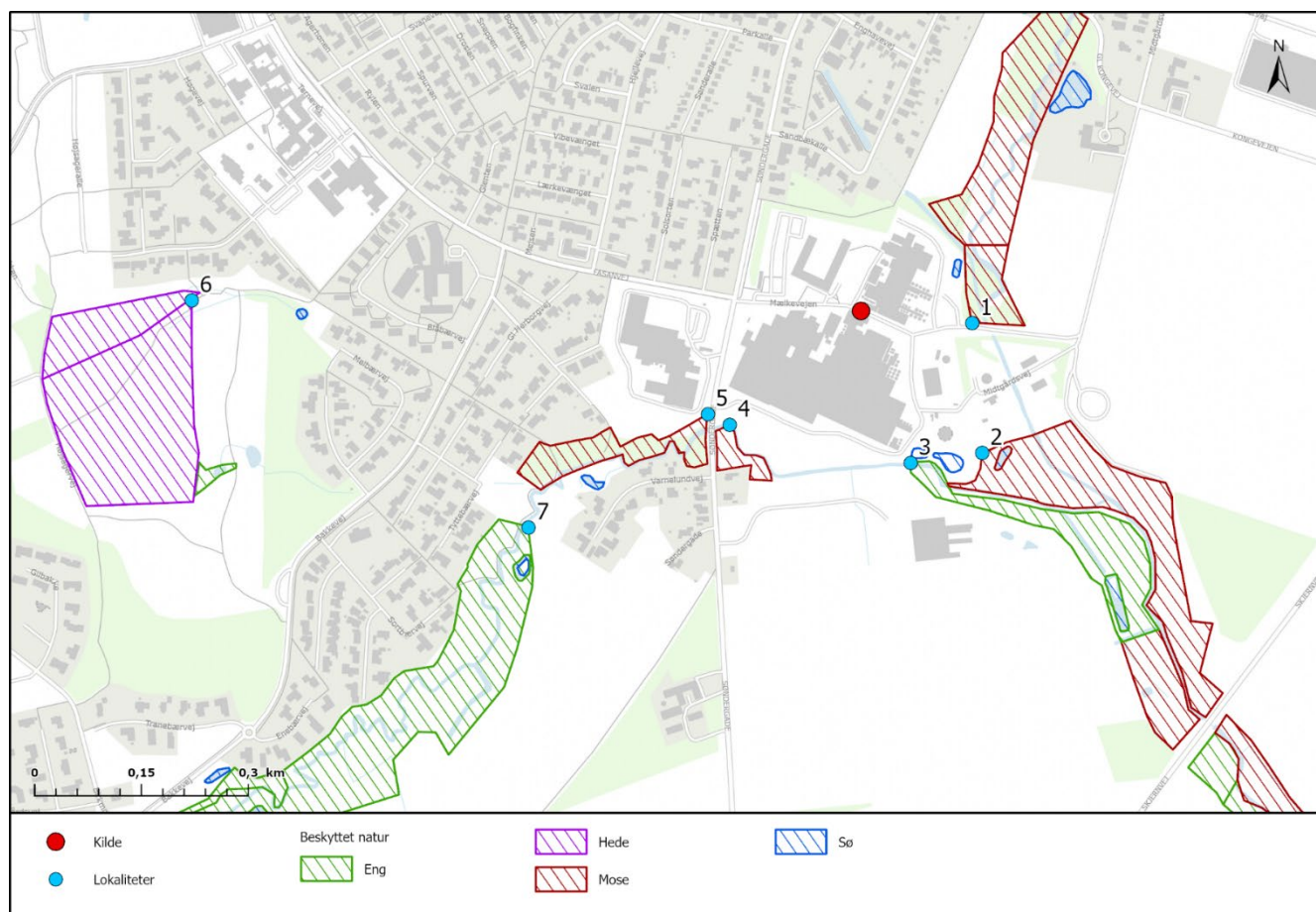
Der regnes depositioner på alle målsatte vandområder indenfor 15 km fra kilden efter ønske fra Miljøstyrelsen.

⁸ [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.

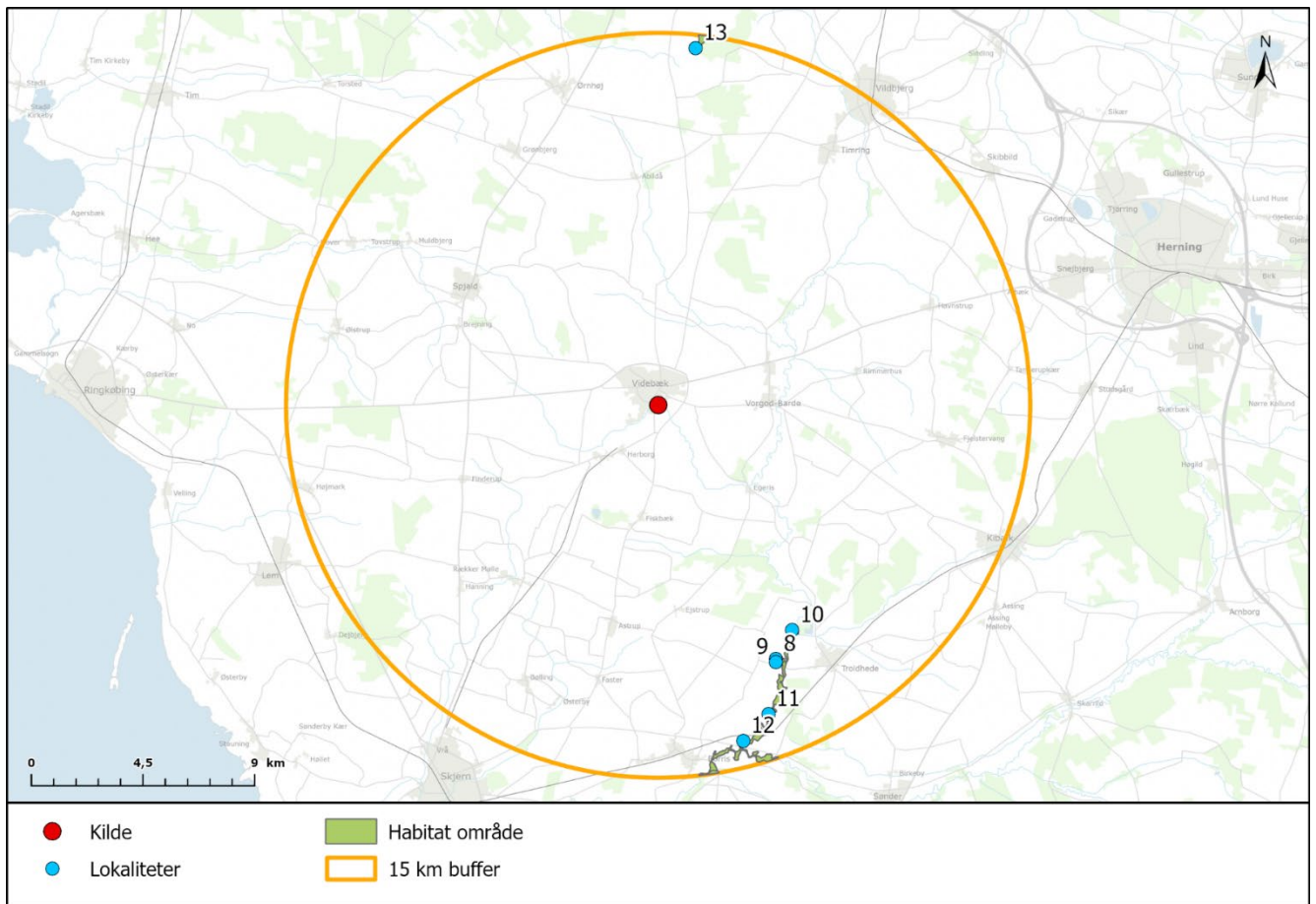
§ 3 beskyttede naturområder og habitatnatur indenfor Natura 2000-områder

Der er 3.715 §3-beskyttede naturområder indenfor 15 km fra kilden. Der beregnes depositioner til de nærmeste 7 områder beliggende spredt omkring kilden. Se Figur 4 og Tabel 6-1.



Figur 4 Nærmeste §3 beskyttede naturområder omkring kilden, hvor der beregnes kvælstof- og metaldeposition.

Der ligger to habitat-områder indenfor 15 km fra kilden. Det drejer sig om H61 Skjern Å og H57 Heder og klitter på Skovbjerg Bakkeø. Der er beregnet til 5 lokaliteter indenfor H61 og en lokalitet inden for H57, se Figur 5 og Tabel 6-1.



Figur 5 Habitat-områder indenfor 15 km fra kilden, hvor der beregnes kvælstof- og metaldeposition til nærmeste habitatnatur.

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

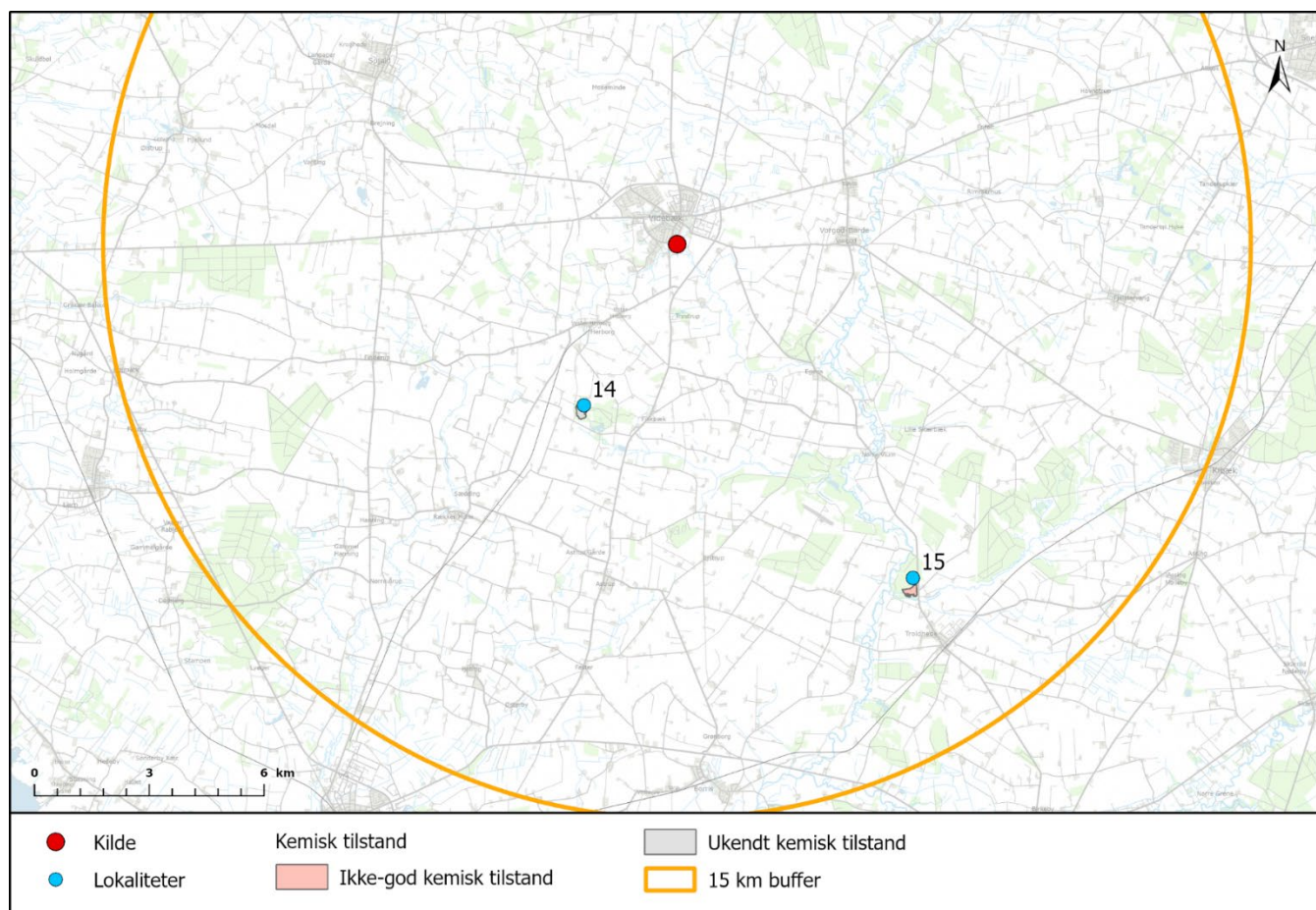
Område	Naturtype ⁹	Tålegrænse (kg N/ha/år)	Retning (grader)	Afstand (m)	Overfladetype	Begrundelse for udpegning
1	Mose	5-30	100	160	Skov	Tilstandsvurderet i 2020 som fugtigt krat
2	Mose	5-30	140	260	Mellemhøj natur	Tilstandsvurderet i 2020 som højstaude-/rørsump
3	Eng	15-25	160	220	Mellemhøj natur	Tilstandsvurderet i 1999 som lavning og kreaturvandingshul i eng
4	Mose	15-25	230	240	Skov	Delvist tilstandsvurderet i 1999 som græsset eng/optrådt tørvebund
5	Mose	5-30	240	260	Skov	Delvist tilstandsvurderet i 1999 som græsset eng/optrådt tørvebund
6	Hede	10-20	270	940	Lav natur	Dele tilstandsvurderet i 1999 som vældpræget hedemose/ugræsset vældskråning med blåtop
7	Eng	15-25	240	560	Mellemhøj natur	Dele tilstandsvurderet i 2004 som fersk eng
8	Surt overdrev (6230)	10-15	160	11.300	Lav natur	Nærmeste habitatnatur
9	Rigkær (7230)	15-30	160	11.400	Lav natur	Nærmeste habitatnatur
10	Surt overdrev (6230)	10-15	150	10.500	Lav natur	Nærmeste habitatnatur
11	Hængesæk (7140)	10-15	160	13.200	Mellemhøj natur	Nærmeste habitatnatur
12	Surt overdrev (6230)	10-15	170	13.900	Lav natur	Nærmeste habitatnatur
13	Tør hede (4030)	10-20	10	14.500	Mellemhøj natur	Nærmeste habitatområde

Tabel 6-1 Områder, hvor deposition beregnes.

Målsatte søer og vandområder

Der er 2 målsatte søer indenfor 15 fra kilden, se Figur 6 og Tabel 6-2.

⁹ * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype.



Figur 6 Målsatte søer, hvor der beregnes kvælstof- og metaldeposition.

Sø	Navn	Areal (km ²)	Retning (grader)	Afstand (m)	Kemisk tilstand/Årsag til mgl. opf.
14	Fibo Sø	0,08	210	4.900	Ukendt
15	Kul Sø, Trolldhede	0,08	140	10.700	Ikke-god

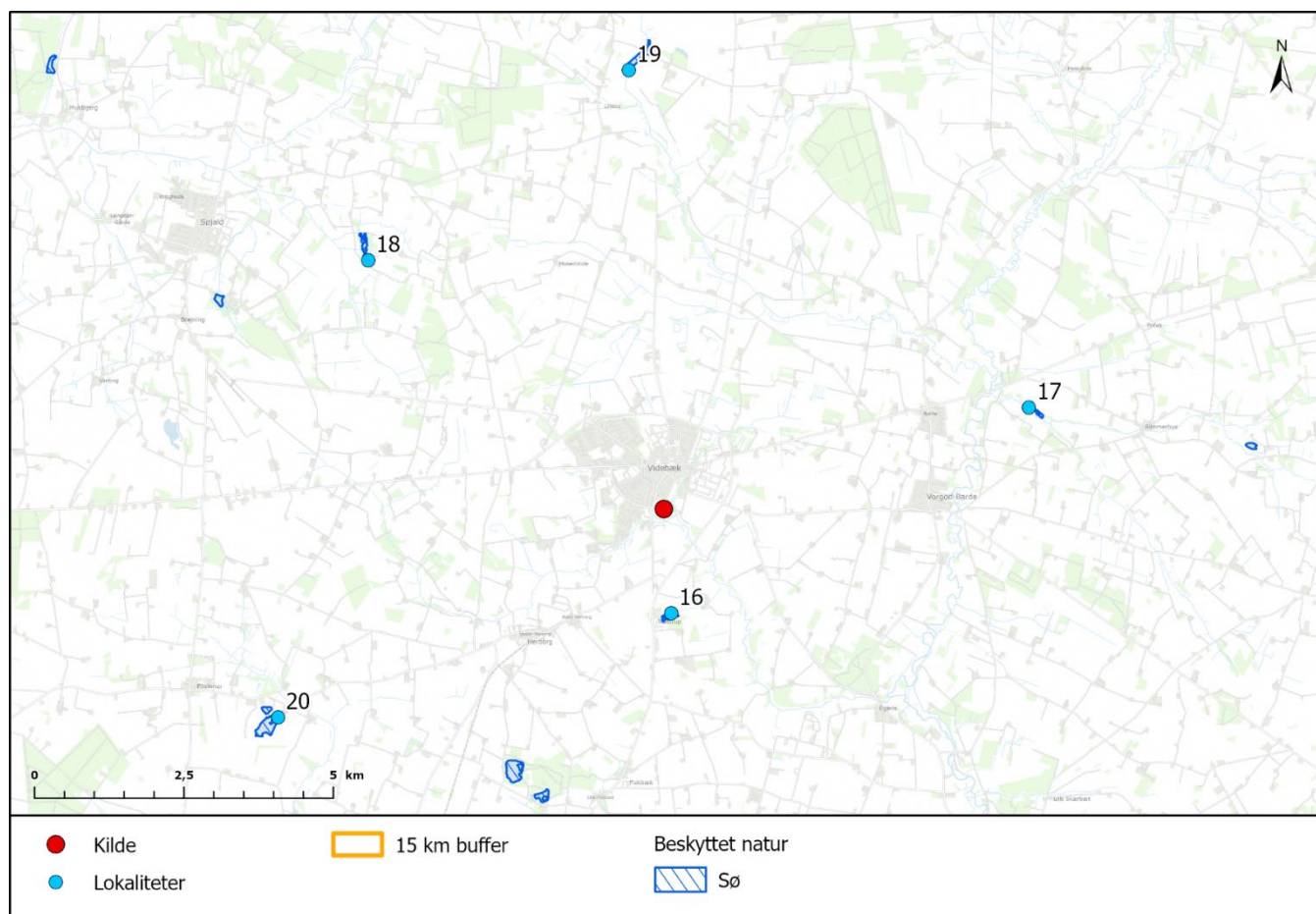
Tabel 6-2 Målsatte søer/vandområder hvor der beregnes kvælstof- og metaldeposition.

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 46 søer over 1 ha, heraf 2 målsatte, indenfor 15 km fra kilden. Der beregnes kvælstof-, svovl- og metaldeposition til de nærmeste 5 større søer over 1 ha., se Figur 7 og Tabel 6-3.



Figur 7 Ikke-målsatte søer over 1 ha, hvor der beregnes kvælstof-, svovl- og metaldeposition.

Sø	Areal (km ²)	Retning (grader)	Afstand (m)
16	0,01	180	1.740
17	0,01	70	6.350
18	0,03	310	6.460
19	0,03	360	7.360
20	0,08	240	7.330

Tabel 6-3 Ikke-målsatte søer over 1 ha, hvor der beregnes kvælstof- og metaldeposition.

Der er beregnet den maksimale deposition til søerne.

Der er gennemført beregninger af deposition fra driften af Aalborg-kedlen. Det er konservativt forudsat, at anlægget er i døgndrift året rundt.

6.1 Resultater af kvælstofdepositionsregningerne

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 ombygget anlæg		Tilførsel af kvælstof*
			Gasolie µg/m ² /år		mg/år
			NO ₂	N fra NO ₂	N fra NO ₂
14	Fibo Sø	0,08	0,38	0,12	9,28
15	Kul Sø, Troldhede	0,08	0,23	0,07	5,67
Ikke målsatte					
16	-	0,01	0,88	0,27	2,69
17	-	0,01	0,89	0,27	2,71
18	-	0,03	0,54	0,16	4,88
19	-	0,03	0,54	0,16	4,91
20	-	0,08	0,28	0,08	6,77

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

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

De beregnede depositioner kan ses i udskrift fra OML-beregningen i Bilag 4.1.

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 4.2.

Område	Naturtype	Tålegrænse kg/ha/år	Retning (grader)	Afstand (m)	Overfladetype	Samlet deposition fra ombygget anlæg	
						NO ₂	N fra NO ₂
1	Mose	5-30	100	160	Skov	0,77	0,23
2	Mose	5-30	140	260	Mellemhøj natur	5,45	1,66
3	Eng	15-25	160	220	Mellemhøj natur	1,70	0,52
4	Mose	15-25	230	240	Skov	1,74	0,53
5	Mose	5-30	240	260	Skov	2,57	0,78
6	Hede	10-20	270	940	Lav natur	9,75	2,97
7	Eng	15-25	240	560	Mellemhøj natur	7,22	2,20
8	Surt overdrev (6230)	10-15	160	11.300	Lav natur	0,36	0,11
9	Rigkær (7230)	15-30	160	11.400	Lav natur	0,36	0,11
10	Surt overdrev (6230)	10-15	150	10.500	Lav natur	0,50	0,15
11	Hængesæk (7140)	10-15	160	13.200	Mellemhøj natur	0,37	0,11
12	Surt overdrev (6230)	10-15	170	13.900	Lav natur	0,21	0,06
13	Tør hede (4030)	10-20	10	14.500	Mellemhøj natur	0,89	0,27

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 områder og habitatområderne er depositionen mindre end 1 % af mindste tålegrænse.

6.2 Resultater af depositionsregninger for metaller

6.2.1 Overfladevandområder

De beregnede depositioner af et enkelt metal i de valgte søer inden for en radius af 15 km fra anlægget er vist i Tabel 6-6.

Sø	Navn	Areal km ²	Samlet deposition fra ombygget anlæg	Tilførsel af metal *
			Gasolie µg/m ² /år	mg/år
14	Fibo Sø	0,08	0,0037	0,29
15	Kul Sø, Troldhede	0,08	0,0013	0,11
Ikke målsatte				
16	-	0,01	0,0119	0,12
17	-	0,01	0,0069	0,069
18	-	0,03	0,0074	0,22
19	-	0,03	0,0079	0,24
20	-	0,08	0,0029	0,23

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

De beregnede depositioner kan ses i udskrift fra OML-beregningen i Bilag 4.3.

6.2.2 Terrestrisk natur

Tabel 6-7 viser den maksimale beregnede totale deposition af et enkelt metal i de udvalgte naturområder, estimeret via OML-Multi. OML-beregningsudskrifter er vedlagt i Bilag 4.4.

Område	Naturtype	Retning (grader)	Afstand (m)	Overfladetype	Samlet deposition fra ombygget anlæg µg/m ² /år
1	Mose	100	160	Skov	0,161
2	Mose	140	260	Mellemhøj natur	0,069
3	Eng	160	220	Mellemhøj natur	0,065
4	Mose	230	240	Skov	0,110
5	Mose	240	260	Skov	0,088
6	Hede	270	940	Lav natur	0,058
7	Eng	240	560	Mellemhøj natur	0,055
8	Surt overdrev (6230)	160	11.300	Lav natur	0,0020
9	Rigkær (7230)	160	11.400	Lav natur	0,0020
10	Surt overdrev (6230)	150	10.500	Lav natur	0,0020
11	Hængesæk (7140)	160	13.200	Mellemhøj natur	0,0020
12	Surt overdrev (6230)	170	13.900	Lav natur	0,0010

Område	Naturtype	Retning (grader)	Afstand (m)	Overfladetype	Samlet deposition fra ombygget anlæg $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$
13	Tør hede (4030)	10	14.500	Mellemhøj natur	0,0060

Tabel 6-7 Beregnet metaldeposition i terrestriske naturområder.

7. Sammenfatning

Notatet indeholder OML-spredningsberegninger for NO_x , SO_2 , metal og støv, der viser immissionskoncentrationsbidrag ved fyring med gasolie på et af fem energianlæg hos Arla Foods Arinco.

Skorstenshøjderne er verificeret og er fundet tilstrækkeligt høje for overholdelse af B-værdier for de fire stoffer ved de valgte emissioner. Det har været nødvendigt at regne med en koncentration af støv fra procesafkastene svarende til den reelle, målte koncentration af støv. Ved brug af grænseværdierne kan B-værdien ikke overholdes.

Herudover er der beregnet deposition af kvælstof og metal i omkringliggende vand- og naturområder.

For § 3 områder og habitatområderne er depositionen mindre end 1 % af mindste tålegrænse. Til søer er den maksimale tilførsel af kvælstof beregnet til 9,3 mg/år.

Der er regnet på et indhold på 0,03 mg/kg for metal. Dette er gældende for chrom og zink, mens der er målt 0,02 mg/kg for kobber og nikkel. Depositionen af kobber og nikkel udgør 2/3 af den beregnede deposition for chrom, da alle fire metaller har samme beregningsforudsætninger i OML-modellens depositionsprogram.

Den årlige deposition til naturområder på land fra Arinco vil maksimalt være 0,16 $\mu\text{g}/\text{m}^2$ for et enkelt metal. Til søer, hvor depositionen er beregnet, vil depositionen være maksimalt 0,012 $\mu\text{g}/\text{m}^2$.

BILAG 1

Bilag 1

OLIE ANALYSER

Bilag 1.1 Datablad Premium

Bilag 1.2 Analyserapport Intertek

Bilag 1.2 Datablad Basis



Fyringsolie Premium

ANVENDELSE

Fyringsolie Premium kan anvendes til alle typer oliefyr og alle typer industribrændere. Fyringsolie Premium er kuldesikret hele året og er dermed egnet til oplagring i både indendørs og udendørs tanke. Produktet er farvet i hht. bekendtgørelse nr. 97 af 12. februar 2003 om farvning af gas- og dieselolier og Petroleum.

Husk altid at kontrollere fabrikantens anbefaling / krav for det korrekte valg af fyringsolie.

FORDELE

Svovlindholdet i Fyringsolie Premium er reduceret med 80% i forhold til almindelig fyringsolie. Dermed er svovlindholdet 200 gange lavere end den gældende grænseværdi i dansk miljølovgivning. Det giver to umiddelbare fordele: Der skal ikke betales svovlafgift og der dannes næsten ingen svovldioxid hvorved det lokale miljø belastes væsentligt mindre.

Fyringsolie Premium indeholder et tilsætningsstof, som forbedrer fyringsoliens egenskaber på en række områder. Fordelen er, at oliefyr og kedel hele tiden har optimale drifts betingelser. Forbruget holdes nede, og man undgår unødige serviceomkostninger.

EGENSKABER

Fyringsolie Premium er en tyndtflydende gasolie, der har et kogepunkt i området fra 200°C - 360°C. Produktet er klassificeret som brandfareklasse III, med flammepunkt i intervallet over 55°C og under 100°C.

Fyringsolie Premium har følgende forbedrede egenskaber:

- Reducerer dannelsen af sod i kedlen, og giver dermed et lavere forbrug til gavn for miljø og varmeregenskab
- Smører bedre. Det giver mindre støj og hjælper hvis pumpen skulle blive "træt" i utide.
- Beskytter olietanken og rørsystemet mod rust.
- Holder længere, fordi olien er tilsat et konserveringsmiddel (antioxidant). En fordel for beredskabslagre og nødbeholdninger

MILJØFAKTA

For hver liter Fyringsolie Premium der afbrændes, dannes der typisk 2,6 kg kuldioxid og 0,02 g svovldioxid

TYPISKE ANALYSER

egenskaber	metode	enhed	
Cloud (uklarhedspunkt), max	EN23015	°C	0
CFPP (Koldfiltertest), max	EN116	°C	-18
Vægtfylde	EN ISO 12185	gram/liter	820-845
95% Destillation, max.	ASTM D 86	°C	360
Flammepunkt, min.	ASTM D 93	°C	56
Visc. / 40 °C	EN ISO 3104	mm ² /sek	2.0 - 3.7
Svovl, max	ASTM D 5453	vægt-ppm	10
Vandindhold, max	ASTM D 174	vægt-ppm	150
Typisk nedre brændværdi		Kj/Kg	42600



Certificate of Analysis

Arla Foods AMBA
Sønderhøj 34
DK-8260 Viby J.

Laboratory Report ID : 22-011875-0-DNK-001-02
Our Reference Number : -
Lab Report Version : Version 3.00
All previous versions < version [3.00] of the analysis report are hereby cancelled.

Sample ID : 4278642 / 22-011875-0-DNK-001-02	Date sampled : 04-Jul-2022
Product : Gasolie	Drawn by : Client
Client Reference : DKSA0835	Date Submitted : 04-Jul-2022
Submitted sample : DKSA0835 / Circle K prøve	Date Tested : 11-Jul-2022
Representing : Grønfarvet diesel til analyse	

Method	Test	Spec Limit	Result	Units
I.C.P.	Silver (Ag)		<0.01	mg/kg
	Boron (B)		<0.01	mg/kg
	Barium (Ba)		<0.01	mg/kg
	Cadmium (Cd)		<0.01	mg/kg
	Cobalt (Co)		<0.01	mg/kg
	Chromium (Cr)		0.03	mg/kg
	Copper (Cu)		0.02	mg/kg
	Manganese (Mn)		<0.01	mg/kg
	Molybdenum (Mo)		<0.01	mg/kg
	Nickel (Ni)		0.02	mg/kg
	Lead (Pb)		<0.01	mg/kg
	Antimony (Sb)		<0.01	mg/kg
	Selenium (Se)		<0.01	mg/kg
	Tin (Sn)		<0.01	mg/kg
	Strontium (Sr)		<0.01	mg/kg
	Vanadium (V)		<0.01	mg/kg
	Zinc (Zn)		0.03	mg/kg
UOP 938	Mercury (Hg)		<1.0	ug/kg
A.A.S.	Arsenic (As)		<1	ug/kg

Sampling location : Kalundborg
Sample container : > 250 ml
Sampling Procedure : Standard

This certificate has been authorised by: Jacob Bryde Frisk on Monday, July 11, 2022.

This report has been reviewed for accuracy, completeness, and comparison against specifications when available. The results applies only to the object(s) sampled and tested. The reported results are only representative of the samples submitted for testing and are subject to confirmation upon completion of the final report, which may contain warnings, exceptions and terms and conditions which are pertinent to the data supplied herein. It is the position of Intertek that the final report is the prevailing document, and that the use of interim documents by the client is at their own risk. This report shall not be reproduced except in full without written approval of the laboratory. By submitting this test request, unless otherwise agreed in writing, you (the client) accept and acknowledge that we (Intertek) will apply Simple Acceptance when establishing conformity of test results with any given specification, except where the given specification provides clear decision rules, which would take precedence. Since the "Simple Acceptance" decision rule can have an associated probability of false acceptance as high as 50%, you are advised to review the guidance in ILAC G08:09/2019 (and specifically ISO4259/IP367 for standard petroleum methods) to understand the significance of the uncertainty of measurement in relation to any conformity statement we produce.

Jacob Bryde Frisk
Laboratory Manager
Intertek Denmark A/S



Fyringsolie Basis

ANVENDELSE

Fyringsolie Basis kan anvendes til alle typer oliefyr og alle typer industribrændere. Fyringsolie Basis er kuldesikret til 20 minusgrader og er derfor beregnet til oplagring i overjordiske tanke.

***Samsø:** Ved leverance til Samsø er Basis kuldesikret til -12 °C

Produktet er farvet i hht. bekendtgørelse nr. 97 af 12 februar 2003 om farvning af gas- og dieselolier og Petroleum.

Husk altid at kontrollere fabrikantens anbefaling / krav for det korrekte valg af fyringsolie.

FORDELE

Det meget lave svovlindhold på 0,005% (50 ppm) giver to umiddelbare fordele: Der skal ikke betales svovlafgift og der dannes mindre svovldioxid hvorved det lokale miljø belastes mindre.

EGENSKABER

Fyringsolie Basis er tyndtflydende gasolier, der har et kogepunkt i området fra 200 °C - 385 °C. Produktet er klassificeret som brandfareklasse III, med flammepunkt over 55 °C og under 100 °C.

MILJØFAKTA

For hver liter Fyringsolie Basis der afbrændes, dannes der typisk 2,6 kg kuldioxid og 0,08 g svovldioxid

TYPISKE ANALYSER

egenskaber	metode	enhed	
Cloud (uklarhedspunkt)	EN23015	°C	-8
CFPP (Koldfiltertest)	EN116	°C	-20
Vægtfylde	EN ISO 12185	gram/liter	820-870
95% Destillation, max.	ASTM D 86	°C	385
Flammepunkt, min.	ASTM D 93	°C	61
Visc. / 40 °C	EN ISO 3104	mm ² /sek	2.0 - 3.7
Svovl, max	ASTM D 5453	vægt-ppm	50
Vandindhold, max	ASTM D 1744	vægt-ppm	150
Typisk nedre brændværdi		Kj/Kg	42600



BILAG 2

Bilag 2

OML-BEREGNINGSUDSKRIFTER B-VÆRDIER

Bilag 2.1 Situation 1

Bilag 2.2 Metal-emission

Bilag 2.3 Situation 2

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg
K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_B_fuld_NO2_SO2_støv.prj

Kommentarer til beregningen:

Fuldlastpå energianlæg gasolie på Aalborg kedlen og biogas på øvrige
GV på NOx, SO2, støv.
Maks. luft og GV på procesafkast.

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):	120.	140.	160.	180.	200.
	220.	240.	260.	280.	300.
	350.	400.	450.	500.	550.

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		SO2		Støv	
											Q1	Q2	Q3	Q3		
1	AAL	0.	0.	0.0	72.0	124.	6.17	0.80	1.90	0.0	0.4890	0.0450	0.2660			
2	K1	-8.	2.	0.0	25.0	144.	4.16	0.85	2.05	0.0	0.1960	0.6300	0.0000			
3	K2	-8.	2.	0.0	25.0	84.	4.16	0.85	2.05	0.0	0.1960	0.6300	0.0000			
4	M1	28.	60.	0.0	28.0	128.	3.84	0.65	1.95	10.0	1.1890	0.3760	0.0000			
5	M2	28.	60.	0.0	28.0	154.	3.84	0.65	1.95	10.0	1.1890	0.3760	0.0000			
6	S3	-13.	-51.	0.0	25.0	80.	31.18	1.50	1.50	19.0	0.0000	0.0000	0.4580			
7	S4	-74.	-14.	0.0	22.5	43.	11.88	0.80	2.00	21.0	0.0000	0.0000	0.3330			
8	S5	21.	-44.	0.0	32.0	85.	15.27	1.00	4.50	29.0	0.0000	0.0000	0.2210			
9	S6	-81.	-125.	0.0	40.0	82.	51.28	3.60	3.60	38.0	0.0000	0.0000	0.5000			
10	DÅSE	-126.	-111.	0.0	7.0	30.	1.47	0.75	0.75	15.0	0.0000	0.0000	7.00E-03			
11	CVB	35.	-79.	0.0	12.0	24.	0.34	0.40	0.40	19.0	0.0000	0.0000	3.00E-03			

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	17.8	8.0
2	11.2	6.4
3	9.6	3.5
4	17.0	5.2
5	18.1	6.3
6	22.8	25.0
7	27.4	4.5
8	25.5	13.1
9	6.6	42.2
10	3.7	0.3

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
130	29.0	56.0
140	30.0	18.0
150	30.0	17.0
160	30.0	15.0
170	30.0	13.0
180	30.0	12.0
190	30.0	11.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
130	29.0	61.0
140	29.0	38.0
150	30.0	24.0
160	30.0	19.0
170	30.0	13.0
180	30.0	23.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
130	29.0	61.0
140	29.0	38.0
150	30.0	24.0
160	30.0	19.0
170	30.0	13.0
180	30.0	23.0

Kilde nr. 4:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	10.0	6.0
20	10.0	6.0
30	10.0	6.0
170	15.0	18.0
180	15.0	16.0
190	15.0	16.0
360	10.0	10.0

Kilde nr. 5:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	10.0	6.0
20	10.0	6.0
30	10.0	6.0
170	15.0	18.0
180	15.0	16.0
190	15.0	16.0
360	10.0	10.0

Kilde nr. 6:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	26.0	2.0
20	26.0	2.0
30	26.0	3.0
40	26.0	3.0
50	26.0	4.0
60	29.0	25.0
70	29.0	30.0
80	29.0	35.0
330	26.0	12.0
340	26.0	8.0
350	26.0	5.0
360	26.0	2.0

Kilde nr. 8:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
260	26.0	30.0
270	26.0	28.0
280	26.0	25.0
310	30.0	38.0
320	30.0	25.0
330	30.0	28.0
340	30.0	30.0

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning
i dennes indflydelsesområde.

Fundet første gang for receptor nr. 286 og en

bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 9.

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)														
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	350	400	450	500	550
0	76	62	54	65	76	82	80	78	82	84	81	77	70	61	54
10	32	33	49	64	71	75	84	92	95	92	84	80	70	64	59
20	15	20	29	43	51	57	58	56	57	60	62	62	60	57	53
30	13	22	24	26	29	39	47	54	59	62	65	62	59	56	52
40	15	24	27	28	31	39	47	54	59	62	65	62	59	56	51
50	17	24	26	30	36	38	48	52	57	59	63	61	58	54	48
60	20	24	23	26	35	41	45	51	55	58	60	60	56	52	48
70	19	21	24	31	34	43	48	51	53	55	61	59	56	54	50
80	14	22	31	39	45	46	51	52	54	55	54	51	51	48	45
90	15	25	32	38	47	51	51	53	54	54	52	49	46	44	44
100	17	24	36	45	50	51	50	51	51	51	50	45	43	41	37
110	20	28	35	37	41	42	48	49	49	51	48	45	42	40	37
120	20	22	32	36	43	44	44	45	44	44	41	38	38	36	34
130	22	25	34	37	37	38	39	44	45	43	42	41	40	34	31
140	56	46	40	40	45	48	49	47	47	47	45	43	40	37	35
150	61	60	62	58	52	49	48	48	49	50	50	50	47	43	39
160	69	71	70	67	67	64	61	57	55	55	49	45	42	38	36
170	80	87	89	88	86	83	82	78	73	70	65	61	55	50	47
180	80	83	87	86	87	86	85	82	79	76	67	60	54	49	44
190	73	79	84	89	92	92	92	91	88	85	78	70	62	55	49
200	54	57	61	61	62	62	62	62	60	59	55	51	46	42	38
210	41	46	49	52	52	53	53	54	52	50	44	41	39	36	33
220	37	46	53	57	59	62	63	64	63	62	59	55	51	47	43
230	35	42	47	52	57	61	64	66	65	65	61	58	54	49	45
240	34	42	49	53	58	60	63	63	64	63	60	56	53	49	44
250	41	46	49	51	56	56	60	61	61	61	57	54	49	47	43
260	36	41	42	45	50	53	55	54	56	56	55	52	50	47	43
270	34	36	42	48	52	53	55	54	55	56	53	50	50	46	43
280	29	42	49	50	53	52	53	54	53	55	54	51	48	45	44
290	35	43	46	50	52	53	55	57	57	56	55	50	48	46	43
300	32	36	42	45	49	52	55	56	56	56	54	52	50	46	42
310	27	33	31	38	44	49	53	55	56	58	57	55	51	48	43
320	58	50	43	38	41	47	52	54	55	57	55	53	51	47	43
330	56	47	42	42	44	47	49	49	51	52	56	54	50	46	44
340	77	63	54	48	51	47	52	54	54	54	53	52	51	47	44
350	61	52	44	43	50	53	59	61	61	61	59	56	54	51	48

Maksimum= 94.81 i afstand 280 m og retning 10 grader i måned 2.

SO2 Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	350	400	450	500	550
0	244	198	166	141	121	109	99	91	84	78	66	57	50	45	41
10	100	96	91	85	79	74	70	65	62	60	56	54	49	44	40
20	33	36	39	41	45	47	49	50	51	52	51	48	43	40	37
30	24	31	38	42	46	50	52	53	53	55	52	47	45	41	37
40	29	33	38	41	44	48	50	51	52	53	52	49	45	41	37
50	28	34	40	42	44	46	47	48	49	50	48	45	42	38	34
60	24	32	37	40	42	43	43	44	44	45	46	44	41	38	35
70	30	36	39	41	41	42	43	42	43	43	43	42	39	37	34
80	31	37	40	40	41	41	41	42	42	41	40	39	37	35	32
90	34	37	38	39	39	40	40	39	38	37	37	35	33	31	29
100	35	39	41	42	42	40	39	37	37	37	35	33	31	30	28
110	35	40	41	41	40	39	37	37	36	35	34	33	30	28	26
120	27	34	36	39	39	39	39	37	36	35	34	31	30	30	28
130	61	54	48	45	43	41	40	39	38	37	35	32	31	28	26
140	143	126	113	101	91	83	77	72	67	63	55	48	43	38	35
150	176	149	128	113	102	91	83	75	69	64	55	48	42	38	34
160	179	151	131	115	102	93	85	78	72	68	59	52	46	42	38
170	168	143	125	111	99	90	84	79	74	70	61	53	47	43	39
180	177	149	130	118	108	101	95	89	83	78	67	58	50	45	40
190	186	152	127	110	99	91	86	81	77	72	61	53	47	42	38
200	104	86	74	65	59	58	57	56	53	51	47	42	39	35	31
210	45	47	48	46	45	44	45	44	44	43	39	34	32	30	27
220	26	30	39	46	52	52	55	56	55	54	51	47	43	39	35
230	24	30	36	42	48	51	53	55	55	54	51	47	43	39	35
240	26	36	40	44	45	47	49	51	51	50	49	46	42	39	35
250	24	30	34	35	39	42	44	45	45	45	43	41	38	35	33
260	29	37	42	44	44	44	44	45	45	44	42	40	38	36	33
270	31	37	41	43	43	43	42	42	42	42	41	39	37	34	32
280	28	35	39	41	43	44	44	43	43	42	40	37	34	32	30
290	19	29	36	40	42	44	44	43	41	41	38	36	34	33	32
300	21	29	37	41	44	44	44	43	42	42	39	37	35	33	31
310	81	66	56	49	45	45	44	42	42	41	38	36	33	32	30
320	186	160	139	121	107	95	85	77	70	64	54	47	41	36	33
330	180	151	134	120	108	98	89	81	75	70	59	52	46	42	38
340	248	201	173	151	133	119	107	98	90	83	70	61	54	48	43
350	195	167	139	121	109	99	92	85	79	74	63	56	50	45	41

Maksimum= 247.81 i afstand 120 m og retning 340 grader i måned 5.

Støv Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	350	400	450	500	550
0	35	35	35	34	31	31	31	29	28	29	28	26	26	24	22
10	33	32	30	29	29	29	30	29	29	29	29	27	25	24	22
20	36	35	34	33	32	33	33	33	33	32	31	30	27	25	23
30	41	39	37	36	35	35	33	32	31	30	29	27	25	23	21
40	47	44	42	41	40	38	37	36	35	34	32	29	27	24	22
50	55	52	49	46	43	39	38	36	35	34	31	28	26	24	21
60	56	53	48	45	43	41	38	36	34	34	30	28	26	24	23
70	56	53	51	47	44	42	42	41	41	39	34	31	28	25	23
80	62	57	52	48	42	41	39	38	37	35	33	31	29	27	25
90	62	56	52	51	49	47	43	41	39	37	36	33	30	27	24
100	73	61	57	52	44	37	34	33	32	30	28	26	23	22	21
110	69	39	40	37	37	34	33	33	32	32	28	25	23	21	19
120	46	46	43	41	38	34	32	32	32	31	28	25	22	19	17
130	44	42	41	39	36	36	34	33	32	31	29	25	21	19	18
140	39	38	39	34	33	30	28	27	25	24	21	18	17	16	15
150	39	34	33	28	29	29	27	27	27	26	25	22	21	19	18
160	45	37	36	36	36	35	34	34	32	30	29	27	24	22	20
170	64	55	49	42	35	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22
180	71	64	53	44	37	35	32	31	30	30	27	28	26	25	24
190	86	65	64	49	46	40	36	37	36	35	33	31	27	24	23
200	79	78	58	59	65	81	65	55	49	45	38	36	32	31	30
210	89	79	102	93	73	66	51	47	45	42	36	33	30	27	24
220	120	82	78	84	88	100	87	77	71	64	51	43	37	34	30
230	120	96	81	80	72	62	53	55	53	49	45	40	36	34	31
240	108	91	75	63	58	49	47	41	40	39	39	38	36	33	31
250	89	64	54	52	49	46	44	41	39	38	36	34	32	30	29
260	96	67	54	46	41	40	39	39	39	38	37	35	32	30	28
270	99	71	58	50	47	45	43	41	39	38	33	30	28	25	23
280	78	73	67	61	57	52	48	46	43	42	36	31	27	24	22
290	55	53	55	55	54	51	49	47	45	42	36	31	26	23	21
300	59	46	41	41	42	43	41	40	38	36	32	29	25	22	20
310	58	45	51	45	41	38	35	33	32	31	27	25	23	21	20
320	55	49	46	39	38	42	42	40	37	36	32	28	26	24	22
330	54	46	44	39	38	37	35	33	33	35	36	33	32	28	27
340	46	45	44	42	35	32	32	31	33	30	28	26	24	25	24
350	41	40	40	37	35	35	32	33	31	28	26	25	24	24	23

Maksimum= 119.73 i afstand 120 m og retning 230 grader i måned 3.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_B_fuld_NO2_SO2_støv.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_B_fuld_NO2_SO2_støv.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Kas76LST.met
Receptorer.....: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_B_fuld_NO2_SO2_støv.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_B_fuld_NO2_SO2_støv.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_B_fuld_NO2_SO2_støv.log

Beregning:

Start kl. 14:55:13 (28-09-2022)
Slut kl. 14:55:24 (28-09-2022)

Udskrevet: 2022/09/26 kl. 16:00

Dato: 2022/09/23

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

Bilag 2.2

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg
K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_B_fuld_metal.prj

Kommentarer til beregningen:

Fuldlastpå energianlæg gasolie på Aalborg kedlen og biogas på øvrige
Metal indhold 0,3 mg/kg olie.

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):

120.	140.	160.	180.	200.
220.	240.	260.	280.	300.
350.	400.	450.	500.	550.

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	Metal	Stof 2	Stof 3
											Q1	Q2	Q3
1	AAL	0.	0.	0.0	72.0	124.	6.17	0.80	1.90	0.0	1.35E-05	0.0000	0.0000
2	K1	-8.	2.	0.0	25.0	144.	4.16	0.85	2.05	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
3	K2	-8.	2.	0.0	25.0	84.	4.16	0.85	2.05	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
4	M1	28.	60.	0.0	28.0	128.	3.84	0.65	1.95	10.0	0.0000	0.0000	0.0000
5	M2	28.	60.	0.0	28.0	154.	3.84	0.65	1.95	10.0	0.0000	0.0000	0.0000
6	S3	-13.	-51.	0.0	25.0	80.	31.18	1.50	1.50	19.0	0.0000	0.0000	0.0000
7	S4	-74.	-14.	0.0	22.5	43.	11.88	0.80	2.00	21.0	0.0000	0.0000	0.0000
8	S5	21.	-44.	0.0	32.0	85.	15.27	1.00	4.50	29.0	0.0000	0.0000	0.0000
9	S6	-81.	-125.	0.0	40.0	82.	51.28	3.60	3.60	38.0	0.0000	0.0000	0.0000
10	DÅSE	-126.	-111.	0.0	7.0	30.	1.47	0.75	0.75	15.0	0.0000	0.0000	0.0000
11	CVB	35.	-79.	0.0	12.0	24.	0.34	0.40	0.40	19.0	0.0000	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed	Buoyancy flux (termisk løft)
	m/s	(omtrentlig) m4/s3
1	17.8	8.0
2	11.2	6.4
3	9.6	3.5
4	17.0	5.2
5	18.1	6.3
6	22.8	25.0
7	27.4	4.5
8	25.5	13.1
9	6.6	42.2
10	3.7	0.3

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
130	29.0	56.0
140	30.0	18.0
150	30.0	17.0
160	30.0	15.0
170	30.0	13.0
180	30.0	12.0
190	30.0	11.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
130	29.0	61.0
140	29.0	38.0
150	30.0	24.0
160	30.0	19.0
170	30.0	13.0
180	30.0	23.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
130	29.0	61.0
140	29.0	38.0
150	30.0	24.0
160	30.0	19.0
170	30.0	13.0
180	30.0	23.0

Kilde nr. 4:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	10.0	6.0
20	10.0	6.0
30	10.0	6.0
170	15.0	18.0
180	15.0	16.0
190	15.0	16.0
360	10.0	10.0

Kilde nr. 5:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	10.0	6.0
20	10.0	6.0
30	10.0	6.0
170	15.0	18.0
180	15.0	16.0
190	15.0	16.0
360	10.0	10.0

Kilde nr. 6:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	26.0	2.0
20	26.0	2.0
30	26.0	3.0
40	26.0	3.0
50	26.0	4.0
60	29.0	25.0
70	29.0	30.0
80	29.0	35.0
330	26.0	12.0
340	26.0	8.0
350	26.0	5.0
360	26.0	2.0

Kilde nr. 8:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
260	26.0	30.0
270	26.0	28.0
280	26.0	25.0
310	30.0	38.0
320	30.0	25.0
330	30.0	28.0
340	30.0	30.0

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning
i dennes indflydelsesområde.

Fundet første gang for receptor nr. 286 og en

bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 9.

Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.

For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

Metal Periode: 760101-761231 (Bidrag fra alle kilder)

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	350	400	450	500	550
0	1.35E-06	4.50E-06	1.12E-05	2.07E-05	3.10E-05	3.89E-05	4.62E-05	5.25E-05	5.48E-05	5.61E-05	5.89E-05	6.15E-05	6.03E-05	6.10E-05	5.80E-05
10	1.22E-06	5.08E-06	1.23E-05	1.78E-05	2.48E-05	3.17E-05	3.81E-05	4.56E-05	4.94E-05	5.32E-05	6.19E-05	6.36E-05	6.04E-05	6.02E-05	5.80E-05
20	1.01E-06	3.33E-06	5.91E-06	1.26E-05	2.06E-05	2.68E-05	3.16E-05	3.45E-05	3.90E-05	4.21E-05	4.78E-05	5.13E-05	5.13E-05	5.07E-05	4.80E-05
30	5.82E-07	1.58E-06	3.75E-06	7.27E-06	1.12E-05	1.58E-05	1.96E-05	2.21E-05	2.60E-05	2.95E-05	3.80E-05	4.10E-05	3.99E-05	3.76E-05	3.74E-05
40	2.39E-07	9.70E-07	3.02E-06	5.92E-06	9.21E-06	1.24E-05	1.56E-05	1.85E-05	2.16E-05	2.47E-05	3.13E-05	3.70E-05	3.94E-05	3.96E-05	4.19E-05
50	3.99E-07	1.57E-06	3.82E-06	7.34E-06	1.24E-05	1.78E-05	2.34E-05	2.88E-05	3.35E-05	3.77E-05	4.79E-05	5.34E-05	4.88E-05	4.92E-05	4.95E-05
60	4.23E-07	1.82E-06	4.46E-06	7.82E-06	1.45E-05	2.11E-05	2.81E-05	3.18E-05	3.45E-05	3.61E-05	3.78E-05	3.77E-05	4.07E-05	4.53E-05	4.43E-05
70	3.15E-07	1.56E-06	4.81E-06	8.70E-06	1.44E-05	2.18E-05	2.89E-05	3.46E-05	3.99E-05	4.35E-05	4.82E-05	4.78E-05	4.66E-05	4.35E-05	4.24E-05
80	2.07E-07	9.32E-07	2.26E-06	4.10E-06	7.05E-06	9.83E-06	1.27E-05	1.75E-05	2.09E-05	2.52E-05	3.54E-05	4.07E-05	4.45E-05	4.68E-05	4.58E-05
90	1.93E-07	2.35E-07	9.04E-07	2.62E-06	5.41E-06	9.28E-06	1.37E-05	1.73E-05	2.02E-05	2.25E-05	2.86E-05	3.43E-05	4.24E-05	4.81E-05	5.09E-05
100	2.06E-07	3.12E-07	1.48E-06	3.92E-06	7.03E-06	1.16E-05	1.65E-05	2.11E-05	2.57E-05	2.93E-05	3.84E-05	4.19E-05	4.33E-05	4.63E-05	4.58E-05
110	1.66E-07	5.78E-07	2.17E-06	5.77E-06	1.09E-05	1.62E-05	1.91E-05	2.38E-05	2.91E-05	3.39E-05	4.32E-05	4.65E-05	5.04E-05	5.05E-05	5.49E-05
120	2.41E-07	1.00E-06	3.10E-06	6.70E-06	9.75E-06	1.27E-05	1.67E-05	2.05E-05	2.39E-05	2.87E-05	4.08E-05	4.79E-05	5.39E-05	5.35E-05	5.25E-05
130	2.16E-07	3.76E-07	1.32E-06	3.05E-06	5.34E-06	8.63E-06	1.24E-05	1.81E-05	2.40E-05	2.87E-05	3.45E-05	3.90E-05	4.61E-05	5.23E-05	5.11E-05
140	1.61E-07	3.00E-07	7.76E-07	2.28E-06	4.85E-06	8.80E-06	1.38E-05	1.99E-05	2.63E-05	3.13E-05	3.69E-05	3.94E-05	4.01E-05	3.93E-05	4.01E-05
150	1.27E-07	2.66E-07	6.81E-07	1.64E-06	3.51E-06	4.86E-06	7.24E-06	9.67E-06	1.25E-05	1.67E-05	2.56E-05	3.04E-05	3.15E-05	3.30E-05	4.07E-05
160	2.97E-07	1.39E-06	3.52E-06	5.98E-06	9.49E-06	1.38E-05	1.59E-05	1.67E-05	1.81E-05	2.26E-05	2.84E-05	3.47E-05	3.58E-05	3.56E-05	3.31E-05
170	7.42E-07	3.19E-06	9.12E-06	1.70E-05	2.25E-05	2.61E-05	3.15E-05	3.71E-05	4.02E-05	4.47E-05	5.63E-05	5.85E-05	5.28E-05	4.85E-05	4.48E-05
180	1.85E-06	7.23E-06	1.49E-05	2.31E-05	3.33E-05	4.35E-05	5.09E-05	5.65E-05	5.88E-05	5.96E-05	6.07E-05	6.67E-05	6.87E-05	6.83E-05	6.54E-05
190	1.88E-06	7.55E-06	1.72E-05	2.92E-05	4.06E-05	4.87E-05	5.44E-05	5.97E-05	6.55E-05	6.77E-05	6.67E-05	6.65E-05	6.38E-05	6.30E-05	6.36E-05
200	1.83E-06	6.89E-06	1.53E-05	2.50E-05	3.31E-05	4.20E-05	4.80E-05	5.43E-05	5.70E-05	5.72E-05	6.14E-05	6.21E-05	6.03E-05	5.87E-05	6.03E-05
210	1.24E-06	4.04E-06	8.57E-06	1.33E-05	1.83E-05	2.24E-05	2.55E-05	3.08E-05	3.59E-05	4.01E-05	4.79E-05	5.30E-05	5.05E-05	4.94E-05	4.62E-05
220	6.06E-07	2.20E-06	5.72E-06	1.07E-05	1.64E-05	1.94E-05	2.64E-05	3.32E-05	3.77E-05	4.15E-05	4.58E-05	4.69E-05	4.77E-05	5.10E-05	4.82E-05
230	8.67E-07	4.06E-06	9.13E-06	1.44E-05	1.99E-05	2.56E-05	2.98E-05	3.10E-05	3.14E-05	3.52E-05	3.56E-05	4.22E-05	4.42E-05	4.57E-05	4.43E-05
240	1.16E-06	3.92E-06	8.92E-06	1.54E-05	1.99E-05	2.63E-05	3.31E-05	3.96E-05	4.27E-05	4.54E-05	5.44E-05	5.98E-05	5.92E-05	5.73E-05	5.33E-05
250	1.35E-06	4.55E-06	9.10E-06	1.42E-05	2.08E-05	2.61E-05	3.24E-05	3.56E-05	3.86E-05	4.42E-05	5.24E-05	5.38E-05	5.12E-05	4.56E-05	4.43E-05
260	8.11E-07	3.25E-06	8.69E-06	1.40E-05	1.94E-05	2.55E-05	3.24E-05	3.67E-05	4.00E-05	4.28E-05	4.57E-05	4.32E-05	4.33E-05	4.51E-05	4.56E-05
270	7.92E-07	3.31E-06	8.43E-06	1.55E-05	2.33E-05	2.95E-05	3.25E-05	3.26E-05	3.59E-05	3.85E-05	4.11E-05	4.15E-05	3.97E-05	3.68E-05	3.36E-05
280	6.65E-07	2.36E-06	6.68E-06	1.02E-05	1.32E-05	1.78E-05	1.95E-05	1.97E-05	2.15E-05	2.31E-05	2.47E-05	2.49E-05	2.63E-05	2.66E-05	3.17E-05
290	4.92E-07	1.77E-06	4.76E-06	9.23E-06	1.19E-05	1.50E-05	1.79E-05	2.00E-05	2.15E-05	2.24E-05	2.27E-05	2.76E-05	3.36E-05	3.63E-05	3.73E-05
300	4.66E-07	2.27E-06	6.16E-06	9.82E-06	1.21E-05	1.41E-05	1.60E-05	2.00E-05	2.54E-05	2.75E-05	2.97E-05	3.97E-05	4.50E-05	4.60E-05	4.42E-05
310	7.86E-07	2.66E-06	4.31E-06	5.95E-06	9.76E-06	1.53E-05	2.16E-05	2.92E-05	3.56E-05	4.33E-05	5.22E-05	5.37E-05	5.66E-05	5.51E-05	5.44E-05
320	3.96E-07	2.00E-06	4.48E-06	9.55E-06	1.61E-05	2.14E-05	2.48E-05	2.92E-05	3.44E-05	3.97E-05	4.74E-05	5.26E-05	5.63E-05	5.49E-05	5.19E-05
330	3.65E-07	1.81E-06	5.46E-06	1.04E-05	1.64E-05	2.24E-05	2.97E-05	3.57E-05	4.30E-05	4.98E-05	5.87E-05	6.44E-05	6.43E-05	6.43E-05	6.37E-05
340	6.14E-07	2.88E-06	8.05E-06	1.61E-05	2.40E-05	3.35E-05	4.28E-05	5.03E-05	5.63E-05	6.05E-05	6.39E-05	6.88E-05	6.57E-05	6.73E-05	6.44E-05
350	1.11E-06	4.99E-06	1.14E-05	2.14E-05	3.12E-05	4.22E-05	5.15E-05	5.71E-05	6.32E-05	6.58E-05	7.09E-05	6.95E-05	6.67E-05	6.21E-05	5.89E-05

Maksimum= 7.09E-05 i afstand 350 m og retning 350 grader i måned 7.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_B_fuld_metal.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_B_fuld_metal.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Kas76LST.met
Receptorer.....: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_B_fuld_metal.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_B_fuld_metal.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_B_fuld_metal.log

Beregning:

Start kl. 14:21:42 (23-09-2022)
Slut kl. 14:21:44 (23-09-2022)

Kommentarer til beregningen:

Fuldlastpå energianlæg gasolie på Aalborg kedlen og biogas på øvrige
GV på NOx, SO2, støv.
Maks. luft og målte konc. på procesafkast.

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):	120.	140.	160.	180.	200.
	220.	240.	260.	280.	300.
	350.	400.	450.	500.	550.

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		SO2		Støv	
											Q1	Q2	Q3	Q3		
1	AAL	0.	0.	0.0	72.0	124.	6.17	0.80	1.90	0.0	0.4890	0.0450	0.2660			
2	K1	-8.	2.	0.0	25.0	144.	4.16	0.85	2.05	0.0	0.1960	0.6300	0.0000			
3	K2	-8.	2.	0.0	25.0	84.	4.16	0.85	2.05	0.0	0.1960	0.6300	0.0000			
4	M1	28.	60.	0.0	28.0	128.	3.84	0.65	1.95	10.0	0.3480	0.3760	0.0000			
5	M2	28.	60.	0.0	28.0	154.	3.84	0.65	1.95	10.0	0.3480	0.3760	0.0000			
6	S3	-13.	-51.	0.0	25.0	80.	31.18	1.50	1.50	19.0	0.0000	0.0000	8.00E-03			
7	S4	-74.	-14.	0.0	22.5	43.	11.88	0.80	2.00	21.0	0.0000	0.0000	0.0270			
8	S5	21.	-44.	0.0	32.0	85.	15.27	1.00	4.50	29.0	0.0000	0.0000	2.00E-03			
9	S6	-81.	-125.	0.0	40.0	82.	51.28	3.60	3.60	38.0	0.0000	0.0000	0.0200			
10	DÅSE	-126.	-111.	0.0	7.0	30.	1.47	0.75	0.75	15.0	0.0000	0.0000	7.00E-03			
11	CVB	35.	-79.	0.0	12.0	24.	0.34	0.40	0.40	19.0	0.0000	0.0000	3.00E-03			

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	17.8	8.0
2	11.2	6.4
3	9.6	3.5
4	17.0	5.2
5	18.1	6.3
6	22.8	25.0
7	27.4	4.5
8	25.5	13.1
9	6.6	42.2
10	3.7	0.3

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
130	29.0	56.0
140	30.0	18.0
150	30.0	17.0
160	30.0	15.0
170	30.0	13.0
180	30.0	12.0
190	30.0	11.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
130	29.0	61.0
140	29.0	38.0
150	30.0	24.0
160	30.0	19.0
170	30.0	13.0
180	30.0	23.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
130	29.0	61.0
140	29.0	38.0
150	30.0	24.0
160	30.0	19.0
170	30.0	13.0
180	30.0	23.0

Kilde nr. 4:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	10.0	6.0
20	10.0	6.0
30	10.0	6.0
170	15.0	18.0
180	15.0	16.0
190	15.0	16.0
360	10.0	10.0

Kilde nr. 5:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	10.0	6.0
20	10.0	6.0
30	10.0	6.0
170	15.0	18.0
180	15.0	16.0
190	15.0	16.0
360	10.0	10.0

Kilde nr. 6:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	26.0	2.0
20	26.0	2.0
30	26.0	3.0
40	26.0	3.0
50	26.0	4.0
60	29.0	25.0
70	29.0	30.0
80	29.0	35.0
330	26.0	12.0
340	26.0	8.0
350	26.0	5.0
360	26.0	2.0

Kilde nr. 8:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
260	26.0	30.0
270	26.0	28.0
280	26.0	25.0
310	30.0	38.0
320	30.0	25.0
330	30.0	28.0
340	30.0	30.0

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning
i dennes indflydelsesområde.

Fundet første gang for receptor nr. 286 og en

bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 9.

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)														
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	350	400	450	500	550
0	76	62	52	44	38	34	32	32	31	31	31	29	26	23	21
10	31	31	29	28	29	30	31	32	33	33	32	29	27	25	22
20	11	11	15	18	21	21	22	24	24	25	26	25	24	22	21
30	8	11	12	15	17	20	23	25	26	27	27	25	24	23	21
40	9	11	13	15	18	20	22	24	25	26	26	25	24	22	21
50	9	11	13	14	15	18	21	22	23	25	25	24	23	21	20
60	9	11	12	13	17	18	19	19	20	21	23	23	22	20	19
70	10	12	13	13	14	14	15	17	18	19	21	21	21	20	19
80	10	11	12	13	13	14	16	17	17	18	19	19	19	18	18
90	11	12	12	13	15	16	17	17	17	17	18	18	18	17	16
100	11	12	13	14	16	16	15	16	17	17	17	16	17	16	15
110	11	12	13	14	14	15	16	16	17	17	16	16	16	15	14
120	10	11	12	14	14	15	16	16	15	15	15	15	15	15	14
130	19	17	16	15	15	15	15	16	16	16	17	16	14	14	13
140	44	39	35	32	29	26	25	23	22	22	20	19	18	17	16
150	55	46	40	36	32	29	26	24	23	22	21	20	18	17	15
160	56	47	41	36	32	30	28	27	26	25	22	20	19	17	16
170	52	44	39	35	34	33	32	32	31	30	28	25	23	21	19
180	55	48	43	41	39	38	36	34	33	32	28	25	23	20	19
190	59	49	42	38	34	33	32	32	32	31	29	26	24	22	20
200	33	27	26	27	27	27	27	26	26	26	24	22	20	18	17
210	20	20	21	21	22	22	22	22	22	22	19	17	16	15	14
220	14	17	21	24	26	26	27	27	27	27	25	23	22	20	18
230	13	15	19	21	23	25	27	27	27	27	26	24	22	20	19
240	12	17	21	23	24	24	24	25	25	25	24	23	21	20	18
250	14	16	18	18	19	20	22	22	23	23	22	20	20	19	17
260	13	15	15	16	17	18	19	20	20	21	20	20	19	19	18
270	11	13	14	15	16	17	17	18	18	19	19	19	18	18	17
280	11	12	15	15	16	15	16	17	17	18	18	18	18	18	17
290	11	13	13	15	15	16	16	17	17	17	18	18	18	17	17
300	11	11	13	13	14	15	16	17	17	17	17	17	17	16	16
310	25	21	17	16	15	15	16	16	17	18	18	18	17	17	16
320	58	50	43	38	33	30	26	24	22	21	19	18	18	18	17
330	56	47	42	37	34	30	28	25	23	22	19	19	19	18	18
340	77	63	54	47	41	37	33	30	28	26	22	21	20	18	17
350	61	52	43	38	34	31	29	27	26	26	24	23	22	20	19

Maksimum= 77.10 i afstand 120 m og retning 340 grader i måned 5.

SO2 Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	350	400	450	500	550
0	244	198	166	141	121	109	99	91	84	78	66	57	50	45	41
10	100	96	91	85	79	74	70	65	62	60	56	54	49	44	40
20	33	36	39	41	45	47	49	50	51	52	51	48	43	40	37
30	24	31	38	42	46	50	52	53	53	55	52	47	45	41	37
40	29	33	38	41	44	48	50	51	52	53	52	49	45	41	37
50	28	34	40	42	44	46	47	48	49	50	48	45	42	38	34
60	24	32	37	40	42	43	43	44	44	45	46	44	41	38	35
70	30	36	39	41	41	42	43	42	43	43	43	42	39	37	34
80	31	37	40	40	41	41	41	42	42	41	40	39	37	35	32
90	34	37	38	39	39	40	40	39	38	37	37	35	33	31	29
100	35	39	41	42	42	40	39	37	37	37	35	33	31	30	28
110	35	40	41	41	40	39	37	37	36	35	34	33	30	28	26
120	27	34	36	39	39	39	39	37	36	35	34	31	30	30	28
130	61	54	48	45	43	41	40	39	38	37	35	32	31	28	26
140	143	126	113	101	91	83	77	72	67	63	55	48	43	38	35
150	176	149	128	113	102	91	83	75	69	64	55	48	42	38	34
160	179	151	131	115	102	93	85	78	72	68	59	52	46	42	38
170	168	143	125	111	99	90	84	79	74	70	61	53	47	43	39
180	177	149	130	118	108	101	95	89	83	78	67	58	50	45	40
190	186	152	127	110	99	91	86	81	77	72	61	53	47	42	38
200	104	86	74	65	59	58	57	56	53	51	47	42	39	35	31
210	45	47	48	46	45	44	45	44	44	43	39	34	32	30	27
220	26	30	39	46	52	52	55	56	55	54	51	47	43	39	35
230	24	30	36	42	48	51	53	55	55	54	51	47	43	39	35
240	26	36	40	44	45	47	49	51	51	50	49	46	42	39	35
250	24	30	34	35	39	42	44	45	45	45	43	41	38	35	33
260	29	37	42	44	44	44	44	45	45	44	42	40	38	36	33
270	31	37	41	43	43	43	42	42	42	42	41	39	37	34	32
280	28	35	39	41	43	44	44	43	43	42	40	37	34	32	30
290	19	29	36	40	42	44	44	43	41	41	38	36	34	33	32
300	21	29	37	41	44	44	44	43	42	42	39	37	35	33	31
310	81	66	56	49	45	45	44	42	42	41	38	36	33	32	30
320	186	160	139	121	107	95	85	77	70	64	54	47	41	36	33
330	180	151	134	120	108	98	89	81	75	70	59	52	46	42	38
340	248	201	173	151	133	119	107	98	90	83	70	61	54	48	43
350	195	167	139	121	109	99	92	85	79	74	63	56	50	45	41

Maksimum= 247.81 i afstand 120 m og retning 340 grader i måned 5.

Støv Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	350	400	450	500	550
0	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
10	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
20	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
30	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
50	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
60	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
70	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
80	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
90	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
100	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
110	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
120	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
130	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
140	5	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
150	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
160	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
170	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
180	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
190	5	6	5	5	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2
200	6	8	6	6	5	5	4	4	4	3	3	3	2	2	2
210	9	10	10	9	8	6	5	5	4	4	3	2	2	2	2
220	11	21	23	21	15	10	7	6	5	4	3	2	2	2	2
230	12	25	29	30	21	11	8	6	5	4	3	3	2	2	2
240	10	14	21	17	11	9	7	6	5	4	3	3	2	2	2
250	7	9	10	8	7	5	5	4	4	3	3	2	2	2	2
260	8	6	6	6	5	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2
270	7	5	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1
280	6	5	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1
290	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1
300	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1
310	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1
320	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1
330	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
340	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
350	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Maksimum= 30.15 i afstand 180 m og retning 230 grader i måned 1.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_B_fuld_NO2_SO2_støv_målt proces.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_B_fuld_NO2_SO2_støv_målt proces.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Kas76LST.met
Receptorer.....: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_B_fuld_NO2_SO2_støv_målt proces.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_B_fuld_NO2_SO2_støv_målt proces.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_B_fuld_NO2_SO2_støv_målt proces.log

Beregning:

Start kl. 15:53:02 (26-09-2022)
Slut kl. 15:53:10 (26-09-2022)

BILAG 3

Bilag 3

MÅLERAPPORT 121-28830A FRA FORCE TECHNOLOGY



Arla Foods AmbA Spraytårne 3, 4, 5 og 6 Måling af emissioner til luften Præstationskontrol for partikler

**Akkrediteret rapport 121-28830 A
Målinger udført i november 2021
Projektleder: Nicolai K. Jørgensen**

Jørgen Boje

2021-12-20

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
Niels Jernes Vej 4
9220 Aalborg Øst
Tel. +45 43 25 16 50
Fax +45 43 25 00 10

Kontakt:
Clean Air Technologies
Projektleder Nicolai K. Jørgensen
Direkte tlf.
Mobil: 42 62 73 76
E-mail: nkj@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

Parameter	Enhed	Spray 3	Spray 4	Spray 5	Spray 6
-----------	-------	---------	---------	---------	---------

Hjælpeparametre

Temperatur	°C	80	43	85	82
H ₂ O	%(f)	2,0	6,5	3,6	2,5
Volumenstrøm	m ³ (n,t)/h	73.000	30.000	43.000	170.000

Koncentrationer

Partikler	mg/m ³ (n,t)	0,26	2,4	0,11	0,39
-----------	-------------------------	------	-----	------	------

Masseemissioner

(n,t) angiver tør gas ved normaltstanden (0°C, 101,3 kPa)



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 Feltblindprøver	7
4.3.2 Lækagekontrol	7
4.3.3 Forhold af betydning for måleusikkerheden	7
Bilag A Målemetoder og usikkerheder	10



1 Indledning

FORCE Technology har i november 2021 udført måling af emissioner til luften på virksomheden Arla Foods AmbA's Spraytårne 3, 4, 5 og 6:

Rekvirent: Arla Foods AmbA ved Maria Furbo Nielsen

Adresse: Mælkevejen 4, 6920 Videbæk

Målingerne er udført af: Nicolai K. Jørgensen og Nicolaj Holst Larsen.

Rapporten er udarbejdet af: Nicolaj Holst Larsen.

Måleparametre og målingernes varighed fremgår af resultatoversigten i kapitel 0.

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

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

1.1 Formål

Formålet med målingerne er at dokumentere virksomhedens emissioner, i henhold til vilkårene i Miljøgodkendelsen.

2 Resultater

2.1 Præsentation af resultater

Tabel 2 Præsentation af resultater – forkortelser og forklaringer

Forkortelse / eksempel	Forklaring
Afrundede værdier	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.
Middelværdi, som inkluderer værdier under detektionsgrænsen	Værdier under detektionsgrænsen er inkluderet i beregningen af middelværdien. Hvis en eller flere værdier er detekteret angives middelværdien som detekteret, dvs. uden "<"-tegnet.
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 måleresultatet ikke.

2.2 Resultatoversigt

Tabel 3 Resultatoversigt Spray 3

Anlæg/afkast: Spray3

Parameter	Enhed	Måling 1	Måling 2	Måling 3	Middel	Usikkerhed (k=2)	Feltblind/Drift(%)
Dato	dd-mm-åå	17-11-2021	17-11-2021	17-11-2021	-	-	-
Måleperiode	tt:mm	07:55 - 08:55	09:00 - 10:00	10:07 - 11:07	-	-	-
Kanalareal	m ²	2,011			-	-	-

Hjælpeparametre

Temperatur	°C	70	81	90	80	± 1,5	-
H ₂ O	%(f)	4,3	0,3	1,3	2,0	± 0,46	-
Volumenstrøm	m ³ (n,t)/h	73.000	73.000	74.000	73.000	± 4.000	-
Volumenstrøm driftstilstand	m ³ /h	96.000	95.000	99.000	97.000	± 6.000	-

Koncentrationer

Partikler	mg/m ³ (n,t)	0,48	0,15	< 0,1	0,26	± 0,08	< 0,1
-----------	-------------------------	------	------	-------	------	--------	-------

Masseemissioner

Partikler	kg/h	0,035	0,011	< 0,01	0,019	-	-
-----------	------	-------	-------	--------	-------	---	---

(n,t) angiver tør gas ved normaltilstanden (0°C, 101,3 kPa)

< betyder mindre end detektionsgrænsen

Tabel 4 Resultatoversigt Spray 4

Anlæg/afkast: Spray 4

Parameter	Enhed	Måling 1	Måling 2	Måling 3	Middel	Usikkerhed (k=2)	Feltblind/Drift(%)
Dato	dd-mm-åå	20-08-2021	20-08-2021	20-08-2021	-	-	-
Måleperiode	tt:mm	10:07 - 11:07	11:17 - 12:17	12:22 - 13:22	-	-	-
Kanalareal	m ²	0,5027			-	-	-

Hjælpeparametre

Temperatur	°C	42	44	44	43	± 1,5	-
H ₂ O	%(f)	6,2	6,9	6,5	6,5	± 0,46	-
Volumenstrøm	m ³ (n,t)/h	30.000	30.000	31.000	30.000	± 2.000	-
Volumenstrøm driftstilstand	m ³ /h	37.000	37.000	38.000	37.000	± 2.000	-

Koncentrationer

Partikler	mg/m ³ (n,t)	4,6	1,5	1,1	2,4	± 0,2	< 0,09
-----------	-------------------------	-----	-----	-----	-----	-------	--------

Masseemissioner

Partikler	kg/h	0,14	0,044	0,032	0,072	-	-
-----------	------	------	-------	-------	-------	---	---

(n,t) angiver tør gas ved normaltilstanden (0°C, 101,3 kPa)

< betyder mindre end detektionsgrænsen

Tabel 5 Resultatoversigt Spray 5

Anlæg/afkast: Spray 5

Parameter	Enhed	Måling 1	Måling 2	Måling 3	Middel	Usikkerhed (k=2)	Feltblind/Drift (%)
Dato	dd-mm-åå	28-09-2021	28-09-2021	28-09-2021	-	-	-
Måleperiode	tt:mm	11:34 - 12:34	12:39 - 13:39	13:43 - 14:43	-	-	-
Kanalareal	m ²	0,6362			-	-	-

Hjælpeparametre

Temperatur	°C	90	83	82	85	± 1,5	-
H ₂ O	%(f)	3,1	3,8	4,0	3,6	± 0,46	-
Volumenstrøm	m ³ (n,t)/h	43.000	44.000	44.000	43.000	± 3.000	-
Volumenstrøm driftstilstand	m ³ /h	58.000	58.000	59.000	58.000	± 3.000	-

Koncentrationer

Partikler	mg/m ³ (n,t)	0,12	0,098	0,096	0,11	± 0,08	< 0,08
-----------	-------------------------	------	-------	-------	------	--------	--------

Masseemissioner

Partikler	kg/h	0,0052	0,0043	0,0042	0,0046	-	-
-----------	------	--------	--------	--------	--------	---	---

(n,t) angiver tør gas ved normaltstanden (0°C, 101,3 kPa)
< betyder mindre end detektionsgrænsen

Tabel 6 Resultatoversigt Spray 6

Anlæg/afkast: Spray 6

Parameter	Enhed	Måling 1	Måling 2	Måling 3	Middel	Usikkerhed (k=2)	Feltblind/Drift (%)
Dato	dd-mm-åå	27-08-2021	27-08-2021	27-08-2021	-	-	-
Måleperiode	tt:mm	08:05 - 09:05	09:16 - 10:16	10:23 - 11:23	-	-	-
Kanalareal	m ²	3,780			-	-	-

Hjælpeparametre

Temperatur	°C	81	83	83	82	± 1,5	-
H ₂ O	%(f)	4,8	1,9	0,8	2,5	± 0,46	-
Volumenstrøm	m ³ (n,t)/h	160.000	170.000	160.000	170.000	± 10.000	-
Volumenstrøm driftstilstand	m ³ /h	220.000	230.000	210.000	220.000	± 10.000	-

Koncentrationer

Partikler	mg/m ³ (n,t)	0,38	0,40	0,40	0,39	± 0,08	< 0,1
-----------	-------------------------	------	------	------	------	--------	-------

Masseemissioner

Partikler	kg/h	0,061	0,069	0,066	0,065	-	-
-----------	------	-------	-------	-------	-------	---	---

(n,t) angiver tør gas ved normaltstanden (0°C, 101,3 kPa)
< betyder mindre end detektionsgrænsen

2.3 Kommentarer til resultaterne

Force Technology har ikke yderlige kommentarer.

3 Anlægsbeskrivelse

Spraytørrende bliver anvendt til produktion af forskellige mælkeprodukter.

3.1 Driftsforhold under målingerne

Virksomheden oplyser følgende:

Der oplyses at under samtlige prøvetagninger var driften maksimal stabil drift.



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 Feltblindprøver

Feltblindprøver behandles på samme måde som almindelige prøver, dog uden at der suges luft igennem prøven. Resultatet af blindprøven beregnes ud fra gennemsnittet af de udsugede mængder i prøveserien. Der udtages mindst en feltblindprøve pr måleserie. Ved større måleserier og ved måling over flere dage udtages der ekstra feltblindprøver. Resultatet fra feltblindprøver rapporteres i resultatskemaet og der korrigeres ikke for blind.

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 egnet¹.

Målestederne er indrettet med:

Spray 3: Er indrettet med 2 stk. 4" målestudse, hvor afkastet tilgås vis taget. Kanalen er cirkulær, hvor der efter målestudsene er et langt lige cirkulært kanalstykke.

Spray 4: Er indrettet med 2 stk. 4" målestudse. Målestedet i et rum, hvor man skal igennem produktionen for at tilgå dette. Kanalen er cirkulær og har et lige kanalstykke både før og efter målestudse.

Spray 5: Er indrettet med 2 stk. 4" målestudse. Målestedet har sin placering på taget. Kanalen er cirkulær, hvor der efter målestudsene er et langt lige cirkulært kanalstykke.

Spray 6: Er indrettet med 4 stk. 4" målestudse. Målestedet har sin placering på 7 sal inde i produktionen. Kanalen er rektangulær.

Ved volumenstrømsmålinger anvendes kanalens tværsnitsareal. Arealet er opmålt.

Test af målestedets egnethed til gridmålinger (traverseringsmålinger)

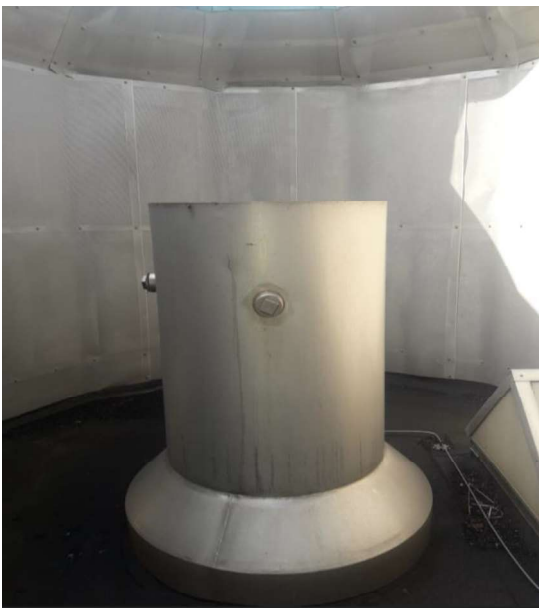
Testen gælder for målestedets egnethed til traverseringsmålinger (volumenstrøm, partikler og partikelbundne stoffer, der kræver isokinetisk prøvetagning).

Målestedet er testet i henhold til EN 15259 og fundet egnet til de udførte traverseringsmålinger.

¹ 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 Målested Spray 4



Figur 3 Målested Spray 5



Figur 4 Målested Spray 6

Akkrediteret rapport - sagsnr.: 121-28830

Bilag kan indeholde oplysninger, der ikke er omfattet af akkrediteringen

Bilag A Målemetoder og usikkerheder

I det følgende gives en kort beskrivelse af de anvendte målemetoder og deres tilhørende detektionsgrænser, referencer og usikkerhed.

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.

Manuelle metoder:

Detektionsgrænsen er opgivet som den normalt opnåelige ved en normal præstationskontrol. Dvs. ved 60 minutters måletid, normal sugehastighed og akkrediteret analyse. Detektionsgrænsen kan i det enkelte tilfælde være lavere eller højere end den angivne værdi. Lavere detektionsgrænser kan f.eks. opnås ved større udsuget mængde. Metoder, der omfatter flere stoffer (f.eks. spormetaller), kan have forskellig detektionsgrænse for de forskellige stoffer. Den laveste værdi er opgivet. Detektionsgrænsen defineres som middelværdien af gentagne blindprøver plus tre gange spredningen af de gentagne blindprøver.

Usikkerheden er opgivet som den normalt opnåelige usikkerhed ved et målested, der opfylder kravene til traverseringsmålinger i DS/EN 15259. Ved afvigelse fra krav til målestedet kan usikkerheden være betydelig. Usikkerheden i rapporten opgives i % af målt værdi eller som en absolut værdi i måleenheden. Usikkerheden i dette afsnit er den normalt opnåelige usikkerhed ved normalt forekommende koncentrationer (langt over detektionsgrænsen).

Gastemperatur:

Måles med en pt100-termoføler eller en NiCr/NiAl-termoføler tilsluttet et digitaltermometer eller datalogger. Visningen aflæses med korte intervaller, og/eller signalet opsamles på datalogger.

Måleområde: -40 - 600°C

Usikkerhed (95% konfidensinterval, k=2): 1,5°C (absolut)

Reference/standard: VDI 3511 bl. 1-5, DS/IEC 584-2, DS/IEC 584-2 amd. 1

Volumenstrøm: Gashastigheden måles ved hjælp af et pitotrør i forbindelse med et skrårørsmanometer eller mikro-manometer, hvormed det dynamiske tryk måles. Hastigheden bestemmes i et antal målepunkter over kanalværsnittet. Ud fra hastigheden og måleplanets areal beregnes volumenstrømmen. Ud over volumenstrømsmåling udføres der altid en test af målestedets egnethed til flowmåling og isokinetisk prøveudtagning (de såkaldte gridmålinger). Testen udføres i henhold til DS/EN 15259, som i afsnit 6.2 opstiller en række krav, som skal være opfyldt før målestedet betegnes som egnet.

EN 16911-1 tillader korrektion for vægeffekt. For cirkulære og rektangulære kanaler kan der korrigeres med en faktor 0,995 hvis indersiden er glat og med en faktor 0,99 hvis indersiden er ru. Denne måling er korrigeret med faktoren 0,995.

Måleområde: 0 - 40 m/s

Metodens detektionsgrænse: 2,0 m/s

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

Reference/standard: EN/ISO 16911-1, MEL-25

Vanddampindhold:

En kendt delgasmængde renses for partikler og udsuges gennem en kondenspotte og et silicageltårn, hvori gassens vand adsorberes. Efter endt måling bestemmes den opsamlede vandmængde gravimetrisk.

Måleområde: 0 - 75 %(f)

Metodens detektionsgrænse: 0,2 %(f)

Usikkerhed (95% konfidensinterval, k=2): 8% af målt værdi eller 0,8 %(f) (ved værdier mindre end 5 gange detektionsgrænsen)

Akkrediteret rapport - sagsnr.: 121-28830

Bilag kan indeholde oplysninger, der ikke er omfattet af akkrediteringen

Reference/standard: DS/EN 14790

Partikler:

En delluftstrøm udsuges isokinetisk gennem et planfilter af typen kvarts mikrofiber og et i serie indkoblet tørretårn. Gasstrømmen udsuges med en pumpeenhed, der består af en gastæt pumpe, en kalibreret gasmåler, et flowmeter til regulering af den udsugede mængde og et digitaltermometer til måling af temperaturen efter pumpen og inden gasmåleren. Prøvetagningen kan foretages enten med filteret placeret i kanalen (In-Stack) eller uden for kanalen (Out-Stack) i en temperaturkontrolleret ovn. Ved out-stack-måling opvarmes filter og sonde til mindst 20 °C over kanaltemperatur eller mindst 20 °C over gassens dugpunkt. Den højeste temperatur vælges. Ud fra vægtforøgelsen på planfilteret, det udsugede volumen og temperaturen inden gasmåleren, beregnes partikelkoncentrationen i gassen.

Filteret tørres ved 180 °C inden vejning. Efter eksponering tørres filteret igen ved 160 °C og vejningen gentages. Når partiklerne i kanalen ikke har været udsat for temperaturer over 100 °C kan de være temperaturfølsomme, og tørretemperaturen efter eksponering kan nedsættes til 105 °C.

Måleområde: 0 - 50 mg/m³(n,t)

Metodens detektionsgrænse: 0,1 mg/m³(n,t)

Usikkerhed (95% konfidensinterval, k=2): 11% af målt værdi eller 0,1 mg/m³(n,t) (ved værdier mindre end 10 gange detektionsgrænsen)

Reference/standard: DS/EN 13284-1, Miljøstyrelsens vejl. 2/2001, MEL-02

BILAG 4

Bilag 4

OML-BEREGNINGSUDSKRIFTER DEPOSITION

Bilag 4.1 OML-Multi results_ depNOx_Arinco_vand

Bilag 4.2 OML-Multi results_ depNOx_Arinco_terrestisk

Bilag 4.3 OML-Multi results_ depMetal_Arinco_vand

Bilag 4.4 OML-Multi results_ depMetal_Arinco_terrestisk

Udskrevet: 2022/09/26 kl. 11:13

Dato: 2022/09/26

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:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_depNO2_vand.prj

Bilag 4.1

Kommentarer til beregningen:

Fuldlast på energianlæg gasolie på Aalborg kedlen
GV på NOx, SO2, metal

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 11 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 0., 0.
og radierne (m): 1740. 4900. 6350. 6460. 7330.
7360. 10700. 12000. 13000. 14000.
15000.

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	SO2 Q2	Støv Q3
1	AAL	0.	0.	0.0	72.0	124.	6.17	0.80	1.90	0.0	0.9780	0.0450	0.2660

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	17.8	8.0

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		130	29.0	56.0
		140	30.0	18.0
		150	30.0	17.0
		160	30.0	15.0
		170	30.0	13.0
		180	30.0	12.0
		190	30.0	11.0

Udskrevet: 2022/09/26 kl. 11:13

Dato: 2022/09/26

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 3

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Den meteorologiske fil er ikke "Aa17483LST.met",
som normalt anvendes til 10 års standardberegninger.

NO2 Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)										
	1740	4900	6350	6460	7330	7360	10700	12000	13000	14000	15000
0	6.27E-02	1.44E-02	1.02E-02	1.00E-02	8.57E-03	8.53E-03	5.57E-03	4.92E-03	4.52E-03	4.18E-03	3.89E-03
10	7.41E-02	1.74E-02	1.24E-02	1.21E-02	1.03E-02	1.03E-02	6.70E-03	5.91E-03	5.43E-03	5.02E-03	4.68E-03
20	7.87E-02	1.86E-02	1.32E-02	1.29E-02	1.10E-02	1.09E-02	7.03E-03	6.20E-03	5.68E-03	5.25E-03	4.88E-03
30	8.06E-02	1.97E-02	1.39E-02	1.36E-02	1.16E-02	1.15E-02	7.38E-03	6.50E-03	5.96E-03	5.50E-03	5.11E-03
40	8.01E-02	1.98E-02	1.40E-02	1.37E-02	1.17E-02	1.16E-02	7.46E-03	6.57E-03	6.02E-03	5.56E-03	5.17E-03
50	7.82E-02	1.91E-02	1.34E-02	1.31E-02	1.12E-02	1.11E-02	7.13E-03	6.28E-03	5.76E-03	5.31E-03	4.94E-03
60	8.41E-02	2.00E-02	1.39E-02	1.36E-02	1.15E-02	1.15E-02	7.29E-03	6.41E-03	5.87E-03	5.41E-03	5.02E-03
70	8.29E-02	2.01E-02	1.41E-02	1.38E-02	1.17E-02	1.16E-02	7.41E-03	6.51E-03	5.96E-03	5.50E-03	5.11E-03
80	8.08E-02	2.00E-02	1.41E-02	1.38E-02	1.18E-02	1.17E-02	7.47E-03	6.57E-03	6.01E-03	5.54E-03	5.14E-03
90	7.90E-02	1.96E-02	1.38E-02	1.35E-02	1.15E-02	1.15E-02	7.31E-03	6.42E-03	5.87E-03	5.42E-03	5.03E-03
100	8.55E-02	2.06E-02	1.44E-02	1.41E-02	1.20E-02	1.19E-02	7.57E-03	6.64E-03	6.08E-03	5.60E-03	5.20E-03
110	7.49E-02	1.83E-02	1.29E-02	1.26E-02	1.07E-02	1.06E-02	6.78E-03	5.95E-03	5.45E-03	5.02E-03	4.66E-03
120	5.40E-02	1.34E-02	9.50E-03	9.29E-03	7.92E-03	7.88E-03	5.06E-03	4.45E-03	4.07E-03	3.76E-03	3.49E-03
130	4.72E-02	1.14E-02	8.10E-03	7.93E-03	6.78E-03	6.74E-03	4.36E-03	3.84E-03	3.52E-03	3.25E-03	3.02E-03
140	3.63E-02	9.24E-03	6.70E-03	6.57E-03	5.65E-03	5.63E-03	3.69E-03	3.26E-03	2.99E-03	2.76E-03	2.56E-03
150	2.75E-02	7.75E-03	5.69E-03	5.58E-03	4.82E-03	4.80E-03	3.17E-03	2.80E-03	2.57E-03	2.38E-03	2.21E-03
160	1.96E-02	5.91E-03	4.39E-03	4.31E-03	3.74E-03	3.73E-03	2.49E-03	2.21E-03	2.03E-03	1.88E-03	1.75E-03
170	1.38E-02	4.18E-03	3.12E-03	3.06E-03	2.67E-03	2.66E-03	1.79E-03	1.59E-03	1.46E-03	1.35E-03	1.26E-03
180	1.40E-02	3.96E-03	2.91E-03	2.85E-03	2.47E-03	2.45E-03	1.63E-03	1.44E-03	1.33E-03	1.23E-03	1.14E-03
190	1.56E-02	4.32E-03	3.17E-03	3.11E-03	2.69E-03	2.68E-03	1.78E-03	1.58E-03	1.45E-03	1.34E-03	1.25E-03
200	1.89E-02	5.13E-03	3.74E-03	3.66E-03	3.17E-03	3.15E-03	2.10E-03	1.86E-03	1.71E-03	1.59E-03	1.48E-03
210	2.20E-02	6.04E-03	4.41E-03	4.33E-03	3.75E-03	3.73E-03	2.49E-03	2.21E-03	2.03E-03	1.89E-03	1.76E-03
220	2.66E-02	7.18E-03	5.22E-03	5.12E-03	4.42E-03	4.40E-03	2.92E-03	2.59E-03	2.38E-03	2.20E-03	2.05E-03
230	2.72E-02	7.33E-03	5.30E-03	5.19E-03	4.47E-03	4.45E-03	2.93E-03	2.59E-03	2.39E-03	2.21E-03	2.06E-03
240	2.57E-02	7.16E-03	5.22E-03	5.11E-03	4.41E-03	4.39E-03	2.91E-03	2.58E-03	2.37E-03	2.19E-03	2.04E-03
250	3.10E-02	8.25E-03	5.98E-03	5.86E-03	5.05E-03	5.03E-03	3.32E-03	2.94E-03	2.70E-03	2.50E-03	2.33E-03
260	3.66E-02	9.58E-03	6.95E-03	6.81E-03	5.88E-03	5.85E-03	3.89E-03	3.45E-03	3.17E-03	2.94E-03	2.74E-03
270	3.90E-02	1.03E-02	7.48E-03	7.33E-03	6.31E-03	6.28E-03	4.13E-03	3.66E-03	3.37E-03	3.12E-03	2.90E-03
280	4.19E-02	1.12E-02	8.02E-03	7.85E-03	6.73E-03	6.70E-03	4.38E-03	3.87E-03	3.55E-03	3.29E-03	3.06E-03
290	4.74E-02	1.20E-02	8.51E-03	8.33E-03	7.11E-03	7.08E-03	4.59E-03	4.06E-03	3.72E-03	3.44E-03	3.21E-03
300	4.71E-02	1.19E-02	8.50E-03	8.32E-03	7.14E-03	7.10E-03	4.65E-03	4.12E-03	3.78E-03	3.50E-03	3.26E-03
310	4.88E-02	1.21E-02	8.67E-03	8.49E-03	7.28E-03	7.25E-03	4.76E-03	4.21E-03	3.87E-03	3.58E-03	3.34E-03
320	4.56E-02	1.12E-02	8.00E-03	7.83E-03	6.72E-03	6.69E-03	4.40E-03	3.89E-03	3.58E-03	3.32E-03	3.09E-03
330	4.26E-02	1.05E-02	7.55E-03	7.39E-03	6.36E-03	6.33E-03	4.18E-03	3.70E-03	3.40E-03	3.15E-03	2.93E-03
340	4.19E-02	1.03E-02	7.44E-03	7.29E-03	6.28E-03	6.25E-03	4.13E-03	3.66E-03	3.37E-03	3.12E-03	2.91E-03
350	5.08E-02	1.21E-02	8.67E-03	8.49E-03	7.30E-03	7.27E-03	4.78E-03	4.23E-03	3.89E-03	3.61E-03	3.36E-03

Maksimum= 8.55E-02 i afstand 1740 m og retning 100 grader.

SO2 Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)										
	1740	4900	6350	6460	7330	7360	10700	12000	13000	14000	15000
0	2.88E-03	6.63E-04	4.71E-04	4.61E-04	3.94E-04	3.92E-04	2.56E-04	2.26E-04	2.08E-04	1.92E-04	1.79E-04
10	3.41E-03	8.00E-04	5.69E-04	5.57E-04	4.76E-04	4.74E-04	3.08E-04	2.72E-04	2.50E-04	2.31E-04	2.15E-04
20	3.62E-03	8.58E-04	6.06E-04	5.92E-04	5.05E-04	5.02E-04	3.24E-04	2.85E-04	2.61E-04	2.42E-04	2.25E-04
30	3.71E-03	9.05E-04	6.39E-04	6.25E-04	5.32E-04	5.29E-04	3.40E-04	2.99E-04	2.74E-04	2.53E-04	2.35E-04
40	3.68E-03	9.10E-04	6.43E-04	6.29E-04	5.36E-04	5.34E-04	3.43E-04	3.02E-04	2.77E-04	2.56E-04	2.38E-04
50	3.60E-03	8.78E-04	6.19E-04	6.05E-04	5.15E-04	5.12E-04	3.28E-04	2.89E-04	2.65E-04	2.45E-04	2.27E-04
60	3.87E-03	9.18E-04	6.41E-04	6.26E-04	5.31E-04	5.28E-04	3.36E-04	2.95E-04	2.70E-04	2.49E-04	2.31E-04
70	3.82E-03	9.23E-04	6.48E-04	6.33E-04	5.38E-04	5.35E-04	3.41E-04	3.00E-04	2.74E-04	2.53E-04	2.35E-04
80	3.72E-03	9.22E-04	6.51E-04	6.36E-04	5.41E-04	5.38E-04	3.44E-04	3.02E-04	2.76E-04	2.55E-04	2.37E-04
90	3.63E-03	9.02E-04	6.37E-04	6.23E-04	5.30E-04	5.27E-04	3.36E-04	2.95E-04	2.70E-04	2.49E-04	2.31E-04
100	3.93E-03	9.46E-04	6.64E-04	6.49E-04	5.51E-04	5.48E-04	3.48E-04	3.06E-04	2.80E-04	2.58E-04	2.39E-04
110	3.45E-03	8.41E-04	5.92E-04	5.79E-04	4.92E-04	4.89E-04	3.12E-04	2.74E-04	2.51E-04	2.31E-04	2.15E-04
120	2.48E-03	6.16E-04	4.37E-04	4.27E-04	3.64E-04	3.62E-04	2.33E-04	2.05E-04	1.87E-04	1.73E-04	1.61E-04
130	2.17E-03	5.23E-04	3.73E-04	3.65E-04	3.12E-04	3.10E-04	2.01E-04	1.77E-04	1.62E-04	1.49E-04	1.39E-04
140	1.67E-03	4.25E-04	3.08E-04	3.02E-04	2.60E-04	2.59E-04	1.70E-04	1.50E-04	1.37E-04	1.27E-04	1.18E-04
150	1.26E-03	3.56E-04	2.62E-04	2.57E-04	2.22E-04	2.21E-04	1.46E-04	1.29E-04	1.18E-04	1.09E-04	1.02E-04
160	9.03E-04	2.72E-04	2.02E-04	1.98E-04	1.72E-04	1.71E-04	1.15E-04	1.02E-04	9.35E-05	8.66E-05	8.07E-05
170	6.37E-04	1.92E-04	1.44E-04	1.41E-04	1.23E-04	1.22E-04	8.22E-05	7.30E-05	6.72E-05	6.23E-05	5.80E-05
180	6.44E-04	1.82E-04	1.34E-04	1.31E-04	1.13E-04	1.13E-04	7.50E-05	6.65E-05	6.11E-05	5.66E-05	5.27E-05
190	7.16E-04	1.99E-04	1.46E-04	1.43E-04	1.24E-04	1.23E-04	8.19E-05	7.26E-05	6.68E-05	6.19E-05	5.76E-05
200	8.72E-04	2.36E-04	1.72E-04	1.69E-04	1.46E-04	1.45E-04	9.65E-05	8.56E-05	7.88E-05	7.30E-05	6.81E-05
210	1.01E-03	2.78E-04	2.03E-04	1.99E-04	1.72E-04	1.72E-04	1.15E-04	1.02E-04	9.36E-05	8.67E-05	8.09E-05
220	1.22E-03	3.30E-04	2.40E-04	2.35E-04	2.03E-04	2.02E-04	1.34E-04	1.19E-04	1.10E-04	1.01E-04	9.45E-05
230	1.25E-03	3.37E-04	2.44E-04	2.39E-04	2.06E-04	2.05E-04	1.35E-04	1.19E-04	1.10E-04	1.02E-04	9.46E-05
240	1.18E-03	3.29E-04	2.40E-04	2.35E-04	2.03E-04	2.02E-04	1.34E-04	1.19E-04	1.09E-04	1.01E-04	9.40E-05
250	1.42E-03	3.80E-04	2.75E-04	2.70E-04	2.32E-04	2.31E-04	1.53E-04	1.35E-04	1.24E-04	1.15E-04	1.07E-04
260	1.68E-03	4.41E-04	3.20E-04	3.13E-04	2.71E-04	2.69E-04	1.79E-04	1.59E-04	1.46E-04	1.35E-04	1.26E-04
270	1.79E-03	4.76E-04	3.44E-04	3.37E-04	2.90E-04	2.89E-04	1.90E-04	1.68E-04	1.55E-04	1.43E-04	1.34E-04
280	1.93E-03	5.13E-04	3.69E-04	3.61E-04	3.10E-04	3.08E-04	2.01E-04	1.78E-04	1.63E-04	1.51E-04	1.41E-04
290	2.18E-03	5.51E-04	3.92E-04	3.83E-04	3.27E-04	3.26E-04	2.11E-04	1.87E-04	1.71E-04	1.59E-04	1.48E-04
300	2.17E-03	5.47E-04	3.91E-04	3.83E-04	3.28E-04	3.27E-04	2.14E-04	1.89E-04	1.74E-04	1.61E-04	1.50E-04
310	2.25E-03	5.57E-04	3.99E-04	3.90E-04	3.35E-04	3.33E-04	2.19E-04	1.94E-04	1.78E-04	1.65E-04	1.54E-04
320	2.10E-03	5.14E-04	3.68E-04	3.60E-04	3.09E-04	3.08E-04	2.02E-04	1.79E-04	1.65E-04	1.53E-04	1.42E-04
330	1.96E-03	4.82E-04	3.47E-04	3.40E-04	2.93E-04	2.91E-04	1.92E-04	1.70E-04	1.57E-04	1.45E-04	1.35E-04
340	1.93E-03	4.75E-04	3.43E-04	3.36E-04	2.89E-04	2.88E-04	1.90E-04	1.68E-04	1.55E-04	1.44E-04	1.34E-04
350	2.34E-03	5.56E-04	3.99E-04	3.91E-04	3.36E-04	3.34E-04	2.20E-04	1.95E-04	1.79E-04	1.66E-04	1.55E-04

Maksimum= 3.93E-03 i afstand 1740 m og retning 100 grader.

Støv Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)										
	1740	4900	6350	6460	7330	7360	10700	12000	13000	14000	15000
0	1.70E-02	3.92E-03	2.78E-03	2.72E-03	2.33E-03	2.32E-03	1.51E-03	1.34E-03	1.23E-03	1.14E-03	1.06E-03
10	2.02E-02	4.73E-03	3.36E-03	3.29E-03	2.81E-03	2.80E-03	1.82E-03	1.61E-03	1.48E-03	1.37E-03	1.27E-03
20	2.14E-02	5.07E-03	3.58E-03	3.50E-03	2.98E-03	2.97E-03	1.91E-03	1.69E-03	1.55E-03	1.43E-03	1.33E-03
30	2.19E-02	5.35E-03	3.78E-03	3.69E-03	3.15E-03	3.13E-03	2.01E-03	1.77E-03	1.62E-03	1.50E-03	1.39E-03
40	2.18E-02	5.38E-03	3.80E-03	3.72E-03	3.17E-03	3.15E-03	2.03E-03	1.79E-03	1.64E-03	1.51E-03	1.41E-03
50	2.13E-02	5.19E-03	3.66E-03	3.58E-03	3.04E-03	3.03E-03	1.94E-03	1.71E-03	1.57E-03	1.45E-03	1.34E-03
60	2.29E-02	5.43E-03	3.79E-03	3.70E-03	3.14E-03	3.12E-03	1.98E-03	1.74E-03	1.60E-03	1.47E-03	1.37E-03
70	2.26E-02	5.46E-03	3.83E-03	3.74E-03	3.18E-03	3.16E-03	2.02E-03	1.77E-03	1.62E-03	1.50E-03	1.39E-03
80	2.20E-02	5.45E-03	3.85E-03	3.76E-03	3.20E-03	3.18E-03	2.03E-03	1.79E-03	1.63E-03	1.51E-03	1.40E-03
90	2.15E-02	5.33E-03	3.76E-03	3.68E-03	3.13E-03	3.11E-03	1.99E-03	1.75E-03	1.60E-03	1.47E-03	1.37E-03
100	2.32E-02	5.59E-03	3.92E-03	3.84E-03	3.26E-03	3.24E-03	2.06E-03	1.81E-03	1.65E-03	1.52E-03	1.41E-03
110	2.04E-02	4.97E-03	3.50E-03	3.42E-03	2.91E-03	2.89E-03	1.84E-03	1.62E-03	1.48E-03	1.37E-03	1.27E-03
120	1.47E-02	3.64E-03	2.58E-03	2.53E-03	2.15E-03	2.14E-03	1.38E-03	1.21E-03	1.11E-03	1.02E-03	9.49E-04
130	1.28E-02	3.09E-03	2.20E-03	2.16E-03	1.84E-03	1.83E-03	1.19E-03	1.04E-03	9.57E-04	8.84E-04	8.21E-04
140	9.87E-03	2.51E-03	1.82E-03	1.79E-03	1.54E-03	1.53E-03	1.00E-03	8.85E-04	8.12E-04	7.50E-04	6.97E-04
150	7.47E-03	2.11E-03	1.55E-03	1.52E-03	1.31E-03	1.31E-03	8.62E-04	7.62E-04	6.99E-04	6.46E-04	6.01E-04
160	5.34E-03	1.61E-03	1.19E-03	1.17E-03	1.02E-03	1.01E-03	6.78E-04	6.01E-04	5.53E-04	5.12E-04	4.77E-04
170	3.76E-03	1.14E-03	8.49E-04	8.33E-04	7.26E-04	7.22E-04	4.86E-04	4.31E-04	3.97E-04	3.68E-04	3.43E-04
180	3.81E-03	1.08E-03	7.91E-04	7.75E-04	6.71E-04	6.68E-04	4.43E-04	3.93E-04	3.61E-04	3.34E-04	3.11E-04
190	4.23E-03	1.18E-03	8.62E-04	8.45E-04	7.31E-04	7.28E-04	4.84E-04	4.29E-04	3.95E-04	3.66E-04	3.41E-04
200	5.15E-03	1.40E-03	1.02E-03	9.96E-04	8.61E-04	8.57E-04	5.70E-04	5.06E-04	4.66E-04	4.32E-04	4.02E-04
210	5.99E-03	1.64E-03	1.20E-03	1.18E-03	1.02E-03	1.01E-03	6.77E-04	6.01E-04	5.53E-04	5.13E-04	4.78E-04
220	7.22E-03	1.95E-03	1.42E-03	1.39E-03	1.20E-03	1.20E-03	7.93E-04	7.03E-04	6.47E-04	6.00E-04	5.59E-04
230	7.40E-03	1.99E-03	1.44E-03	1.41E-03	1.22E-03	1.21E-03	7.97E-04	7.06E-04	6.49E-04	6.01E-04	5.59E-04
240	7.00E-03	1.95E-03	1.42E-03	1.39E-03	1.20E-03	1.19E-03	7.91E-04	7.01E-04	6.44E-04	5.97E-04	5.56E-04
250	8.42E-03	2.24E-03	1.63E-03	1.59E-03	1.37E-03	1.37E-03	9.03E-04	8.00E-04	7.35E-04	6.81E-04	6.34E-04
260	9.94E-03	2.60E-03	1.89E-03	1.85E-03	1.60E-03	1.59E-03	1.06E-03	9.38E-04	8.64E-04	8.00E-04	7.46E-04
270	1.06E-02	2.81E-03	2.03E-03	1.99E-03	1.72E-03	1.71E-03	1.12E-03	9.96E-04	9.15E-04	8.48E-04	7.90E-04
280	1.14E-02	3.03E-03	2.18E-03	2.13E-03	1.83E-03	1.82E-03	1.19E-03	1.05E-03	9.66E-04	8.94E-04	8.32E-04
290	1.29E-02	3.26E-03	2.31E-03	2.26E-03	1.93E-03	1.93E-03	1.25E-03	1.10E-03	1.01E-03	9.37E-04	8.72E-04
300	1.28E-02	3.23E-03	2.31E-03	2.26E-03	1.94E-03	1.93E-03	1.27E-03	1.12E-03	1.03E-03	9.53E-04	8.87E-04
310	1.33E-02	3.30E-03	2.36E-03	2.31E-03	1.98E-03	1.97E-03	1.29E-03	1.15E-03	1.05E-03	9.75E-04	9.08E-04
320	1.24E-02	3.04E-03	2.18E-03	2.13E-03	1.83E-03	1.82E-03	1.20E-03	1.06E-03	9.74E-04	9.02E-04	8.40E-04
330	1.16E-02	2.85E-03	2.05E-03	2.01E-03	1.73E-03	1.72E-03	1.14E-03	1.01E-03	9.25E-04	8.57E-04	7.98E-04
340	1.14E-02	2.81E-03	2.02E-03	1.98E-03	1.71E-03	1.70E-03	1.12E-03	9.95E-04	9.16E-04	8.48E-04	7.90E-04
350	1.38E-02	3.29E-03	2.36E-03	2.31E-03	1.99E-03	1.98E-03	1.30E-03	1.15E-03	1.06E-03	9.81E-04	9.13E-04

Maksimum= 2.32E-02 i afstand 1740 m og retning 100 grader.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_depNO2_vand.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_depNO2_vand.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Karup-2008-17.met
Receptorer.....: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_depNO2_vand.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_depNO2_vand.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_depNO2_vand.log

Beregning:

Start kl. 10:30:05 (26-09-2022)
Slut kl. 10:30:12 (26-09-2022)

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 30842.208 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (l/s).

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

NO2 Periode: 80101-171231

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

Retning (grader)	Afstand (m)											
	1740	4900	6350	6460	7330	7360	10700	12000	13000	14000	15000	
0	3.955	0.908	0.643	0.631	0.541	0.538	0.351	0.310	0.285	0.264	0.245	
10	4.674	1.097	0.782	0.763	0.650	0.650	0.423	0.373	0.342	0.317	0.295	
20	4.964	1.173	0.833	0.814	0.694	0.687	0.443	0.391	0.358	0.331	0.308	
30	5.084	1.243	0.877	0.858	0.732	0.725	0.465	0.410	0.376	0.347	0.322	
40	5.052	1.249	0.883	0.864	0.738	0.732	0.471	0.414	0.380	0.351	0.326	
50	4.932	1.205	0.845	0.826	0.706	0.700	0.450	0.396	0.363	0.335	0.312	
60	5.304	1.261	0.877	0.858	0.725	0.725	0.460	0.404	0.370	0.341	0.317	
70	5.229	1.268	0.889	0.870	0.738	0.732	0.467	0.411	0.376	0.347	0.322	
80	5.096	1.261	0.889	0.870	0.744	0.738	0.471	0.414	0.379	0.349	0.324	
90	4.983	1.236	0.870	0.851	0.725	0.725	0.461	0.405	0.370	0.342	0.317	
100	5.393	1.299	0.908	0.889	0.757	0.751	0.477	0.419	0.383	0.353	0.328	
110	4.724	1.154	0.814	0.795	0.675	0.669	0.428	0.375	0.344	0.317	0.294	
120	3.406	0.845	0.599	0.586	0.500	0.497	0.319	0.281	0.257	0.237	0.220	
130	2.977	0.719	0.511	0.500	0.428	0.425	0.275	0.242	0.222	0.205	0.190	
140	2.290	0.583	0.423	0.414	0.356	0.355	0.233	0.206	0.189	0.174	0.161	
150	1.734	0.489	0.359	0.352	0.304	0.303	0.200	0.177	0.162	0.150	0.139	
160	1.236	0.373	0.277	0.272	0.236	0.235	0.157	0.139	0.128	0.119	0.110	
170	0.870	0.264	0.197	0.193	0.168	0.168	0.113	0.100	0.092	0.085	0.079	
180	0.883	0.250	0.184	0.180	0.156	0.155	0.103	0.091	0.084	0.078	0.072	
190	0.984	0.272	0.200	0.196	0.170	0.169	0.112	0.100	0.091	0.085	0.079	
200	1.192	0.324	0.236	0.231	0.200	0.199	0.132	0.117	0.108	0.100	0.093	
210	1.388	0.381	0.278	0.273	0.237	0.235	0.157	0.139	0.128	0.119	0.111	
220	1.678	0.453	0.329	0.323	0.279	0.278	0.184	0.163	0.150	0.139	0.129	
230	1.716	0.462	0.334	0.327	0.282	0.281	0.185	0.163	0.151	0.139	0.130	
240	1.621	0.452	0.329	0.322	0.278	0.277	0.184	0.163	0.149	0.138	0.129	
250	1.955	0.520	0.377	0.370	0.319	0.317	0.209	0.185	0.170	0.158	0.147	
260	2.308	0.604	0.438	0.430	0.371	0.369	0.245	0.218	0.200	0.185	0.173	
270	2.460	0.650	0.472	0.462	0.398	0.396	0.260	0.231	0.213	0.197	0.183	
280	2.643	0.706	0.506	0.495	0.424	0.423	0.276	0.244	0.224	0.208	0.193	
290	2.990	0.757	0.537	0.525	0.448	0.447	0.290	0.256	0.235	0.217	0.202	
300	2.971	0.751	0.536	0.525	0.450	0.448	0.293	0.260	0.238	0.221	0.206	
310	3.078	0.763	0.547	0.535	0.459	0.457	0.300	0.266	0.244	0.226	0.211	
320	2.876	0.706	0.505	0.494	0.424	0.422	0.278	0.245	0.226	0.209	0.195	
330	2.687	0.662	0.476	0.466	0.401	0.399	0.264	0.233	0.214	0.199	0.185	
340	2.643	0.650	0.469	0.460	0.396	0.394	0.260	0.231	0.213	0.197	0.184	
350	3.204	0.763	0.547	0.535	0.460	0.459	0.301	0.267	0.245	0.228	0.212	

Maksimum= 5.39E+0000 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 1740 m, 100°.

Samlet emission: 30842.208 kg.

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

NO2 Periode: 80101-171231

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

Retning (grader)	Afstand (m)											
	1740	4900	6350	6460	7330	7360	10700	12000	13000	14000	15000	
0	3.955	0.908	0.643	0.631	0.541	0.538	0.351	0.310	0.285	0.264	0.245	
10	4.674	1.097	0.782	0.763	0.650	0.650	0.423	0.373	0.342	0.317	0.295	
20	4.964	1.173	0.833	0.814	0.694	0.687	0.443	0.391	0.358	0.331	0.308	
30	5.084	1.243	0.877	0.858	0.732	0.725	0.465	0.410	0.376	0.347	0.322	
40	5.052	1.249	0.883	0.864	0.738	0.732	0.471	0.414	0.380	0.351	0.326	
50	4.932	1.205	0.845	0.826	0.706	0.700	0.450	0.396	0.363	0.335	0.312	
60	5.304	1.261	0.877	0.858	0.725	0.725	0.460	0.404	0.370	0.341	0.317	
70	5.229	1.268	0.889	0.870	0.738	0.732	0.467	0.411	0.376	0.347	0.322	
80	5.096	1.261	0.889	0.870	0.744	0.738	0.471	0.414	0.379	0.349	0.324	
90	4.983	1.236	0.870	0.851	0.725	0.725	0.461	0.405	0.370	0.342	0.317	
100	5.393	1.299	0.908	0.889	0.757	0.751	0.477	0.419	0.383	0.353	0.328	
110	4.724	1.154	0.814	0.795	0.675	0.669	0.428	0.375	0.344	0.317	0.294	
120	3.406	0.845	0.599	0.586	0.500	0.497	0.319	0.281	0.257	0.237	0.220	
130	2.977	0.719	0.511	0.500	0.428	0.425	0.275	0.242	0.222	0.205	0.190	
140	2.290	0.583	0.423	0.414	0.356	0.355	0.233	0.206	0.189	0.174	0.161	
150	1.734	0.489	0.359	0.352	0.304	0.303	0.200	0.177	0.162	0.150	0.139	
160	1.236	0.373	0.277	0.272	0.236	0.235	0.157	0.139	0.128	0.119	0.110	
170	0.870	0.264	0.197	0.193	0.168	0.168	0.113	0.100	0.092	0.085	0.079	
180	0.883	0.250	0.184	0.180	0.156	0.155	0.103	0.091	0.084	0.078	0.072	
190	0.984	0.272	0.200	0.196	0.170	0.169	0.112	0.100	0.091	0.085	0.079	
200	1.192	0.324	0.236	0.231	0.200	0.199	0.132	0.117	0.108	0.100	0.093	
210	1.388	0.381	0.278	0.273	0.237	0.235	0.157	0.139	0.128	0.119	0.111	
220	1.678	0.453	0.329	0.323	0.279	0.278	0.184	0.163	0.150	0.139	0.129	
230	1.716	0.462	0.334	0.327	0.282	0.281	0.185	0.163	0.151	0.139	0.130	
240	1.621	0.452	0.329	0.322	0.278	0.277	0.184	0.163	0.149	0.138	0.129	
250	1.955	0.520	0.377	0.370	0.319	0.317	0.209	0.185	0.170	0.158	0.147	
260	2.308	0.604	0.438	0.430	0.371	0.369	0.245	0.218	0.200	0.185	0.173	
270	2.460	0.650	0.472	0.462	0.398	0.396	0.260	0.231	0.213	0.197	0.183	
280	2.643	0.706	0.506	0.495	0.424	0.423	0.276	0.244	0.224	0.208	0.193	
290	2.990	0.757	0.537	0.525	0.448	0.447	0.290	0.256	0.235	0.217	0.202	
300	2.971	0.751	0.536	0.525	0.450	0.448	0.293	0.260	0.238	0.221	0.206	
310	3.078	0.763	0.547	0.535	0.459	0.457	0.300	0.266	0.244	0.226	0.211	
320	2.876	0.706	0.505	0.494	0.424	0.422	0.278	0.245	0.226	0.209	0.195	
330	2.687	0.662	0.476	0.466	0.401	0.399	0.264	0.233	0.214	0.199	0.185	
340	2.643	0.650	0.469	0.460	0.396	0.394	0.260	0.231	0.213	0.197	0.184	
350	3.204	0.763	0.547	0.535	0.460	0.459	0.301	0.267	0.245	0.228	0.212	

Maksimum= 5.39E+0000 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 1740 m, 100°.

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 30842.208 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

NO2 Periode: 80101-171231

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

Retning (grader)	Afstand (m)										
	1740	4900	6350	6460	7330	7360	10700	12000	13000	14000	15000
0	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
20	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
40	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
60	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
80	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
100	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
120	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
140	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
160	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
180	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
200	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
220	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
240	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
260	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
280	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
300	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
320	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
340	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

Maksimum= 0.00E+0000 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 1740 m, 100°.

Kommentarer til beregningen:

Fuldlast på energianlæg gasolie på Aalborg kedlen
GV på NOx, SO2, metal

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 12 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 0., 0.
og radierne (m): 160. 220. 240. 260. 560.
940. 10500. 11300. 11400. 13200.
13900. 14500.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Overfladetyper er ikke alle ens. (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	AAL	0.	0.	0.0	72.0	124.	6.17	0.80	1.90	0.0	0.9780	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	17.8	8.0

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		130	29.0	56.0
		140	30.0	18.0
		150	30.0	17.0
		160	30.0	15.0
		170	30.0	13.0
		180	30.0	12.0
		190	30.0	11.0

Udskrevet: 2022/09/26 kl. 14:25

Dato: 2022/09/26

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 "Aa17483LST.met",
som normalt anvendes til 10 års standardberegninger.

NO2 Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)											
	160	220	240	260	560	940	10500	11300	11400	13200	13900	14500
0	1.96E-03	9.64E-03	1.32E-02	1.73E-02	9.86E-02	1.08E-01	5.68E-03	5.25E-03	5.20E-03	4.45E-03	4.21E-03	4.03E-03
10	2.10E-03	1.03E-02	1.42E-02	1.87E-02	1.13E-01	1.26E-01	6.84E-03	6.31E-03	6.25E-03	5.34E-03	5.06E-03	4.84E-03
20	2.11E-03	1.01E-02	1.38E-02	1.79E-02	1.07E-01	1.28E-01	7.18E-03	6.62E-03	6.55E-03	5.59E-03	5.29E-03	5.06E-03
30	2.14E-03	1.04E-02	1.43E-02	1.86E-02	1.05E-01	1.28E-01	7.54E-03	6.95E-03	6.88E-03	5.86E-03	5.54E-03	5.30E-03
40	2.26E-03	1.12E-02	1.55E-02	2.01E-02	1.07E-01	1.27E-01	7.62E-03	7.02E-03	6.95E-03	5.92E-03	5.60E-03	5.36E-03
50	2.51E-03	1.24E-02	1.72E-02	2.24E-02	1.10E-01	1.26E-01	7.29E-03	6.71E-03	6.65E-03	5.66E-03	5.36E-03	5.12E-03
60	2.89E-03	1.43E-02	1.98E-02	2.60E-02	1.24E-01	1.38E-01	7.45E-03	6.86E-03	6.79E-03	5.77E-03	5.45E-03	5.21E-03
70	3.25E-03	1.63E-02	2.26E-02	2.95E-02	1.28E-01	1.37E-01	7.58E-03	6.97E-03	6.90E-03	5.86E-03	5.54E-03	5.30E-03
80	3.51E-03	1.79E-02	2.48E-02	3.22E-02	1.28E-01	1.34E-01	7.64E-03	7.02E-03	6.95E-03	5.91E-03	5.59E-03	5.34E-03
90	3.63E-03	1.90E-02	2.63E-02	3.43E-02	1.30E-01	1.33E-01	7.47E-03	6.87E-03	6.80E-03	5.78E-03	5.46E-03	5.21E-03
100	3.53E-03	1.87E-02	2.62E-02	3.45E-02	1.41E-01	1.45E-01	7.74E-03	7.11E-03	7.04E-03	5.98E-03	5.65E-03	5.40E-03
110	3.25E-03	1.70E-02	2.37E-02	3.11E-02	1.24E-01	1.27E-01	6.92E-03	6.37E-03	6.30E-03	5.36E-03	5.06E-03	4.84E-03
120	3.12E-03	1.63E-02	2.26E-02	2.95E-02	9.97E-02	9.45E-02	5.17E-03	4.76E-03	4.71E-03	4.01E-03	3.79E-03	3.62E-03
130	3.28E-03	1.85E-02	2.59E-02	3.37E-02	1.02E-01	8.78E-02	4.45E-03	4.10E-03	4.06E-03	3.46E-03	3.27E-03	3.13E-03
140	3.14E-03	1.70E-02	2.33E-02	2.98E-02	7.92E-02	6.71E-02	3.77E-03	3.48E-03	3.44E-03	2.94E-03	2.78E-03	2.66E-03
150	2.49E-03	1.22E-02	1.63E-02	2.04E-02	5.16E-02	4.68E-02	3.23E-03	2.99E-03	2.96E-03	2.53E-03	2.39E-03	2.29E-03
160	2.00E-03	9.31E-03	1.22E-02	1.50E-02	3.44E-02	3.20E-02	2.54E-03	2.35E-03	2.33E-03	2.00E-03	1.90E-03	1.82E-03
170	1.74E-03	8.39E-03	1.11E-02	1.36E-02	2.82E-02	2.39E-02	1.82E-03	1.69E-03	1.67E-03	1.44E-03	1.36E-03	1.31E-03
180	1.47E-03	7.59E-03	1.02E-02	1.28E-02	2.90E-02	2.47E-02	1.66E-03	1.54E-03	1.52E-03	1.31E-03	1.24E-03	1.19E-03
190	1.36E-03	6.98E-03	9.38E-03	1.18E-02	2.95E-02	2.67E-02	1.82E-03	1.68E-03	1.67E-03	1.43E-03	1.35E-03	1.30E-03
200	1.33E-03	6.37E-03	8.41E-03	1.04E-02	2.94E-02	3.06E-02	2.14E-03	1.98E-03	1.96E-03	1.69E-03	1.60E-03	1.53E-03
210	1.22E-03	5.62E-03	7.37E-03	9.11E-03	2.83E-02	3.33E-02	2.54E-03	2.35E-03	2.33E-03	2.00E-03	1.90E-03	1.82E-03
220	1.12E-03	5.37E-03	7.19E-03	9.06E-03	3.44E-02	4.07E-02	2.98E-03	2.75E-03	2.73E-03	2.34E-03	2.22E-03	2.13E-03
230	1.15E-03	5.86E-03	7.98E-03	1.02E-02	3.87E-02	4.29E-02	2.99E-03	2.76E-03	2.74E-03	2.35E-03	2.23E-03	2.13E-03
240	1.35E-03	6.82E-03	9.26E-03	1.18E-02	3.95E-02	4.13E-02	2.97E-03	2.74E-03	2.72E-03	2.33E-03	2.21E-03	2.12E-03
250	1.58E-03	7.81E-03	1.06E-02	1.35E-02	4.76E-02	5.03E-02	3.39E-03	3.13E-03	3.10E-03	2.66E-03	2.52E-03	2.42E-03
260	1.73E-03	8.38E-03	1.13E-02	1.44E-02	5.32E-02	5.88E-02	3.97E-03	3.67E-03	3.64E-03	3.13E-03	2.96E-03	2.84E-03
270	1.70E-03	8.46E-03	1.16E-02	1.49E-02	5.81E-02	6.31E-02	4.22E-03	3.90E-03	3.86E-03	3.31E-03	3.14E-03	3.01E-03
280	1.57E-03	8.07E-03	1.12E-02	1.46E-02	6.10E-02	6.70E-02	4.47E-03	4.12E-03	4.09E-03	3.49E-03	3.31E-03	3.17E-03
290	1.47E-03	7.57E-03	1.05E-02	1.38E-02	6.62E-02	7.57E-02	4.69E-03	4.33E-03	4.29E-03	3.66E-03	3.47E-03	3.32E-03
300	1.47E-03	7.40E-03	1.02E-02	1.32E-02	6.42E-02	7.50E-02	4.75E-03	4.39E-03	4.35E-03	3.72E-03	3.53E-03	3.38E-03
310	1.59E-03	8.45E-03	1.18E-02	1.54E-02	7.29E-02	8.03E-02	4.85E-03	4.49E-03	4.44E-03	3.81E-03	3.61E-03	3.46E-03
320	1.68E-03	9.11E-03	1.27E-02	1.66E-02	7.30E-02	7.70E-02	4.49E-03	4.15E-03	4.11E-03	3.52E-03	3.34E-03	3.20E-03
330	1.61E-03	8.55E-03	1.18E-02	1.53E-02	6.77E-02	7.19E-02	4.26E-03	3.94E-03	3.90E-03	3.35E-03	3.17E-03	3.04E-03
340	1.57E-03	8.11E-03	1.12E-02	1.45E-02	6.68E-02	7.11E-02	4.21E-03	3.90E-03	3.86E-03	3.31E-03	3.14E-03	3.01E-03
350	1.73E-03	8.75E-03	1.20E-02	1.56E-02	7.93E-02	8.65E-02	4.88E-03	4.51E-03	4.47E-03	3.83E-03	3.63E-03	3.48E-03

Maksimum= 1.45E-01 i afstand 940 m og retning 100 grader.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_depNO2_natur.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_depNO2_natur.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Karup-2008-17.met
Receptorer.....: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_depNO2_natur.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_depNO2_natur.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_depNO2_natur.log

Beregning:

Start kl. 13:41:03 (26-09-2022)

Slut kl. 13:41:08 (26-09-2022)

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 30842.208 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (l/s).

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.049, 0.058 resp. 0.069.

NO2 Periode: 80101-171231

Total deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)											
	160	220	240	260	560	940	10500	11300	11400	13200	13900	14500
0	3.03E-04	1.49E-03	2.04E-03	2.67E-03	1.52E-02	1.67E-02	8.78E-04	8.11E-04	8.04E-04	6.88E-04	6.51E-04	6.23E-04
10	3.25E-04	1.59E-03	2.19E-03	2.89E-03	1.75E-02	1.95E-02	1.05E-03	9.75E-04	9.66E-04	8.25E-04	7.82E-04	8.85E-04
20	3.26E-04	1.56E-03	2.13E-03	2.77E-03	1.65E-02	1.98E-02	1.10E-03	1.02E-03	1.01E-03	8.64E-04	8.17E-04	7.82E-04
30	3.31E-04	1.61E-03	2.21E-03	2.87E-03	1.62E-02	1.98E-02	1.16E-03	1.07E-03	1.06E-03	9.06E-04	8.56E-04	8.19E-04
40	3.49E-04	1.73E-03	2.40E-03	3.11E-03	1.65E-02	1.96E-02	1.17E-03	1.08E-03	1.07E-03	9.15E-04	8.65E-04	8.28E-04
50	3.88E-04	1.92E-03	2.66E-03	3.46E-03	1.70E-02	1.95E-02	1.12E-03	1.03E-03	1.02E-03	8.75E-04	8.28E-04	7.91E-04
60	4.47E-04	2.21E-03	3.06E-03	4.02E-03	1.92E-02	2.13E-02	1.15E-03	1.06E-03	1.04E-03	8.92E-04	8.42E-04	8.05E-04
70	5.02E-04	2.52E-03	3.49E-03	4.56E-03	1.98E-02	2.12E-02	1.17E-03	1.07E-03	1.06E-03	9.06E-04	8.56E-04	8.19E-04
80	5.42E-04	2.77E-03	3.83E-03	4.98E-03	1.98E-02	2.07E-02	1.18E-03	1.08E-03	1.07E-03	9.13E-04	8.64E-04	8.25E-04
90	5.61E-04	2.94E-03	4.06E-03	5.30E-03	2.01E-02	2.06E-02	1.15E-03	1.06E-03	1.05E-03	8.93E-04	8.44E-04	8.05E-04
100	7.68E-04	2.89E-03	4.05E-03	5.33E-03	2.18E-02	2.24E-02	1.19E-03	1.09E-03	1.08E-03	9.24E-04	8.73E-04	8.34E-04
110	5.02E-04	2.63E-03	3.66E-03	4.81E-03	1.92E-02	1.96E-02	1.06E-03	9.84E-04	9.74E-04	8.28E-04	7.82E-04	7.48E-04
120	4.82E-04	2.52E-03	3.49E-03	4.56E-03	1.54E-02	1.46E-02	7.99E-04	7.36E-04	7.28E-04	6.20E-04	5.86E-04	5.59E-04
130	5.07E-04	2.86E-03	4.00E-03	5.21E-03	1.58E-02	1.35E-02	6.88E-04	6.34E-04	6.27E-04	5.35E-04	5.05E-04	4.84E-04
140	4.85E-04	2.63E-03	3.60E-03	5.45E-03	1.22E-02	1.03E-02	5.83E-04	5.38E-04	5.32E-04	4.54E-04	4.30E-04	4.11E-04
150	3.85E-04	1.89E-03	2.52E-03	3.15E-03	7.97E-03	7.23E-03	4.99E-04	4.62E-04	4.57E-04	3.91E-04	3.69E-04	3.54E-04
160	3.09E-04	1.70E-03	1.89E-03	2.32E-03	5.32E-03	4.94E-03	3.92E-04	3.63E-04	3.60E-04	3.66E-04	2.94E-04	2.81E-04
170	2.69E-04	1.29E-03	1.72E-03	2.10E-03	4.36E-03	3.69E-03	2.81E-04	2.61E-04	2.58E-04	2.23E-04	2.10E-04	2.02E-04
180	2.27E-04	1.17E-03	1.57E-03	1.98E-03	4.48E-03	3.82E-03	2.57E-04	2.38E-04	2.35E-04	2.02E-04	1.92E-04	1.84E-04
190	2.10E-04	1.07E-03	1.44E-03	1.82E-03	4.56E-03	4.13E-03	2.81E-04	2.60E-04	2.58E-04	2.21E-04	2.09E-04	2.01E-04
200	2.06E-04	9.84E-04	1.30E-03	1.61E-03	4.54E-03	4.73E-03	3.31E-04	3.06E-04	3.03E-04	2.61E-04	2.47E-04	2.36E-04
210	1.89E-04	8.68E-04	1.13E-03	1.40E-03	4.37E-03	5.15E-03	3.92E-04	3.63E-04	3.60E-04	3.09E-04	2.94E-04	2.81E-04
220	1.73E-04	8.30E-04	1.11E-03	1.40E-03	5.32E-03	6.29E-03	4.60E-04	4.25E-04	4.22E-04	3.62E-04	3.43E-04	3.29E-04
230	1.78E-04	9.06E-04	1.74E-03	1.57E-03	5.98E-03	6.63E-03	4.62E-04	4.26E-04	4.23E-04	3.63E-04	3.45E-04	3.29E-04
240	2.09E-04	1.05E-03	1.43E-03	2.57E-03	7.22E-03	6.38E-03	4.59E-04	4.23E-04	4.20E-04	3.60E-04	3.42E-04	3.28E-04
250	2.44E-04	1.20E-03	1.64E-03	2.09E-03	7.36E-03	7.77E-03	5.24E-04	4.84E-04	4.79E-04	4.11E-04	3.89E-04	3.74E-04
260	2.67E-04	1.29E-03	1.75E-03	2.23E-03	8.22E-03	9.09E-03	6.13E-04	5.67E-04	5.62E-04	4.84E-04	4.57E-04	4.39E-04
270	2.63E-04	1.30E-03	1.79E-03	2.30E-03	8.98E-03	9.75E-03	6.52E-04	6.03E-04	5.96E-04	5.11E-04	4.85E-04	4.65E-04
280	2.43E-04	1.24E-03	1.73E-03	2.26E-03	9.43E-03	1.03E-02	6.91E-04	6.37E-04	6.32E-04	5.39E-04	5.11E-04	4.90E-04
290	2.27E-04	1.17E-03	1.62E-03	2.13E-03	1.02E-02	1.17E-02	7.25E-04	6.69E-04	6.63E-04	5.66E-04	5.36E-04	5.13E-04
300	2.27E-04	1.14E-03	1.57E-03	2.04E-03	9.92E-03	1.15E-02	7.34E-04	6.78E-04	6.72E-04	5.75E-04	5.45E-04	5.22E-04
310	2.46E-04	1.30E-03	1.82E-03	2.38E-03	1.12E-02	1.24E-02	7.49E-04	6.94E-04	6.86E-04	5.89E-04	5.58E-04	5.35E-04
320	2.60E-04	1.40E-03	1.96E-03	2.57E-03	1.12E-02	1.19E-02	6.94E-04	6.41E-04	6.35E-04	5.44E-04	5.16E-04	4.94E-04
330	2.49E-04	1.32E-03	1.82E-03	2.36E-03	1.04E-02	1.11E-02	6.58E-04	6.09E-04	6.03E-04	5.18E-04	4.90E-04	4.70E-04
340	2.43E-04	1.25E-03	1.73E-03	2.24E-03	1.03E-02	1.09E-02	6.51E-04	6.03E-04	5.96E-04	5.11E-04	4.85E-04	4.65E-04
350	2.67E-04	1.35E-03	1.85E-03	2.41E-03	1.22E-02	1.33E-02	7.54E-04	6.97E-04	6.91E-04	5.92E-04	5.61E-04	5.38E-04

Maksimum= 2.24E-0002 (kg/ha/år), 940 m, 100°.

Samlet emission: 30842.208 kg.

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.049, 0.058 resp. 0.069.

NO2 Periode: 80101-171231

Tør-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)											
	160	220	240	260	560	940	10500	11300	11400	13200	13900	14500
0	3.03E-04	1.49E-03	2.04E-03	2.67E-03	1.52E-02	1.67E-02	8.78E-04	8.11E-04	8.04E-04	6.88E-04	6.51E-04	6.23E-04
10	3.25E-04	1.59E-03	2.19E-03	2.89E-03	1.75E-02	1.95E-02	1.05E-03	9.75E-04	9.66E-04	8.25E-04	7.82E-04	8.85E-04
20	3.26E-04	1.56E-03	2.13E-03	2.77E-03	1.65E-02	1.98E-02	1.10E-03	1.02E-03	1.01E-03	8.64E-04	8.17E-04	7.82E-04
30	3.31E-04	1.61E-03	2.21E-03	2.87E-03	1.62E-02	1.98E-02	1.16E-03	1.07E-03	1.06E-03	9.06E-04	8.56E-04	8.19E-04
40	3.49E-04	1.73E-03	2.40E-03	3.11E-03	1.65E-02	1.96E-02	1.17E-03	1.08E-03	1.07E-03	9.15E-04	8.65E-04	8.28E-04
50	3.88E-04	1.92E-03	2.66E-03	3.46E-03	1.70E-02	1.95E-02	1.12E-03	1.03E-03	1.02E-03	8.75E-04	8.28E-04	7.91E-04
60	4.47E-04	2.21E-03	3.06E-03	4.02E-03	1.92E-02	2.13E-02	1.15E-03	1.06E-03	1.04E-03	8.92E-04	8.42E-04	8.05E-04
70	5.02E-04	2.52E-03	3.49E-03	4.56E-03	1.98E-02	2.12E-02	1.17E-03	1.07E-03	1.06E-03	9.06E-04	8.56E-04	8.19E-04
80	5.42E-04	2.77E-03	3.83E-03	4.98E-03	1.98E-02	2.07E-02	1.18E-03	1.08E-03	1.07E-03	9.13E-04	8.64E-04	8.25E-04
90	5.61E-04	2.94E-03	4.06E-03	5.30E-03	2.01E-02	2.06E-02	1.15E-03	1.06E-03	1.05E-03	8.93E-04	8.44E-04	8.05E-04
100	7.68E-04	2.89E-03	4.05E-03	5.33E-03	2.18E-02	2.24E-02	1.19E-03	1.09E-03	1.08E-03	9.24E-04	8.73E-04	8.34E-04
110	5.02E-04	2.63E-03	3.66E-03	4.81E-03	1.92E-02	1.96E-02	1.06E-03	9.84E-04	9.74E-04	8.28E-04	7.82E-04	7.48E-04
120	4.82E-04	2.52E-03	3.49E-03	4.56E-03	1.54E-02	1.46E-02	7.99E-04	7.36E-04	7.28E-04	6.20E-04	5.86E-04	5.59E-04
130	5.07E-04	2.86E-03	4.00E-03	5.21E-03	1.58E-02	1.35E-02	6.88E-04	6.34E-04	6.27E-04	5.35E-04	5.05E-04	4.84E-04
140	4.85E-04	2.63E-03	3.60E-03	5.45E-03	1.22E-02	1.03E-02	5.83E-04	5.38E-04	5.32E-04	4.54E-04	4.30E-04	4.11E-04
150	3.85E-04	1.89E-03	2.52E-03	3.15E-03	7.97E-03	7.23E-03	4.99E-04	4.62E-04	4.57E-04	3.91E-04	3.69E-04	3.54E-04
160	3.09E-04	1.70E-03	1.89E-03	2.32E-03	5.32E-03	4.94E-03	3.92E-04	3.63E-04	3.60E-04	3.66E-04	2.94E-04	2.81E-04
170	2.69E-04	1.29E-03	1.72E-03	2.10E-03	4.36E-03	3.69E-03	2.81E-04	2.61E-04	2.58E-04	2.23E-04	2.10E-04	2.02E-04
180	2.27E-04	1.17E-03	1.57E-03	1.98E-03	4.48E-03	3.82E-03	2.57E-04	2.38E-04	2.35E-04	2.02E-04	1.92E-04	1.84E-04
190	2.10E-04	1.07E-03	1.44E-03	1.82E-03	4.56E-03	4.13E-03	2.81E-04	2.60E-04	2.58E-04	2.21E-04	2.09E-04	2.01E-04
200	2.06E-04	9.84E-04	1.30E-03	1.61E-03	4.54E-03	4.73E-03	3.31E-04	3.06E-04	3.03E-04	2.61E-04	2.47E-04	2.36E-04
210	1.89E-04	8.68E-04	1.13E-03	1.40E-03	4.37E-03	5.15E-03	3.92E-04	3.63E-04	3.60E-04	3.09E-04	2.94E-04	2.81E-04
220	1.73E-04	8.30E-04	1.11E-03	1.40E-03	5.32E-03	6.29E-03	4.60E-04	4.25E-04	4.22E-04	3.62E-04	3.43E-04	3.29E-04
230	1.78E-04	9.06E-04	1.74E-03	1.57E-03	5.98E-03	6.63E-03	4.62E-04	4.26E-04	4.23E-04	3.63E-04	3.45E-04	3.29E-04
240	2.09E-04	1.05E-03	1.43E-03	2.57E-03	7.22E-03	6.38E-03	4.59E-04	4.23E-04	4.20E-04	3.60E-04	3.42E-04	3.28E-04
250	2.44E-04	1.20E-03	1.64E-03	2.09E-03	7.36E-03	7.77E-03	5.24E-04	4.84E-04	4.79E-04	4.11E-04	3.89E-04	3.74E-04
260	2.67E-04	1.29E-03	1.75E-03	2.23E-03	8.22E-03	9.09E-03	6.13E-04	5.67E-04	5.62E-04	4.84E-04	4.57E-04	4.39E-04
270	2.63E-04	1.30E-03	1.79E-03	2.30E-03	8.98E-03	9.75E-03	6.52E-04	6.03E-04	5.96E-04	5.11E-04	4.85E-04	4.65E-04
280	2.43E-04	1.24E-03	1.73E-03	2.26E-03	9.43E-03	1.03E-02	6.91E-04	6.37E-04	6.32E-04	5.39E-04	5.11E-04	4.90E-04
290	2.27E-04	1.17E-03	1.62E-03	2.13E-03	1.02E-02	1.17E-02	7.25E-04	6.69E-04	6.63E-04	5.66E-04	5.36E-04	5.13E-04
300	2.27E-04	1.14E-03	1.57E-03	2.04E-03	9.92E-03	1.15E-02	7.34E-04	6.78E-04	6.72E-04	5.75E-04	5.45E-04	5.22E-04
310	2.46E-04	1.30E-03	1.82E-03	2.38E-03	1.12E-02	1.24E-02	7.49E-04	6.94E-04	6.86E-04	5.89E-04	5.58E-04	5.35E-04
320	2.60E-04	1.40E-03	1.96E-03	2.57E-03	1.12E-02	1.19E-02	6.94E-04	6.41E-04	6.35E-04	5.44E-04	5.16E-04	4.94E-04
330	2.49E-04	1.32E-03	1.82E-03	2.36E-03	1.04E-02	1.11E-02	6.58E-04	6.09E-04	6.03E-04	5.18E-04	4.90E-04	4.70E-04
340	2.43E-04	1.25E-03	1.73E-03	2.24E-03	1.03E-02	1.09E-02	6.51E-04	6.03E-04	5.96E-04	5.11E-04	4.85E-04	4.65E-04
350	2.67E-04	1.35E-03	1.85E-03	2.41E-03	1.22E-02	1.33E-02	7.54E-04	6.97E-04	6.91E-04	5.92E-04	5.61E-04	5.38E-04

Maksimum= 2.24E-0002 (kg/ha/år), 940 m, 100°.

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 30842.208 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

NO2 Periode: 80101-171231

Våd-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)												
	160	220	240	260	560	940	10500	11300	11400	13200	13900	14500	
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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Maksimum= 0.00E+0000 (kg/ha/år), 940 m, 100°.

Kommentarer til beregningen:

Fuldlast på energianlæg gasolie på Aalborg kedlen
GV på NOx, SO2, metal = 0,3 mg/kg

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 11 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 0., 0.
og radierne (m): 1740. 4900. 6350. 6460. 7330.
7360. 10700. 12000. 13000. 14000.
15000.

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	Metal Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	AAL	0.	0.	0.0	72.0	124.	6.17	0.80	1.90	0.0	1.35E-05	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	17.8	8.0

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		130	29.0	56.0
		140	30.0	18.0
		150	30.0	17.0
		160	30.0	15.0
		170	30.0	13.0
		180	30.0	12.0
		190	30.0	11.0

Udskrevet: 2022/09/26 kl. 11:25

Dato: 2022/09/26

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 3

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Den meteorologiske fil er ikke "Aa17483LST.met",
som normalt anvendes til 10 års standardberegninger.

Metal Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)										
	1740	4900	6350	6460	7330	7360	10700	12000	13000	14000	15000
0	8.65E-07	1.99E-07	1.41E-07	1.38E-07	1.18E-07	1.18E-07	7.68E-08	6.79E-08	6.24E-08	5.77E-08	5.37E-08
10	1.02E-06	2.40E-07	1.71E-07	1.67E-07	1.43E-07	1.42E-07	9.24E-08	8.16E-08	7.50E-08	6.93E-08	6.45E-08
20	1.09E-06	2.57E-07	1.82E-07	1.78E-07	1.51E-07	1.51E-07	9.71E-08	8.55E-08	7.84E-08	7.25E-08	6.74E-08
30	1.11E-06	2.71E-07	1.92E-07	1.87E-07	1.60E-07	1.59E-07	1.02E-07	8.97E-08	8.22E-08	7.59E-08	7.06E-08
40	1.11E-06	2.73E-07	1.93E-07	1.89E-07	1.61E-07	1.60E-07	1.03E-07	9.06E-08	8.31E-08	7.67E-08	7.13E-08
50	1.08E-06	2.63E-07	1.86E-07	1.81E-07	1.54E-07	1.54E-07	9.85E-08	8.67E-08	7.94E-08	7.34E-08	6.82E-08
60	1.16E-06	2.75E-07	1.92E-07	1.88E-07	1.59E-07	1.58E-07	1.01E-07	8.85E-08	8.10E-08	7.47E-08	6.94E-08
70	1.14E-06	2.77E-07	1.94E-07	1.90E-07	1.61E-07	1.61E-07	1.02E-07	8.99E-08	8.23E-08	7.59E-08	7.05E-08
80	1.12E-06	2.77E-07	1.95E-07	1.91E-07	1.62E-07	1.61E-07	1.03E-07	9.06E-08	8.29E-08	7.65E-08	7.10E-08
90	1.09E-06	2.71E-07	1.91E-07	1.87E-07	1.59E-07	1.58E-07	1.01E-07	8.86E-08	8.11E-08	7.48E-08	6.94E-08
100	1.18E-06	2.84E-07	1.99E-07	1.95E-07	1.65E-07	1.64E-07	1.04E-07	9.17E-08	8.39E-08	7.74E-08	7.18E-08
110	1.03E-06	2.52E-07	1.78E-07	1.74E-07	1.48E-07	1.47E-07	9.35E-08	8.22E-08	7.52E-08	6.93E-08	6.44E-08
120	7.45E-07	1.85E-07	1.31E-07	1.28E-07	1.09E-07	1.09E-07	6.98E-08	6.14E-08	5.62E-08	5.19E-08	4.82E-08
130	6.51E-07	1.57E-07	1.12E-07	1.09E-07	9.35E-08	9.31E-08	6.02E-08	5.30E-08	4.86E-08	4.48E-08	4.16E-08
140	5.01E-07	1.28E-07	9.25E-08	9.06E-08	7.81E-08	7.77E-08	5.09E-08	4.49E-08	4.12E-08	3.81E-08	3.54E-08
150	3.79E-07	1.07E-07	7.85E-08	7.70E-08	6.66E-08	6.63E-08	4.37E-08	3.87E-08	3.55E-08	3.28E-08	3.05E-08
160	2.71E-07	8.16E-08	6.06E-08	5.95E-08	5.17E-08	5.14E-08	3.44E-08	3.05E-08	2.81E-08	2.60E-08	2.42E-08
170	1.91E-07	5.77E-08	4.31E-08	4.23E-08	3.68E-08	3.67E-08	2.47E-08	2.19E-08	2.02E-08	1.87E-08	1.74E-08
180	1.93E-07	5.46E-08	4.01E-08	3.93E-08	3.40E-08	3.39E-08	2.25E-08	1.99E-08	1.83E-08	1.70E-08	1.58E-08
190	2.15E-07	5.97E-08	4.37E-08	4.29E-08	3.71E-08	3.69E-08	2.46E-08	2.18E-08	2.00E-08	1.86E-08	1.73E-08
200	2.61E-07	7.08E-08	5.16E-08	5.06E-08	4.37E-08	4.35E-08	2.89E-08	2.57E-08	2.36E-08	2.19E-08	2.04E-08
210	3.04E-07	8.34E-08	6.09E-08	5.97E-08	5.17E-08	5.15E-08	3.44E-08	3.05E-08	2.81E-08	2.60E-08	2.43E-08
220	3.67E-07	9.91E-08	7.21E-08	7.06E-08	6.10E-08	6.07E-08	4.03E-08	3.57E-08	3.29E-08	3.04E-08	2.84E-08
230	3.76E-07	1.01E-07	7.32E-08	7.17E-08	6.17E-08	6.14E-08	4.04E-08	3.58E-08	3.29E-08	3.05E-08	2.84E-08
240	3.55E-07	9.88E-08	7.20E-08	7.06E-08	6.09E-08	6.06E-08	4.01E-08	3.56E-08	3.27E-08	3.03E-08	2.82E-08
250	4.27E-07	1.14E-07	8.26E-08	8.09E-08	6.97E-08	6.94E-08	4.58E-08	4.06E-08	3.73E-08	3.46E-08	3.22E-08
260	5.05E-07	1.32E-07	9.60E-08	9.40E-08	8.12E-08	8.08E-08	5.37E-08	4.76E-08	4.38E-08	4.06E-08	3.79E-08
270	5.38E-07	1.43E-07	1.03E-07	1.01E-07	8.71E-08	8.67E-08	5.71E-08	5.05E-08	4.65E-08	4.30E-08	4.01E-08
280	5.79E-07	1.54E-07	1.11E-07	1.08E-07	9.30E-08	9.25E-08	6.04E-08	5.34E-08	4.90E-08	4.54E-08	4.22E-08
290	6.55E-07	1.65E-07	1.17E-07	1.15E-07	9.82E-08	9.77E-08	6.34E-08	5.60E-08	5.14E-08	4.76E-08	4.43E-08
300	6.50E-07	1.64E-07	1.17E-07	1.15E-07	9.85E-08	9.81E-08	6.42E-08	5.68E-08	5.22E-08	4.84E-08	4.50E-08
310	6.74E-07	1.67E-07	1.20E-07	1.17E-07	1.01E-07	1.00E-07	6.57E-08	5.81E-08	5.34E-08	4.95E-08	4.61E-08
320	6.29E-07	1.54E-07	1.10E-07	1.08E-07	9.28E-08	9.24E-08	6.07E-08	5.38E-08	4.94E-08	4.58E-08	4.26E-08
330	5.88E-07	1.45E-07	1.04E-07	1.02E-07	8.78E-08	8.74E-08	5.76E-08	5.10E-08	4.70E-08	4.35E-08	4.05E-08
340	5.78E-07	1.42E-07	1.03E-07	1.01E-07	8.67E-08	8.63E-08	5.70E-08	5.05E-08	4.65E-08	4.31E-08	4.01E-08
350	7.01E-07	1.67E-07	1.20E-07	1.17E-07	1.01E-07	1.00E-07	6.60E-08	5.85E-08	5.38E-08	4.98E-08	4.64E-08

Maksimum= 1.18E-06 i afstand 1740 m og retning 100 grader.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_depMetal_vand.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_depMetal_vand.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Karup-2008-17.met
Receptorer.....: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_depMetal_vand.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_depMetal_vand.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_depMetal_vand.log

Beregning:

Start kl. 11:17:35 (26-09-2022)

Slut kl. 11:17:41 (26-09-2022)

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
 Anvendt årlig nedbør: 800 mm.
 Samlet emission: 0.426 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (l/s).
 Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 5.00E-03, 0.050 resp. 0.100.

Metal Periode: 80101-171231

Total deposition (µg/m2/år).

Retning (grader)	Afstand (m)										
	1740	4900	6350	6460	7330	7360	10700	12000	13000	14000	15000
0	3.53E-02	1.21E-02	9.26E-03	9.10E-03	7.97E-03	7.94E-03	5.35E-03	4.73E-03	4.34E-03	4.01E-03	3.72E-03
10	3.86E-02	1.32E-02	1.01E-02	9.96E-03	8.73E-03	8.69E-03	5.86E-03	5.19E-03	4.76E-03	4.40E-03	4.08E-03
20	4.17E-02	1.43E-02	1.09E-02	1.07E-02	9.45E-03	9.41E-03	6.35E-03	5.63E-03	5.16E-03	4.77E-03	4.43E-03
30	4.36E-02	1.50E-02	1.15E-02	1.13E-02	9.91E-03	9.87E-03	6.67E-03	5.91E-03	5.43E-03	5.01E-03	4.66E-03
40	4.32E-02	1.49E-02	1.14E-02	1.12E-02	9.82E-03	9.78E-03	6.61E-03	5.85E-03	5.38E-03	4.97E-03	4.61E-03
50	3.78E-02	1.30E-02	9.93E-03	9.75E-03	8.55E-03	8.51E-03	5.74E-03	5.09E-03	4.67E-03	4.31E-03	4.00E-03
60	3.07E-02	1.04E-02	8.00E-03	7.85E-03	6.88E-03	6.85E-03	4.61E-03	4.08E-03	3.75E-03	3.46E-03	3.21E-03
70	2.66E-02	9.06E-03	6.90E-03	6.78E-03	5.93E-03	5.91E-03	3.97E-03	3.51E-03	3.22E-03	2.97E-03	2.75E-03
80	2.31E-02	7.84E-03	5.97E-03	5.86E-03	5.13E-03	5.10E-03	3.42E-03	3.03E-03	2.77E-03	2.56E-03	2.37E-03
90	1.91E-02	6.48E-03	4.93E-03	4.84E-03	4.24E-03	4.22E-03	2.83E-03	2.51E-03	2.30E-03	2.12E-03	1.97E-03
100	1.64E-02	5.52E-03	4.20E-03	4.13E-03	3.61E-03	3.59E-03	2.42E-03	2.14E-03	1.97E-03	1.82E-03	1.69E-03
110	1.31E-02	4.42E-03	3.36E-03	3.30E-03	2.89E-03	2.88E-03	1.94E-03	1.72E-03	1.57E-03	1.45E-03	1.35E-03
120	1.02E-02	3.47E-03	2.64E-03	2.59E-03	2.27E-03	2.26E-03	1.52E-03	1.34E-03	1.23E-03	1.14E-03	1.06E-03
130	8.87E-03	2.97E-03	2.26E-03	2.22E-03	1.94E-03	1.93E-03	1.29E-03	1.14E-03	1.05E-03	9.70E-04	8.99E-04
140	9.13E-03	3.09E-03	2.35E-03	2.30E-03	2.01E-03	2.01E-03	1.34E-03	1.18E-03	1.08E-03	9.98E-04	9.24E-04
150	9.13E-03	3.13E-03	2.39E-03	2.34E-03	2.05E-03	2.04E-03	1.37E-03	1.21E-03	1.11E-03	1.02E-03	9.49E-04
160	8.04E-03	2.78E-03	2.12E-03	2.08E-03	1.83E-03	1.82E-03	1.22E-03	1.08E-03	9.93E-04	9.16E-04	8.50E-04
170	8.95E-03	3.09E-03	2.36E-03	2.32E-03	2.03E-03	2.02E-03	1.35E-03	1.20E-03	1.10E-03	1.01E-03	9.41E-04
180	1.19E-02	4.10E-03	3.13E-03	3.07E-03	2.69E-03	2.67E-03	1.79E-03	1.57E-03	1.44E-03	1.33E-03	1.23E-03
190	1.06E-02	3.67E-03	2.80E-03	2.75E-03	2.40E-03	2.39E-03	1.60E-03	1.41E-03	1.29E-03	1.19E-03	1.10E-03
200	8.33E-03	2.86E-03	2.18E-03	2.14E-03	1.88E-03	1.87E-03	1.25E-03	1.10E-03	1.01E-03	9.38E-04	8.69E-04
210	1.06E-02	3.67E-03	2.80E-03	2.75E-03	2.41E-03	2.40E-03	1.61E-03	1.42E-03	1.30E-03	1.20E-03	1.11E-03
220	1.47E-02	5.09E-03	3.88E-03	3.81E-03	3.33E-03	3.32E-03	2.23E-03	1.97E-03	1.80E-03	1.66E-03	1.54E-03
230	1.51E-02	5.22E-03	3.98E-03	3.91E-03	3.42E-03	3.40E-03	2.28E-03	2.02E-03	1.85E-03	1.71E-03	1.58E-03
240	1.27E-02	4.40E-03	3.36E-03	3.30E-03	2.89E-03	2.88E-03	1.94E-03	1.71E-03	1.57E-03	1.45E-03	1.34E-03
250	1.36E-02	4.70E-03	3.59E-03	3.52E-03	3.09E-03	3.07E-03	2.07E-03	1.83E-03	1.68E-03	1.54E-03	1.43E-03
260	1.93E-02	6.65E-03	5.07E-03	4.98E-03	4.36E-03	4.34E-03	2.91E-03	2.57E-03	2.36E-03	2.18E-03	2.02E-03
270	2.46E-02	8.47E-03	6.46E-03	6.34E-03	5.55E-03	5.53E-03	3.70E-03	3.27E-03	3.00E-03	2.76E-03	2.56E-03
280	2.77E-02	9.54E-03	7.27E-03	7.14E-03	6.25E-03	6.22E-03	4.17E-03	3.68E-03	3.37E-03	3.11E-03	2.88E-03
290	2.98E-02	1.02E-02	7.82E-03	7.68E-03	6.72E-03	6.69E-03	4.49E-03	3.97E-03	3.64E-03	3.36E-03	3.11E-03
300	2.89E-02	9.96E-03	7.60E-03	7.47E-03	6.54E-03	6.52E-03	4.39E-03	3.88E-03	3.56E-03	3.29E-03	3.05E-03
310	2.85E-02	9.83E-03	7.51E-03	7.38E-03	6.47E-03	6.44E-03	4.34E-03	3.84E-03	3.53E-03	3.26E-03	3.02E-03
320	3.04E-02	1.05E-02	8.04E-03	7.89E-03	6.92E-03	6.89E-03	4.65E-03	4.12E-03	3.78E-03	3.49E-03	3.24E-03
330	3.16E-02	1.09E-02	8.33E-03	8.19E-03	7.17E-03	7.14E-03	4.81E-03	4.25E-03	3.90E-03	3.60E-03	3.34E-03
340	3.08E-02	1.06E-02	8.11E-03	7.97E-03	6.98E-03	6.95E-03	4.67E-03	4.13E-03	3.79E-03	3.49E-03	3.24E-03
350	3.20E-02	1.10E-02	8.41E-03	8.26E-03	7.24E-03	7.20E-03	4.85E-03	4.29E-03	3.94E-03	3.63E-03	3.37E-03

Maksimum= 4.36E-0002 (µg/m2/år), 1740 m, 30°.

Samlet emission: 0.426 kg.

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 5.00E-03, 0.050 resp. 0.100.

Metal Periode: 80101-171231

Tør-deposition (µg/m2/år).

Retning (grader)	Afstand (m)										
	1740	4900	6350	6460	7330	7360	10700	12000	13000	14000	15000
0	1.36E-03	3.14E-04	2.22E-04	2.18E-04	1.86E-04	1.86E-04	1.21E-04	1.07E-04	9.84E-05	9.10E-05	8.47E-05
10	1.61E-03	3.78E-04	2.70E-04	2.63E-04	2.25E-04	2.24E-04	1.46E-04	1.29E-04	1.18E-04	1.09E-04	1.01E-04
20	1.72E-03	4.05E-04	2.87E-04	2.81E-04	2.38E-04	2.38E-04	1.53E-04	1.35E-04	1.24E-04	1.14E-04	1.06E-04
30	1.75E-03	4.27E-04	3.03E-04	2.95E-04	2.52E-04	2.51E-04	1.61E-04	1.41E-04	1.30E-04	1.19E-04	1.11E-04
40	1.75E-03	4.30E-04	3.04E-04	2.98E-04	2.54E-04	2.52E-04	1.62E-04	1.43E-04	1.31E-04	1.20E-04	1.12E-04
50	1.70E-03	4.15E-04	2.93E-04	2.85E-04	2.43E-04	2.43E-04	1.55E-04	1.37E-04	1.25E-04	1.15E-04	1.07E-04
60	1.83E-03	4.34E-04	3.03E-04	2.96E-04	2.51E-04	2.49E-04	1.59E-04	1.40E-04	1.28E-04	1.17E-04	1.09E-04
70	1.80E-03	4.37E-04	3.06E-04	3.00E-04	2.54E-04	2.54E-04	1.61E-04	1.42E-04	1.30E-04	1.19E-04	1.11E-04
80	1.77E-03	4.37E-04	3.07E-04	3.01E-04	2.55E-04	2.54E-04	1.62E-04	1.43E-04	1.31E-04	1.20E-04	1.12E-04
90	1.72E-03	4.27E-04	3.01E-04	2.95E-04	2.51E-04	2.49E-04	1.59E-04	1.40E-04	1.28E-04	1.17E-04	1.09E-04
100	1.86E-03	4.48E-04	3.14E-04	3.07E-04	2.60E-04	2.59E-04	1.64E-04	1.45E-04	1.32E-04	1.22E-04	1.13E-04
110	1.62E-03	3.97E-04	2.81E-04	2.74E-04	2.33E-04	2.32E-04	1.47E-04	1.30E-04	1.18E-04	1.09E-04	1.01E-04
120	1.17E-03	2.92E-04	2.07E-04	2.02E-04	1.72E-04	1.72E-04	1.10E-04	9.68E-05	8.86E-05	8.18E-05	7.60E-05
130	1.02E-03	2.48E-04	1.77E-04	1.72E-04	1.47E-04	1.47E-04	9.49E-05	8.36E-05	7.66E-05	7.06E-05	6.56E-05
140	7.90E-04	2.02E-04	1.46E-04	1.43E-04	1.23E-04	1.23E-04	8.03E-05	7.08E-05	6.50E-05	6.01E-05	5.58E-05
150	5.98E-04	1.69E-04	1.24E-04	1.21E-04	1.05E-04	1.04E-04	6.89E-05	6.10E-05	5.60E-05	5.17E-05	4.81E-05
160	4.27E-04	1.29E-04	9.56E-05	9.38E-05	8.15E-05	8.10E-05	5.42E-05	4.81E-05	4.43E-05	4.10E-05	3.82E-05
170	3.01E-04	9.10E-05	6.80E-05	6.67E-05	5.80E-05	5.79E-05	3.89E-05	3.45E-05	3.19E-05	2.95E-05	2.74E-05
180	3.04E-04	8.61E-05	6.32E-05	6.20E-05	5.36E-05	5.35E-05	3.55E-05	3.14E-05	2.89E-05	2.68E-05	2.49E-05
190	3.39E-04	9.41E-05	6.89E-05	6.76E-05	5.85E-05	5.82E-05	3.88E-05	3.44E-05	3.15E-05	2.93E-05	2.73E-05
200	4.12E-04	1.11E-04	8.14E-05	7.98E-05	6.89E-05	6.86E-05	4.56E-05	4.05E-05	3.72E-05	3.45E-05	3.22E-05
210	4.79E-04	1.32E-04	9.60E-05	9.41E-05	8.15E-05	8.12E-05	5.42E-05	4.81E-05	4.43E-05	4.10E-05	3.83E-05
220	5.79E-04	1.56E-04	1.13E-04	1.11E-04	9.62E-05	9.57E-05	6.35E-05	5.63E-05	5.19E-05	4.79E-05	4.48E-05
230	5.93E-04	1.59E-04	1.15E-04	1.13E-04	9.73E-05	9.68E-05	6.37E-05	5.64E-05	5.19E-05	4.81E-05	4.48E-05
240	5.60E-04	1.56E-04	1.13E-04	1.11E-04	9.60E-05	9.56E-05	6.32E-05	5.61E-05	5.16E-05	4.78E-05	4.45E-05
250	6.73E-04	1.80E-04	1.30E-04	1.28E-04	1.09E-04	1.09E-04	7.22E-05	6.40E-05	5.88E-05	5.46E-05	5.08E-05
260	7.96E-04	2.08E-04	1.51E-04	1.48E-04	1.28E-04	1.27E-04	8.47E-05	7.51E-05	6.91E-05	6.40E-05	5.98E-05
270	8.48E-04	2.25E-04	1.62E-04	1.59E-04	1.37E-04	1.37E-04	9.00E-05	7.96E-05	7.33E-05	6.78E-05	6.32E-05
280	9.13E-04	2.43E-04	1.75E-04	1.70E-04	1.47E-04	1.46E-04	9.52E-05	8.42E-05	7.73E-05	7.16E-05	6.65E-05
290	1.03E-03	2.60E-04	1.84E-04	1.81E-04	1.55E-04	1.54E-04	1.00E-04	8.83E-05	8.10E-05	7.51E-05	6.99E-05
300	1.02E-03	2.59E-04	1.84E-04	1.81E-04	1.55E-04	1.55E-04	1.01E-04	8.96E-05	8.23E-05	7.63E-05	7.10E-05
310	1.06E-03	2.63E-04	1.89E-04	1.84E-04	1.59E-04	1.58E-04	1.03E-04	9.16E-05	8.42E-05	7.81E-05	7.27E-05
320	9.92E-04	2.43E-04	1.73E-04	1.70E-04	1.46E-04	1.46E-04	9.57E-05	8.48E-05	7.79E-05	7.22E-05	6.72E-05
330	9.27E-04	2.29E-04	1.64E-04	1.61E-04	1.38E-04	1.38E-04	9.08E-05	8.04E-05	7.41E-05	6.86E-05	6.39E-05
340	9.11E-04	2.24E-04	1.62E-04	1.59E-04	1.37E-04	1.36E-04	8.99E-05	7.96E-05	7.33E-05	6.80E-05	6.32E-05
350	1.10E-03	2.63E-04	1.89E-04	1.84E-04	1.59E-04	1.58E-04	1.04E-04	9.22E-05	8.48E-05	7.85E-05	7.32E-05

Maksimum= 1.86E-0003 (µg/m2/år), 1740 m, 100°.

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 0.426 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (l/s).

Metal Periode: 80101-171231

Våd-deposition (µg/m2/år).

Retning (grader)	Afstand (m)										
	1740	4900	6350	6460	7330	7360	10700	12000	13000	14000	15000
0	3.39E-02	1.18E-02	9.04E-03	8.88E-03	7.78E-03	7.75E-03	5.23E-03	4.62E-03	4.24E-03	3.92E-03	3.63E-03
10	3.70E-02	1.28E-02	9.87E-03	9.69E-03	8.50E-03	8.47E-03	5.71E-03	5.06E-03	4.64E-03	4.29E-03	3.98E-03
20	4.00E-02	1.39E-02	1.06E-02	1.05E-02	9.22E-03	9.18E-03	6.20E-03	5.49E-03	5.04E-03	4.66E-03	4.32E-03
30	4.18E-02	1.46E-02	1.12E-02	1.10E-02	9.66E-03	9.62E-03	6.51E-03	5.77E-03	5.30E-03	4.89E-03	4.55E-03
40	4.14E-02	1.44E-02	1.11E-02	1.09E-02	9.57E-03	9.53E-03	6.45E-03	5.71E-03	5.24E-03	4.85E-03	4.50E-03
50	3.61E-02	1.25E-02	9.64E-03	9.47E-03	8.31E-03	8.27E-03	5.59E-03	4.95E-03	4.54E-03	4.20E-03	3.90E-03
60	2.88E-02	1.00E-02	7.69E-03	7.56E-03	6.63E-03	6.60E-03	4.45E-03	3.94E-03	3.62E-03	3.34E-03	3.10E-03
70	2.48E-02	8.62E-03	6.59E-03	6.48E-03	5.68E-03	5.65E-03	3.81E-03	3.37E-03	3.09E-03	2.85E-03	2.64E-03
80	2.13E-02	7.41E-03	5.66E-03	5.56E-03	4.87E-03	4.85E-03	3.26E-03	2.88E-03	2.64E-03	2.44E-03	2.26E-03
90	1.74E-02	6.05E-03	4.63E-03	4.55E-03	3.99E-03	3.97E-03	2.68E-03	2.37E-03	2.17E-03	2.00E-03	1.86E-03
100	1.45E-02	5.08E-03	3.89E-03	3.82E-03	3.35E-03	3.34E-03	2.25E-03	2.00E-03	1.83E-03	1.69E-03	1.57E-03
110	1.15E-02	4.02E-03	3.08E-03	3.03E-03	2.66E-03	2.65E-03	1.79E-03	1.58E-03	1.45E-03	1.34E-03	1.25E-03
120	9.10E-03	3.18E-03	2.43E-03	2.39E-03	2.10E-03	2.09E-03	1.41E-03	1.25E-03	1.15E-03	1.06E-03	9.87E-04
130	7.84E-03	2.73E-03	2.08E-03	2.05E-03	1.79E-03	1.79E-03	1.20E-03	1.06E-03	9.75E-04	8.99E-04	8.34E-04
140	8.34E-03	2.89E-03	2.20E-03	2.16E-03	1.89E-03	1.88E-03	1.26E-03	1.11E-03	1.01E-03	9.38E-04	8.68E-04
150	8.54E-03	2.96E-03	2.26E-03	2.22E-03	1.95E-03	1.94E-03	1.30E-03	1.15E-03	1.05E-03	9.72E-04	9.01E-04
160	7.61E-03	2.65E-03	2.03E-03	1.99E-03	1.74E-03	1.74E-03	1.17E-03	1.03E-03	9.49E-04	8.75E-04	8.12E-04
170	8.65E-03	3.00E-03	2.29E-03	2.25E-03	1.97E-03	1.97E-03	1.32E-03	1.16E-03	1.06E-03	9.86E-04	9.14E-04
180	1.16E-02	4.02E-03	3.06E-03	3.01E-03	2.63E-03	2.62E-03	1.75E-03	1.54E-03	1.41E-03	1.30E-03	1.20E-03
190	1.03E-02	3.58E-03	2.73E-03	2.68E-03	2.34E-03	2.33E-03	1.56E-03	1.37E-03	1.26E-03	1.16E-03	1.07E-03
200	7.92E-03	2.75E-03	2.10E-03	2.06E-03	1.81E-03	1.80E-03	1.21E-03	1.06E-03	9.80E-04	9.03E-04	8.37E-04
210	1.01E-02	3.54E-03	2.70E-03	2.65E-03	2.32E-03	2.31E-03	1.55E-03	1.37E-03	1.26E-03	1.16E-03	1.07E-03
220	1.42E-02	4.93E-03	3.76E-03	3.70E-03	3.24E-03	3.22E-03	2.16E-03	1.91E-03	1.75E-03	1.61E-03	1.49E-03
230	1.45E-02	5.06E-03	3.86E-03	3.79E-03	3.32E-03	3.31E-03	2.22E-03	1.96E-03	1.80E-03	1.66E-03	1.53E-03
240	1.22E-02	4.25E-03	3.25E-03	3.19E-03	2.79E-03	2.78E-03	1.87E-03	1.66E-03	1.51E-03	1.40E-03	1.30E-03
250	1.29E-02	4.52E-03	3.46E-03	3.39E-03	2.98E-03	2.96E-03	2.00E-03	1.77E-03	1.62E-03	1.49E-03	1.38E-03
260	1.85E-02	6.44E-03	4.92E-03	4.83E-03	4.23E-03	4.21E-03	2.83E-03	2.50E-03	2.29E-03	2.11E-03	1.96E-03
270	2.38E-02	8.25E-03	6.29E-03	6.18E-03	5.41E-03	5.39E-03	3.61E-03	3.19E-03	2.92E-03	2.69E-03	2.49E-03
280	2.68E-02	9.30E-03	7.10E-03	6.97E-03	6.10E-03	6.08E-03	4.08E-03	3.60E-03	3.30E-03	3.04E-03	2.81E-03
290	2.88E-02	9.99E-03	7.63E-03	7.50E-03	6.57E-03	6.54E-03	4.39E-03	3.88E-03	3.56E-03	3.28E-03	3.04E-03
300	2.79E-02	9.70E-03	7.42E-03	7.29E-03	6.39E-03	6.36E-03	4.29E-03	3.79E-03	3.48E-03	3.21E-03	2.98E-03
310	2.74E-02	9.56E-03	7.32E-03	7.19E-03	6.31E-03	6.28E-03	4.24E-03	3.75E-03	3.44E-03	3.18E-03	2.95E-03
320	2.94E-02	1.02E-02	7.86E-03	7.72E-03	6.77E-03	6.75E-03	4.55E-03	4.03E-03	3.70E-03	3.42E-03	3.17E-03
330	3.07E-02	1.06E-02	8.17E-03	8.02E-03	7.03E-03	7.00E-03	4.72E-03	4.17E-03	3.83E-03	3.53E-03	3.28E-03
340	2.99E-02	1.04E-02	7.95E-03	7.81E-03	6.84E-03	6.81E-03	4.58E-03	4.05E-03	3.71E-03	3.43E-03	3.18E-03
350	3.09E-02	1.07E-02	8.22E-03	8.07E-03	7.08E-03	7.05E-03	4.75E-03	4.20E-03	3.85E-03	3.56E-03	3.30E-03

Maksimum= 4.18E-0002 (µg/m2/år), 1740 m, 30°.

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg
K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_depMetal_natur.prj

Kommentarer til beregningen:

Fulldlast på energianlæg gasolie på Aalborg kedlen
GV på NOx, SO2, metal = 0,3mg/kg

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 12 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 0., 0.
og radierne (m):

160.	220.	240.	260.	560.
940.	10500.	11300.	11400.	13200.
13900.	14500.			

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Overfladetyper er ikke alle ens. (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	Metal Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	AAL	0.	0.	0.0	72.0	124.	6.17	0.80	1.90	0.0	1.35E-05	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	17.8	8.0

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		130	29.0	56.0
		140	30.0	18.0
		150	30.0	17.0
		160	30.0	15.0
		170	30.0	13.0
		180	30.0	12.0
		190	30.0	11.0

Udskrevet: 2022/09/26 kl. 14:52

Dato: 2022/09/26

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:

Den meteorologiske fil er ikke "Aa17483LST.met",
som normalt anvendes til 10 års standardberegninger.

Metal Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)											
	160	220	240	260	560	940	10500	11300	11400	13200	13900	14500
0	2.71E-08	1.33E-07	1.83E-07	2.39E-07	1.36E-06	1.49E-06	7.84E-08	7.24E-08	7.17E-08	6.14E-08	5.82E-08	5.57E-08
10	2.89E-08	1.42E-07	1.96E-07	2.59E-07	1.56E-06	1.74E-06	9.44E-08	8.71E-08	8.63E-08	7.38E-08	6.99E-08	6.69E-08
20	2.91E-08	1.40E-07	1.90E-07	2.47E-07	1.48E-06	1.76E-06	9.91E-08	9.13E-08	9.05E-08	7.72E-08	7.30E-08	6.98E-08
30	2.95E-08	1.44E-07	1.97E-07	2.56E-07	1.45E-06	1.76E-06	1.04E-07	9.59E-08	9.49E-08	8.09E-08	7.65E-08	7.31E-08
40	3.12E-08	1.55E-07	2.13E-07	2.78E-07	1.48E-06	1.75E-06	1.05E-07	9.69E-08	9.59E-08	8.17E-08	7.73E-08	7.39E-08
50	3.47E-08	1.72E-07	2.37E-07	3.10E-07	1.52E-06	1.74E-06	1.01E-07	9.26E-08	9.17E-08	7.81E-08	7.39E-08	7.07E-08
60	3.98E-08	1.98E-07	2.74E-07	3.59E-07	1.71E-06	1.90E-06	1.03E-07	9.46E-08	9.37E-08	7.96E-08	7.53E-08	7.19E-08
70	4.48E-08	2.25E-07	3.12E-07	4.08E-07	1.76E-06	1.89E-06	1.05E-07	9.62E-08	9.52E-08	8.09E-08	7.65E-08	7.31E-08
80	4.85E-08	2.48E-07	3.42E-07	4.45E-07	1.76E-06	1.85E-06	1.05E-07	9.69E-08	9.60E-08	8.16E-08	7.71E-08	7.37E-08
90	5.02E-08	2.62E-07	3.63E-07	4.73E-07	1.79E-06	1.83E-06	1.03E-07	9.48E-08	9.39E-08	7.97E-08	7.54E-08	7.20E-08
100	4.87E-08	2.59E-07	3.62E-07	4.76E-07	1.94E-06	2.00E-06	1.07E-07	9.82E-08	9.72E-08	8.25E-08	7.80E-08	7.45E-08
110	4.49E-08	2.35E-07	3.28E-07	4.30E-07	1.72E-06	1.75E-06	9.56E-08	8.79E-08	8.70E-08	7.39E-08	6.99E-08	6.68E-08
120	4.31E-08	2.26E-07	3.13E-07	4.07E-07	1.38E-06	1.30E-06	7.13E-08	6.57E-08	6.50E-08	5.53E-08	5.23E-08	5.00E-08
130	4.52E-08	2.55E-07	3.57E-07	4.66E-07	1.41E-06	1.21E-06	6.15E-08	5.67E-08	5.61E-08	4.78E-08	4.52E-08	4.32E-08
140	4.34E-08	2.35E-07	3.22E-07	4.11E-07	1.09E-06	9.26E-07	5.20E-08	4.80E-08	4.75E-08	4.06E-08	3.84E-08	3.67E-08
150	3.43E-08	1.69E-07	2.25E-07	2.82E-07	7.12E-07	6.46E-07	4.46E-08	4.12E-08	4.08E-08	3.49E-08	3.31E-08	3.16E-08
160	2.76E-08	1.29E-07	1.68E-07	2.07E-07	4.74E-07	4.42E-07	3.51E-08	3.25E-08	3.22E-08	2.76E-08	2.62E-08	2.51E-08
170	2.41E-08	1.16E-07	1.53E-07	1.88E-07	3.89E-07	3.30E-07	2.51E-08	2.33E-08	2.31E-08	1.98E-08	1.88E-08	1.80E-08
180	2.03E-08	1.05E-07	1.41E-07	1.76E-07	4.00E-07	3.41E-07	2.30E-08	2.12E-08	2.10E-08	1.80E-08	1.71E-08	1.64E-08
190	1.88E-08	9.64E-08	1.29E-07	1.63E-07	4.07E-07	3.69E-07	2.51E-08	2.32E-08	2.30E-08	1.97E-08	1.87E-08	1.79E-08
200	1.84E-08	8.79E-08	1.16E-07	1.44E-07	4.06E-07	4.23E-07	2.95E-08	2.73E-08	2.71E-08	2.33E-08	2.21E-08	2.11E-08
210	1.69E-08	7.76E-08	1.02E-07	1.26E-07	3.90E-07	4.59E-07	3.50E-08	3.25E-08	3.22E-08	2.76E-08	2.62E-08	2.51E-08
220	1.55E-08	7.42E-08	9.93E-08	1.25E-07	4.74E-07	5.62E-07	4.11E-08	3.80E-08	3.77E-08	3.23E-08	3.07E-08	2.94E-08
230	1.59E-08	8.09E-08	1.10E-07	1.41E-07	5.34E-07	5.92E-07	4.13E-08	3.82E-08	3.78E-08	3.24E-08	3.07E-08	2.94E-08
240	1.86E-08	9.42E-08	1.28E-07	1.63E-07	5.45E-07	5.70E-07	4.10E-08	3.79E-08	3.75E-08	3.22E-08	3.05E-08	2.92E-08
250	2.19E-08	1.08E-07	1.46E-07	1.87E-07	6.57E-07	6.94E-07	4.68E-08	4.32E-08	4.28E-08	3.67E-08	3.48E-08	3.33E-08
260	2.39E-08	1.16E-07	1.56E-07	1.99E-07	7.35E-07	8.12E-07	5.47E-08	5.07E-08	5.02E-08	4.31E-08	4.09E-08	3.92E-08
270	2.34E-08	1.17E-07	1.60E-07	2.06E-07	8.02E-07	8.71E-07	5.82E-08	5.38E-08	5.33E-08	4.57E-08	4.33E-08	4.15E-08
280	2.16E-08	1.11E-07	1.54E-07	2.01E-07	8.42E-07	9.25E-07	6.17E-08	5.69E-08	5.64E-08	4.82E-08	4.57E-08	4.37E-08
290	2.03E-08	1.05E-07	1.45E-07	1.90E-07	9.14E-07	1.05E-06	6.47E-08	5.97E-08	5.92E-08	5.06E-08	4.79E-08	4.58E-08
300	2.03E-08	1.02E-07	1.40E-07	1.83E-07	8.86E-07	1.03E-06	6.56E-08	6.06E-08	6.00E-08	5.14E-08	4.87E-08	4.66E-08
310	2.20E-08	1.17E-07	1.62E-07	2.13E-07	1.01E-06	1.11E-06	6.70E-08	6.19E-08	6.14E-08	5.26E-08	4.98E-08	4.77E-08
320	2.31E-08	1.26E-07	1.75E-07	2.29E-07	1.01E-06	1.06E-06	6.20E-08	5.73E-08	5.68E-08	4.86E-08	4.61E-08	4.41E-08
330	2.23E-08	1.18E-07	1.63E-07	2.12E-07	9.34E-07	9.93E-07	5.88E-08	5.44E-08	5.39E-08	4.62E-08	4.38E-08	4.19E-08
340	2.16E-08	1.12E-07	1.54E-07	2.00E-07	9.22E-07	9.82E-07	5.82E-08	5.38E-08	5.33E-08	4.58E-08	4.34E-08	4.15E-08
350	2.39E-08	1.21E-07	1.66E-07	2.15E-07	1.10E-06	1.19E-06	6.74E-08	6.23E-08	6.17E-08	5.29E-08	5.01E-08	4.80E-08

Maksimum= 2.00E-06 i afstand 940 m og retning 100 grader.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_depMetal_natur.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_depMetal_natur.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Karup-2008-17.met
Receptorer.....: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_depMetal_natur.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_depMetal_natur.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_depMetal_natur.log

Beregning:

Start kl. 14:41:43 (26-09-2022)
Slut kl. 14:41:48 (26-09-2022)

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 0.426 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (l/s).

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.050, 0.100 resp. 0.100.

Metal Periode: 80101-171231

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

Retning (grader)	Afstand (m)											
	160	220	240	260	560	940	10500	11300	11400	13200	13900	14500
0	0.373	0.273	0.251	0.233	0.128	0.087	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005
10	0.406	0.297	0.273	0.254	0.140	0.096	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.006
20	0.439	0.321	0.295	0.274	0.148	0.102	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006
30	0.459	0.336	0.309	0.286	0.154	0.106	0.008	0.008	0.008	0.006	0.006	0.006
40	0.455	0.333	0.306	0.284	0.153	0.105	0.008	0.008	0.008	0.006	0.006	0.006
50	0.396	0.290	0.267	0.248	0.137	0.094	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005
60	0.317	0.233	0.215	0.200	0.117	0.084	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004
70	0.273	0.201	0.186	0.174	0.105	0.076	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004
80	0.235	0.174	0.161	0.151	0.094	0.069	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004
90	0.191	0.143	0.133	0.125	0.083	0.061	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003
100	0.161	0.120	0.112	0.106	0.076	0.059	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003
110	0.127	0.095	0.089	0.084	0.063	0.049	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002
120	0.100	0.076	0.071	0.068	0.050	0.037	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
130	0.087	0.067	0.063	0.060	0.047	0.034	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
140	0.093	0.071	0.066	0.069	0.043	0.030	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
150	0.094	0.071	0.066	0.062	0.038	0.026	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
160	0.084	0.065	0.058	0.055	0.031	0.021	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
170	0.095	0.071	0.066	0.061	0.033	0.021	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
180	0.128	0.095	0.087	0.081	0.043	0.027	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
190	0.114	0.084	0.078	0.073	0.039	0.025	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
200	0.087	0.065	0.060	0.056	0.031	0.021	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
210	0.112	0.083	0.076	0.071	0.038	0.026	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
220	0.157	0.115	0.106	0.098	0.052	0.035	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
230	0.161	0.118	0.110	0.101	0.054	0.036	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
240	0.134	0.099	0.091	0.088	0.055	0.032	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
250	0.143	0.105	0.097	0.091	0.051	0.035	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
260	0.204	0.150	0.138	0.129	0.070	0.047	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
270	0.262	0.192	0.177	0.164	0.087	0.058	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003
280	0.296	0.216	0.199	0.185	0.097	0.065	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004
290	0.317	0.232	0.213	0.197	0.105	0.070	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004
300	0.306	0.224	0.206	0.191	0.101	0.068	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004
310	0.301	0.221	0.203	0.188	0.102	0.068	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004
320	0.323	0.237	0.218	0.202	0.108	0.071	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004
330	0.337	0.247	0.227	0.211	0.111	0.073	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004
340	0.329	0.241	0.221	0.205	0.108	0.071	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004
350	0.339	0.248	0.228	0.212	0.114	0.076	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004

Maksimum= 4.59E-0001 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 160 m, 30°.

Samlet emission: 0.426 kg.

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.050, 0.100 resp. 0.100.

Metal Periode: 80101-171231

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

Retning (grader)	Afstand (m)												
	160	220	240	260	560	940	10500	11300	11400	13200	13900	14500	
0	0.000	0.002	0.003	0.004	0.021	0.023	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
10	0.000	0.002	0.003	0.004	0.025	0.027	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
20	0.000	0.002	0.003	0.004	0.023	0.028	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
30	0.000	0.002	0.003	0.004	0.023	0.028	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
40	0.000	0.002	0.003	0.004	0.023	0.028	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
50	0.001	0.003	0.004	0.005	0.024	0.027	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
60	0.001	0.003	0.004	0.006	0.027	0.030	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
70	0.001	0.004	0.005	0.006	0.028	0.030	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
80	0.001	0.004	0.005	0.007	0.028	0.029	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
90	0.001	0.004	0.006	0.007	0.028	0.029	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
100	0.002	0.004	0.006	0.008	0.031	0.032	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
110	0.001	0.004	0.005	0.007	0.027	0.028	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
120	0.001	0.004	0.005	0.006	0.022	0.020	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
130	0.001	0.004	0.006	0.007	0.022	0.019	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
140	0.001	0.004	0.005	0.013	0.017	0.015	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
150	0.001	0.003	0.004	0.004	0.011	0.010	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
160	0.000	0.004	0.003	0.003	0.007	0.007	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
170	0.000	0.002	0.002	0.003	0.006	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
180	0.000	0.002	0.002	0.003	0.006	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
190	0.000	0.002	0.002	0.003	0.006	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200	0.000	0.001	0.002	0.002	0.006	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
210	0.000	0.001	0.002	0.002	0.006	0.007	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
220	0.000	0.001	0.002	0.002	0.007	0.009	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
230	0.000	0.001	0.003	0.002	0.008	0.009	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
240	0.000	0.001	0.002	0.005	0.017	0.009	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
250	0.000	0.002	0.002	0.003	0.010	0.011	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
260	0.000	0.002	0.002	0.003	0.012	0.013	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
270	0.000	0.002	0.003	0.003	0.013	0.014	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
280	0.000	0.002	0.002	0.003	0.013	0.015	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
290	0.000	0.002	0.002	0.003	0.014	0.017	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
300	0.000	0.002	0.002	0.003	0.014	0.016	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
310	0.000	0.002	0.003	0.003	0.016	0.018	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
320	0.000	0.002	0.003	0.004	0.016	0.017	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
330	0.000	0.002	0.003	0.003	0.015	0.016	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
340	0.000	0.002	0.002	0.003	0.015	0.015	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
350	0.000	0.002	0.003	0.003	0.017	0.019	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

Maksimum= 3.15E-0002 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 940 m, 100°.

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 0.426 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (l/s).

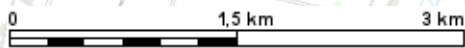
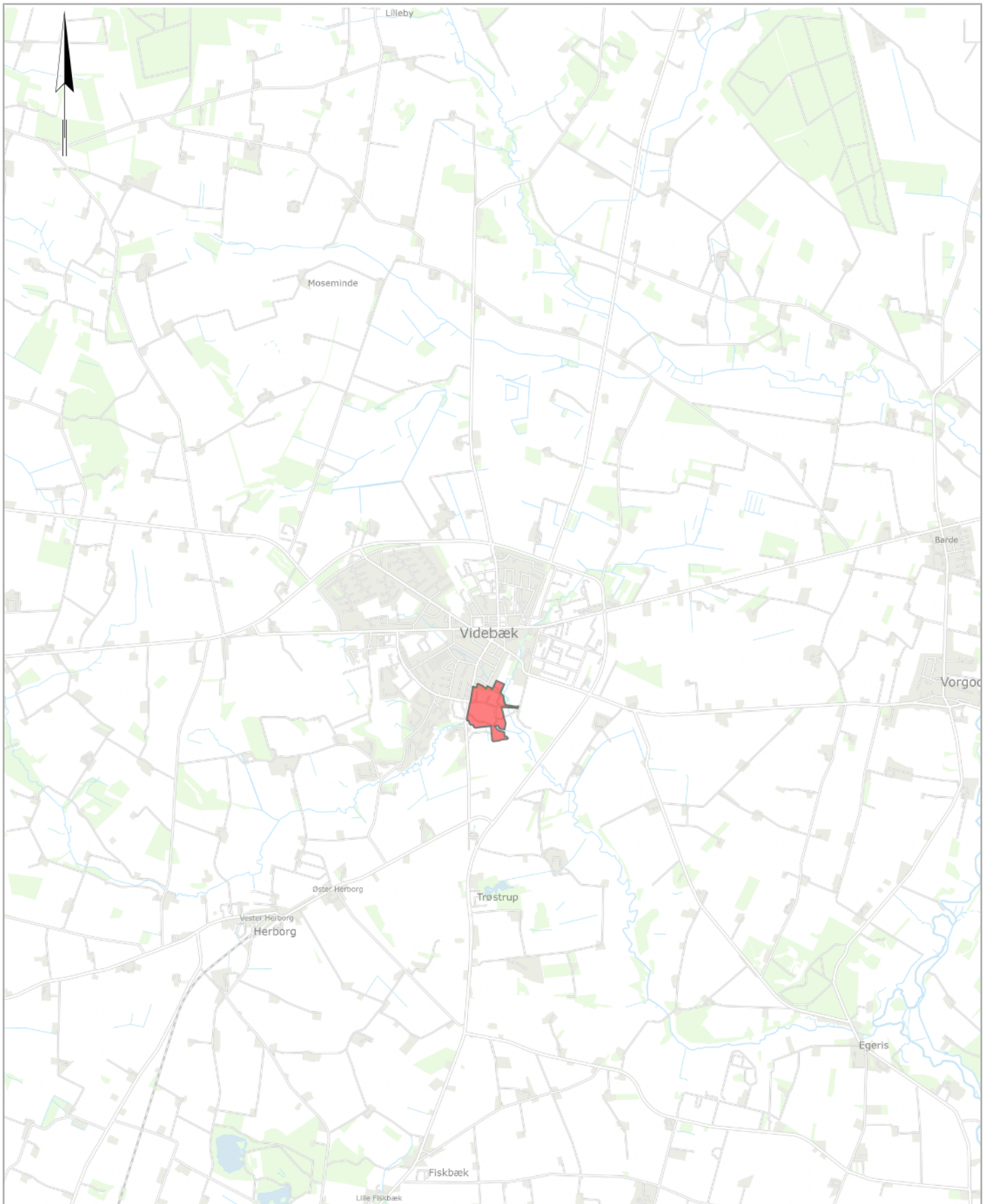
Metal Periode: 80101-171231

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

Retning (grader)	Afstand (m)											
	160	220	240	260	560	940	10500	11300	11400	13200	13900	14500
0	0.372	0.271	0.248	0.229	0.106	0.063	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004
10	0.406	0.295	0.270	0.250	0.116	0.069	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004
20	0.439	0.319	0.292	0.270	0.125	0.074	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004
30	0.459	0.333	0.306	0.282	0.131	0.078	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005
40	0.454	0.330	0.303	0.279	0.129	0.077	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005
50	0.395	0.287	0.263	0.243	0.113	0.067	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004
60	0.316	0.230	0.211	0.195	0.090	0.054	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003
70	0.272	0.198	0.181	0.167	0.078	0.046	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003
80	0.234	0.170	0.156	0.144	0.067	0.040	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002
90	0.191	0.139	0.127	0.117	0.054	0.032	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
100	0.159	0.116	0.106	0.098	0.045	0.027	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
110	0.126	0.092	0.084	0.078	0.036	0.021	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
120	0.100	0.072	0.066	0.061	0.028	0.017	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
130	0.086	0.063	0.057	0.053	0.025	0.015	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
140	0.092	0.067	0.061	0.057	0.026	0.016	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
150	0.094	0.068	0.063	0.058	0.027	0.016	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
160	0.084	0.061	0.056	0.051	0.024	0.014	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
170	0.095	0.069	0.063	0.058	0.027	0.016	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
180	0.128	0.093	0.085	0.079	0.036	0.022	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
190	0.114	0.083	0.076	0.070	0.032	0.019	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
200	0.087	0.063	0.058	0.054	0.025	0.015	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
210	0.112	0.081	0.075	0.069	0.032	0.019	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
220	0.156	0.114	0.104	0.096	0.045	0.026	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
230	0.160	0.117	0.107	0.099	0.046	0.027	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
240	0.134	0.097	0.089	0.082	0.038	0.023	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
250	0.143	0.104	0.095	0.088	0.041	0.024	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
260	0.204	0.148	0.136	0.125	0.058	0.035	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
270	0.262	0.190	0.174	0.161	0.075	0.044	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
280	0.295	0.215	0.197	0.182	0.084	0.050	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003
290	0.316	0.230	0.211	0.194	0.090	0.054	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003
300	0.306	0.222	0.204	0.188	0.087	0.052	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003
310	0.301	0.219	0.201	0.185	0.086	0.051	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003
320	0.323	0.235	0.215	0.199	0.092	0.055	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003
330	0.337	0.245	0.225	0.207	0.096	0.057	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003
340	0.329	0.239	0.219	0.202	0.094	0.056	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003
350	0.339	0.246	0.226	0.208	0.097	0.057	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003

Maksimum= 4.59E-0001 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 160 m, 30°.

Bilag B. Kort over virksomhedens beliggenhed i 1:25.000



© Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering

Ortofoto fra COWI
COWI har den fulde ophavsret til Sommer ortofotos (DDO@land). Det er kun tilladt at tage kopier eller udprinte ortofotos (DDO@land) til dit eget private brug indenfor husstanden, eller hvis din institution har købt brugsrettigheder hos COWI. Øvrig kommerciel anvendelse er ikke tilladt og vil kunne retsforfølges.



Miljøministeriet

Målforhold

1:50000

Dato

21-10-2022

Signaturforklaring



Viste polygoner

Bilag C. Virksomhedens omgivelser (temakort)



Miljøministeriet

Målforhold

1:50000

Dato

20-10-2022

Signaturforklaring

Drikkevandsinteresser, vedtaget - OSD (MiljøGIS)

- Områder med særlige drikkevandsinteresser
- Områder med drikkevandsinteresser

Beskyttede naturtyper (DAI)

- Eng
- Hede
- Mose
- Overdrev
- Strandeng
- Sø

NATURA 2000 områder (MiljøGIS)

- Natura 2000
- Viste polygoner



© Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering, © Dánmarks Arealir

Ortofoto fra COWI

COWI har den fulde ophavsret til Sommer ortofotos (DDO@land). Det er kun tilladt at tage kopier eller udprinte ortofotos (DDO@land) til dit eget private brug indenfor husstanden, eller hvis din instituion har købt brugsrettigheder hos COWI. Øvrig kommerciel anvendelse er ikke tilladt og vil kunne retsforfølges.

Bilag D. Vurdering af deposition til vandområder



Vurdering af projektets påvirkning af berørte vandområder

Arla Foods A.M.B.A. Arinco (herefter Arinco) ønsker at ændre brændselsmedie til et kedelanlæg for mulighed for tilslutning af både naturgas og gasolie til almindelig drift.

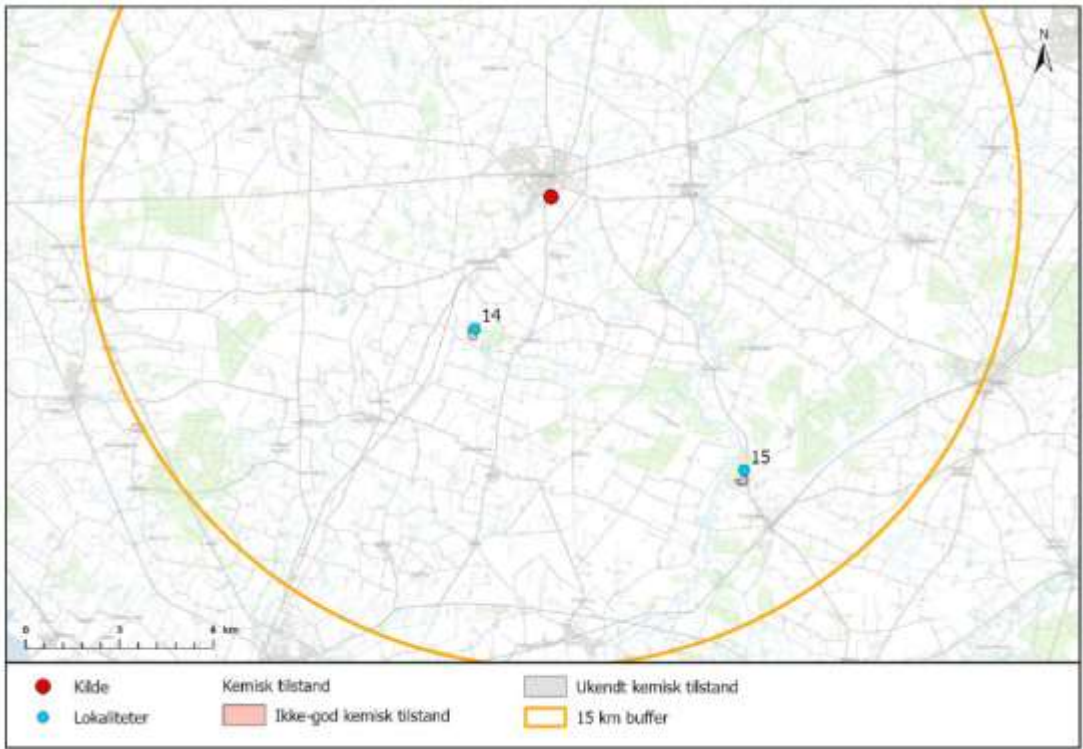
Den ansøgte brændselsomlægning vil udlede miljøfarlige forurenende stoffer og kvælstof til luft, og en del af disse stoffer vil falde ned og aflejres på omkringliggende overfladevandområder (deposition).

Jf. §6 i Bek. 1433/2019 om Udledning af visse forurenende stoffer samt §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.

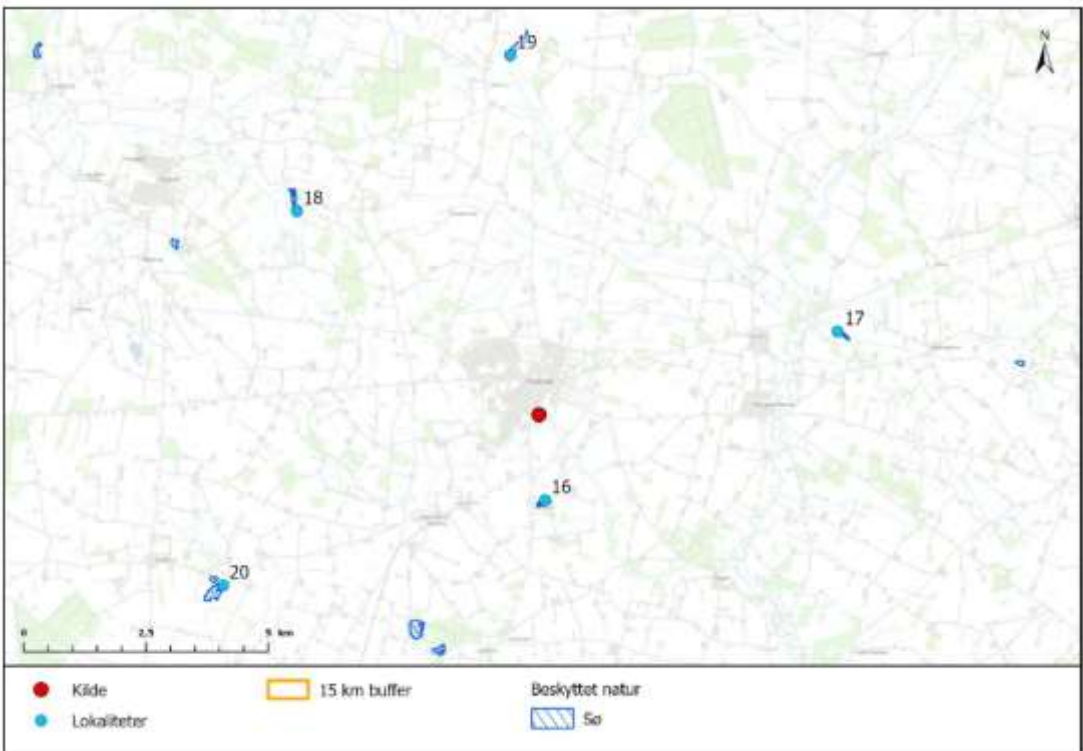
Bekendtgørelse 1433 om Udledning af visse forurenende stoffer finder anvendelse på udledninger fra virksomheder omfattet af MBL § 33, der direkte eller indirekte medfører en tilførsel af miljøfarlige forurenende stoffer til overfladevand. Denne bekendtgørelse gælder for udledninger til alle typer overfladevandområder, også de ikke målsatte. Indsatsbekendtgørelsen omfatter udledning af både miljøfarlige forurenende stoffer og NPO-stoffer, men kun for udledninger til målsatte vandområder.

Vurdering af deposition af miljøfarlige forurenende stoffer er foretaget med udgangspunkt i de Spørgsmål og svar om udledning af visse forurenende stoffer til vandmiljøet (FAQ), der er offentliggjort på Miljøstyrelsens hjemmeside. FAQ'erne giver vejledning til bl.a. Bek. 1433 om Udledning af visse forurenende stoffer. Der er særligt anvendt FAQ 60: Hvordan beregnes luftemissioners påvirkning af vandområder, hvorfor der ses bort fra deposition til vandløb.

Arinco har beregnet depositionen af kvælstof og 4 tungmetaller til 2 målsatte søer samt de nærmeste 5 ikke-målsatte søer over 1 hektar i en radius på 15 km fra virksomheden. Miljøstyrelsen godtager udvælgelsen af de 5 nærmeste søer over 1 hektar som værende repræsentative for de resterende ikke-målsatte søer over 1 hektar indenfor en 15 km radius fra virksomheden. En oversigt over vandområderne fremgår af Tabel 1. 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 Udvalgte 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.

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 om påvirkning af vandområder ud fra data fra vandområdeplan 3.

Som bemærket ovenfor er 2 af de søer, der er indsendt beregninger for, målsatte iht. Vandområdeplanerne, og for disse vandområder vil påvirkning med deposition af miljøfarlige forurenende stoffer være omfattet af både bek. 1433 og bek. 449 som beskrevet ovenfor. For de berørte ikke-målsatte søer vil påvirkningen kun være omfattet af bek. 1433. Se Tabel 1 for navne på overfladevandområderne.

Til vurdering af om depositionen af miljøfarlige forurenende stoffer fra brændselsomlægningen vil medføre forværing af tilstanden i de berørte vandområder og/eller hindre målopfyldelse i overfladevandområderne, skal følgende inddrages i vurderingen:

- At udledningen ikke medfører overskridelse i søer, overgangsvande, kystvande eller havområder af de miljøkvalitetskrav, der fremgår af bilag 2 til Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, jf. § 7, stk. 1 i, Bek 1625/2017.
- At udledningen ikke hindrer opfyldelse af de miljømål for overfladevandområder og havområder, som fremgår af Bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og Lov om havstrategi.
- At koncentrationen af stoffer, der har tendens til at blive akkumuleret i sediment eller biota, ikke stiger i væsentlig grad i sediment og relevant biota.
- At der ikke sker smagsforringende påvirkning af fisk og skaldyr som følge af udledningen.

I det nedenstående vurderes det, om depositionen af miljøfarlige forurenende stoffer til de berørte vandområder fra det ansøgte projekt kan overholde ovenstående punkter.

Til denne vurdering skal anvendes:

- De berørte vandområders tilstandsvurderinger/klassificeringer jf.
- Tabel 2, som stammer fra Vandområdeplan 3, da godkendelsesmyndigheden er forpligtet til at anvende nyeste måledata.
- De berørte vandområders størrelser og vanddybder jf. Tabel 1.
- Miljøkvalitetskrav, kvalitetskriterier eller PNEC-værdier¹ for de stoffer, der er emission af jf. bek. 1625/2017 jf. Tabel 3
- Projektets beregnede depositioner jf. Tabel 4.
- Evt. viden om i forvejen forekommende koncentrationer af de relevante stoffer i vand, sediment og biota samt tørstofprocenter og densitet af sediment.

Beskrivelse af de berørte vandområder

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

Tabel 2 er søernes tilstandsvurdering oplistet, og det er angivet for hvilke miljøfarlige forurenende stoffer, der evt. er konstateret overskridelser af miljøkvalitetskrav (MKK) i vandområderne ved tilstandsvurderingen i forbindelse med Vandområdeplan 3.

¹ PNEC = predicted no effect concentration. Den koncentration i vand, sediment eller biota hvor man skønner, at der ikke vil være fare for forgiftninger igennem fødekæden eller risiko for menneskers sundhed.

Tabel 1 Vandområdernes størrelse og estimerede middel vanddybde.

Markering på hhv. figur 1 og 2	Vandområde	Vandområdets størrelse jf. VP3 eller indsendt OML rapport [km ²]	Vandområdets middeldybde [m]
Målsatte søer i vandområdeplan 3			
14	Nr. 596 Fibo Sø	0,08	1 ¹
15	Nr. 601 Kul Sø, Troldhede	0,08	1 ¹
Ikke målsatte søer			
16		0,01	1 ¹
17		0,01	1 ¹
18		0,03	1 ¹
19		0,03	1 ¹
20		0,08	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.

Markering på hhv. figur 1 og 2	Vandområde	Økologisk tilstand	Kemisk tilstand	Stof, der er årsag til dårlig kemisk eller økologisk tilstand
Målsatte søer				
14	Nr. 596 Fibo Sø	Høj	Ukendt	-
15	Nr. 601 Kul Sø, Troldhede	Moderat	Ikke-god	Kemisk: Cadmium (sediment, 2016), kviksølv (biota, 2016). Økologisk: Methylnaphthalener (sediment, 2016)

Relevante miljøfarlige forurenende stoffer

Ansøger har redegjort for de miljøfarlige forurenende stoffer, der kan forekomme i luftafkast fra den ansøgte brændselsomlægning. Stofferne fremgår af Tabel 3 sammen med de relevante miljøkvalitetskrav for vand, sediment og biota.

Tabel 3 De stedlige miljøkvalitetskrav for de stoffer, der kan forekomme i luftafkast (emission) fra kedlerne hos virksomheden. For de miljøkvalitetskrav, som er fastsat afhængig af den naturlige baggrundskoncentration, er de naturlige baggrundskoncentrationer tillagt miljøkvalitetskravet, således at dette er angivet som det stedlige miljøkvalitetskrav.

Indlandsvand (søer og vandløb)				
Parameter	Stedligt generelt miljøkvalitetskrav	Stedlig maksimumkoncentration	Stedligt sedimentkvalitetskrav, sedimentkvalitetskriterie eller PNEC værdi	Biotakrav eller biotakvalitetskriterie
	[µg/L]	[µg/L]	[mg/kg TS]	[µg/kg vådvægt]
Chrom ²	3,4	17	49,2 ³	
Kobber	1,2 ³	2,2 ³	87 ⁴	
Nikkel	4 ¹	34	22,1 ³	12
Zink	8,3 ³	9 ³	49 ⁴	

1) Kvalitetskravet gælder for den biotilgængelige koncentration af stoffet.

2) Der er miljøkvalitetskrav til både Chrom III og Chrom VI, og da det ikke vides, på hvilken form, der er emission af chrom fra virksomheden, anvendes miljøkvalitetskravene for Chrom VI, da disse er lavest.

3) Tilføjet naturlig baggrundskoncentration, som er fundet i enten MST's datablade, DCE's rapport om fastsættelse af naturlig baggrundskoncentration for barium, zink, kobber, nikkel og vanadium i fersk og havvand af 9. dec. 2014 eller Miljøprojekt Nr. 631 2001, Vurderingsstrategier i forbindelse med håndtering af forurenede sedimenter.

4) PNEC-værdier for sediment er fundet på www.echa.com.

Påvirkning af vandområderne fra det ansøgte projekt

Ansøger har indsendt beregninger for deposition af relevante stoffer til de berørte vandområder. Resultatet af beregningerne er gengivet i Tabel 4. Der er regnet på et indhold på 0,03 mg/kg brændsel for metal, og alle fire metaller har samme beregningsforudsætninger i OML-modellens depositionsprogram.

Tabel 4 Beregnet deposition til vandområder i en radius af 15 km fra afkastet. De beregnede depositionsbidrag angiver beregnede totaldepositionsbidrag (tør+våddeposition) til overfladevandområdet.

Vandområde nr. i hhv. fig. 1 og 2	Vandområde navn	Deposition pr arealenhed af kvælstof (Tot-N) ¹	Deposition af kvælstof til vandområdet (Tot-N) ¹	Deposition pr arealenhed af metaller ²	Samlet deposition af metaller til vandområdet ²
		[µg/m ² /år]	[g N/år]	[µg/m ² /år]	[mg/år]
Målsatte søer					
14	Fibo Sø	0,12	0,0093	0,0037	0,29
15	Kul Sø, Troldhede	0,07	0,0057	0,0013	0,11
Ikke målsatte søer					
16		0,27	0,0027	0,0119	0,12
17		0,27	0,0027	0,0069	0,069
18		0,16	0,0049	0,0074	0,22
19		0,16	0,0049	0,0079	0,24
20		0,08	0,0068	0,0029	0,23

1) Tot-N er beregnet ud fra deposition af NO₂-N, idet al NO_x jf. den indsendte OML rapport konservativt at antaget som NO₂.

2) Gælder for hvert af de 4 metaller.

I en af de målsatte søer er der ikke-god kemisk tilstand, jf. Tabel 2. Det vil sige, at der for visse stoffer i vandområdet er målt overskridelse af biota og/eller sedimentkrav. Til sådanne vandområder kan der kun tillades en ubetydelig merpåvirkning af de pågældende stoffer. Til vurdering af hvad der anses som en ubetydelig merpåvirkning anvendes det vejledningsmateriale for regulering af udledning af miljøfarlige forurenende stoffer til vandmiljøet, der er offentliggjort på Miljøstyrelsens hjemmeside i form af Spørgsmål og svar om udledning af visse forurenende stoffer til vandmiljøet (FAQ). De forskellige scenarier er listet nedenfor.

- For vandområder, hvor sedimentkvalitetskrav eller sedimentkvalitetskriterier er overskredet i forvejen, kan der kun tillades en uvæsentlig merpåvirkning. Jf. FAQ 43 er en uvæsentlig merpåvirkning sat som at koncentrationsstigningen i sedimentet grundet det ansøgte, ikke må udgøre mere end 1 % af stoffets sedimentkvalitetskrav/sedimentkvalitetskriterium.
- For vandområder, hvor sedimentkvalitetskrav/sedimentkvalitetskriterier er overholdt, eller hvor der ikke findes et sådan krav for det konkrete stof, skal det sikres, at der ikke sker væsentlig koncentrationsstigning i sedimentet af de stoffer fra projektet, som har tendens til at ophobe sig i sedimentet. En koncentrationsstigning i sedimentet på op til 5 % af et sedimentkvalitetskrav/sedimentkvalitetskriterium eller PNEC værdi for stoffet vurderes at være en ubetydelig koncentrationsstigning jf. FAQ 51.
- Det generelle kvalitetskrav for vand er for de fleste stoffer fastsat til en værdi, der sikrer samme beskyttelse som miljøkvalitetskravet for biota. Derfor, hvis miljøkvalitetskravet for biota for et givet stof allerede er overskredet i vandområdet, uden at det generelle kvalitetskrav for vand er overskredet, kan der ved fastsættelse af udlederkrav for en udledning ses bort fra overskridelsen af miljøkvalitetskravet for biota, og udledningen kan anses for at være uden betydning for påvirkningen af biota, hvis den ikke medfører overskridelse af det generelle kvalitetskrav for vand. Denne vurdering kan også anvendes til vurdering af, om et projekt vil medføre væsentlig stigning i koncentrationen af stoffet i biota (jf. FAQ 43 og FAQ 50).

Til vurdering af projektets påvirkning af vandområderne, skal der som udgangspunkt anvendes data på i forvejen forekommende koncentrationer i vandområdet for de tre matricer vand, sediment og biota. Hvis det ansøgte projekts påvirkning kan siges at være uvæsentlig for vandområdet, selvom den givne parameters miljøkvalitetskrav i forvejen er overskredet i vandområdet, dvs. hvis koncentrationsstigningen i vandfasen er mindre end 5 % af det generelle miljøkvalitetskrav eller koncentrationsstigningen i sediment er mindre end 1 % af stoffets miljøkvalitetskrav (jf. FAQ 43), så har Miljøstyrelsen dog ikke undersøgt den i forvejen forekommende koncentration for det pågældende stof i den pågældende matrice.

For vurdering af påvirkning af sediment er det ligeledes nødvendigt at kende tørstofprocenten for sedimentet i vandområderne. I rapporten "Søer 2015"² fremgår det, at tørstofindholdet i overfladesedimentet i 140 undersøgte søer varierer mellem 2,6 og 22,3 %. Tørstofindholdet i søerne er ud fra dette samlet anslået til 10 %. Der anvendes en densitet for sedimentet på 1100 kg/m³ fastlagt ud fra data for søsedimenter på miljødata.dk.

Jf. Miljøstyrelsens datablade for de relevante metaller er der ikke kendskab til, at disse skulle give anledning til smagsforringende påvirkning af fisk og skaldyr ved de fastsatte miljøkvalitetskrav. Det antages derfor, at hvis projektet ikke medfører overskridelse af de generelle miljøkvalitetskrav eller maksimumkoncentrationerne for de pågældende stoffer, så vil projektet heller ikke medføre en smagsforringende påvirkning af fisk.

² Søer 2015. Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 207. 2016. <https://dce2.au.dk/pub/SR207.pdf>



Vurdering af metaller

Den beregnede årlige deposition af metaller til de relevante vandområder er givet i Tabel 5. Der er benyttet den samme emission for alle metaller, og ligeledes den samme deposition. Deposition for de relevante metaller til det enkelte vandområde vil derfor også være ens. Koncentrationsforøgelsen i vand og sediment for hvert enkelt vandområde vil derfor være den samme for alle 4 metaller. I Tabel 5 er koncentrationsstigningen for søerne beregnet som %-vis stigning i forhold til det generelle miljøkvalitetskrav for kobber i ferskvand, da det er det laveste generelle miljøkvalitetskrav for de 4 stoffer. Der er ligeledes beregnet %-vis stigning i forhold til sedimentkvalitetskriteriet for nikkel, da dette er det laveste af miljøkvalitetskrav, -kriterium eller PNEC værdi for sediment. Miljøkvalitetskrav, -kriterier eller PNEC-værdier fremgår af Tabel 3.

Hvis den beregnede %-vise stigning for de laveste kvalitetskrav/kriterier for hhv. vand og sediment kan overholde grænserne givet i ovenstående FAQ'er for stigning, hvor miljøkvalitetskrav allerede er overskredet, så kan det vurderes, at der ikke er en væsentlig påvirkning af vandområderne.

Tabel 5 Beregnet koncentrationsstigning af metaller i vandfasen og sediment i de berørte søer grundet brændselskifte hos virksomheden. Da emissionen af de 4 metaller i OML beregningerne er den samme og ligeledes depositionen, vil koncentrationsforøgelsen i vand og sediment for hvert enkelt vandområde være den samme for de 4 metaller.

Vandområde nr i hhv. figur 1 og 2	Vandområde navn	Metal tilførsel [mg/år]	Koncentrationsstigning i vand [$\mu\text{g}/\text{l}$]	Koncentrationsstigning i sedimentet [mg/kg TS]	Koncentrationsstigning i vand i forhold til det generelle MKK for kobber [%]	Koncentrationsstigning i sediment ift. sedimentkvalitetskriteriet for nikkel [%]
Målsatte søer						
14	Fibo Sø	0,29	3,63E-06	1,10E-06	3,02E-04	4,97E-06
15	Kul Sø, Troldhede	0,11	1,38E-06	4,17E-07	1,15E-04	1,89E-06
Ikke målsatte søer						
16		0,12	1,20E-05	3,64E-06	1,00E-03	1,65E-05
17		0,069	6,90E-06	2,09E-06	5,75E-04	9,46E-06
18		0,22	7,33E-06	2,22E-06	6,11E-04	1,01E-05
19		0,24	8,00E-06	2,42E-06	6,67E-04	1,10E-05
20		0,23	2,88E-06	8,71E-07	2,40E-04	3,94E-06

Koncentrationsforøgelsen i vandfasen er så minimal, at selvom der i forvejen kan være overskridelse af et af metallerne generelle miljøkvalitetskrav, så vil mertilførslen ikke udgøre over 5 % af metallets generelle miljøkvalitetskrav. Når det generelle miljøkvalitetskrav kan overholdes, kan det også konkluderes, at maksimumkoncentrationen for de 4 metaller ikke vil blive overskredet i vandområderne grundet det ansøgte projekt, da de 4 metalleres maksimumkoncentration er højere end stoffernes generelle miljøkvalitetskrav. Grundet sammenhængen mellem overholdelse af det generelle miljøkvalitetskrav og overholdelse af biotakravet, kan det også konkluderes, at projektet ikke vil medføre overskridelse af biotakrav eller hindre målopfyldelse for biotakravene for de relevante metaller.

I forhold til sediment, så er koncentrationsstigningen i sedimentet også minimal. For sediment skal påvirkningen vurderes både i forhold til overskridelse af miljøkvalitetskrav for sediment for de metaller, der har et miljøkvalitetskrav eller miljøkvalitetskriterie, og der skal vurderes på, om der sker en væsentlig ophobning i sedimentet af metaller, der har tendens til at ophobe sig i sedimentet. Hvis der ikke er fastsat et egentligt miljøkvalitetskrav eller -kriterie, så anvendes PNEC værdier. Af de 4 metaller har nikkel det laveste kvalitetskriterie for sediment. Da den højeste koncentrationsstigning i sedimentet kun udgør op til $1,65 \cdot 10^{-5}$ % af kvalitetskriteriet for sediment for nikkel, vurderes det, at depositionen af metallerne ikke vil give anledning til en væsentlig ophobning i sedimentet. Såfremt der skulle være

metaller, hvor der i forvejen er overskridelse af miljøkvalitetskrav, miljøkvalitetskriterier eller PNEC værdier i sedimentet, så kan koncentrationsstigningen i sedimentet vurderes uvæsentlig for vandområdet tilstand og mulighed for målopfyldelse, da koncentrationsforøgelsen i sedimentet er under 1 % af metallets miljøkvalitetskrav, miljøkvalitetskriterium eller PNEC værdi for sediment (jf. FAQ. 43).

Kvælstof

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 to målsatte søer 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.

Økologisk tilstand for kvælstofindhold, målte N-koncentrationer, målsætninger for kvælstofindhold og den beregnede koncentrationsstigning som følge af projektet for de målsatte søer ses i Tabel 6.

Tabel 6 Den økologiske tilstand for kvalitetselementet kvælstofindhold samt målte koncentrationer (Total N) og målsætning for kvælstofindhold for de målsatte søer indenfor 15 km radius fra virksomheden (data stammer fra Vandområdeplan 3). Beregnet koncentrationsforøgelse i mg/l samt % af målsætning som følge af projektet.

Vandområde nr i figur 1	Vandområde navn	Økologisk tilstand for kvælstofindhold	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 [%]
14	Fibo Sø	Høj	0,33 (2009)	≤ 0,59	1,20E-07	2,03E-05
15	Kul Sø, Troldhede	Ikke-god	1,74 (2019)	≤ 1,05	7,00E-08	6,67E-06

På baggrund af de beregnede meget lave koncentrationsforøgelser samt koncentrationsforøgelse sammenholdt med målsætningerne 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 overfladevandsarealerne. 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, og da en stor del af arealet inden

for den 15 km radius udgøres af kystvandområderne, hvortil den direkte deposition er vurderet ovenfor. Dette areal er regnet med i overfladeafstrømningen af regnvand med indhold af kvælstof forårsaget af deposition fra projektet på jordoverfladen. OML modellen regner derudover ikke med fraførsel af stof i forhold til afstand, og den beregnede deposition vil derfor være overestimeret med større afstand fra virksomheden. Den samlede merdeposition fra projektet er beregnet til ca 23 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 0,003 %.

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 Arinco er for metallerne højest i en afstand af 160 m fra virksomheden i retning 30 grader (nordøstlig retning). For kvælstof er den beregnede depositionen højest i en afstand af 940 m fra virksomheden i retning af 100 grader (østlig retning). Der er i en afstand af 940 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 de 4 metaller og kvælstof i en omkreds af 940 m fra Arinco. Påvirkningen af overfladevandområderne grundet det ansøgte projekt hos Arinco 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 de i forvejen forekommende koncentrationer anvendt for overfladevandområderne og luften, 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 2 målsatte søer og 5 udvalgte ikke-målsatte søer i en radius på 15 km fra virksomheden. Vurderingerne er lavet for deposition af 4 metaller samt kvælstof.

I forhold til vurdering af påvirkning af deposition af metaller fra projektet, vurderer Miljøstyrelsen, at koncentrationsforøgelsen i vandfasen er så minimal, at selvom der i forvejen evt. skulle være overskridelse af et af metallernes generelle miljøkvalitetskrav, så vil mertilførslen ikke udgøre over 5 % af metallets generelle miljøkvalitetskrav. Når det generelle miljøkvalitetskrav kan overholdes, kan det også konkluderes, at maksimumkoncentrationen for de 4 metaller vil overholdes i vandområderne. Grundet sammenhængen mellem det generelle miljøkvalitetskrav og biotakravet, kan det dermed også konkluderes, at projektet ikke vil medføre overskridelse af biotakrav eller hindre målopfyldelse for biotakravene eller give anledning til en væsentlig ophobning i biota for de relevante metaller.

³ Baggrundsdepositionen vurderes til at ligge på cirka 11,3 baseret på kortmateriale på arealinfo. Kortmaterialet viser kilogram N pr. hektar pr. år, i gennemsnit over 3 år (2018-2020). DCE-Aarhus Universitet.

Koncentrationsstigningen af metaller i sedimentet i vandområderne er minimal, og det vurderes samlet, at metallerne ikke vil give anledning til en væsentlig ophobning i sediment. Såfremt der skulle være metaller, hvor der i forvejen er overskridelse af miljøkvalitetskrav, kvalitetskriterier eller PNEC værdier i sedimentet, så kan koncentrationsstigningen i sedimentet vurderes uvæsentlig for vandområdets tilstand og mulighed for målopfyldelse, da koncentrationsforøgelsen i sedimentet er under 1 % af metallets miljøkvalitetskrav, miljøkvalitetskriterium eller PNEC værdi for sediment

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 $2,03 \cdot 10^{-5}$ % af målbelastningen af kvælstof i søerne. På baggrund af de beregnede meget lave koncentrationsforøgelser samt koncentrationsforøgelse sammenholdt med målsætningerne 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 0,003 %. 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.

Der er ikke kendskab til, at der er ansøgt om tilladelse til brændselsomlægning eller andre projekter med emission af de 4 metaller og kvælstof i en omkreds af op til 940 meter fra Arinco, hvortil der er beregnet den højeste deposition fra projektet. Påvirkningen af overfladevandområderne grundet det ansøgte projekt hos Arinco 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 de i forvejen forekommende koncentrationer anvendt for overfladevandområderne og luften, så vil påvirkningen fra det ansøgte projekt ikke være den afgørende faktor for, om der er en påvirkning af overfladevandområderne.

Bilag E. Afgørelse om basistilstandsrapport



Arla Foods amba Arinco

Sendes med digital post til CVR: 25313763

Samt i kopi til Jill Laurette Jean-Francois Morales: jilje@arlafoods.com

og Maria Furbo Nielsen: Marfn@arlafoods.com

Virksomheder

J.nr. 2022-69267

Ref. amklo

Den 2. november 2022

Afgørelse om at der ikke skal udarbejdes af basistilstandsrapport for virksomheden i forbindelse med ansøgning om miljøgodkendelse for Arla Foods amba Arinco

Miljøstyrelsen har den 8. september 2022 modtaget en ansøgning om anvendelse af gasolie som brændsel på eksisterende Aalborg kedel på Arla Foods amba Arinco.

Miljøstyrelsen har i den forbindelse modtaget oplysninger om forhold beskrevet i trin 1-3 i EU Kommissionens vejledning om basistilstandsrapport¹.

Arla Foods amba Arinco er omfattet af bilag 1, listepunkt 6.4.c i godkendelsesbekendtgørelsen².

Der er tidligere den 1. marts 2016 i afgørelse om miljøgodkendelse truffet afgørelse om, at der ikke skal laves basistilstandsrapport for virksomheden samlet set.

Efter godkendelsesbekendtgørelsens § 16, stk. 1 skal der træffes afgørelse om, hvorvidt det ansøgte udløser, at der skal udarbejdes basistilstandsrapport for hele virksomheden jf. § 15, stk. 1 og 2. Vurderingen er foretaget for bilag 1-aktiviteten og aktiviteter, der er teknisk og forureningsmæssigt forbundet hermed, jf. godkendelsesbkg. §15 stk. 1.

Afgørelse

Miljøstyrelsen vurderer, at der ikke skal udarbejdes en basistilstandsrapport for virksomheden efter godkendelsesbekendtgørelsens § 15, stk. 1.

¹ Vejledning om basistilstandsrapport, jf. Den Europæiske Unions Tidende af 6. maj 2014, C136, fra side 3 og frem: <https://mst.dk/media/mst/9221204/vejledningombasistilstandsrapport2014.pdf>

² Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 2080 af 15. november 2021

Oplysninger

Miljøstyrelsen har til sagen den 8. september 2022 modtaget oplysninger om at der anvendes gasolie i projektet som er et farligt stoffer/blandinger af stoffer (jf. CLP-forordningen³), som virksomheden bruger, fremstiller eller frigiver i forbindelse med det ansøgte projekt.

Desuden har Miljøstyrelsen modtaget oplysninger om, i hvilket omfang det ansøgte er en bilag 1-aktivitet og om det indebærer aktiviteter, der er teknisk og forureningsmæssigt forbundet hermed. Herunder er det oplyst hvilke anlægsområder disse aktiviteter foregår på.

Herudover har Miljøstyrelsen modtaget oplysninger om mængder i forbindelse med

- brug, fremstilling og frigivelse, og
- håndtering, levering, opbevaring og anvendelse

Til grund for afgørelsen ligger desuden de oplysninger, som lå til grund for den tidligere meddelte afgørelse om, at der ikke skal udarbejdes en basistilstandsrapport.

Miljøstyrelsens vurdering og begrundelse

Miljøstyrelsen har tidligere truffet afgørelse om, at der ikke skal udarbejdes en basistilstandsrapport for virksomheden.

Miljøstyrelsen har i afgørelsen af 1. marts 2016 angående oplag af fyringsolie vurderet, at:

Virksomheden har en overjordisk dobbeltkappet olieank med en kapacitet på 50 m³ godkendt den 3. november 2008. Tanken er en nødforsyningstank til virksomhedens kedelanlæg, og olie skal kun anvendes, hvis naturgas/biogasforsyningen svigter. Kedelanlægget er en selvstændig biaktivitet omfattet af bilag 2 i godkendelsesbekendtgørelsen. Miljøstyrelsen vurderer, at kedelanlægget ikke er direkte teknisk og forureningsmæssigt forbundet med bilag 1 aktiviteten, fordi varme og energi produktionen vil kunne erstattet af en anden energikilde og de miljømæssige forhold er forskelligartede og kan adskilles.

For det ansøgte projekt vurderer Miljøstyrelsen, at det ikke kan indebære risiko for længerevarende jord- eller grundvandsforurening, at anvendelsen af olietanken ændres til en mere permanent anvendelse, frem for som hidtil at være miljøgodkendt som en foranstaltning der står klar i tilfælde af kortvarige afbrug af naturgasforsyningen.

Miljøstyrelsen vurderer, at den eksisterende dobbeltvægget 50 m³ olietank til gasolie ikke udløser krav om BTR, idet tanken er overjordisk og med dobbeltvægget barriere samt at rørføringer fra tank til kedel ligeledes er over jorden og dermed er synlig for inspektion.

På den baggrund har Miljøstyrelsen truffet afgørelse om, at der ikke skal udarbejdes en basistilstandsrapport for virksomheden.

Partshøring

³ Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1272/2008 af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger artikel 3

Der er foretaget høring af Arla Foods amba i henhold til forvaltningsloven. Der er ikke modtaget kommentarer til udkastet.

Klagevejledning

Afgørelsen kan ikke påklages særskilt jf. godkendelsesbekendtgørelsen § 61, stk. 4, men kan påklages i forbindelse med klage over miljøgodkendelsen.

Følgende har mulighed for at klage over afgørelsen til Miljø- og Fødevareklagenævnet:

- afgørelsens adressat
- enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald
- kommunalbestyrelsen
- Styrelsen for Patientsikkerhed

Nærmere klagevejledning fremgår af miljøgodkendelsen.

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. miljøbeskyttelseslovens § 101. På www.domstol.dk findes vejledning om at anlægge en retssag ved domstolene.

Offentliggørelse og annoncering

Denne afgørelse vil ikke blive annonceret særskilt, men vil blive vedlagt som en del af miljøgodkendelsen, som vil blive offentliggjort.

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

Med venlig hilsen
Anne Mette Kloster

Bilag F. Lovgrundlag - referenceliste



Lovgrundlag – Referenceliste

Love

Miljøbeskyttelsesloven (MBL):

Lovbekendtgørelse om miljøbeskyttelse, nr. 100 af 19. januar 2022.

Jordforureningsloven (JFL):

Lovbekendtgørelse om forurennet jord, nr. 282 af 27. marts 2017.

Planloven (PL):

Lovbekendtgørelse nr. 1157 af 1. juli 2020 om planlægning.

Miljøvurderingsloven (MVL):

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

Naturbeskyttelsesloven:

Lovbekendtgørelse om Naturbeskyttelse, nr. 1986 af 27. oktober 2021.

Bekendtgørelser

Godkendelsesbekendtgørelsen (GBK):

Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 2080 af 15. november 2021.

Standardvilkårsbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om standardvilkår i godkendelse af listevirksomhed, nr. 2079 af 15. november 2021.

Miljøvurderingsbekendtgørelsen:

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

Affaldsbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om affald, nr. 2512 af 10. december 2021.

Miljøtilsynsbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om miljøtilsyn, nr. 1536 af 9. december 2019.

Analysekvalitetsbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger, nr. 2362 af 26. november 2021.

Olietankbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines, nr. 1257 af 27. november 2019.

Luftkvalitetsbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om vurdering og styring af luftkvaliteten, nr. 1472 af 12. december 2017.

MCP-bekendtgørelse:

Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg, nr. 1535 af 9. december 2019.

Gasmotorbekendtgørelsen:

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

Spildevandsbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4, nr. 1393 af 21. juni 2021.

Habitatbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, nr. 1595 af 6. december 2018.

Brugerbetalingsbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om brugerbetaling for godkendelse m.v. og tilsyn efter lov om miljøbeskyttelse og anvendelse af gødning m.v., nr. 1519 af 29. juni 2021.

Bekendtgørelse om udledning af visse forurenende stoffer

Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder, nr. 1433 af 21. november 2017.

Bekendtgørelse om miljømål

Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, nr. 1625 af 19. dec. 2017.

Bekendtgørelse om lov om vandplanlægning

Bekendtgørelse om lov om vandplanlægning nr. 126 af 26. januar 2017.

Bekendtgørelsen om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter

Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter nr. 449 af 11. april 2019

Jordflytningsbekendtgørelsen

Bekendtgørelse om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord nr. 1452 af 7. december 2015.

Drikkevandsudpegningsbekendtgørelsen

Bekendtgørelse om udpegning af drikkevandsressourcer, nr. 2071 af 11. november 2021.

Vejledninger fra Miljøstyrelsen

Miljøgodkendelsesvejledningen:

<https://miljogodkendelsesvejledningen.dk/>

Luftvejledningen:

Vejledning nr. 12415 af 1. januar 2001, om begrænsning af luftforurening fra virksomheder. <https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2001/87-7944-625-6/pdf/87-7944-625-6.pdf>

B-værdivejledningen:

Vejledning nr. 20/2016 <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2016/08/978-87-93529-02-1.pdf>

Støjvejledningen:

Nr. 5/1984, 1996 om ekstern støj fra virksomheder <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/1984/87-503-5287-4/pdf/87-503-5287-4.pdf>

Supplement til støjvejledningen:

Vejledning nr. 14003 af 1. juni 1996 om supplement til vejledning om ekstern støj fra virksomheder.

Vejledning til bekendtgørelse om indsatsprogrammer

Vejledning til bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter <https://mst.dk/media/133301/bilag-1-vejledning-4-juli-2017.pdf>

Spildevandsvejledning

Spildevandsvejledningen til bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4

<https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2018/06/978-87-93710-38-2.pdf>

Vejledning om beregning af ekstern støj fra virksomheder

Vejledning nr. 60283 af 31. oktober 1993 om beregning af ekstern støj fra virksomheder.

Vejledning om måling af ekstern støj fra virksomheder

Vejledning nr. 60254 af 1. november 1984 om måling af ekstern støj fra virksomheder.

Vejledning om klassificering af kemiske stoffer og produkter

Vejledning nr. 9580 af 20. oktober 2004 om klassificering m.v. af kemiske stoffer og produkter.

Lugtvejledningen

Nr. 4/1985, Vejledning om begrænsning af lugtgener fra virksomheder

<https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/1985/87-503-5865-0/pdf/87-503-5865-0.pdf>

Habitatvejledningen

Nr 9925 af 11/11/2020, Vejledning til bekendtgørelse nr. 1595 af 6. december 2018 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter

<https://www.retsinformation.dk/eli/retsinfo/2020/9925>

Vejledning om miljøkrav til store olielagre

Nr. 2/2011, Vejledning om miljøkrav til store olielagre

<https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2011/07/978-87-92779-14-4.pdf>

Orienteringer, miljøprojekter og arbejdsrapporter fra Miljøstyrelsen

Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9 1997 om Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/1997/87-7810-830-6/pdf/87-7810-830-6.pdf>

Orientering nr. 6/2008 om forebyggelse af jord -og grundvandsforurening på industrivirksomheder <https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2008/978-87-7052-899-3/html/default.htm>

Miljøprojekt nr. 112/1989 om kvantitative og kvalitative kriterier for risikoaccept <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/1989/87-503-7938-0/pdf/87-503-7938-0.pdf>

Arbejdsrapport nr. 8/2008 om acceptkriterier i Danmark og EU

<https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2008/978-87-7052-814-6/pdf/978-87-7052-814-6.pdf>

Arbejdsrapport nr. 4/2007 om afdækning af muligheder for etablering af standardværktøjer og/eller -kriterier til vurdering af sundheds- og miljørisici i forbindelse med større uheld (gasudslip) på risikovirksomheder

<https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2007/978-87-7052-378-3/pdf/978-87-7052-378-3.pdf>

BREF-noter

Se oversigt på: <https://mst.dk/erhverv/industri/bat-bref/liste-over-alle-brefer/>

Andet materiale

Risikohåndbogen <https://risikohaandbogen.mst.dk/>

DS 455, Dansk Ingeniørforenings norm for tæthed af afløbssystemer i jord, 1985 (rettet 2012 udgave)

DS2399 Afløbskontrol-Statistisk kontrolberegning af afløbsdata

Referencelaboratoriet for måling af emissioner til luften, Rapport nr. 72, Grænseværdier for anlæg til direkte tørring, 27. november 2015: <https://ref-lab.dk/wp-content/uploads/2020/01/72-Direkte-tørring-Revideret-31-01-2020.pdf>

CLP-forordning: Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1272/2008 af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger artikel 3

REACH's kandidatliste: European Chemicals Agency: Kandidatlisten over særligt problematiske stoffer til godkendelse, <https://echa.europa.eu/da/candidate-list-table>

EU's liste over harmoniserede klassificeringer: Bilag VI til CLP-forordningen

LOUS: Listen over uønskede stoffer. Orientering fra Miljøstyrelsen 3, 2010

BTR-vejledningen: Europa-Kommissionens vejledning om basistilstandsrapporter, 2014/C 136/03