



Miljøgodkendelse - Installation af kombinations- brændere på dampkedel samt kedel 2, anvendelse af gasolie som brændsel på de to anlæg samt opstilling af 40 m³ oiletank

For:

Arla Foods amba Rødkærsbro Mejeri



MILJØGODKENDELSE - Installation af kombinations- brændere på dampkedel samt kedel 2, anvendelse af gasolie som brændsel på de to anlæg samt opstilling af 40 m³ olietank

For:

Arla Foods amba Rødkærsbro Mejeri

Adresse: Århusvej 15, 8840 Rødkærsbro
Matrikel nr: nr. 8 p, Elsborg by
CVR-nummer: 25313763
P-nummer: 1003024820
Listepunkt nummer: 6.4.c og G201
J. nummer: 2022-43794

Godkendelsen omfatter:

Udskiftning til kombinationsbrænder for naturgas samt gasolie på dampkedel og hedtvandskedel 2, samt fyring med gasolie på disse 2 kedler. Desuden etablering af 40 m³ overjordisk olietank til gasolie.

Dato: 12. oktober 2022

Godkendt: Anne Mette Kloster

Annonceres den 14. oktober 2022

Klagefristen udløber den 11. november 2022

Søgsmålsfristen udløber den 13. april 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	3
2.1	Vilkår for miljøgodkendelsen	3
A	Generelle forhold	3
B	Indretning og drift	3
C	Luftforurening	4
D	Jord og grundvand	7
3.	Vurdering og begrundelse	9
3.1	Begrundelse for afgørelse	9
3.2	Vurdering	9
A	Generelle forhold	10
B	Indretning og drift	10
C	Luftforurening	12
D	Jord og grundvand	15
E	Spildevand, overfladevand m.v.	17
3.3	Udtalelser/høringssvar	18
4.	Forholdet til loven	21
4.1	Lovgrundlag	21
4.2	Øvrige gældende godkendelser og påbud	22
4.3	Tilsyn med virksomheden	23
4.4	Offentliggørelse og klagevejledning	23
4.5	Liste over modtagere af kopi af afgørelsen	24

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. Lovgrundlag – Referenceliste
- Bilag E. Afgørelse om basistilstandsrapport
- Bilag F. Vurdering af deposition til vandområder

1. Indledning

Arla Foods amba Rødkærsgade Mejeri har den 13. juni 2022 (opdateret materiale er indsendt den 29. august 2022, 2. og 7. september 2022 samt 3. oktober 2022) ansøgt via Byg og Miljø om muligheden for at ændre fyringsmedie fra naturgas til gasolie på 2 af virksomhedens eksisterende energianlæg.

Baggrunden for nærværende ansøgningen har været usikkerheden om den internationale naturgasforsyning. Energinet har udpeget en række virksomheder i Danmark, der vil kunne få lukket deres naturgasforsyning, hvis der skulle opstå knaphed af naturgas i Danmark. Arla Foods amba Rødkærsgade Mejeri fremgår af denne liste. Afgørelsen rummer mulighed for et skifte fra naturgas til gasolie på to af virksomhedens energianlæg.

Som led i omstillingen ansøger virksomheden om at installere kombinationsbrændere for anvendelse af naturgas samt gasolie i virksomhedens eksisterende dampkedel samt hedtvandskedel 2.

Foruden kedel 2 samt dampkedel råder virksomheden over yderligere 2 energianlæg. Disse ændres ikke med nærværende projekt. Der sker ikke ændringer i de øvrige procesforløb eller i produktionskapaciteten på virksomheden.

Udskiftningen til kombinationsbrænder i dampkedlen samt hedtvandskedel 2 ændrer ikke på, at anlæggene fortsat vil være omfattet af standardvilkår for G201. Der fastsættes derfor vilkår for anvendelse af gasolie som brændsel for disse anlæg, som er gældende indtil anlæggene bliver direkte omfattet af MCP-bekendtgørelsen om mellemstore fyr.

Samlet overblik over energianlæg:

Dampkedel 2,9 MW kombinationsgrænser til anvendelse af naturgas/gasolie

Hedtvandskedel 2 7,0 MW kombinationsbrænder til anvendelse af naturgas/gasolie

Hedtvandskedel 1 11,1 MW eksisterende kombinationsbrænder til biogas/naturgas

Motor 7 MW eksisterende anlæg til biogas.

Virksomheden søger også om opstilling af en overjordisk 30 m³ olietank til gasolie.

Den miljøtekniske beskrivelse fremsendt med ansøgningen kan ses i bilag A.

Virksomheden er omfattet af bilag 2, punkt 7.c i lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). Den ansøgte ændring af energianlægget er omfattet af bilag 2, pkt. 13a i nævnte lov. Miljøstyrelsen har foretaget en screening af anlæggets virkning på miljøet. Screeningen har vist, at det ansøgte ikke vil påvirke miljøet væsentligt, og der er den 12. oktober 2022 truffet særskilt afgørelse om, at der ikke er krav om miljøvurdering.

Der er med denne miljøgodkendelse lagt vægt på, at virksomheden med de fastsatte vilkår kan overholde vejledende grænseværdier for støj og luft.

2. Afgørelse og vilkår

På grundlag af oplysningerne i afsnit 3, ansøgning om miljøgodkendelse, samt bilagene til godkendelsen, godkender Miljøstyrelsen hermed udskiftning af naturgas-brændere på kedel 2 til kombinationsbrændere for naturgas samt gasolie, etablering af 40 m³ olietank samt fyring med gasolie på 2 af virksomhedens energianlæg.

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 D.

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 alle ugens dage.

B2 Tætte belægnings skal være i god vedligeholdelsesstand. Utætheder skal udbedres så hurtigt som muligt, efter at de er konstateret.

B3 Olietank og rørføringer skal være sikret mod påkørsel.

B4 Spild/dryp fra påfyldningshane i forbindelse med påfyldning skal opsamles i tæt spildbakke el. lign.

- B5 Oiletank skal placeres på fundament med opkant med mulighed for tilbageholdelse af evt. overløb fra påfyldning af tanken. Opsamlet regnvand fra fundamentet omkring tanken skal bortskaffes i henhold til gældende regler.
- B6 Der skal foretages pejling af tankens indhold før påfyldning.
- B7 Påfyldning af oiletanken skal ske under overvågning.
- B8 Kloakker i nærhed af tanken skal tildækkes under påfyldning af tanken, for at sikre mulighed for opsamling af evt. spild.

C Luftforurening

Emissionsgrænser

- C1 Emissionen af stofferne må ikke overskride de anførte grænseværdier, målt som timemiddelværdier ved anvendelse af henholdsvis gasolie samt naturgas som brændsel.

Afkast fra kedler	Emissionsgrænser mg/normal m ³ ved 10 % O ₂ , tør røggas	
	NOx regnet som NO ₂ (mg/Nm ³)	CO (mg/Nm ³)
Dampkedel 2,9 MW gasolie	110	100
Dampekedel 2,9 MW naturgas	65	75
Hedtvandskedel 2 7 MW gasolie	110	100
Hedtvandskedel 2 7 MW naturgas	65	75

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

- C2 Emissionen af stoffer må ikke overskride de anførte grænseværdier, målt som timemiddelværdier ved anvendelse af biogas som brændsel, i driftssituationer når der anvendes gasolie som brændsel på dampkedel og hedtvandskedel

Afkast fra gasmotor	Emissionsgrænse mg/normal m ³ ved 15 % O ₂ , tør røggas	
	NOx regnet som NO ₂ (mg/Nm ³)	
Gasmotor biogas 7 MW	100	

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

- C3 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.

Immissionskoncentration

- C4 Virksomhedens bidrag til luftforureningen i omgivelserne (immissionskoncentrationen) må ikke overskride de angivne grænseværdier (B-værdier):

Stof	B-værdi (mg/m ³)
Støv mindre end 10 µm	0,08
SO ₂	0,25
Nikkel	0,0001
Chrom	0,001
Kobber	0,01
Zink	0,06

En B-værdi udtrykker virksomhedens maksimalt tilladte bidrag af stoffet i luften uden for virksomhedens område. B-værdien gælder i alle højder, hvor mennesker kan blive udsat for den forurenede luft.

Kontrol af luftforurening

- C5 Præstationskontrol

Senest 6 måneder efter at et nyt kedelanlæg er taget i brug, skal der ved præstationskontrol foretages 3 enkeltmålinger hver af en varighed på 1 time med henblik på at dokumentere, at emissionsgrænseværdierne i vilkår C2 er overholdt, dog kun 2 enkeltmålinger hver af en varighed på 45 minutter for gas- og oliefyrede kedler.

Målingerne skal foretages under repræsentative driftsforhold (maksimal normaldrift). Præstationskontrollen skal ikke udføres under opstart og nedlukning. Målingerne skal udføres af et firma/laboratorium, der er akkrediteret hertil af 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 alle anlæg, undtagen naturgas- eller gasoliefyrede kedelanlæg, skal der herefter udføres 1 årlig præstationskontrol efter samme retnings-

linjer. Hvis resultatet af præstationskontrollen for hvert enkelt stof er under 60 % af emissionsgrænseværdien, kræves dog kun kontrol hvert andet år for dette eller disse stoffer.

For enkelte naturgas- eller gasoliefyret kedelanlæg ≤ 5 MW kan tilsynsmyndigheden herefter kræve, at anlægget foretager præstationskontrol efter ovenstående retningslinjer, dog normalt højst hvert andet år. For enkelte naturgas- eller gasoliefyrede kedelanlæg > 5 MW skal der herefter udføres præstationskontrol efter ovenstående retningslinjer med følgende frekvens:

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

C6 Emissionsgrænseværdierne anses for overholdt, når det aritmetiske gennemsnit af alle enkeltmålinger udført ved præstationskontrollen er mindre end eller lig med emissionsgrænseværdien.

C7 Prøvetagning og analyse skal ske efter de i tabel 2 nævnte metoder eller efter internationale standarder med mindst samme analysepræcision og usikkerhedsniveau.

Navn	Parameter	Metodeblad nr
Bestemmelse af koncentrationen af totalt partikulært materiale i strømmende gas	Støv	MEL-02
Bestemmelse af koncentrationer af kvælstofoxider (NOx) i strømmende gas	NOx	MEL-03
Bestemmelse af koncentrationer af ilt (O ₂) i strømmende gas	O ₂	MEL-05
Bestemmelse af carbonmonoxid (CO) i strømmende gas	CO	MEL-06

C8 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.

D **Jord og grundvand**

D1 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 rensemiddel, så barrierens funktion opretholdes.

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

Der skal udarbejdes en procedure for håndtering af spild, der skal være udarbejdet og implementeret fra godkendelsen til omstilling fra naturgas til gasolie tages i brug.

D2 **Spildlog**

Der skal foretages en registrering af alle gasolie spild/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 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. detailkort over spildsted
8. fotodokumentation for foretaget oprensning – ved spild på befæstet areal
9. hvor meget jord er fjernet og hvortil er det disponeret – ved spild på ubefæstet areal
10. afhjælpende og korrigerende handlinger
11. 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 1-8 senest 5 hverdage efter et spild er konstateret. Spildloggen skal løbende opdateres, med de øvrige oplysninger som oplysningerne 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.

D3 **Indberetning af spild**

Spild på befæstet areal:

Spild/udslip af gasolie 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. 1-8 jf. vilkår D2.

Spild på ubefæstet areal:

Alle gasolie 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 D2. Senest 5 hverdage efter konstatering, skal alle oplysninger svarende til pkt. 1-10 jf. vilkår D2 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 D2 indbygges i oprensingsrapporten.

Indberetning efter vilkåret påbegyndes når godkendelsen til omstilling fra naturgas til gasolie tages i brug.

3. Vurdering og begrundelse

3.1 Begrundelse for afgørelse

Miljøstyrelsen vurderer, at det med denne miljøgodkendelse er sikret, at der er truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen ved anvendelse af den bedste teknologi.

Støjbidraget øges marginalt pga. levering af gasolie, men gældende støjgrænseværdier i virksomhedens revurdering af miljøgodkendelse vil være overholdt. 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

3.2 Vurdering

3.2.1 Planforhold og beliggenhed

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

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

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

Virksomheden beliggenhed fremgår af bilag B.

Grundvand

Virksomheden er beliggende på et område uden særlige drikkevandsinteresser.

Naturbeskyttelse

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

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 12. oktober 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 rastemråder i det naturlige udbredelsesområde for bilag IV dyrearter eller ødelægge bilag IV plantearter i alle livsstadier.

Vandområder

Miljøstyrelsen har på baggrund af beregninger fera ansøger foretaget vurderinger af påvirkningen af 4 metaller samt kvælstof til 22 målsatte søer samt 4 ikke-målsatte søer i en radius på 15 km fra virksomheden iht. Vandområdeplanerne jf bilag F.

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

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 skal ske i dagsperioden. Virksomheden har i ansøgningsmateriale beskrevet, at støj fra levering af fyringsolie inkl. tomgang fra tankbil i forbindelse med indpumpning, er ukritisk i forhold til det samlede støjbillede fra mejeriet i dagsperioden.

Nærværende projekt vurderes at ville resultere i et begrænset nyt støjbidrag fra virksomheden i forhold til virksomhedens eksisterende samlede støjbidrag i dagsperioden. Det øgede støjbidrag vil være meget begrænset idet støjen fra gasolieleveringen midles over flere timer i dagsperioden.

Vilkår B2

Der er i henhold til standardvilkårsbekendtgørelsen fastsat vilkår ud fra standardvilkår 11 om, at tætte belægninger skal være i god vedligeholdelsesstand. Utætheder skal udbedres så hurtigt som muligt, efter at de er konstateret. Virksomheden har i ansøgning punkt 32 oplyst, at der i forbindelse med opsætning af olietanken påføres beton i området, hvor aktiviteter forbundet med indpumpning af fyringsolie og placering af tank sker på befæstet areal.

Vilkår B3

Der er stillet vilkår om, at både rørføringer og olietank skal være sikret mod påkørsel, for at undgå et større olieudslip til kloaksystemet. Virksomheden har til sagen oplyst, at tanken inkl. påfyldningsstuds og rørføringer er sikret imod påkørsel.

Vilkår B4

Der er stillet vilkår om, at spild/dryp i forbindelse med påfyldning af tanken skal opsamles i tæt spildbakke eller lignende. Virksomheden har til sagen oplyst, at der monteres opsamling under påfyldningsstuds til opsamling af evt. dryp under påfyldningsstuds.

Vilkår B5

Der er stillet vilkår om, at olietanken skal placeres på fundament med opkant til at sikre tilbageholdelse af evt. overpumpning ved indlevering af gasolie. Opsamlet regnvand på fundamentet med opkant skal bortskaffes i henhold til gældende regler. Uforureneret regnvand kan dermed udledes til regnvandssystemet. Vilkåret er fastsat da det er Miljøstyrelsens erfaring at alm. overfyldningsalarm ikke er en tilstrækkelig barriere i forhold til at sikre imod spild til omgivelserne i forbindelse med påfyldning, i dette tilfælde virksomhedens regnvandssystemer.

Vilkår B6

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 spild.

Vilkår B7

Der er stillet vilkår om, at påfyldning af tanken skal ske under overvågning. Miljøstyrelsen vurderer, at den bedste sikring mod overløb er, at der er en person til stede, 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.

Vilkår B8

Der er stillet vilkår om, at kloakker i nærheden af tanken, skal tildækkes med fx gummi-magnet-måtte under påfyldning af tanken. Vilkåret stilles med henblik på at sikre imod, at et evt. spild fra påfyldningsstuds og/eller udluftningsrøret i forbindelse med overfyldning af tanken kan ledes til kloakker i området som er koblet

på virksomhedens overfladevandssystem. Virksomheden har til sagen oplyst, at der under påfyldning af tanken vil ske tildækning af kloakker til overfladevand.

Det er BAT, at sikre opsamling tæt ved kilden i tilfælde af spild. Det er Miljøstyrelsens erfaring, at påfyldningssituationen indebærer den største risiko for uheld, og at der derfor skal være et ekstra fokus i forbindelse med denne aktivitet.

Generelt om olietanken:

Olietanken er direkte omfattet af olietankbekendtgørelsens regler, som omfatter krav om etablering, indretning, drift og egenkontrol med tanken. Reguleringen i olietankbekendtgørelsen handler om typegodkendelser, etablering, eftersyn og sløjfningsterminer og på at hindre forurening af jord og grundvand. Det er en regulering af selve installationen.

Blandt andet fremgår det af §27, stk.3, at tanken skal opstilles på et jævnt og stabilt underlag og at den skal være monteret med overfyldningsalarm. Virksomheden har til sagen oplyst, at tanken installeres med alm. overfyldningsalarm, som giver en tone under påfyldning. Tonen ophører når der ikke er mere luft at fortrænge i tanken, hvorefter påfyldningen standses.

Herudover kan tilsynsmyndigheden i henhold til § 51 i olietankbekendtgørelsen stille skærpede vilkår til etablering af tanke, hvis myndigheden vurderer, at etableringen og anvendelse af tanke kan medføre en særlig risiko for forurening af grundvand, overfladevand, jord og undergrund eller nærliggende vandindvindingsanlæg.

Anvendelse af gasolie som brændsel til drift af en listeaktivitet, er omfattet af krav om en miljøgodkendelse, jf. mbl. § 33. Der er her fokus på at regulere ift. forureningsparametre, som f.eks. støj fra transport af olie til tanken, støj fra eventuelle pumper til olien, luftemissioner, og efterlevelse af BAT. Dette er en regulering af driften.

En olietank er en hjælpefunktion til en listeaktivitet - dvs. når tanken understøtter produktionen eller produktionssikkerheden (reservetanke/nødanlæg) - dermed skal anvendelsen godkendes.

Denne godkendelse fastsætter vilkår for indretning samt drift omkring selve tanken, da tanken fremadrettet godkendes til anvendelse af gasolie på virksomhedens kedelanlæg.

C Luftforurening

Virksomhedens 4 kedelanlæg består af en dampkedel, hvor der med projektet skiftes til kombinationsbrænder til naturgas samt gasolie, hedtvandskedel 2, hvor der også skiftes til kombinationsbrænder til naturgas samt gasolie, hedtvandskedel 1 som fastholdes med eksisterende kombinationsbrænder til biogas samt naturgas og en gasmotor på biogas.

Der ske ikke bygningsmæssige ændringer med projektet, hvorfor der ikke fastsættes vilkår om skorstenshøjde. Virksomheden har gældende vilkår om skorstenshøjde i øvrige miljøgodkendelser.

Tabel 3.1: Oversigt over udeladte standardvilkår G201 samt begrundelse herfor

Vilkår nr.	Begrundelse
Vilkår 1 + 2 + 4 + 9 + 10 + 22	Omfattet af vilkårene i eksisterende godkendelser.
Vilkår 5	Ikke relevant. Kedelanlægget består af kedler på over 2 MW, og der fyres ikke med kul, petcoke og brunkul.
Vilkår 6 + 8	Ikke relevant. Der anvendes ikke faste brændsler.
Vilkår 12	Ikke relevant. Tanken er på 40 m ³ og dermed ikke større end 50 m ³ .
Vilkår 13	Ikke relevant. Kedlerne har en indfyret effekt på under 30 MW.
Vilkår 14 + 15	Ikke relevant. Der fyres ikke med biomasseaffald, stenkul, petcoke eller brunkul.
Vilkår 16	Ikke relevant. Kedlerne har en indfyret effekt på under 30 MW.
Vilkår 17 + 18	Ikke relevant. Der er ikke krav om AMS kontrol.
Vilkår 22	Det er en del af virksomhedens miljøledelsessystem at holde opsyn med tætte belægninger.

Vilkår C1

Vilkåret fastsætter emissionsgrænser for de 2 eksisterende anlæg: dampkedel samt kedel 2, hvor projektet indebærer, at der installeres nye kombinationsbrændere til både naturgas samt gasolie. Da kedlerne er sat i drift før den 20. december 2018 er anlæggene reguleret i henhold til listepunkt G201 i standardvilkårsbekendtgørelsen, indtil de bliver direkte omfattet af MCP.

Dampkedlen har indtil nu haft lempede emissionsgrænser for NO_x og CO ved anvendelse af naturgas som brændsel. Jf. vilkår C3 i afgørelse af 14. september 2016. Idet brænderen nu skiftes på dampkedlen, fastsættes der emissionsgrænser i henhold til standardvilkår for anvendelse af såvel gasolie som naturgas.

Hedtvandskedel 2 har indtil nu været reguleret af emissionsgrænser jf. vilkår C3 i afgørelse af 14. september 2016, for anvendelse dels naturgas samt biogas. Idet brænderen nu skiftes til at kunne anvende naturgas samt gasolie, fastsættes der emissionsgrænser i henhold til G201.

Hedtvandskedel 1 på 11,2 MW samt gasmotoren vil fortsat anvende biogas som brændsel, som behandlet i afgørelsen af 14. september 2016.

Vilkår C2

Vilkåret fastsætter emissionsgrænse for NO_x for den eksisterende gasmotor, ud fra forudsætninger anvendt i ansøgnings OML-beregning, med henblik at sikre overholdelse af gældende B-værdi for NO_x. Det fremgår af OML-beregningen, at virksomheden ud fra de årlige akkrediterede måleresultater vurderer, at gasmotoren med god margin kan overholde den lavere emissionsgrænse for NO_x. Emissionsgrænsen er skærpet fra normalt 115 mg/normal m³ ved 15 % ilt til 100 mg/normal m³ ved 15 % ilt.

Der er tale om en stramning af emissionsgrænsen for NO_x for biogasmotoren som ellers er direkte omfattet af gasmotorbekendtgørelsen, pt. BEK nr. 1473 af 12/12/2017.

Vilkår C3

Det er fastsat krav om, at der etableres målested efter MEL-22 på afkast, hvor der er fastsat emissionsgrænse. Dette for at sikre, at de fastsatte emissionsgrænser kan eftervises. Vilkåret er fastsat i henhold til listepunkt G201 i standardvilkårsbekendtgørelsen.

Vilkår C4

Der er jf. Luftvejledningen stillet vilkår om B-værdier for relevante stoffer.

Der er i afgørelsen fastsat en B-værdi for støv, under 10 mikrometer, da anvendelsen af gasolie som brændsel udleder en mindre mængde støv fra processen.

Desuden øvrige relevante B-værdier; SO₂, samt metaller. Det er i OML-beregningen i bilag A belyst, at virksomheden kan overholde de fastsatte B-værdier.

Virksomheden har gældende vilkår med angivelse af B-værdi for NO_x og CO i vilkår C5 i afgørelsen af 20. december 2013.

Det fremgår af OML-beregningen i ansøgningen, at B-værdien for NO_x kan overholdes, når der anvendes en lavere emission fra den eksisterende biogasmotor end fastsat direkte i gasmotorbekendtgørelsen.

Denne forudsætningen om en lavere emission fra biogasmotoren, er indarbejdet og fastholdt i vilkår C2, og findes anvendelse i driftssituationer hvor der anvendes gasolie som brændsel i henhold til nærværende miljøgodkendelse.

Vilkår C5

Vilkår om præstationskontrol, er fastsat i henhold til listepunkt G201 i standardvilkårsbekendtgørelsen.

Vilkår C6

Vilkår om vurdering af hvornår emissionsgrænseværdierne anses for overholdt er fastsat i henhold til listepunkt G201 i standardvilkårsbekendtgørelsen.

Vilkår C7

Vilkåret fastsætter krav til prøvetagning og analyser i forbindelse med præstationskontrol. Vilkåret er fastsat i henhold til listepunkt G201 i standardvilkårsbekendtgørelsen.

Vilkår C8

Vilkåret fastsætter krav til driftsjournal med angivelse af bl.a. justering af brændere, forbrug af type og mængde brændsel, driftstimer mv. Vilkåret er fastsat i henhold til listepunkt G201 i standardvilkårsbekendtgørelsen.

D Jord og grundvand

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 D1

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. Kommunen har til sagen oplyst, at det anbefales, at der udarbejdes en beredskabsplan, således der lukkes for det videre afløb til offentlig kloak i forbindelse med alarm fra tanken. På den måde kan større spild af dieselolie opsamles i beredskabstanken og håndteres derfra i stedet for, at det skal løbe til renseanlægget og lave ravage der.

Vilkår D2

For at forebygge forurening og for at sikre håndtering af olie 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 fremsendes til tilsynsmyndigheden én gang årligt i forbindelse med årsrapporten.

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 D3

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 og som fremsendes til tilsynsmyndigheden årligt. 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 spildstedet.

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 D1, 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 oprensingsrapporten 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 D1 samt dokumentation for fjernelse af forurening i form af analyser af bund og sider i udgravningen. Oprensingsrapporten sendes til tilsynsmyndighedens vurdering efter nærmere aftale.

E Spildevand, overfladevand m.v.

Olietanken på 40 m³ er dobbeltvægget og placeres overjordisk inkl. rørføringer samt med synlig bund. Det fremgår af ansøgningen i bilag A, at olietanken til oplag af gasolie etableres på befæstet areal med opkant på fundamentet for at tilbageholde evt. spild. Det er desuden oplyst, at der etableres en spildbakke ved tilslutningsstuds, hvor gasolien indpumpes, samt at området med aktiviteter forbundet med indpumpning af olie befæstes med beton.

Området ved olietanken vil være afspærret med pullerter, så risiko for påkørsel elimineres. Pumpestation til pumpning af gasolie fra olietank til kedelanlæg placeres inde i bygning.

Overfladevand fra de omkringliggende befæstede arealer ledes til overfladevandsystem. Angående sikring imod spild til kloakker for overfladevand har Miljøstyrelsen fastsat vilkår om, at kloakker i nærheden af olietanken skal afdækkes i forbindelse med påfyldning, for at sikre at et evt. spild kan opsamles ved kilden, hvilket betragtes som BAT.

3.3 Udtalelser/høringssvar

3.3.1 Udtalelse fra andre myndigheder

Miljøstyrelsen har modtaget høringssvar fra Viborg Kommune, som den 13. september 2022 har skrevet:

Høringssvar fra Viborg Kommune vedr. opstilling olietank på Arla Foods Amba, Århusvej 15, 8840 Rødkærsbro

Arla foods har indsendt en ansøgning om i Byg og Miljø, sagsnummer 2022-43794 og BOM-nummer: MaID-2022-5977

Ansøgningen drejer sig om etablering af olietank, samt anvendelse af olie som energikilde til supplement til gas.

Der er indkommet følgende bemærkninger i forbindelse med intern stjernehøring i forvaltningen:

Byggeri

Angående opstilling af brændstoftank ved Arla:

Sideløbende med behandling af projektet iht. miljøloven, pågår der også en behandling efter bygge-loven samt beredskabsloven. Ifm. ansøgning om byggetilladelse har ansøger oplyst følgende: Opstilling af den aktuelle brændstoftank medfører alene en udskiftning af brændere for indfyring i kedlerne.

Brænderne ændres således fra gasbrændere til oliebrændere.

Montage af gasbrændere medfører ikke, at eksisterende skorstenshøjder ændres. Byggeri har vurderet at placering af brændstoftank som ansøgt – inden for delområde IV i lokalplan nr. E.113-2 er i overensstemmelse med gældende lokalplan.

Byggeri har dog anmodet ansøger om en nøjagtig placering til endelig behandling af sagen med henblik på en byggetilladelse. Angående OML-beregning på skorstenen er der ikke bemærkninger til, såfremt afkast/skorstene der omtales, er eksisterende godkendte afkast/skorstene.

Der ses frem til at modtage afgørelse på behandling iht. Miljøloven – miljøgodkendelse mv.

Natur og Vand Natur og Vand har ingen bemærkninger til depositionsregningerne for kvælstof og metal i omkringliggende vand- og naturområder, da de beregnede depositioner af kvælstof i forhold til baggrundsdepositionen udgør under 1 %, for § 3-områder

mindre end 1 kg/ha/år og for habitatområderne mindre end 1 % af mindste tålegrænse. For metal er de beregnede depositioner også langt under tålegrænserne.

Øvrige områder

Ingen bemærkninger

Den 19. september 2022 er supplerende høringssvar modtaget:

Supplerende høringssvar fra Viborg Kommune vedr. opstilling olietank på Arla Foods Amba, Århusvej 15, 8840 Rødkærsbro

Arla foods har indsendt en ansøgning om i Byg og Miljø, sagsnummer 2022-43794 og BOM-nummer: MaID-2022-5977

Ansøgningen drejer sig om etablering af olietank, samt anvendelse af olie som energikilde til supplement til gas.

Der er indkommet følgende supplerende bemærkninger i forbindelse med intern stjernehøring i forvaltningen, som svar på miljøstyrelsens brev den 13. september 2022:

Vedr. vandløbsområdeplan

Vandløb vurderer, at projektet ikke vil forhindre målopfyldelse af statens vandløbsområdeplan. Nord for området forløber Vindelsbækken, som forløber fra øst mod vestlig til udløb i Tange Å og derefter Gudenåen. Vandløbet er målsat til God Økologisk tilstand. Den samlede aktuelle tilstand er dårlig, men det aktuelle projekt har ikke nogen påvirkning på vandløbets tilstand.

Klima

Med den placering af olietanken, som er angivet i ansøgningen, er der ingen risiko i forhold til oversvømmelse eller overflade/skybrud vand.

Natur og Vand Natur og Vand har ingen bemærkninger til depositionsregningerne for kvælstof og metal i omkringliggende vand- og naturområder, da de beregnede depositioner af kvælstof i forhold til baggrundsdepositionen udgør under 1 %, for § 3-områder mindre end 1 kg/ha/år og for habitatområderne mindre end 1 % af mindste tålegrænse. For metal er de beregnede depositioner også langt under tålegrænserne.

	Skov artsbev./ Skov beskyttelse	Indvinding	Vesentlig indvinding (beskyttede miljøspørgsmål)	Artsr. Naturforb. & Vands	
Naturbeskyttelse					
Dyr- og planteriv samt biologisk mangfoldighed F.eks. arterne i skovene og udsigt af skovene for pointer og dr. Fedele arter: Rindstær eller berberis skov. Der påvirker skov- ets oplysning.	X			NV	Arealet ligger ca. 2,5 km syd for halvtatsmål nr. 24 Brandstrup Mose, hvor udryddingsgrundlaget er 7 naturtyper (ingen arter). På grund af projektets karakter vurderes det - hverken i sig selv eller i sammenhæng med andre planer og projekter - at påvirke bevaringsstatus for udryddingsgrundlag i Natura 2000-netværket eller Natura 2000-områdets integritet væsentligt. Der er observeret den fredede odde ca. 0,9 km syd for virksomheden samt f. arter dk er det fruede og sårbare fuglearter rundt om virksomheden. Forsværgen har i øvrigt såkaldt kødsalat til forekomst af blot 4 arter og andre rødskede og andre beskyttede arter (fredede arter) i området. Projektet vurderes ikke at påvirke yngle- og rødeområder for disse. Der er registreret beskyttet eng, mose og vandløb nord for virksomheden. Mosen er ikke en højmos, men f. Viborg Kommunes papirarkiver registreret af Viborg Amt som en våddmose (701-0252). Det fremgår af bl.a. luftfoto og stoffoto, at mosen er under kraftig tilgroning, måske til skovbevokset tørvemose. Det vurderes, at de beskyttede naturtyper ikke vil blive væsentligt påvirket af projektet.
Naturbeskyttelsesinteresser F.eks. ED- og -over, -over, -4, beskyttede om- og -områder, vandskifte, skovbevoksning, og så biologisk mangfoldighed, naturbeskyttelse, naturer og andre beskyttede naturtyper.	X			NV	
Naturgenopretning og -pleje F.eks. indgribelse i beskyttede skovområder, skovbevoksning eller anden naturforb.	X			NV	ingen bemærkninger.

3.3.2 Udtalelse fra borgere mv.

Ansøgningen om miljøgodkendelse har været annonceret på Miljøstyrelsens hjemmeside www.mst.dk den 13. september 2022. Der er ikke modtaget henvendelser vedrørende ansøgningen.

3.3.3 Udtalelse fra virksomheden

Et udkast til miljøgodkendelse har den 7. oktober 2022 været sendt i høring hos virksomheden.

Arla Foods amba Rødkærsbro Mejeri har den 11. oktober 2022 indleveret kommentarer, som har medført mindre redaktionelle tilretninger.

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 D.

4.1.1 Miljøgodkendelsen

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

4.1.2 Listepunkt

Hovedaktiviteten på Arla Foods amba Rødkærsbro Mejeri 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 29. august 2022 afgørelse om, at Arla Foods amba Rødkærsbro skal udarbejde en basistilstandsrapport. Da der ikke tidligere er udarbejdet en basistilstandsrapport, skal den omhandle hele virksomheden (inkl. det ansøgte projekt). Den udarbejdede rapport er fremsendt den 3. oktober 2022 og dateret 29. september 2022.

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

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

4.1.6 Miljøvurderingsloven

Miljøstyrelsen har den 13. juni 2022 modtaget en ansøgning fra Arla Foods a.m.b.a. Rørdkærsgårdsvej 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 12. oktober 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 (med mindre nærværende afgørelse har ændret konkrete vilkår):

- Miljøgodkendelse og revurdering samt tilladelse til direkte udledning af spildevand af 20. december 2013, j. nr.: MST-1270-00707/MST-1271-00114
- Miljøgodkendelse og tilladelse til direkte udledning af spildevand af 16. november 2015, j.nr.: MST-1270-01423
- Miljøgodkendelse Biogasmotor af 14. september 2016, j. nr.: MST-1270-01917
- Miljøgodkendelse akkumuleringstank af 16. december 2016, j. nr. MST-1270-02128

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 11. november 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.

Dette gælder 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 Rødkærsbro Mejeri: lewi@arlafoods.com

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

Viborg Kommune: 29189846

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 tank til fyringsolie – Rødkærsbro Mejeri

Nedenstående skema er baseret på de obligatoriske oplysningskrav for Bilag 1-virksomheder jf. Godkendelsesbekendtgørelsens bilag 3 nr. 2255 af 29/12/2020.

A Oplysninger om ansøger og ejerforhold	
1)	<i>Ansøgerens navn, adresse og telefonnummer</i> Arla Foods amba, Sønderhøj 14, 8260 Viby J. Telefon 89 38 10 00.
2)	<i>Virksomhedens navn, adresse, matrikelnummer og CVR- og P- nummer</i> Arla Foods amba, Rødkærsbro Mejeri, Århusvej 15, 8840 Rødkærsbro, Matrikel nr. 8 p, Elsborg By. CVR nr. 25 13 37 63. P nr. 1.003.024.820
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> Kontaktperson er Lene Winther lewi@arlafoods.com , Århusvej 15, 8840 Rødkærsbro. Tlf. nr. 91 31 50 07. I relation til sagsbehandling af ansøgning om godkendelse skal korrespondance sendes til Helle Sønderbo hlsb@ramboll.dk 51 61 49 33 , som varetager opgaven på vegne af Arla ved Jill Laurette Jean-Francois Morales jilje@arlafoods.com Tlf. nr. 91 31 68 45.
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, inkl. 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 nyan-</i> Nærværende miljøtekniske beskrivelse er udarbejdet i forbindelse med ansøgning om opsætning af 40 m ³ dobbeltvægget tank til opbevaring af fyringsolie. Tanken vil være overjordisk, lodret og fritstående. Der etableres rørføring ind til kedelcentral. Udskiftning af brændere på dampkedel og kedel 2 til at kunne fyre med naturgas

	<i>læg eller om driftsmæssige udvidelser/ændringer af bestående virksomhed.</i>	- fyringsolie. Således at Rødkærsbro mejeri kan anvende naturgas, fyringsolie eller biogas som brændsel. Tank til fyringsolie placeres på fundament af beton med opkant.
7)	<i>Vurdering af, om virksomheden er omfattet af Miljøministeriets bekendtgørelse om kontrol med risiko for større uheld med farlige stoffer</i>	17. januar 2008 har Miljøcenter Århus meddelt, at driftsstedet ikke er omfattet af risikobekendtgørelsen nr. 1666. af 14. december 2006. Fyringsolien som skal være i tanken, er ikke giftmærket. Så vurderingen er at mejeriet fortsat ikke er omfattet af risikobekendtgørelsen.
8)	<i>Hvis det ansøgte projekt er midlertidigt, skal det forventede ophørstidspunkt oplyses</i>	Det ansøgte projekt er ikke midlertidigt.
C	Oplysninger om etablering	
9)	<i>Oplysning om, hvorvidt det ansøgt kræver bygningsmæssige udvidelser/ændringer</i>	Det ansøgte kræver bygningsmæssige udvidelser/ændringer. Den dobbeltvægget tank til fyringsolie placeres på fundament af beton. Fra tank laves rørføring ind til kedelcentral. Tanken er 40 m ³ . Tanken placeres på 3 ben. Der monteres lejder (stige med rygbøjle 2500 mm over jorden) til tanktop samt platform 1000x2000 mm. Stige og platform er galvaniseret. Rist som gulv. Platform er med gelænder og 100 mm sparkekant på platform. Tanken er Ø2530 mm. Højde over terræn inkl. platform med gelænder er ca. 10.425 mm. Tanken er udført i Materiale S235JR. Tanken er sandblæst udvendigt og malet med korrosions-klasse C3, grå. Se bilag 1 Brændstoftank.
10)	<i>Forventede tidspunkter for start og afslutning af bygge- og anlægsarbejder og for start af virksomhedens drift.</i>	Q3 – Q4 i 2022. Der er planlagt vedligeholdelsesstop i uge 36.

	<i>Hvis ansøgningen omfatter planlagte udvidelser eller ændringer, jf. lovens § 36, oplyses tillige den forventede tids-horisont for gennemførelse af disse</i>	
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>	I den akkrediterede støjmåling fra sommeren 2019 findes oversigtsplan med referencepunkter og nordpil. Se bilag 2.
12)	<i>Oplysning om virksomhedens daglige driftstid. Der angives desuden driftstid og -tidspunkter for de enkelte forurenende anlæg og aktiviteter, herunder støjklender, hvis de afviger fra den samlede virksomheds driftstid. Hvis virksomheden er i drift på lørdage eller søn- og helligdage, skal dette oplyses.</i>	Mejeriet er i døgndrift alle ugens 7 dage. For enkelte anlæg henvises til støjrapport. Der er udført akkrediteret støjmåling sommer 2019. Se bilag 2.
13)	<i>Oplysninger om til- og frakørselsforhold samt en vurdering af støjbelastning i forbindelse hermed.</i>	Levering af fyringsolie til tank vil ske med indkørsel fra nederste port eller anden nederste port på Århusvej 15. Portene ved autoværksted – kedelcentral. Fyringsolien vil blive indpumpet – skønnet tid for indpumpning af fyringsolie vil være ½ time Ved anvendelse af fyringsolie alene som brændsel, forventes levering af fyringsolie ca. hver anden dag for at opretholde mejeriets drift med nuværende driftssituation. Ekstern rådgiver har vurderet at indpumpning af fyringsolie vil være ukritisk i forhold til det samlede støjbillede for Rødkærsbro mejeri ved indpumpning mellem kl. 6 – 18.
E		
14)	<i>Den tekniske beskrivelse, jf. punkt F og H, skal ledsages af tegninger, der – i</i>	Placering i relation til alle punkter undtagen pkt. f er uændrede i forhold til gældende miljøgodkendelser. f) Tank til fyringsolie er placeret ved kedelcentral. Se bilag 3 for tankplacering.

<p><i>det omfang det er relevant – viser følgende:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><i>a) placering af alle bygninger og andre dele af virksomheden på ejendommen</i><i>b) produktions- og lagerlokalers placering og indretning, herunder placering af produktionsanlæg mv. Hvis der foretages, arbejder uden dørs, angives placeringen af dette</i><i>c) placering af skorstene og andre luftafkast</i><i>d) placering af støj- og vibrationskilder</i><i>e) virksomhedens afløbsforhold, herunder kloakker, sandfang, olieudskiller, brønde, tilslutningssteder til offentlig kloak og befæstede arealer</i><i>f) placering af oplag af råvarer, hjælpestoffer og affald, herunder overjordiske såvel som nedgravede tanke og beholdere samt rørføring</i><i>g) interne transportveje</i> <p><i>Tegningerne skal forsynes med målestok og nordpil</i></p>	<p>En situationsplan er medsendt som bilag 4.</p> <p>Brandstrategirapport er medsendt som bilag 5.</p>
F	Beskrivelse af virksomhedens produktion

15)	<i>Oplysninger om produktionskapacitet samt art og forbrug af råvarer, energi, vand og hjælpestoffer, herunder mikroorganismer</i>	<p>Produktionskapacitet samt art og forbrug af råvarer, vand, hjælpestoffer og rengøringsmidler mv. forventes at være uændrede i forhold til eksisterende miljøgodkendelse.</p> <p>I forbindelse med dette projekt etableres mulighed for at energiforsyningen til mejeriets drift kan være naturgas, fyringsolie eller biogas. Energibehov/forsyning mht. el og biogas er uændret.</p> <p>Sikkerhedsdatablade og kemiske risikovurderinger findes i Chemical Manager.</p>
16)	<i>Systematisk beskrivelse af virksomhedens procesforløb, herunder materialestrømme, energiforbrug og – anvendelse, beskrivelse af de væsentligste luftforurenings- og spildevandsgenerende processer / aktiviteter samt affaldsproduktion. De enkelte forureningskilder angives på tegningsmateriale</i>	<p>I forhold til gældende miljøgodkendelser er der ændringer i forhold til energiforbrug, idet naturgas kan blive erstattet af fyringsolie i tilfælde af afbrydelse af naturgas.</p> <p>Ved fyringsolie som energikilde vil luftforureningsprocessen ændres. Der ændres ikke på skorstenens fysiske placering.</p>
17)	<i>Oplysninger om energianlæg (brændselstyper og maksimal indfyret effekt)</i>	<p>Fremtidig set-up af Energiforsyningen på Rødkærsbro mejeri:</p> <p>Dampkedel – naturgas og fyringsolie – ydelse 2,6 MW, indfyret effekt 2,9 MW.</p> <p>Hedtvandskedel 2 – naturgas, fyringsolie – ydelse 6,3 MW, indfyret effekt 7 MW.</p> <p>Hedtvandskedel 1 – naturgas og biogas – ydelse 10,0 MW, indfyret effekt 11,1 MW.</p> <p>Gasmotor – biogas – indfyret effekt 7 MW.</p> <p>Samlet indfyret effekt 28 MW.</p> <p>Nye brændere – indreguleres efter kedlernes max ydelse (dvs. max ydelse bliver uændret i forhold til nuværende).</p> <p>Type af kombibrændere: Dampkedel: Weishaupt Kombinationsbrænder. Ydelsesområde: Naturgas: 500 – 4.500 kW og Fyringsolie: 600 – 4.500 kW. Hedtvandskedel 2: Weishaupt Kombinationsbrænder. Ydelsesområde: Naturgas 900 – 9.100 kW og Fyringsolie: 1.600 – 9.100 kW.</p>

		Begge brændere opfylder gældende luftvejledning: Bekendtgørelse nr. 1535 af d. 12.12.2019.
18)	<i>Oplysninger om mulige driftsforstyrrelser eller uheld, der kan medføre væsentlig forøget forurening i forhold til normal drift</i>	I relation til projektet vil den væsentligste miljøpåvirkning være udslip af fyringsolie i forbindelse med påfyldning ved modtagestation/tank med fyringsolie. Der etableres en spildbakke ved tilslutningsstudsene hvor fyringsolien indpumpes. Samt opkant på fundament hvor dobbeltvægget tank placeres.
19)	<i>Oplysninger om særlige forhold i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg</i>	./.
G	Oplysninger om valg af bedste tilgængelige teknik	
20)	<i>Redegørelse for, at der med de valgte teknikker med henblik på at begrænse råvare- og energiforbrug, affaldsbringelse 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>I de tilfælde hvor der foreligger relevante BAT-konklusioner eller konklusioner i eksisterende BAT-referencedokumenter, jf. bilag 8, baseres redegørelsen på disse. En samlet oversigt over redegørelsens indhold findes på Miljøstyrelsens hjemmeside i form af BAT tjeklister.</i></i>	Rødkærsbro mejeri har implementeret miljøledelsessystem der opfylder kravene i ISO 14001. Det vil sige at der bl.a. arbejdes systematisk med miljøforbedringer dels ved bl.a. at definere forbedringsmål og dels ved minimering af risiko for driftsforstyrrelser, der kan have indflydelse på emissionerne fra mejeriet. Generelt foretages der løbende optimeringer af såvel produktions- som rengøringsprocesser.

	<p><i>Hvis der anvendes stoffer, som er optaget på "Listen over uønskede stoffer", skal der redegøres særskilt for, hvorfor disse ikke kan substitueres.</i></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>Stofklasser, massestrøm og emission angives som anført i Miljøstyrelsens gældende vejl. om begrænsning af lugt- og luftforurening fra virksomheden</i></p> <p><i>For mikroorganismer oplyses det systematiske navn, generel biologi og økologi, herunder eventuel patogenitet, samt muligheder for overlevelse/på-</i></p>	<p>Der skal foretages nye OML beregninger samt depositionsberegninger.</p> <p>Udførelse og aftale omkring OML styres fra Global Arla og vil blive eftersendt.</p>

	<i>virkning af det ydre miljø. Koncentrationen af mikroorganismer i emissionen angives Beskrivelse af de valgte rensningsmetoder og rensningsgraden for de enkelte tilførte stoffer og mikroorganismer.</i>	
22)	<i>Oplysninger om virksomhedens emissioner fra diffuse kilder</i>	
23)	<i>Oplysninger om afvigende emissioner i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg</i>	
24)	<i>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</i>	Ny OML beregning skal foretages og koordineres af Global E. Seneste OML beregning er foretaget i forbindelse med miljøgodkendelse af gasmotor – oktober 2016.
Spildevand		
25)	<i>Hvis der søges om tilladelse til at aflede spildevand, skal virksomheden udarbejde en spildevandsteknisk beskrivelse. Beskrivelsen skal indeholde følgende;</i> <i>a) oplysninger m spildevandets oprindelse, herunder om der er tale om produktionsspildevand, overfladevand, husspildevand og kølevand</i>	Ingen ændringer i forhold til eksisterende miljøgodkendelser mht. udledning af rensset processpildevand til recipient.

	<p>b) <i>maksimalle mængder af spildevand pr. døgn og pr. år samt variationen i afledning over døgn, uge, måned eller år</i></p> <p>c) <i>Oplysning om, hvorvidt spildevandet ønsket afledt til spildevandsforsyningsselskabets spildevandsanlæg eller udledt direkte til vandløb, søer eller havet eller andet.</i></p> <p>d) <i>Oplysninger om temperatur, pH og koncentrationer af forurenende stoffer samt oplysning om eventuelle mikroorganismer.</i></p> <p>e) <i>Oplysning om art og kapacitet af renseforanstaltninger, herunder sandfang og olieudskillere.en beskrivelse af de valgte rensemetoder og rensningsgraden for de enkelte tilførte stoffer og mikroorganismer</i></p>	
26)	<p><i>Oplysninger om, hvorvidt spildevandet skal afledes til kloak eller udledes direkte til recipient eller andet.*</i></p> <p><i>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</i></p>	<p>Ingen ændringer i forhold til eksisterende miljøgodkendelser.</p>

Støj		
27)	Beskrivelse af støj- og vibrationskilder, herunder intern kørsel og transport samt udendørs arbejde og materialehåndtering	Ved anvendes af fyringsolie i stedet for naturgas som brændsel forventes levering af fyringsolie ca. hver anden dag for at opretholde mejeriets drift med nuværende driftssituation. Indkørsel vil ske af porte ved autoværksted/energicentral.
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	Ekstern rådgivningsfirma har lavet beregninger på fyldning af fyringsolietanken. Støjen er beregnet fra en lastbil, som holder i forceret tomgang i 30 minutter nord for bygningen (Autoværksted/kedelcentral). Ekstern rådgiver har vurderet at indpumpning af fyringsolie vil være ukritisk i forhold til det samlede støjbillede for Rødkærsbro mejeri ved indpumpning mellem kl. 6 – 18.
29)	Beregning af det samlede støjniveau i de mest støjbelastede punkter i naboområderne udført som "miljømåling – ekstern støj" efter Miljøstyrelsens gældende vejl. om støj.	Der henvises til støjrapport som er foretaget sommer 2019 og fremsendt til MST september 2019. Heri er angivet niveau for ekstern støj fra mejeriet inkl. transportstøj.
Affald		
30)	Oplysninger om sammensætning og årlig mængde af virksomhedens affald, herunder farligt affald. For farligt affald angives EAK-koderne	Ingen ændringer i forhold til eksisterende miljøgodkendelser.
31)	Oplysninger om, hvordan affaldet håndteres og opbevares på virksomheden (herunder affald der indgår i virksomhedens produktion) og om mængden af affald og restprodukter, som oplagres på virksomheden	Affaldet håndteres og bortskaffes efter de til enhver tid gældende regler, herunder bekendtgørelse om affald og Viborg Kommunes affaldsregulativer. Der sker ikke ændringer i forhold til oplag af affald.
H Jord og grundvand		

32)	<p><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></p>	<p>I forbindelse med opsætning af dobbeltvægget tank til fyringsolie påføres beton i området, hvor aktiviteter forbundet med indpumpning af fyringsolie og placering af tank sker på befæstet areal.</p>
33)	<p><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></p> <p>OBS: Selvom der er truffet afgørelse om BTR for virksomheden tidligere skal det vurderes om BTR er relevant for nye aktiviteter, der godkendes.</p>	<p>Rødkærsbro mejeri er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport (BTR). BTR er til behandling hos MST – indsendt fra Global Environment den 5. april 2022.</p> <p>Den nye tank til fyringsolie er overjordisk og ikke omfattet af BTR. Tank placeres 5 m. fra bygninger. Rørledningen fra tanken vil blive overjordisk og ikke omfattet af BTR. rørføring vil være i ca. 3 meters højde. Området vil være afspærret med pullerter, så risiko for påkørsel elimineres. Pumpestation placeres inde i bygning.</p>
I Forslag til egenkontrol		
34)	<p><i>Virksomhedens forslag til vilkår og egenkontrolvilkår for virksomhedens drift, herunder vedr. risikoforholdene</i> <i>Egenkontrolvilkår bør indeholde:</i></p> <p>a) <i>forslag til kontrolmålinger, herunder prøvetagningssteder samt monitoringsprogram for jord og grundvand</i></p>	<p>Jf. mejeriets miljøledelsessystem (certificeret efter ISO 14001) vil evt. klager bliver registreret og evt. nødvendige korrigerende handlinger vil blive iværksat og dokumenteret.</p> <p>Driftsuheld af miljømæssig betydning vil blive registreret som en afvigelse og evt. nødvendige korrigerende handlinger iværksættes og dokumenteres.</p> <p>Opdatering af gældende beredskabskort for spild på ude-arealer, så det også omhandler aktioner i tilfælde af spild af fyringsolie.</p> <p>Visuel inspektion af tank og rørføring til fyringsolie for spild eller utæthed (når der er indhold i tanken).</p>

	<p>b) forslag til rutiner for vedligeholdelse og kontrol af rensesforanstaltninger</p> <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)	<i>Oplysninger om særlige emissioner ved de under punkt 18 nævnte driftsforstyrrelser eller uheld</i>	I relation til projektet vil den væsentligste miljøpåvirkning være udslip af fyringsolie i forbindelse med påfyldning ved modtagestation/tank med fyringsolie.
36)	<i>Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at imødegå driftsforstyrrelser og uheld</i>	Fyringsolietanken er dobbeltvægget. Der er monteret topføler i tanken.
37)	<i>Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at begrænse virkningerne på mennesker og miljø af de under punkt 18 nævne driftsforstyrrelser eller uheld</i>	Der etableres en spildbakke/drypbakke ved tilslutningsstudsene, hvor fyringsolien indpumpes.
K	Oplysninger i forbindelse med virksomhedens ophør	

38)	<i>Oplysninger om, hvilke foranstaltninger ansøgeren agter at træffe for at forebygge forurening i forbindelse med virksomhedens ophør</i>	I tilfælde af ophør af Arla Foods Rødkærsbro Mejeri vil Arla Foods i henhold til aftale med relevante myndigheder udarbejde en plan for eventuelle nødvendige foranstaltninger for at forebygge forurening.
L		
39)	<i>Oplysningerne i ansøgningen skal sammenfattes i et ikke-teknisk resumé</i>	Nærværende miljøtekniske beskrivelse er udarbejdet i forbindelse med ansøgning om opsætning af tank til fyringsolie. Fyringsolie vil blive anvendt som brændsel (energikilde) til mejeriets drift.
	<i>Udfyldt (navn og dato)</i>	Lene Winther og Michael Finderup Nielsen (Rødkærsbro mejeri) 26. august 2022.

* 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.

Bilagsoversigt.

Bilag 1: Brændstoftank

Bilag 2: Støjrapport 2019

Bilag 4: Situationsplan

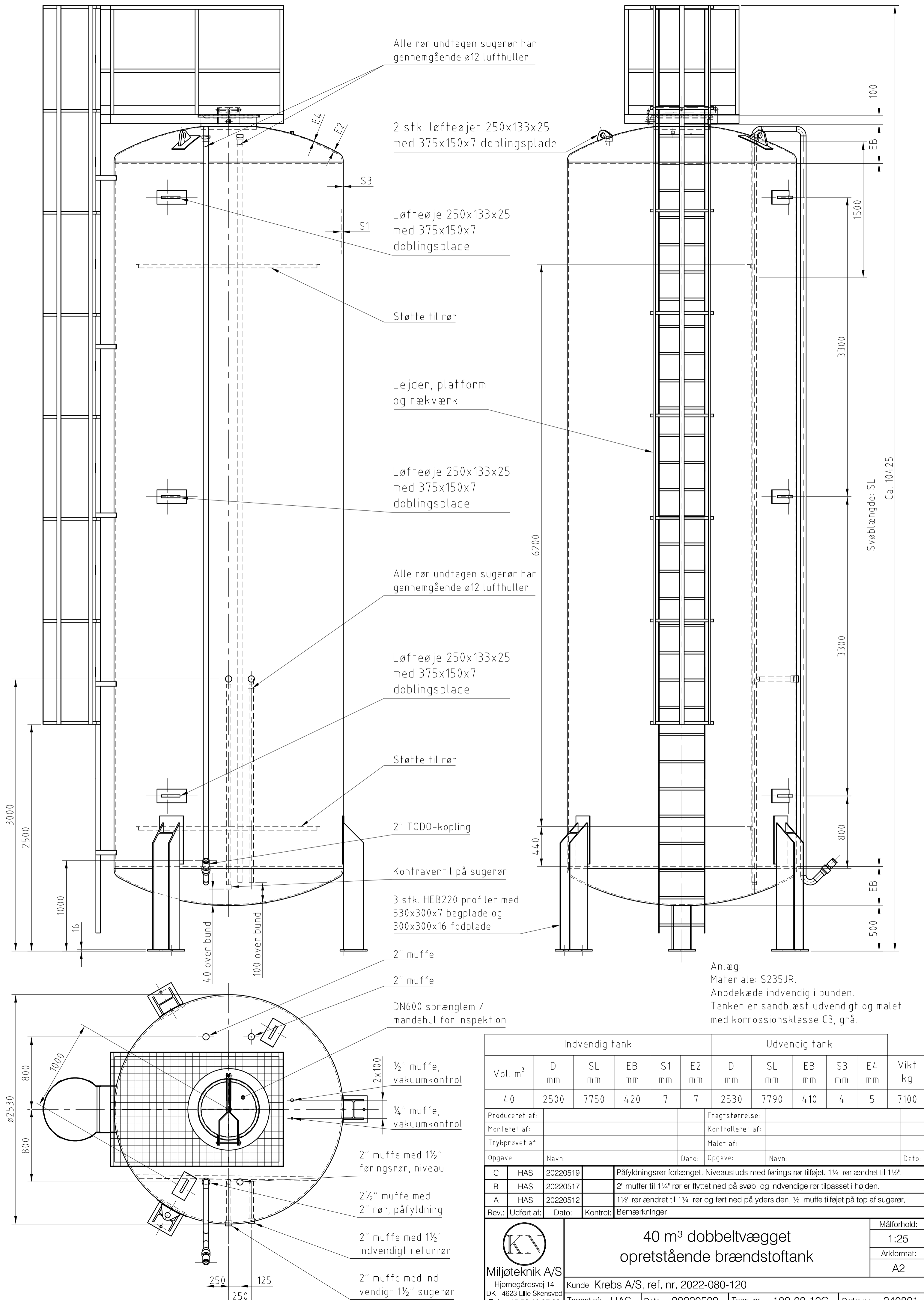
Bilag 5: Brandstrategirapport.

Bilag 6: Placering af tank. V2.

Opfølgning på anmodning om ekstra informationer i forbindelse med ansøgning om opsætning af tank til fyringsolie. (MST Id nr. 5792698).


Spørgsmål til den miljøtekniske beskrivelse

1. Beskrivelse af uheldsscenerier omkring fyldning, slangebrud mv. og derunder vurdering af hvor et evt. spild bliver ledt til i forhold til kloakforhold.
Tanken til fyringsolie er placeret overjordisk, og tanken inkl. påfyldningsstuds er sikret mod påkørsel
Tanken til fyringsolie er dobbeltvægget.
Tanken til fyringsolie er placeret på fundament med opkant.
Der er monteret lovpligtig overfyldningsalarm iht. olietanksbekendtgørelsen.
Der er monteret vacuum meter i hulrummet til overvågning.
Påfyldningen overvåges af chaufføren.
Kloaker i området, hvor tanken til fyringsolie er placeret, leder til overfladevand. Under påfyldning af tanken med fyringsolie stilles krav om tildækning af kloaker til overfladevand.
2. Beskrivelse af at to kloaker sløjfes.
Vedrører ikke Rødkærsbro – men AKAFÅ.
3. Hvordan håndteres afledning af regnvand fra beton med opkant omkring tanken?
Der er etableret opkant omkring tanken. I opkanten er monteret en hane, som er lukket. Hænen kan åbnes manuelt og regnvand kan ledes ud.
4. I pkt. 36 er nævnt en topføler i tanken – hvad er det? Og er der monteret en elektronisk overfyldningsalarm?
Topføler i tanken er en niveau føler. Den lovpligtige overfyldningsalarm er monteret. Det er en fløjte, som fløjter, når der påfyldes og luften i tanken fortrænges. Når olie når bunden af fløjten, stopper fløjtelyden og tankchaufføren ved at tanken er fuld. Samtidig ved chaufføren at den virker når der fløjtes. Gør den ikke det, vil han ikke fylde uden visuelt overvågning. Der er ikke monteret elektronisk overfyldningsalarm. På tanken er der monteret vakuumkontrol og sprænglem.
5. Fremsende tilladelsen fra brandvæsnet, som er givet på baggrund af jeres brandstrategirapport. Afventer tilladelsen fra brandvæsnet – eftersendes.



Anlæg:
 Materiale: S235JR.
 Anodekæde indvendig i bunden.
 Tanken er sandblæst udvendigt og malet med korrosionsklasse C3, grå.

Indvendig tank						Udvendig tank					Vikt kg
Vol. m ³	D mm	SL mm	EB mm	S1 mm	E2 mm	D mm	SL mm	EB mm	S3 mm	E4 mm	
40	2500	7750	420	7	7	2530	7790	410	4	5	7100
Produceret af:						Fragtstørrelse:					
Monteret af:						Kontrolleret af:					
Trykprøvet af:						Malet af:					
Opgave:		Navn:		Dato:		Opgave:		Navn:		Dato:	
C	HAS	20220519	Påfyldningsrør forlænget. Niveaustuds med førings rør tilføjet. 1 1/4" rør ændret til 1 1/2".								
B	HAS	20220517	2" muffert til 1 1/4" rør er flyttet ned på svøb, og indvendige rør tilpasset i højden.								
A	HAS	20220512	1 1/2" rør ændret til 1 1/4" rør og ført ned på ydersiden, 1/2" muffe tilføjet på top af sugerør.								
Rev.:	Udført af:	Dato:	Kontrol:	Bemærkninger:							



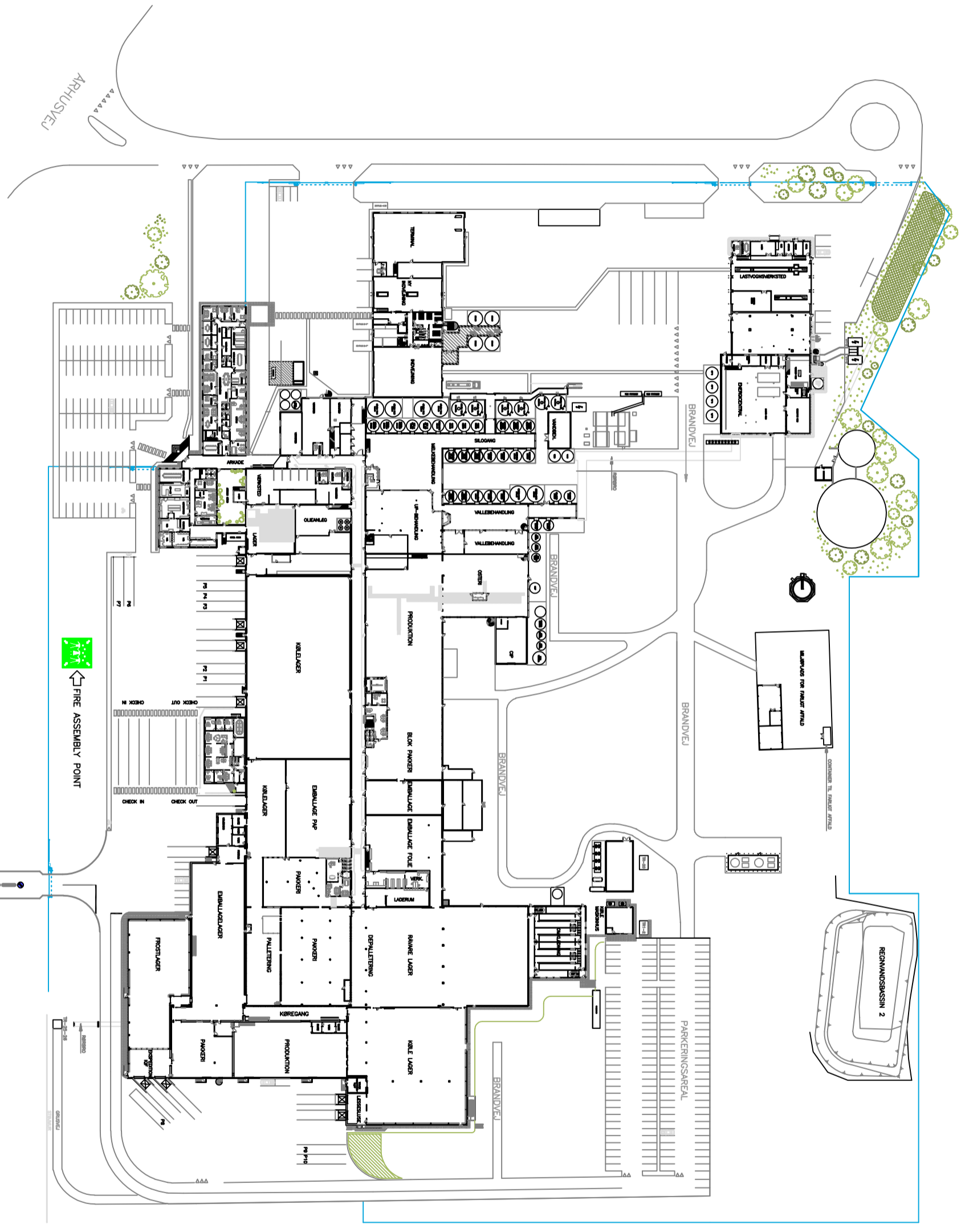
Miljøteknik A/S
 Hjørnegårdsvej 14
 DK - 4623 Lille Skensved
 Tel. +45 56 16 97 86

40 m³ dobbeltvægget opretstående brændstoftank

Kunde: Krebs A/S, ref. nr. 2022-080-120

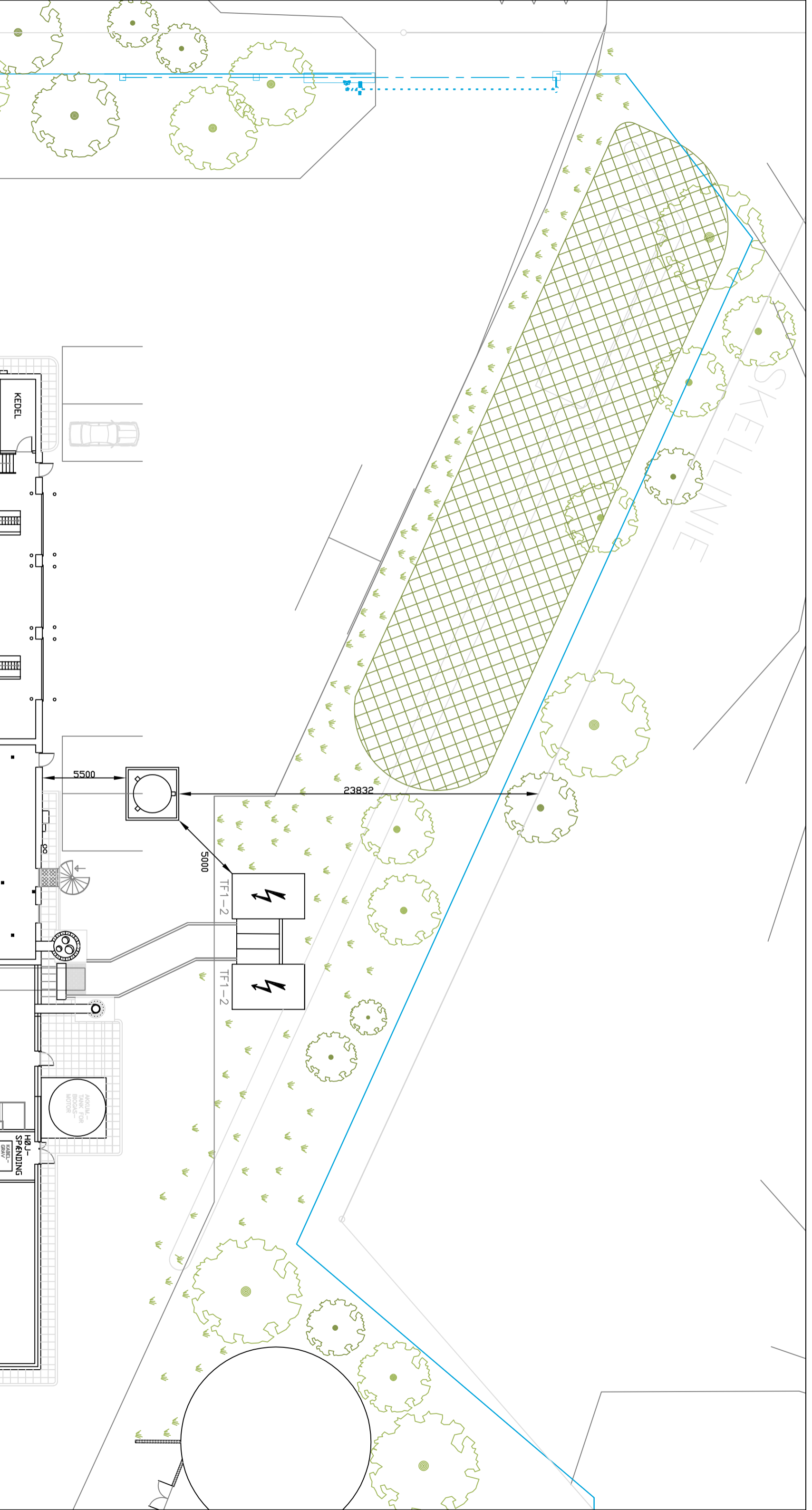
Tegnet af: HAS Dato: 20220509 Tegnr. nr.: 102-22-12C Ordre nr.: 240801

Målforskel:
 1:25
 Arkformat:
 A2



Rev. G	Rev. H	Rev. I
Rev. D	Rev. E	Rev. F
Rev. A, 06.07.20 mth/CJP	Rev. B, 17.08.20 mth/CJP	Rev. C, 25.08.20 mth/CJP
SIGN. : mth/CJP	MA. : 1750	DATA : 25.06.2019
TEK.NR.:		
RØDKERSBRO MEJERI		
OVERSIGTSPLAN FOR GANGBÅNER,		
AFMÆRKNING OG P-PLADSER		

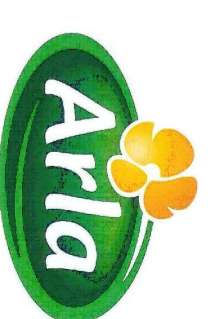




Rev. G	Rev. H	Rev. I
Rev. D	Rev. E	Rev. F
Rev. A	Rev. B	Rev. C
SIGN. : mifni/CJP	MAL : 1:250	DATO : 11.08.2022
TEGN.NR.:		

RØDKÆRSBRO MEJERI

PLACERING AF NY OLIETANK
VED ENERGI CENTRALEN



OML-BEREGNINGER

ARLA FOODS A.M.B.A. RØDKÆRSBRO

Projekt navn **Arla Foods Amba OML og depositionsregninger**
Projekt nr. **1100051743**
Modtager **Arla Foods Rødkærsgro**
Dokumenttype **Notat**
Version **1.0**
Dato **2022-09-03**
Udarbejdet af **CLDN**
Kontrolleret af **HTS**
Godkendt af **CLDN**
Beskrivelse **OML- og depositionsregninger for Rødkærsgro**
Skift af brændsel fra naturgas til gasolie på to anlæg

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-spredningsregning	7
3.2	Princip for regning af deposition	8
3.3	Øvrige depositioner	8
4.	Inddata til OML-regninger	9
4.1	Ændringer til energianlæg	9
4.1.1	Emissioner fra de gasoliefyrede kedelanlæg	9
4.1.2	Emissioner fra den biogasyrede kedel	9
4.1.3	Emissioner fra den biogasyrede motor	9
4.2	Samlet overblik over input til OML-regning	12
4.3	Forudsætninger for spredningsregning	12
5.	OML-spredningsregning	13
5.1	Resultater af OML-spredningsregninger	13
6.	Depositionsregninger	14
6.1	Resultater af kvælstofdepositionsregningerne	21
6.1.1	Overfladevandområder	21
6.1.2	Terrestrisk natur	22
6.2	Resultater af depositionsregninger for metaller	23
6.2.1	Overfladevandområder	23
6.2.2	Terrestrisk natur	24
7.	Sammenfatning	25

BILAG

- Bilag 1
Olie analyser
- Bilag 2
OML-beregningsudskrifter B-værdier
- Bilag 3
Målerapport 122-25420A fra force technology
- Bilag 4
OML-beregningsudskrifter deposition

1. Indledning

Arla Foods A.M.B.A. Rødkærsbro, herefter kaldet Rødkærsbro, ønsker at udskifte naturgasbrændere i to kedelanlæg til kombibrændere, for mulighed for tilslutning af både naturgas og gasolie.

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 dampkedel og kedel 2, der ønskes monteret med kombibrænder, så det bliver muligt at skifte til gasoliefyring. Kedel 1 og motor vil fortsat have biogas som brændsel.

Anlæg	Omfattet af	Brændsel	Kilde id	Iominel effekt MW	Indfyret effekt MW
Dampkedel	G201	Gasolie	1	2,6	2,9
Kedel 2	G201	Gasolie	2	6,3	7,0
Kedel 1	G201	N-gas/Biogas	3	10	11,1
Motor	G201/Gasmotorbekendtgørelsen	Biogas	4	-	7

Tabel 2-1 Energianlæg hos Rødkærsbro.

2.1 Emissioner

Dampkedel, Kedel 2 og Kedel 1 er omfattet af listepunkt G201 med standardvilkår¹, hvor brændslet er naturgas eller biogas og Motor er omfattet af Gasmotorbekendtgørelsen².

Leverandør af nye kombibrændere til kedlerne har oplyst, at følgende emissionsgrænseværdier kan overholdes ved fyring med gasolie:

- NO_x: 180 mg/m³(n,t) ved 3 % O₂ (110 mg/m³(n,t) ved 10 % O₂)
- CO: 50 mg/m³(n,t) ved 3 % O₂

For kedelanlæggene gælder emissionsgrænseværdierne i Tabel 2-2.

For motoren gælder emissionsgrænseværdierne i Tabel 2-3.

¹ Bekendtgørelse om 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)
Dampkedel	N-gas/Biogas	10	125	75
Kedel 2	N-gas/Biogas	10	65	75
Kedel 1	N-gas/Biogas	10	65	75

Tabel 2-2 Nuværende emissionsgrænseværdier for kedelanlæggene gældende til 01-01-2030 for dampkedel (< 5 MW) og for kedel 2 og 1 01-01-2025.

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

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

Kommende grænseværdier for motor i MCP-bekendtgørelsen³ 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)
Dampkedel < 5 MW	Gasolie	10	110	-	100
Kedel 2 > 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

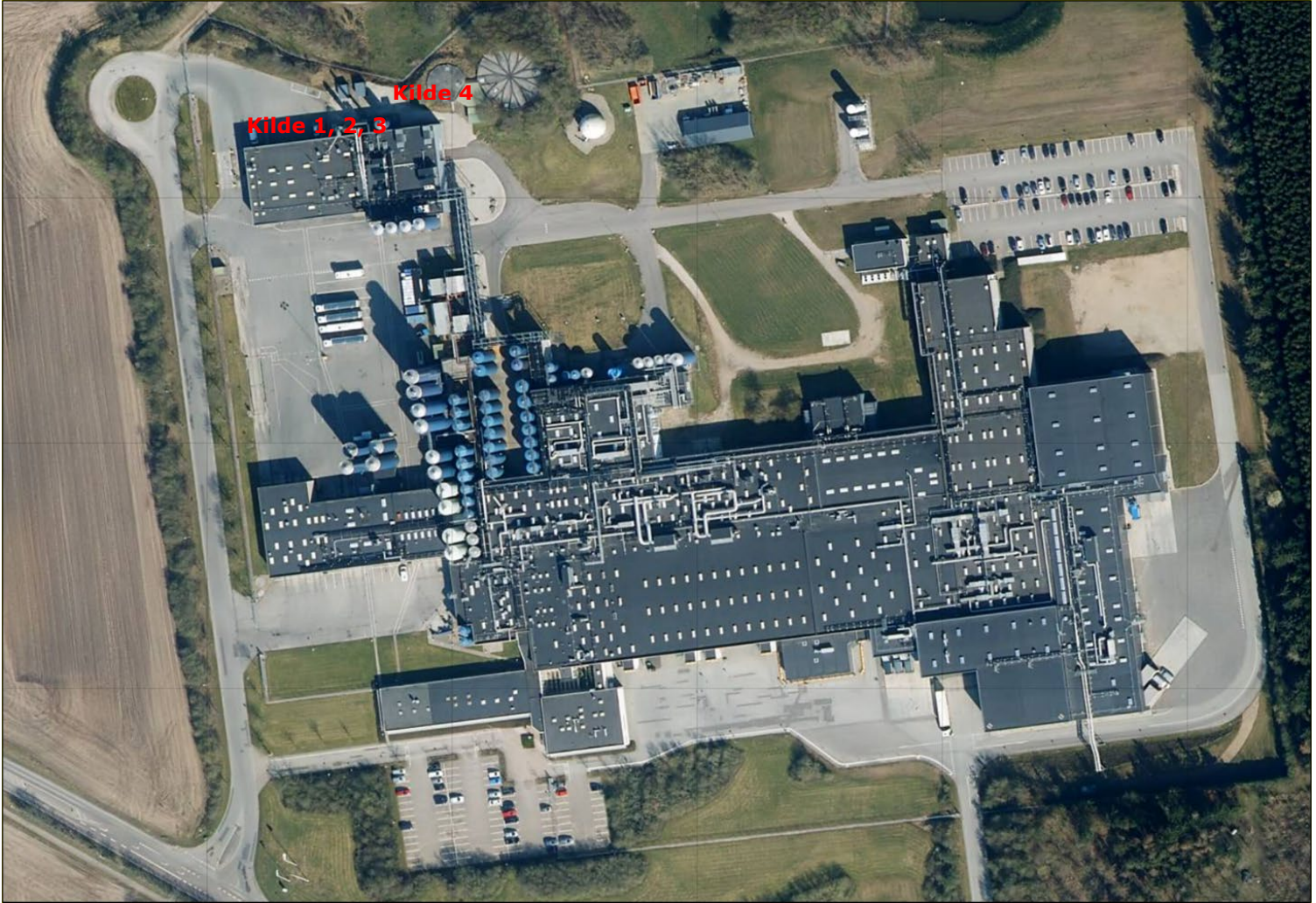
Tabel 2-5 Detekterede metaller i olie.

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

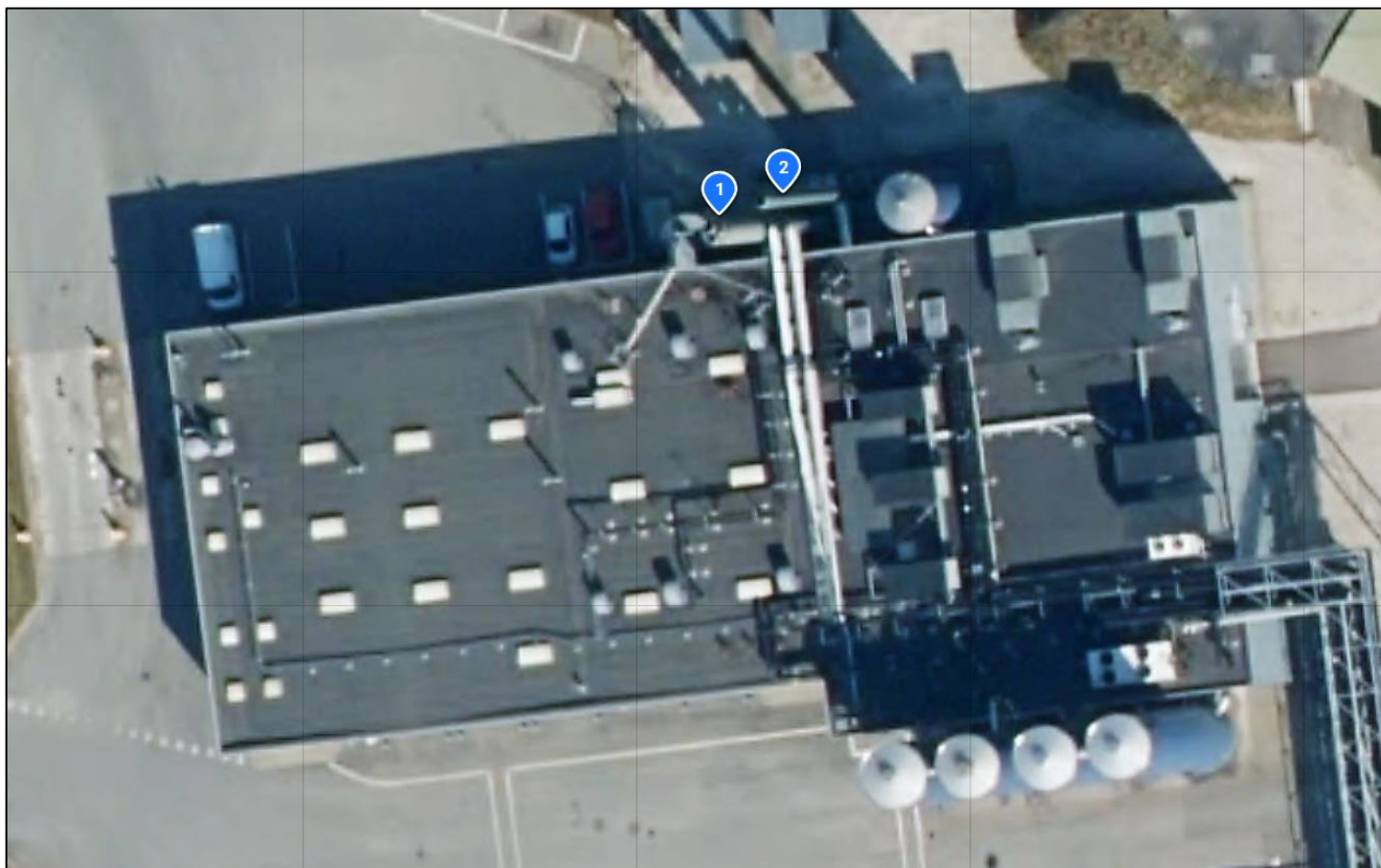
³ Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg, BEK nr 1535 af 09/12/2019

Placering af afkast er vist i Figur 1 og Figur 2.

Afkast fra dampkedel, kedel 1 og 2 er samlet i en skorsten med tre separate røgrør. Afkast fra motor har egen skorsten. De to skorstene er placeret umiddelbart nord for kedelbygningen i det nordvestlige hjørne af matriklen.



Figur 1 Placering af afkast fra kedelanlæggene.



Figur 2 Placering af de to skorstene.

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 2-6.

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

Tabel 2-6 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, 2 og 3 (én skorsten), 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-kordinater.

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 8P). 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

Rødkærsbro 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 Zinck) 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			Vådeposition 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 samt fra *Miljøgodkendelse af mulighed for ændring af fyringsmedie fra naturgas til gasolie på kedel 2-4" CP Kelco ApS*, meddelt af Miljøstyrelsen 10. juni 2022.

4. Inddata til OML-beregninger

4.1 Ændringer til energianlæg

Naturgasbrænderne på dampkedel og kedel 2 udskiftes til kombibrændere med samme indfyrede effekter.

4.1.1 Emissioner fra de gasoliefyrede kedelanlæg

Oliebrændernes indfyrede effekt fremgår af Tabel 2-1. Den indfyrede effekt er beregnet ud fra den nominelle effekt med antagelse om en virkningsgrad på 90 %. 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 zinck er 0,03 mg/kg og svovl 50 ppm, vægt. Nedre brændværdi er angivet til 42,6 MJ/kg.

4.1.2 Emissioner fra den biogasfyrede kedel

Brændernes indfyrede effekt fremgår af Tabel 2-1. Den indfyrede effekt er beregnet ud fra den nominelle effekt med antagelse om en virkningsgrad på 90 %. 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-bekendtgørelsen⁴.

Vanddampindhold i røggas antages at være 11 vol.-%, våd, jf. Målerapport 122-25420A i Bilag 3.

4.1.3 Emissioner fra den biogasfyrede motor

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

- NO_x regnet som NO₂ = 115 mg/m³(n,t) ved 15 % O₂.
- SO₂ = 60 mg/m³(n,t) ved 15 % O₂. Grænseværdi fra MCP-bekendtgørelsen⁴.

Vanddampindhold i røggas antages at være 11 vol.-%, våd og O₂-indhold i røggassen på 10 vol.-%, jf. Målerapport 122-25420A 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]

⁴ 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 Referencelaboratoriet⁵ 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 19,4 MJ/m³(n,t) biogas, da indhold af metan i biogassen er oplyst af Arla til 54 %, vol. og resten er CO₂. Brændværdi for metan er 35,9 MJ/m³(n,t).

Biogasforbrug = Indfyret effekt [MJ/s] / 19,4 MJ/m³(n,t).

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

Jf. Rapport 87 fra Referencelaboratoriet⁵ kan røggasmængderne pr. m³ biogas tilnærmelsesvis beregnes som:

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

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

- tør: $(8,5584 \cdot y_{\text{CH}_4} + y_{\text{CO}_2}) \cdot (21 / (21 - O_2))$
- våd: røggasmængde [m³(n,t)/h] x 100 / (100 - 11 [vol.-%H₂O])

Bemærk: der er ikke angivet en formel for beregning af den våde, normale røggasmængde ved forbrænding af biogas. Derfor er benyttet vandprocent i Målerapport fra Force Technology, jf. Bilag 3.

Anlæg	Indfyret effekt	Indfyret mængde	Røggasmængde		O ₂
	MW	kg/h	m ³ (n,t)/h	m ³ (n,f)/h	vol.-%, tør
Dampkedel gasolie	2,9	244	2.900	3.300	3
Kedel 2 gasolie	7,0	592	7.100	8.000	3
Kedel 1 biogas	11,1	2.061	12.200	13.700	3
Motor biogas	7	1.300	12.600	14.200	10

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

Maksimal emissioner fra afbrænding af gasolie

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

⁵ Rapport nr.: 87 Beregningsformler til emission, Referencelaboratoriet for måling af emissioner til luften

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 115 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:

$$C_{ref} = \frac{21 - \%O_{2,ref}}{21 - \%O_{2,målt}} * C_{målt}$$

Hvor C_{ref} er koncentrationen ved referenceprocent for O₂ (mg/m³ (n,t,ref))
%O_{2,ref} er referenceprocenten for O₂
%O_{2,målt} er den målte O₂-procent i afkastluften i vol%, tør
C_{målt} 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 fremgår af Tabel 4-2.

Parameter				
Kilde ID	1	2	3	4
Anlæg	Damp	2/K7	1/K11	Motor
X-koordinat (m)	0	0	0	3
Y-koordinat (m)	0	0	0	2
Z-koordinat (m)	0	0	0	0
Højde afkast over terræn (m)	14	14	14	16
Indre diameter af skorsten (m)	0,29	0,45	0,56	0,65
Ydre diameter af skorsten (m)	1,5	1,5	1,5	0,70
Generel bygningshøjde (m)	7	7	7	7
Luftmængde (m³(n,f)/h)	3.300	8.000	13.700	14.200
Temperatur (°C)	240	180	90	120
NO_x (mg/s)	147	357	180	739
NO₂ (mg/s)*	74	178	180	739
SO₂ (mg/s)	8,3	16,4	577	385
Metal (mg/s)	0,0020	0,0049	-	-
Støv (mg/s)	40	97	-	-

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.

For beregning af den samlede kvælstofdeposition fra de anlæg dette projekt erstatter, er benyttet måleresultaterne angivet i Målerapport fra Force, jf. Bilag 3.

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 (Hb⁶ 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 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 250, 300, 350, 400 og 500 m.

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

⁶ 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 $HB = 1/3 HF + 2/3 L$

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, og emissionsgrænseværdierne er benyttet ved beregning af emissionerne.

Stof	Maksimalt immissionskoncentrationsbidrag uden for skel (99 % fraktil) mg/m ³	B-værdi mg/m ³
NO₂	0,127	0,125
SO₂	0,12	0,25
Metal	0,000001	0,0001
Støv	0,021	0,08

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

Resultaterne viser, at B-værdien for NO₂ 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 emissionen fra motor er reduceret fra 739 mg/s til en emission på 641 mg/s. Dette svarer til en koncentrationsændring fra 211 mg/m³(n,t) til 183 mg/m³(n,t), ved 10 vol.-%O₂ og ved 15 vol.-%O₂ svarende til en koncentrationsændring fra 115 til 100 mg/m³(n,t), Rødkærsbro oplyser, at de årlige akkrediterede måleresultater typisk ligger på ca. 90 mg/m³(n,t), ved 10 vol.-%O₂. Målerapport fra 2022 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.

Stof	Maksimalt immissionskoncentrationsbidrag uden for skel (99 % fraktil) mg/m ³	B-værdi mg/m ³
NO₂	0,118	0,125
SO₂	0,12	0,25
Metal	0,000001	0,0001
Støv	0,021	0,08

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

Ved driftssituation 2 er alle fire B-værdier overholdt med god margin.

6. Depositionsberegninger

Miljøstyrelsen har i forbindelse med skift af brændsel fra naturgas til gasolie informeret Rødkærsbro eller Arla Foods 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 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: 531659,09; Y: 6245009,11) 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 tilstandsvurderet⁷. Se Figur 4 og Tabel 6-1.

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.

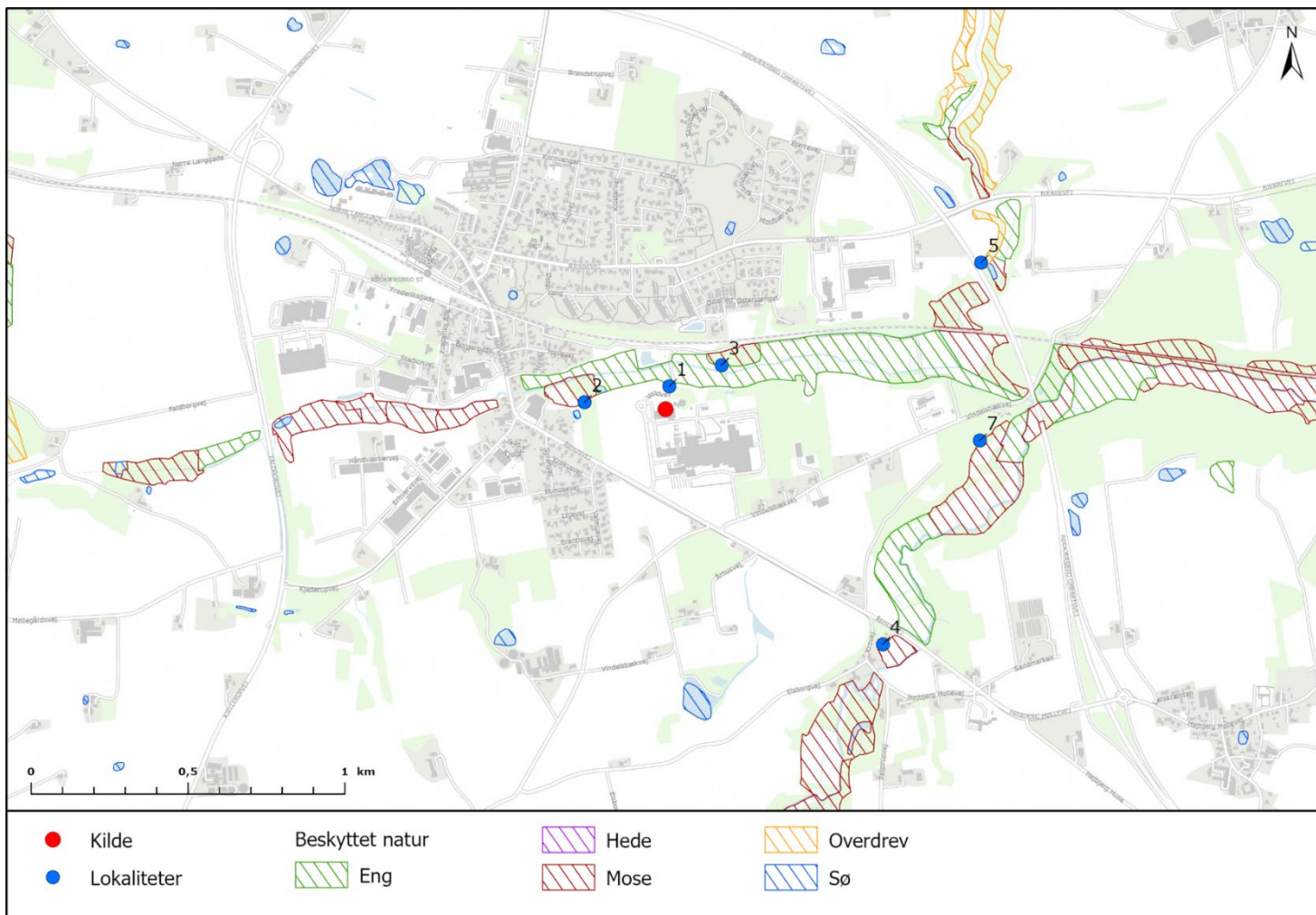
Der regnes depositioner på alle målsatte vandområder indenfor 15 km fra kilden efter ønske fra Miljøstyrelsen.

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.

⁷ Opdatering af empirisk baserede tålegrænser (au.dk)

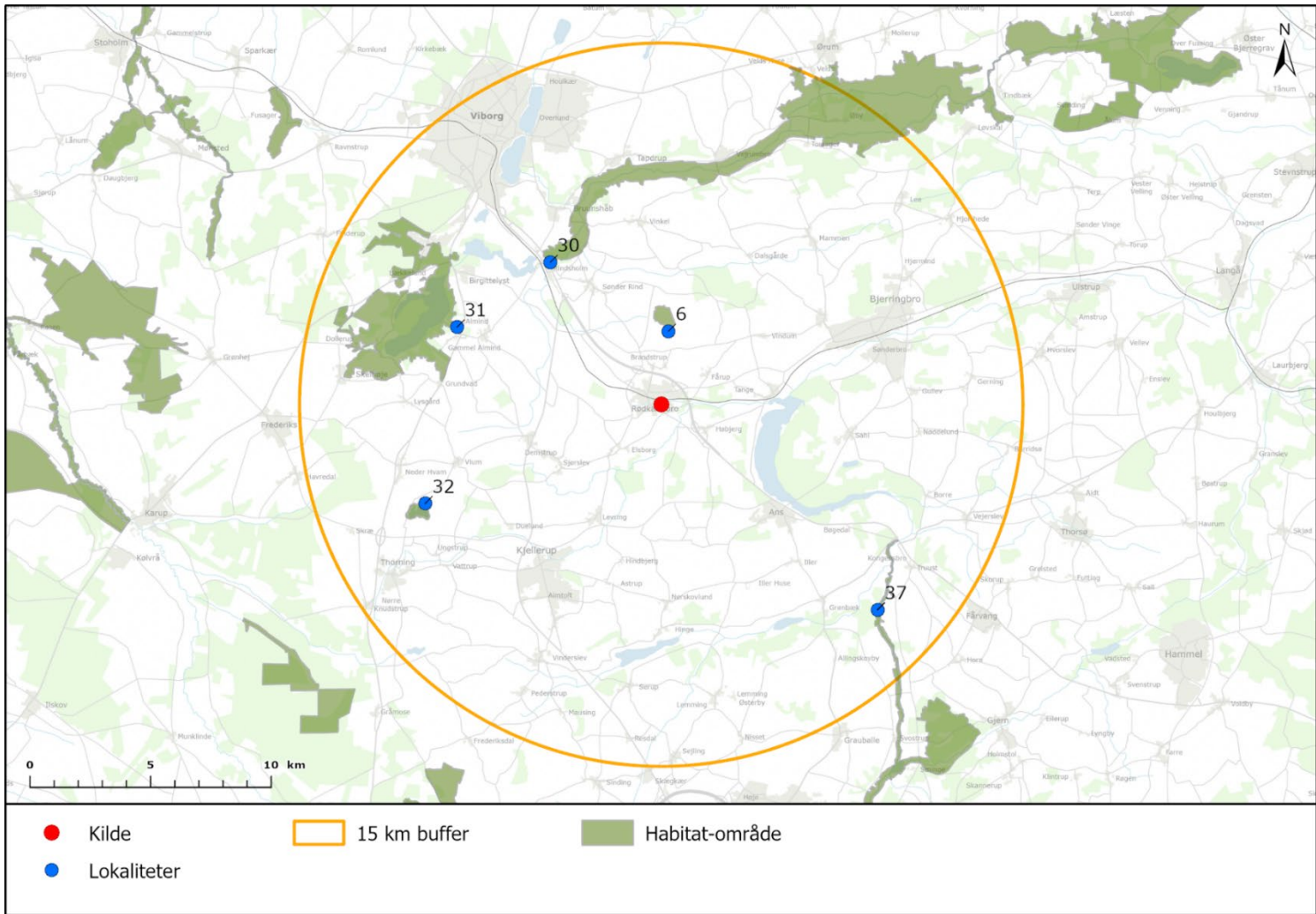
§ 3 beskyttede naturområder og habitatnatur indenfor Natura 2000-områder

Ca. 150 m nord for kilden ligger en ådal med flere moser og ferske enge. Der beregnes til de nærmeste naturområder i ådalen og rundt omkring kilden. (lokalitet 1, 2, 3, 4, 5 og 7), se Figur 4.



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

Der ligger 5 habitat-områder indenfor 15 km fra kilden. Det drejer sig om H34 Brandstrup Mose, H30 Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simested og Nørre Ådal, Skravad Bæk, H35 Hald Ege, Stanghede og Dollerup Bakker, H36 Nipgård Sø og H45 Gudenå og Gjærn Bakker. De nærmest habitatnaturtyper indenfor habitatområderne er områderne 6, 30-32 og 37, se Figur 5.



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.

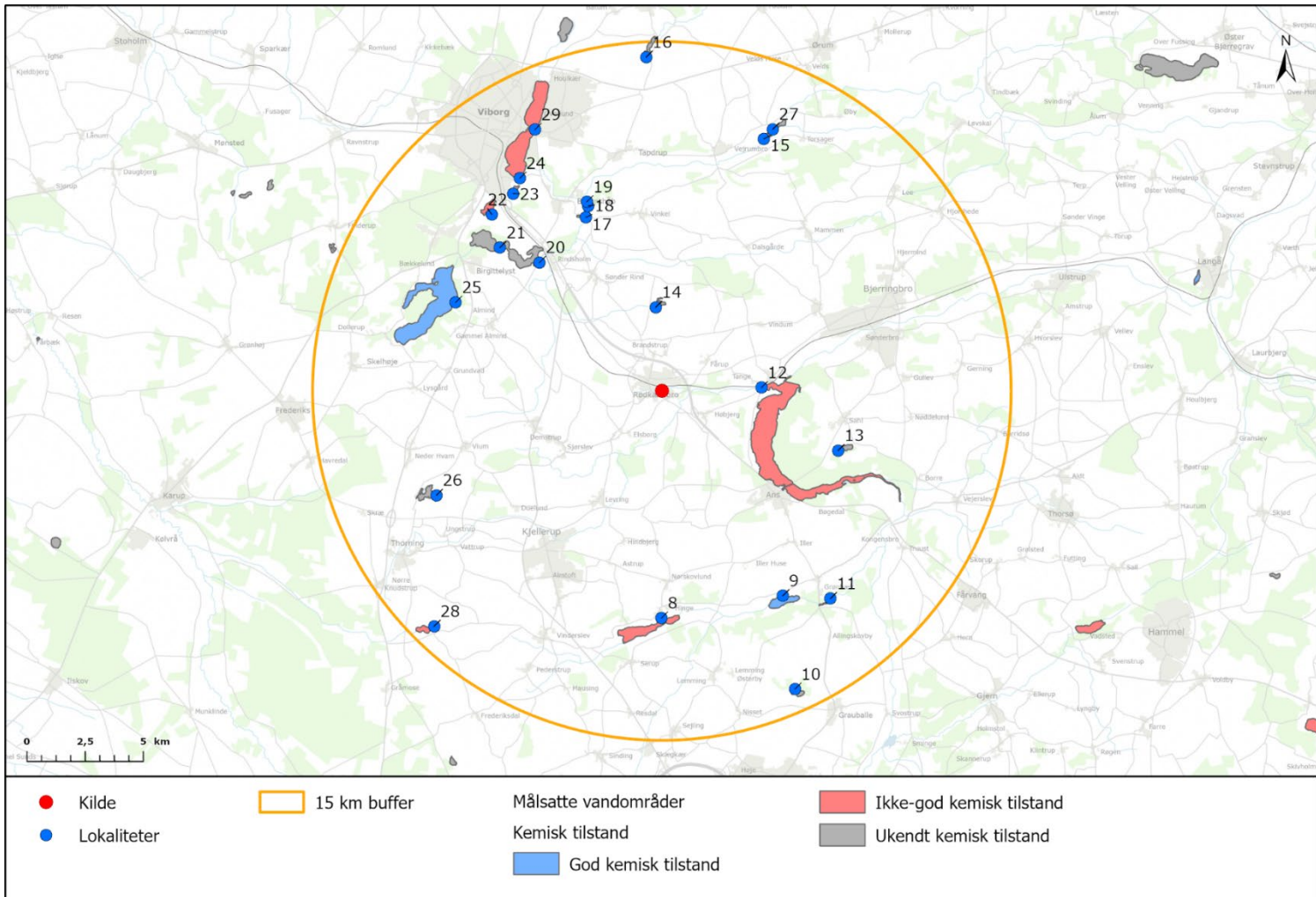
Område	Naturtype ⁸	Tålegrænse (kg N/ha/år)	Retning (grader)	Afstand (m)	Overfladetype	Begrundelse for udpegning
1	Fersk eng	15-25	10	75	Lav natur	Nærmest beliggende beskyttede naturområde. Området er ikke tidligere besigtiget, og dermed ikke tilstandsvurderet.
2	Mose	5-30	280	260	Skov	Nærmest beliggende mose vest for kilden. Området er ikke tidligere besigtiget, og dermed ikke tilstandsvurderet.
3	Mose	5-30	50	230	Skov	Nærmest beliggende mose nordøst for kilden. Området er ikke tidligere besigtiget, og dermed ikke tilstandsvurderet.
4	Mose	5-30	140	1.000	Lav natur	Nærmest beliggende mose sydøst for kilden. Området er ikke tidligere besigtiget, og dermed ikke tilstandsvurderet.
5	Overdrev	10-15	70	1.100	Lav natur	Nærmest beliggende overdrev. Området er ikke tidligere besigtiget, og dermed ikke tilstandsvurderet.
6	*Skovbevokset tørvemose (91D0)	10-15	10	3.100	Skov	Habitatnatur beliggende i H34 Brandstrup Mose.
7	Mose	10-15	100	1.000	Mellemhøj natur	Nærmeste beliggende mose øst for kilden. Området er ikke tidligere besigtiget, og dermed ikke tilstandsvurderet.
30	Bøg på mor uden kristtorn (9110)	10-20	320	7.500	Skov	Habitatnatur beliggende i H30 Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simsted og Nørre Ådal, Skravad Bæk.
31	Stilkegeskove og -krat (9190)	10-20	290	9.100	Skov	Habitatnatur beliggende i H35 Hald Ege, Stanghede og Dollerup Bakker.
32	*Elle- og askeskov (91E0)	10-20	250	10.600	Skov	Habitatnatur beliggende i H36 Nipgård Sø.
37	*Elle- og askeskov (91E0)	10-20	130	12.400	Skov	Habitatnatur beliggende i H45 Gudenå og Gjern Bakker.

Tabel 6-1 Områder, hvor deposition beregnes.

Målsatte søer og vandområder

Der er 22 målsatte søer indenfor 15 fra kilden, se Figur 6 og Tabel 6-2.

⁸ * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype.



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

Sø/vandområde	Navn	Areal (km ²)	Retning (grader)	Afstand (m)	Kemisk tilstand/Årsag til mgl. opf.
8	Hinge sø	0,9	180-190	9.800-10.800	Ikke-god / Hg
9	Alling Sø	0,4	150	10.200	God
10	Grauballe Mose	0,1	160	14.000	Ukendt
11	Allinggård Sø	0,6	140	11.500	Ukendt
12	Tange Sø	4,4	90-130	4.300-11.000	Ikke-god / Antracen, Hg
13	Ormstrup Sø	0,13	110	8.000	Ukendt
14	Brandstrup Mose	0,08	360	3.600	Ukendt
15	Viskum Sø Vest	0,09	20	11.700	Ukendt
16	Vansø	0,16	360	14.300	Ukendt
17	Bruunshåb Sø 2	0,03	340	8.100	Ukendt
18	Bruunshåb Sø 3	0,03	340	8.500	Ukendt
19	Bruunshåb Sø 1	0,02	340	8.700	Ukendt
20	Vedsø, Rindsholm	0,81	320-330	7.600-9.500	Ukendt
21	Vedsø, Nonbo	0,69	310	9.300-10.600	Ukendt
22	Vintmølle Sø	0,21	320	10.500	Ikke-god / Antracen
23	Sønder Mose	0,08	320	10.600	Ukendt
24	Viborg Søndersø	1,46	330	11.000-12.700	Ikke-god / Antracen, Pb
25	Hald Sø	3,42	280-300	9.600-11.800	God
26	Nipgård Sø	0,28	250	10.700	Ukendt
27	Viskum Sø Øst	0,07	20	12.200	Ukendt
28	Hauge Sø	0,15	220	14.100	Ikke-god / Antracen
29	Viborg Nørresø	1,23	330-340	12.500-14.500	Ikke-god / Antracen

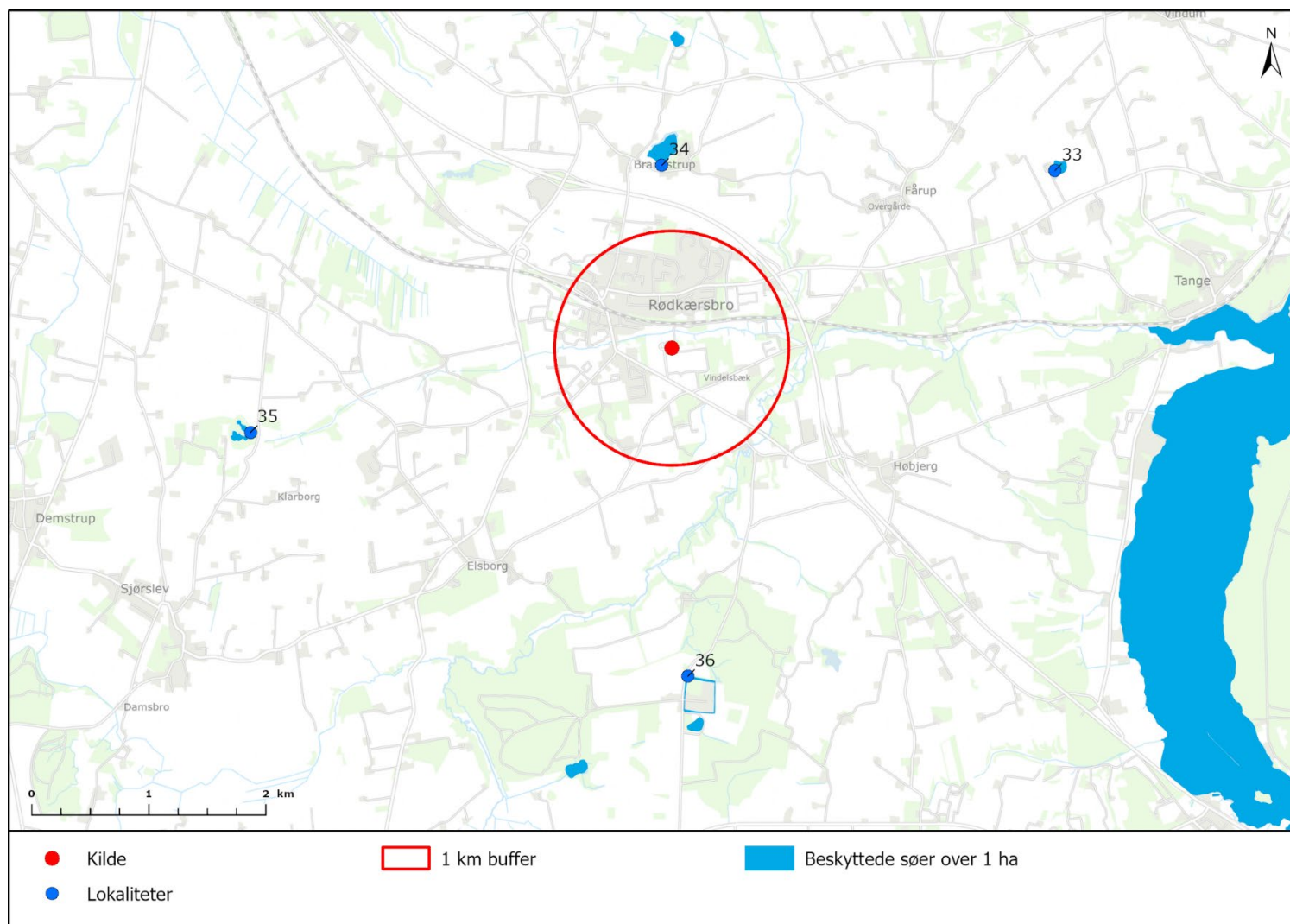
Tabel 6-2 Målsatte søer/vandområder hvor der beregnes kvælstof- og metaldeposition.

I de områder hvor der er angivet et interval for vinkel/afstand er den gennemsnitlige deposition beregnet, da søarealet har stor udbredelse. I de øvrige er den maksimale deposition beregnet.

Søer med den kemiske tilstand "Ikke-god" skyldes, at årsag til manglende opfyldelse af målsætning er et for højt indhold af et eller flere miljøfremmede stoffer. For søerne i Tabel 6-2 er disse stoffer antracen, bly (Pb) og kviksølv (Hg) og omfatter ingen af de stoffer, som dette projekt omhandler.

Søer over 1 ha

Der beregnes kvælstof- og metaldeposition til de nærmeste større søer (over 1 ha), der ikke er målsatte, se Figur 7 og Tabel 6-3.



Figur 7 Ikke-målsatte søer over 1 ha, hvor der beregnes kvælstof- og metaldeposition. Figuren viser alle beskyttede søer over 1 ha, både de målsatte og de ikke-målsatte.

Sø	Areal (ha)	Retning (grader)	Afstand (m)
33	1	70	3.600
34	3,8	360	1.600
35	1,3	260	3.700
36	1,4	180	2.800


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

Der er gennemført beregninger af deposition fra driften af virksomhedens energianlæg. Det er konservativt forudsat, at de to anlæg er i døgndrift året rundt.

6.1 Resultater af kvælstofdepositionsberegningerne

6.1.1 Overfladevandområder

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

Sø	Navn	Areal km ²	Samlet deposition fra ombyggede anlæg, max. Gasolie µg/m ² /år		Samlet deposition fra de anlæg, projektet erstatter N-gas µg/m ² /år		Mertilførsel af kvælstof* 
			NO ₂	N fra NO ₂	NO ₂	N fra NO ₂	N fra NO ₂
8	Hinge sø	0,9	0,43	0,13	0,16	0,05	0,07
9	Alling Sø	0,4	0,53	0,16	0,19	0,06	0,04
10	Grauballe Mose	0,1	0,36	0,11	0,13	0,04	0,007
11	Allinggård Sø	0,6	0,52	0,16	0,19	0,06	0,06
12	Tange Sø	4,4	1,40	0,43	0,48	0,15	1,24
13	Ormstrup Sø	0,13	0,98	0,30	0,34	0,10	0,03
14	Brandstrup Mose	0,08	2,34	0,71	0,85	0,26	0,04
15	Viskum Sø Vest	0,09	0,80	0,24	0,29	0,09	0,014
16	Vansø	0,16	0,56	0,17	0,21	0,06	0,017
17	Bruunshåb Sø 2	0,03	0,80	0,24	0,29	0,09	0,005
18	Bruunshåb Sø 3	0,03	0,74	0,23	0,28	0,08	0,004
19	Bruunshåb Sø 1	0,02	0,74	0,23	0,28	0,08	0,003
20	Vedsø, Rindsholm	0,81	0,77	0,23	0,28	0,08	0,12
21	Vedsø, Nonbo	0,69	0,69	0,21	0,24	0,07	0,09
22	Vintmølle Sø	0,21	0,60	0,18	0,21	0,06	0,02
23	Sønder Mose	0,08	0,60	0,18	0,21	0,06	0,009
24	Viborg Søndersø	1,46	0,53	0,16	0,19	0,06	0,15
25	Hald Sø	3,42	0,70	0,21	0,25	0,08	0,48
26	Nipgård Sø	0,28	0,62	0,19	0,23	0,07	0,03
27	Viskum Sø Øst	0,07	0,71	0,22	0,26	0,08	0,010
28	Hauge Sø	0,15	0,39	0,12	0,14	0,04	0,011
29	Viborg Nørresø	1,23	0,48	0,15	0,17	0,05	0,11
Ikke målsatte							
33	-	0,010	2,95	0,90	1,01	0,31	0,006
34	-	0,038	6,50	1,98	2,25	0,69	0,049
35	-	0,013	1,96	0,60	0,71	0,21	0,005
36	-	0,014	1,60	0,49	0,59	0,18	0,004

Tabel 6-4 Beregnet kvælstofdeposition i søer.

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 for gasoliefyring og i Bilag 4.5 for naturgasfyring.

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 kg N/ha/år. OML-beregningsudskrifter er vedlagt i Bilag 4.2.

Område	Naturtype	Tålegrænse kg/ha/år	Retning (grader)	Afstand (m)	Overfladetype	Samlet deposition fra ombyggede anlæg kg/ha/år	
						NO ₂	N fra NO ₂
1	Fersk eng	15-25	10	75	Lav natur	0,436	0,133
2	Mose	5-30	280	260	Skov	0,220	0,067
3	Mose	5-30	50	230	Skov	0,448	0,136
4	Mose	5-30	140	1.000	Lav natur	0,019	0,006
5	Overdrev	10-15	70	1.100	Lav natur	0,041	0,012
6	*Skovbevokset tørvemose (91D0)	10-15	10	3.100	Skov	0,011	0,0033
7	Mose	10-15	100	1.000	Mellemhøj natur	0,047	0,014
30	Bøg på mor uden kristtorn (9110)	10-20	320	7.500	Skov	0,0030	0,0009
31	Stilkegeskove og -krat (9190)	10-20	290	9.100	Skov	0,0030	0,0009
32	*Elle- og askeskov (91E0)	10-20	250	10.600	Skov	0,0020	0,0006
37	*Elle- og askeskov (91E0)	10-20	130	12.400	Skov	0,0020	0,0006

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.

Beregningerne viser, at den samlede kvælstofdeposition er langt mindre end den årlige antropogene deposition på ca. 11 kg/ha/år⁹ i de §3-beskyttede områder og Natura 2000 området, når al NO_x regnes som NO₂ og der regnes med fuld last drift i 365 dage pr. år for alle energianlæggene.

For §3 områder er depositionen mindre end 1 kg/ha/år og for habitatområderne er depositionen mindre end 1 % af mindste tålegrænse.

⁹ Atmosfærisk deposition 2020 Aarhus Universitet DCE – Nationalt center for miljø og energi

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 ombyggede anlæg Gasolie µg/m ² /år	Tilførsel af metal mg/år
8	Hinge sø	0,9	0,0013	1,2
9	Alling Sø	0,4	0,0011	0,44
10	Grauballe Mose	0,1	0,0007	0,07
11	Allinggård Sø	0,6	0,0010	0,59
12	Tange Sø	4,4	0,0028	12,3
13	Ormstrup Sø	0,13	0,0020	0,26
14	Brandstrup Mose	0,08	0,012	0,94
15	Viskum Sø Vest	0,09	0,0043	0,39
16	Vansø	0,16	0,0028	0,44
17	Bruunshåb Sø 2	0,03	0,0044	0,13
18	Bruunshåb Sø 3	0,03	0,0042	0,12
19	Bruunshåb Sø 1	0,02	0,0042	0,08
20	Vedsø, Rindsholm	0,81	0,0044	3,59
21	Vedsø, Nonbo	0,69	0,0034	2,33
22	Vintmølle Sø	0,21	0,0033	0,69
23	Sønder Mose	0,08	0,0033	0,26
24	Viborg Søndersø	1,46	0,0031	4,47
25	Hald Sø	3,42	0,0033	11,1
26	Nipgård Sø	0,28	0,0016	0,45
27	Viskum Sø Øst	0,07	0,0038	0,27
28	Hauge Sø	0,15	0,0012	0,18
29	Viborg Nørresø	1,23	0,0027	3,3
Ikke målsatte				
33	-	0,010	0,0090	0,09
34	-	0,038	0,027	1,0
35	-	0,013	0,0066	0,09
36	-	0,014	0,0054	0,08

Tabel 6-6 Beregnet metaldeposition i søer.

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 ombyggede anlæg $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$
1	Fersk eng	10	75	Lav natur	1,108
2	Mose	280	260	Skov	0,559
3	Mose	50	230	Skov	1,076
4	Mose	140	1.000	Lav natur	0,036
5	Overdrev	70	1.100	Lav natur	0,087
6	*Skovbevokset tørvemose (91D0)	10	3.100	Skov	0,035
7	Mose	100	1.000	Mellemhøj natur	0,095
30	Bøg på mor uden kristtorn (9110)	320	7.500	Skov	0,010
31	Stilkegeskove og -krat (9190)	290	9.100	Skov	0,009
32	*Elle- og askeskov (91E0)	250	10.600	Skov	0,005
37	*Elle- og askeskov (91E0)	130	12.400	Skov	0,004

Tabel 6-7 Beregnet metaldeposition i terrestriske naturområder.

7. Sammenfatning

Notatet indeholder OML-spredningsberegninger for NO_x, SO₂, metal og støv, der viser immissionskoncentrationsbidrag ved fyring med gasolie på to af fire energianlæg hos Arla Foods Rødkærsbro.

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 NO_x fra motoren på 100 mg/m³(n,t) ved 15 vol.-% O₂ fremfor grænseværdien på 115 mg/m³(n,t) ved 15 vol.-% O₂.

Målinger på motor viser at grænseværdierne er overholdt med god margin, og at en lavere grænseværdi for NO_x kan overholdes.

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

De beregnede depositioner af kvælstof i forhold til baggrundsdepositionen udgør disse under 1 %. For §3 områder er depositionen mindre end 1 kg/ha/år og for habitatområderne er depositionen mindre end 1 % af mindste tålegrænse.

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 i Danmark af de fire metaller er angivet i rapport nr. 471 fra DCE ¹⁰ og kan ses i Tabel 7-1.

Metal	Baggrundsdeposition	
	Til land µg/m ²	Til Vand µg/m ²
Chrom	136	120
Kobber	978	889
Nikkel	181	169
Zink	7.564	7.427

Tabel 7-1 Årlige baggrundsdepositioner af metaller i Danmark.

Den årlige deposition til land fra Rødkærsbro vil maksimalt være 1,1 µg/m² for et enkelt metal. Til vand vil depositionen være maksimalt 0,027 µg/m².

Tålegrænser for deposition af metaller i terrestrisk natur benyttet i VVM-redegørelse for udvidelse af Renonord I/S i 2017 er angivet i Tabel 7-2 sammenholdt med de beregnede depositioner i nærværende projekt.

¹⁰ Atmosfærisk deposition 2020 Aarhus Universitet DCE – Nationalt center for miljø og energi

Metal	Tålegrænse $\mu\text{g}/\text{m}^2$	Beregnet deposition $\mu\text{g}/\text{m}^2$
Chrom	2.400	1,1
Kobber	1.200	0,7
Nikkel	2.700	0,7
Zink	-	1,1

Tabel 7-2 Tålegrænser for metaller

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 varmeregnskab
- 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 SO₂-emission

Bilag 2.3 Situation 2

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg
K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Rødkærsgade\Roed_B_cldn_GV_støv_NO2_metal.prj

Kommentarer til beregningen:

Fuld last på alle 4 anlæg
Gasolie på Dampkedel og Kedel 2
Biogas på Kedel 1 og Motor
Motor ved 10 vol.-%O₂ og NO_x=115 mg/m³(ref)=211 mg/m³ v. 10 %O₂
Støv =30mg/m³ Damp og Kedel 2

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

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

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z₀ = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y: 0., 0.
og radierne (m):
20. 40. 60. 80. 100.
120. 140. 160. 180. 200.
250. 300. 350. 400. 500.

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		Støv		Metal
											Q1	Q2	Q3	Q3	
1	Damp	0.	0.	0.0	14.0	240.	0.92	0.29	1.50	7.0	0.0740	0.0400	2.00E-06		
2	K7	0.	0.	0.0	14.0	180.	2.23	0.45	1.50	7.0	0.1780	0.0970	4.90E-06		
3	K11	0.	0.	0.0	14.0	90.	3.81	0.56	1.50	7.0	0.1800	0.0000	0.0000		
4	Motor	3.	2.	0.0	16.0	120.	3.94	0.65	0.70	7.0	0.7390	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	26.1	2.4
2	23.2	4.3
3	20.6	3.5
4	17.1	5.0

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		70	6.0	10.0
		80	6.0	8.5
		90	6.0	10.0
		140	16.0	35.0
		150	16.0	34.0
		160	34.0	34.0
		170	16.0	33.0

180 16.0 32.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
70	6.0	10.0
80	6.0	8.5
90	6.0	10.0
140	16.0	35.0
150	16.0	34.0
160	16.0	34.0
170	16.0	33.0
180	16.0	32.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
70	6.0	10.0
80	6.0	8.5
90	6.0	10.0
140	16.0	35.0
150	16.0	34.0
160	16.0	34.0
170	16.0	33.0
180	16.0	32.0

Kilde nr. 4:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
80	6.0	6.0
90	6.0	5.0
100	6.0	5.0
110	6.0	6.0
140	16.0	37.0
150	16.0	36.0
160	16.0	36.0
170	16.0	35.0
180	16.0	34.0

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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

Fundet første gang for receptor nr. 106 og en

bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 1.

Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.

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)														
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	250	300	350	400	500
0	30	38	42	74	92	104	103	100	94	87	68	56	44	35	27
10	28	32	56	84	103	114	109	104	94	85	70	59	48	40	30
20	26	25	48	86	109	110	107	107	100	95	78	64	54	44	31
30	23	27	52	92	112	118	116	110	102	95	77	63	52	42	31
40	18	30	58	96	116	123	123	118	110	101	82	65	52	42	30
50	12	33	58	100	119	125	121	115	106	97	77	61	49	41	29
60	6	30	56	95	114	119	116	109	102	94	75	64	54	47	36
70	5	31	58	97	113	120	119	114	106	99	80	64	53	45	32
80	5	30	59	97	110	118	116	113	107	101	82	67	55	46	35
90	7	31	64	93	111	112	113	105	94	88	72	58	49	41	32
100	9	29	67	102	113	116	112	103	94	86	69	57	45	38	28
110	10	23	63	98	110	111	107	97	91	85	69	57	46	40	30
120	12	23	54	89	108	113	109	102	96	87	67	58	50	44	31
130	13	24	49	75	98	97	93	85	77	70	55	45	37	29	22
140	14	23	47	65	87	90	89	84	77	68	56	52	44	37	29
150	15	25	41	60	88	98	97	95	92	85	67	57	47	40	30
160	15	24	37	58	75	83	85	83	80	76	61	51	44	38	28
170	15	21	54	87	104	102	99	91	84	80	67	55	45	37	31
180	14	21	66	98	116	120	118	111	104	96	76	61	48	40	29
190	13	26	67	104	120	120	116	109	104	97	78	63	52	43	31
200	12	23	52	88	103	111	108	103	97	91	73	57	46	37	27
210	11	30	51	86	94	96	89	84	80	73	59	51	42	38	27
220	9	32	43	70	96	105	111	110	103	95	76	62	53	44	31
230	9	28	43	82	101	112	116	113	106	99	81	66	55	46	33
240	9	31	50	88	107	111	113	110	105	99	81	65	52	45	33
250	8	30	48	80	105	116	113	105	100	93	78	66	54	46	33
260	7	29	79	110	120	120	113	109	104	98	79	65	54	46	34
270	8	25	77	108	118	119	116	112	102	96	76	64	54	47	36
280	14	22	73	107	124	126	121	115	106	96	75	59	50	42	31
290	17	18	64	106	122	125	119	111	103	95	77	65	54	45	33
300	21	22	63	103	124	127	122	116	108	101	81	64	52	42	31
310	25	25	53	97	119	126	120	111	102	94	75	63	51	43	31
320	28	27	46	83	103	114	113	107	101	93	73	57	49	40	29
330	30	31	45	78	98	104	105	101	95	88	73	60	48	42	33
340	31	38	46	80	98	100	98	94	92	89	76	63	54	46	35
350	31	42	48	68	80	85	89	91	91	88	72	60	53	45	32

Maksimum= 126.52 i afstand 120 m og retning 300 grader i måned 10.

Støv Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	250	300	350	400	500
0	16	15	14	16	17	17	16	15	13	12	9	7	6	5	3
10	15	12	11	17	18	17	16	14	13	12	10	8	6	5	4
20	14	7	13	17	18	19	18	16	15	13	11	9	7	5	4
30	12	5	12	17	19	19	18	16	15	14	11	8	6	5	4
40	9	5	13	19	20	20	19	17	16	14	11	8	6	5	4
50	7	5	14	19	21	20	19	17	15	13	10	8	6	5	4
60	3	5	13	18	20	19	18	16	15	13	11	9	7	6	4
70	2	5	13	18	20	20	18	17	15	14	11	8	7	6	4
80	3	5	13	17	20	19	19	17	16	14	11	9	7	6	4
90	4	5	12	17	19	18	16	15	13	12	10	8	6	5	4
100	5	5	13	17	18	17	16	14	13	12	9	7	6	5	4
110	6	5	13	17	18	17	16	14	13	12	9	8	6	5	3
120	6	5	12	17	18	18	17	15	13	12	9	8	7	5	4
130	7	5	9	14	15	15	14	13	11	10	7	6	5	4	3
140	8	6	10	13	15	14	14	12	11	10	9	7	6	5	4
150	8	8	9	14	18	17	16	14	13	12	9	8	6	5	4
160	8	8	10	12	14	15	14	13	12	11	8	7	6	5	3
170	8	8	12	16	16	15	15	14	13	11	9	7	6	5	4
180	8	7	13	18	20	20	19	17	15	13	10	8	6	5	4
190	7	5	13	18	20	19	18	17	15	14	11	8	7	5	4
200	7	4	11	17	18	18	17	16	14	13	10	7	6	5	4
210	6	4	10	14	15	15	14	13	12	11	9	7	6	5	3
220	5	5	9	15	18	19	18	17	15	14	11	9	7	6	4
230	4	4	10	16	19	20	19	17	16	14	11	9	7	6	4
240	3	4	11	17	18	19	18	17	16	14	11	8	7	6	4
250	2	4	10	17	19	18	17	17	15	14	11	9	7	6	4
260	3	5	14	19	19	19	18	17	15	14	11	9	7	6	4
270	4	5	14	18	19	19	18	16	15	13	11	9	8	6	5
280	7	5	14	19	20	20	18	17	15	13	10	8	7	5	4
290	9	4	14	19	21	20	18	17	15	14	11	9	7	6	4
300	11	4	14	20	21	20	19	18	16	14	11	8	7	5	4
310	14	6	13	19	20	19	18	16	15	14	11	8	7	5	4
320	15	10	11	16	19	19	18	16	14	13	10	8	6	5	3
330	16	15	11	17	18	17	16	15	14	13	10	8	7	6	4
340	16	17	17	15	16	16	15	14	13	12	10	8	7	6	4
350	16	17	18	15	15	17	16	15	14	13	11	9	7	5	4

Maksimum= 20.77 i afstand 100 m og retning 300 grader i måned 10.

Metal Periode: 76101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)															
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	250	300	350	400	500	
0	7.89E-04	7.70E-04	6.89E-04	7.89E-04	8.57E-04	8.48E-04	8.01E-04	7.34E-04	6.72E-04	6.17E-04	4.62E-04	3.52E-04	2.90E-04	2.37E-04	1.74E-04	
10	7.44E-04	6.11E-04	5.42E-04	8.36E-04	9.22E-04	8.75E-04	7.95E-04	7.15E-04	6.66E-04	6.06E-04	4.88E-04	4.05E-04	3.21E-04	2.58E-04	1.95E-04	
20	6.85E-04	3.71E-04	6.34E-04	8.67E-04	8.99E-04	9.32E-04	8.84E-04	8.17E-04	7.47E-04	6.79E-04	5.46E-04	4.32E-04	3.39E-04	2.73E-04	2.00E-04	
30	6.14E-04	2.37E-04	6.27E-04	8.78E-04	9.78E-04	9.51E-04	8.85E-04	8.17E-04	7.51E-04	6.90E-04	5.38E-04	4.08E-04	3.19E-04	2.61E-04	1.96E-04	
40	4.75E-04	2.50E-04	6.47E-04	9.45E-04	1.03E-03	1.02E-03	9.51E-04	8.79E-04	8.00E-04	7.13E-04	5.37E-04	4.05E-04	3.13E-04	2.61E-04	1.82E-04	
50	3.27E-04	2.69E-04	6.96E-04	9.66E-04	1.04E-03	1.00E-03	9.32E-04	8.45E-04	7.56E-04	6.70E-04	5.03E-04	3.90E-04	3.17E-04	2.58E-04	1.77E-04	
60	1.74E-04	2.39E-04	6.63E-04	9.03E-04	9.82E-04	9.56E-04	8.93E-04	8.22E-04	7.34E-04	6.61E-04	5.31E-04	4.42E-04	3.64E-04	3.08E-04	2.22E-04	
70	1.18E-04	2.53E-04	6.45E-04	9.03E-04	1.01E-03	9.92E-04	9.24E-04	8.57E-04	7.73E-04	6.99E-04	5.29E-04	4.26E-04	3.50E-04	2.84E-04	1.98E-04	
80	1.44E-04	2.49E-04	6.42E-04	8.62E-04	9.82E-04	9.76E-04	9.35E-04	8.67E-04	7.93E-04	7.24E-04	5.66E-04	4.40E-04	3.56E-04	3.02E-04	2.19E-04	
90	1.82E-04	2.51E-04	6.18E-04	8.50E-04	9.43E-04	9.01E-04	8.07E-04	7.53E-04	6.77E-04	6.27E-04	4.82E-04	3.85E-04	3.19E-04	2.74E-04	2.06E-04	
100	2.40E-04	2.59E-04	6.78E-04	8.78E-04	9.15E-04	8.58E-04	8.06E-04	7.22E-04	6.58E-04	6.03E-04	4.73E-04	3.68E-04	2.92E-04	2.47E-04	1.80E-04	
110	2.83E-04	2.60E-04	6.66E-04	8.57E-04	8.95E-04	8.54E-04	7.85E-04	7.08E-04	6.46E-04	5.88E-04	4.73E-04	3.81E-04	3.09E-04	2.59E-04	1.76E-04	
120	3.24E-04	2.61E-04	6.26E-04	8.72E-04	8.98E-04	8.85E-04	8.47E-04	7.45E-04	6.54E-04	5.79E-04	4.69E-04	4.05E-04	3.34E-04	2.69E-04	1.93E-04	
130	3.61E-04	2.70E-04	4.65E-04	6.94E-04	7.62E-04	7.48E-04	6.94E-04	6.30E-04	5.62E-04	4.90E-04	3.73E-04	2.84E-04	2.33E-04	2.00E-04	1.50E-04	
140	3.88E-04	3.22E-04	5.04E-04	6.77E-04	7.46E-04	7.11E-04	6.84E-04	6.09E-04	5.43E-04	5.03E-04	4.38E-04	3.63E-04	2.96E-04	2.53E-04	1.81E-04	
150	4.07E-04	3.88E-04	4.42E-04	6.81E-04	8.82E-04	8.56E-04	7.94E-04	7.27E-04	6.56E-04	5.92E-04	4.74E-04	3.84E-04	3.25E-04	2.69E-04	1.84E-04	
160	4.14E-04	4.17E-04	4.97E-04	6.15E-04	7.10E-04	7.30E-04	6.98E-04	6.50E-04	5.97E-04	5.36E-04	4.20E-04	3.46E-04	2.89E-04	2.42E-04	1.72E-04	
170	4.09E-04	3.94E-04	5.95E-04	8.00E-04	7.90E-04	7.70E-04	7.35E-04	6.84E-04	6.46E-04	5.79E-04	4.47E-04	3.54E-04	2.86E-04	2.55E-04	1.89E-04	
180	3.92E-04	3.32E-04	6.39E-04	9.31E-04	1.01E-03	9.90E-04	9.33E-04	8.49E-04	7.58E-04	6.70E-04	5.11E-04	4.00E-04	3.12E-04	2.57E-04	1.88E-04	
190	3.64E-04	2.56E-04	6.69E-04	9.28E-04	1.00E-03	9.72E-04	9.17E-04	8.53E-04	7.66E-04	6.87E-04	5.30E-04	4.22E-04	3.37E-04	2.72E-04	1.85E-04	
200	3.30E-04	2.10E-04	5.75E-04	8.39E-04	9.25E-04	9.09E-04	8.57E-04	8.02E-04	7.26E-04	6.53E-04	4.87E-04	3.67E-04	2.88E-04	2.38E-04	1.81E-04	
210	2.89E-04	2.20E-04	5.26E-04	7.06E-04	7.57E-04	7.31E-04	6.85E-04	6.48E-04	5.80E-04	5.30E-04	4.33E-04	3.41E-04	2.99E-04	2.37E-04	1.60E-04	
220	2.45E-04	2.55E-04	4.35E-04	7.34E-04	8.96E-04	9.34E-04	9.07E-04	8.33E-04	7.53E-04	6.85E-04	5.33E-04	4.30E-04	3.47E-04	2.78E-04	1.93E-04	
230	2.03E-04	2.02E-04	5.22E-04	7.91E-04	9.42E-04	9.88E-04	9.40E-04	8.69E-04	7.91E-04	7.18E-04	5.58E-04	4.50E-04	3.60E-04	2.91E-04	2.08E-04	
240	1.63E-04	2.24E-04	5.42E-04	8.37E-04	9.26E-04	9.63E-04	9.26E-04	8.68E-04	7.96E-04	7.21E-04	5.51E-04	4.27E-04	3.52E-04	2.88E-04	2.06E-04	
250	9.07E-05	2.15E-04	5.07E-04	8.41E-04	9.55E-04	9.31E-04	8.78E-04	8.35E-04	7.60E-04	6.95E-04	5.73E-04	4.43E-04	3.59E-04	2.93E-04	2.04E-04	
260	1.46E-04	2.64E-04	7.09E-04	9.33E-04	9.59E-04	9.35E-04	8.88E-04	8.46E-04	7.72E-04	6.89E-04	5.56E-04	4.36E-04	3.63E-04	3.02E-04	2.24E-04	
270	2.01E-04	2.65E-04	7.14E-04	9.18E-04	9.69E-04	9.54E-04	8.94E-04	8.28E-04	7.53E-04	6.78E-04	5.47E-04	4.46E-04	3.78E-04	3.21E-04	2.34E-04	
280	3.67E-04	2.54E-04	6.95E-04	9.56E-04	1.03E-03	1.00E-03	9.27E-04	8.39E-04	7.49E-04	6.57E-04	5.16E-04	4.04E-04	3.40E-04	2.75E-04	1.91E-04	
290	4.64E-04	1.92E-04	6.86E-04	9.69E-04	1.04E-03	9.83E-04	9.10E-04	8.48E-04	7.62E-04	6.88E-04	5.41E-04	4.36E-04	3.47E-04	2.85E-04	1.96E-04	
300	5.64E-04	2.10E-04	6.87E-04	9.85E-04	1.05E-03	1.01E-03	9.61E-04	8.86E-04	7.97E-04	7.18E-04	5.34E-04	4.09E-04	3.28E-04	2.66E-04	1.86E-04	
310	6.88E-04	2.96E-04	6.43E-04	9.61E-04	1.02E-03	9.80E-04	8.92E-04	8.23E-04	7.56E-04	6.88E-04	5.37E-04	4.14E-04	3.35E-04	2.72E-04	1.97E-04	
320	7.48E-04	5.21E-04	5.28E-04	8.26E-04	9.78E-04	9.70E-04	8.88E-04	8.13E-04	7.18E-04	6.33E-04	4.81E-04	3.90E-04	3.11E-04	2.49E-04	1.76E-04	
330	7.91E-04	7.29E-04	5.75E-04	8.53E-04	9.14E-04	8.76E-04	8.09E-04	7.35E-04	6.92E-04	6.35E-04	5.04E-04	3.92E-04	3.38E-04	2.93E-04	2.12E-04	
340	8.14E-04	8.69E-04	8.74E-04	7.65E-04	7.97E-04	8.07E-04	7.65E-04	7.16E-04	6.70E-04	6.25E-04	5.08E-04	4.01E-04	3.43E-04	2.82E-04	2.03E-04	
350	8.13E-04	8.68E-04	8.80E-04	7.63E-04	7.74E-04	8.40E-04	8.19E-04	7.61E-04	7.02E-04	6.41E-04	5.30E-04	4.39E-04	3.44E-04	2.73E-04	1.99E-04	

Maksimum= 1.05E-03 i afstand 100 m og retning 300 grader i måned 10.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Rødkærsgbro\Roed_B_cldn_GV_støv_NO2_metal.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Rødkærsgbro\Roed_B_cldn_GV_støv_NO2_metal.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Kas76LST.met
Receptorer.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Rødkærsgbro\Roed_B_cldn_GV_støv_NO2_metal.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Rødkærsgbro\Roed_B_cldn_GV_støv_NO2_metal.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Rødkærsgbro\Roed_B_cldn_GV_støv_NO2_metal.log

Beregning:

Start kl. 09:41:11 (03-09-2022)

Slut kl. 09:41:16 (03-09-2022)

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg
K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Rødkærbro\Roed_B_cldn_GV_SO2_50ppm.prj

Kommentarer til beregningen:

Fuld last på alle 4 anlæg
Gasolie på Dampkedel og Kedel 2
Biogas på Kedel 1 og Motor
Motor ved 10 vol.-%O₂
GV benyttet MCP biogas
50 ppm S i 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):

20.	40.	60.	80.	100.
120.	140.	160.	180.	200.
250.	300.	350.	400.	500.

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	Stof 1	SO2	Stof 3
											Q1	Q2	Q3
1	Damp	0.	0.	0.0	14.0	240.	0.92	0.29	1.50	7.0	0.0000	6.80E-03	0.0000
2	K7	0.	0.	0.0	14.0	180.	2.23	0.45	1.50	7.0	0.0000	0.0164	0.0000
3	K11	0.	0.	0.0	14.0	90.	3.81	0.56	1.50	7.0	0.0000	0.5770	0.0000
4	Motor	3.	2.	0.0	16.0	120.	3.94	0.65	0.70	7.0	0.0000	0.3850	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afløede kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed	Buoyancy flux (termisk løft)
	m/s	(omtrentlig) m4/s3
1	26.1	2.4
2	23.2	4.3
3	20.6	3.5
4	17.1	5.0

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		70	6.0	10.0
		80	6.0	8.5
		90	6.0	10.0
		140	16.0	35.0
		150	16.0	34.0
		160	34.0	34.0
		170	16.0	33.0

180 16.0 32.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
70	6.0	10.0
80	6.0	8.5
90	6.0	10.0
140	16.0	35.0
150	16.0	34.0
160	16.0	34.0
170	16.0	33.0
180	16.0	32.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
70	6.0	10.0
80	6.0	8.5
90	6.0	10.0
140	16.0	35.0
150	16.0	34.0
160	16.0	34.0
170	16.0	33.0
180	16.0	32.0

Kilde nr. 4:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
80	6.0	6.0
90	6.0	5.0
100	6.0	5.0
110	6.0	6.0
140	16.0	37.0
150	16.0	36.0
160	16.0	36.0
170	16.0	35.0
180	16.0	34.0

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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

Fundet første gang for receptor nr. 106 og en

bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 1.

Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.

For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

Stof 1 Periode: 760101-761231

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

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

Maksimum= 0.00 i afstand 500 m og retning 350 grader i måned 12.

SO2 Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	250	300	350	400	500
0	6	25	49	81	96	98	95	93	85	75	62	48	37	32	23
10	6	25	62	85	105	105	102	92	83	75	62	52	43	35	26
20	5	24	59	92	104	103	105	99	93	87	69	57	47	37	27
30	5	26	58	96	109	112	107	101	92	84	68	56	44	36	26
40	5	28	65	99	116	119	115	108	100	92	72	56	44	35	26
50	5	30	65	101	117	119	113	106	96	87	68	52	42	35	25
60	5	28	63	99	110	112	108	101	93	84	68	57	48	41	30
70	5	29	66	96	112	116	111	104	98	88	70	56	46	39	28
80	6	28	66	93	108	113	110	105	99	91	73	59	48	40	30
90	6	30	66	94	105	110	104	93	87	79	64	51	42	35	28
100	6	27	72	100	109	108	102	93	84	76	62	49	40	33	24
110	5	23	71	94	105	105	96	90	82	75	62	49	41	34	25
120	4	23	60	94	106	105	101	95	86	76	61	52	45	37	26
130	5	23	48	76	89	88	84	78	70	64	48	40	31	26	19
140	5	23	49	71	81	86	80	76	68	61	52	46	39	33	25
150	4	20	40	63	87	95	93	89	83	74	61	50	42	36	26
160	5	20	36	57	78	87	83	79	75	69	57	47	40	34	24
170	4	18	54	89	99	94	89	82	78	73	60	48	39	33	27
180	5	22	69	99	113	115	109	104	95	86	67	52	42	34	25
190	5	24	70	102	115	114	108	102	96	87	69	55	45	37	26
200	7	22	53	92	102	106	102	96	90	82	64	50	39	32	23
210	7	27	55	82	90	88	83	78	73	66	52	45	38	33	22
220	7	29	41	75	98	104	107	102	95	86	69	56	46	38	27
230	7	26	48	84	100	110	111	106	98	90	73	58	48	40	28
240	7	27	48	93	102	108	107	103	97	90	72	56	46	39	28
250	6	28	52	85	107	110	104	98	93	85	70	59	48	40	28
260	6	26	79	106	115	112	107	102	97	89	71	57	47	41	30
270	5	27	78	106	112	113	109	102	94	87	69	57	48	42	32
280	4	24	74	107	120	119	114	106	95	86	66	54	43	37	26
290	5	19	69	106	119	117	110	104	96	87	69	57	47	39	28
300	5	21	69	106	121	121	114	108	100	91	71	55	44	37	26
310	5	24	61	101	119	117	111	100	93	85	69	56	45	37	27
320	6	24	52	87	105	113	107	101	92	83	64	52	42	35	24
330	6	23	51	88	101	103	100	94	87	79	65	52	44	37	29
340	7	22	52	85	97	100	96	92	88	84	69	57	47	41	30
350	7	27	41	70	81	88	86	87	85	80	64	55	47	39	27

Maksimum= 120.84 i afstand 120 m og retning 300 grader i måned 10.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Rødkærsgbro\Roed_B_cldn_GV_SO2_50ppm.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Rødkærsgbro\Roed_B_cldn_GV_SO2_50ppm.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Kas76LST.met
Receptorer.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Rødkærsgbro\Roed_B_cldn_GV_SO2_50ppm.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Rødkærsgbro\Roed_B_cldn_GV_SO2_50ppm.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Rødkærsgbro\Roed_B_cldn_GV_SO2_50ppm.log

Beregning:

Start kl. 09:48:06 (03-09-2022)

Slut kl. 09:48:10 (03-09-2022)

Kommentarer til beregningen:

Fuld last på alle 4 anlæg
Gasolie på Dampkedel og Kedel 2
Biogas på Kedel 1 og Motor
Motor ved 10 vol.-%O₂ og NO_x=100 mg/m³(ref)=183 mg/m³ v. 10 %O₂
Støv =30mg/m³ Damp og Kedel 2

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

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

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z₀ = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y: 0., 0.
og radierne (m):
20. 40. 60. 80. 100.
120. 140. 160. 180. 200.
250. 300. 350. 400. 500.

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		Støv		Metal
											Q1	Q2	Q3	Q3	
1	Damp	0.	0.	0.0	14.0	240.	0.92	0.29	1.50	7.0	0.0740	0.0400	2.00E-06		
2	K7	0.	0.	0.0	14.0	180.	2.23	0.45	1.50	7.0	0.1780	0.0970	4.90E-06		
3	K11	0.	0.	0.0	14.0	90.	3.81	0.56	1.50	7.0	0.1800	0.0000	0.0000		
4	Motor	3.	2.	0.0	16.0	120.	3.94	0.65	0.70	7.0	0.6410	0.0000	0.0000		

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afløede kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed	Buoyancy flux (termisk løft)
	m/s	(omtrentlig) m4/s3
1	26.1	2.4
2	23.2	4.3
3	20.6	3.5
4	17.1	5.0

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		70	6.0	10.0
		80	6.0	8.5
		90	6.0	10.0
		140	16.0	35.0
		150	16.0	34.0
		160	34.0	34.0
		170	16.0	33.0

180 16.0 32.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
70	6.0	10.0
80	6.0	8.5
90	6.0	10.0
140	16.0	35.0
150	16.0	34.0
160	16.0	34.0
170	16.0	33.0
180	16.0	32.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
70	6.0	10.0
80	6.0	8.5
90	6.0	10.0
140	16.0	35.0
150	16.0	34.0
160	16.0	34.0
170	16.0	33.0
180	16.0	32.0

Kilde nr. 4:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
80	6.0	6.0
90	6.0	5.0
100	6.0	5.0
110	6.0	6.0
140	16.0	37.0
150	16.0	36.0
160	16.0	36.0
170	16.0	35.0
180	16.0	34.0

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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

Fundet første gang for receptor nr. 106 og en

bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 1.

Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.

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)														
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	250	300	350	400	500
0	30	36	41	71	87	98	96	93	88	80	63	51	41	33	25
10	28	31	54	78	97	105	102	96	87	78	65	54	45	37	27
20	26	24	47	82	102	103	101	99	93	88	72	59	50	40	28
30	23	26	50	88	104	111	108	102	94	88	71	59	47	38	28
40	18	28	56	90	110	114	115	109	102	93	75	60	47	38	27
50	12	31	56	94	112	117	113	106	98	90	71	56	45	38	27
60	6	28	53	90	106	111	108	101	94	87	70	59	50	43	33
70	5	29	56	91	106	113	111	106	98	91	74	59	49	41	30
80	5	28	56	91	103	111	108	105	100	93	76	62	51	42	32
90	7	29	60	87	104	105	105	97	87	81	67	53	45	37	29
100	9	27	64	95	106	108	103	96	87	79	64	53	42	35	26
110	10	21	61	92	104	104	99	90	85	78	64	52	43	37	27
120	12	22	52	84	101	105	102	94	89	80	62	54	46	40	29
130	13	22	46	69	91	90	86	79	71	65	51	42	34	27	20
140	14	22	44	62	81	85	82	78	70	63	53	48	40	34	27
150	15	24	38	58	82	92	91	88	85	78	62	53	43	37	27
160	15	23	36	55	71	77	80	77	74	70	57	48	40	35	26
170	15	20	51	82	96	95	91	85	78	74	62	51	41	34	28
180	14	19	62	92	109	113	109	103	97	89	70	56	44	36	27
190	13	25	63	97	112	112	108	101	97	90	72	58	48	40	28
200	12	22	49	84	97	104	101	96	90	84	67	53	42	34	24
210	11	28	49	80	88	89	83	78	74	68	54	48	39	35	24
220	9	30	40	67	91	99	104	103	96	88	71	58	48	40	29
230	8	26	42	78	95	105	109	106	99	91	75	60	51	42	30
240	8	29	46	84	100	104	105	102	98	92	74	60	48	41	30
250	8	27	44	76	99	109	105	98	93	87	72	61	50	42	31
260	7	27	74	103	112	111	105	101	97	91	73	60	49	42	32
270	8	24	73	101	110	110	108	104	94	89	71	59	50	43	33
280	14	21	69	100	115	117	113	107	98	89	69	55	46	39	28
290	17	17	61	99	114	116	110	103	96	88	71	60	50	42	30
300	21	21	60	97	116	118	113	107	100	93	75	59	47	39	28
310	25	23	51	92	112	118	112	103	94	87	70	58	47	39	29
320	28	26	43	79	96	107	105	100	93	86	68	53	45	37	26
330	30	30	42	75	93	97	98	94	88	82	67	55	45	39	30
340	31	37	44	75	91	93	90	88	86	83	71	58	50	42	32
350	31	41	47	65	76	80	84	85	85	81	66	56	49	42	29

Maksimum= 118.12 i afstand 120 m og retning 300 grader i måned 10.

Støv Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	250	300	350	400	500
0	16	15	14	16	17	17	16	15	13	12	9	7	6	5	3
10	15	12	11	17	18	17	16	14	13	12	10	8	6	5	4
20	14	7	13	17	18	19	18	16	15	13	11	9	7	5	4
30	12	5	12	17	19	19	18	16	15	14	11	8	6	5	4
40	9	5	13	19	20	20	19	17	16	14	11	8	6	5	4
50	7	5	14	19	21	20	19	17	15	13	10	8	6	5	4
60	3	5	13	18	20	19	18	16	15	13	11	9	7	6	4
70	2	5	13	18	20	20	18	17	15	14	11	8	7	6	4
80	3	5	13	17	20	19	19	17	16	14	11	9	7	6	4
90	4	5	12	17	19	18	16	15	13	12	10	8	6	5	4
100	5	5	13	17	18	17	16	14	13	12	9	7	6	5	4
110	6	5	13	17	18	17	16	14	13	12	9	8	6	5	3
120	6	5	12	17	18	18	17	15	13	12	9	8	7	5	4
130	7	5	9	14	15	15	14	13	11	10	7	6	5	4	3
140	8	6	10	13	15	14	14	12	11	10	9	7	6	5	4
150	8	8	9	14	18	17	16	14	13	12	9	8	6	5	4
160	8	8	10	12	14	15	14	13	12	11	8	7	6	5	3
170	8	8	12	16	16	15	15	14	13	11	9	7	6	5	4
180	8	7	13	18	20	20	19	17	15	13	10	8	6	5	4
190	7	5	13	18	20	19	18	17	15	14	11	8	7	5	4
200	7	4	11	17	18	18	17	16	14	13	10	7	6	5	4
210	6	4	10	14	15	15	14	13	12	11	9	7	6	5	3
220	5	5	9	15	18	19	18	17	15	14	11	9	7	6	4
230	4	4	10	16	19	20	19	17	16	14	11	9	7	6	4
240	3	4	11	17	18	19	18	17	16	14	11	8	7	6	4
250	2	4	10	17	19	18	17	17	15	14	11	9	7	6	4
260	3	5	14	19	19	19	18	17	15	14	11	9	7	6	4
270	4	5	14	18	19	19	18	16	15	13	11	9	8	6	5
280	7	5	14	19	20	20	18	17	15	13	10	8	7	5	4
290	9	4	14	19	21	20	18	17	15	14	11	9	7	6	4
300	11	4	14	20	21	20	19	18	16	14	11	8	7	5	4
310	14	6	13	19	20	19	18	16	15	14	11	8	7	5	4
320	15	10	11	16	19	19	18	16	14	13	10	8	6	5	3
330	16	15	11	17	18	17	16	15	14	13	10	8	7	6	4
340	16	17	17	15	16	16	15	14	13	12	10	8	7	6	4
350	16	17	18	15	15	17	16	15	14	13	11	9	7	5	4

Maksimum= 20.77 i afstand 100 m og retning 300 grader i måned 10.

Metal Periode: 76101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)															
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	250	300	350	400	500	
0	7.89E-04	7.70E-04	6.89E-04	7.89E-04	8.57E-04	8.48E-04	8.01E-04	7.34E-04	6.72E-04	6.17E-04	4.62E-04	3.52E-04	2.90E-04	2.37E-04	1.74E-04	
10	7.44E-04	6.11E-04	5.42E-04	8.36E-04	9.22E-04	8.75E-04	7.95E-04	7.15E-04	6.66E-04	6.06E-04	4.88E-04	4.05E-04	3.21E-04	2.58E-04	1.95E-04	
20	6.85E-04	3.71E-04	6.34E-04	8.67E-04	8.99E-04	9.32E-04	8.84E-04	8.17E-04	7.47E-04	6.79E-04	5.46E-04	4.32E-04	3.39E-04	2.73E-04	2.00E-04	
30	6.14E-04	2.37E-04	6.27E-04	8.78E-04	9.78E-04	9.51E-04	8.85E-04	8.17E-04	7.51E-04	6.90E-04	5.38E-04	4.08E-04	3.19E-04	2.61E-04	1.96E-04	
40	4.75E-04	2.50E-04	6.47E-04	9.45E-04	1.03E-03	1.02E-03	9.51E-04	8.79E-04	8.00E-04	7.13E-04	5.37E-04	4.05E-04	3.13E-04	2.61E-04	1.82E-04	
50	3.27E-04	2.69E-04	6.96E-04	9.66E-04	1.04E-03	1.00E-03	9.32E-04	8.45E-04	7.56E-04	6.70E-04	5.03E-04	3.90E-04	3.17E-04	2.58E-04	1.77E-04	
60	1.74E-04	2.39E-04	6.63E-04	9.03E-04	9.82E-04	9.56E-04	8.93E-04	8.22E-04	7.34E-04	6.61E-04	5.31E-04	4.42E-04	3.64E-04	3.08E-04	2.22E-04	
70	1.18E-04	2.53E-04	6.45E-04	9.03E-04	1.01E-03	9.92E-04	9.24E-04	8.57E-04	7.73E-04	6.99E-04	5.29E-04	4.26E-04	3.50E-04	2.84E-04	1.98E-04	
80	1.44E-04	2.49E-04	6.42E-04	8.62E-04	9.82E-04	9.76E-04	9.35E-04	8.67E-04	7.93E-04	7.24E-04	5.66E-04	4.40E-04	3.56E-04	3.02E-04	2.19E-04	
90	1.82E-04	2.51E-04	6.18E-04	8.50E-04	9.43E-04	9.01E-04	8.07E-04	7.53E-04	6.77E-04	6.27E-04	4.82E-04	3.85E-04	3.19E-04	2.74E-04	2.06E-04	
100	2.40E-04	2.59E-04	6.78E-04	8.78E-04	9.15E-04	8.58E-04	8.06E-04	7.22E-04	6.58E-04	6.03E-04	4.73E-04	3.68E-04	2.92E-04	2.47E-04	1.80E-04	
110	2.83E-04	2.60E-04	6.66E-04	8.57E-04	8.95E-04	8.54E-04	7.85E-04	7.08E-04	6.46E-04	5.88E-04	4.73E-04	3.81E-04	3.09E-04	2.59E-04	1.76E-04	
120	3.24E-04	2.61E-04	6.26E-04	8.72E-04	8.98E-04	8.85E-04	8.47E-04	7.45E-04	6.54E-04	5.79E-04	4.69E-04	4.05E-04	3.34E-04	2.69E-04	1.93E-04	
130	3.61E-04	2.70E-04	4.65E-04	6.94E-04	7.62E-04	7.48E-04	6.94E-04	6.30E-04	5.62E-04	4.90E-04	3.73E-04	2.84E-04	2.33E-04	2.00E-04	1.50E-04	
140	3.88E-04	3.22E-04	5.04E-04	6.77E-04	7.46E-04	7.11E-04	6.84E-04	6.09E-04	5.43E-04	5.03E-04	4.38E-04	3.63E-04	2.96E-04	2.53E-04	1.81E-04	
150	4.07E-04	3.88E-04	4.42E-04	6.81E-04	8.82E-04	8.56E-04	7.94E-04	7.27E-04	6.56E-04	5.92E-04	4.74E-04	3.84E-04	3.25E-04	2.69E-04	1.84E-04	
160	4.14E-04	4.17E-04	4.97E-04	6.15E-04	7.10E-04	7.30E-04	6.98E-04	6.50E-04	5.97E-04	5.36E-04	4.20E-04	3.46E-04	2.89E-04	2.42E-04	1.72E-04	
170	4.09E-04	3.94E-04	5.95E-04	8.00E-04	7.90E-04	7.70E-04	7.35E-04	6.84E-04	6.46E-04	5.79E-04	4.47E-04	3.54E-04	2.86E-04	2.55E-04	1.89E-04	
180	3.92E-04	3.32E-04	6.39E-04	9.31E-04	1.01E-03	9.90E-04	9.33E-04	8.49E-04	7.58E-04	6.70E-04	5.11E-04	4.00E-04	3.12E-04	2.57E-04	1.88E-04	
190	3.64E-04	2.56E-04	6.69E-04	9.28E-04	1.00E-03	9.72E-04	9.17E-04	8.53E-04	7.66E-04	6.87E-04	5.30E-04	4.22E-04	3.37E-04	2.72E-04	1.85E-04	
200	3.30E-04	2.10E-04	5.75E-04	8.39E-04	9.25E-04	9.09E-04	8.57E-04	8.02E-04	7.26E-04	6.53E-04	4.87E-04	3.67E-04	2.88E-04	2.38E-04	1.81E-04	
210	2.89E-04	2.20E-04	5.26E-04	7.06E-04	7.57E-04	7.31E-04	6.85E-04	6.48E-04	5.80E-04	5.30E-04	4.33E-04	3.41E-04	2.99E-04	2.37E-04	1.60E-04	
220	2.45E-04	2.55E-04	4.35E-04	7.34E-04	8.96E-04	9.34E-04	9.07E-04	8.33E-04	7.53E-04	6.85E-04	5.33E-04	4.30E-04	3.47E-04	2.78E-04	1.93E-04	
230	2.03E-04	2.02E-04	5.22E-04	7.91E-04	9.42E-04	9.88E-04	9.40E-04	8.69E-04	7.91E-04	7.18E-04	5.58E-04	4.50E-04	3.60E-04	2.91E-04	2.08E-04	
240	1.63E-04	2.24E-04	5.42E-04	8.37E-04	9.26E-04	9.63E-04	9.26E-04	8.68E-04	7.96E-04	7.21E-04	5.51E-04	4.27E-04	3.52E-04	2.88E-04	2.06E-04	
250	9.07E-05	2.15E-04	5.07E-04	8.41E-04	9.55E-04	9.31E-04	8.78E-04	8.35E-04	7.60E-04	6.95E-04	5.73E-04	4.43E-04	3.59E-04	2.93E-04	2.04E-04	
260	1.46E-04	2.64E-04	7.09E-04	9.33E-04	9.59E-04	9.35E-04	8.88E-04	8.46E-04	7.72E-04	6.89E-04	5.56E-04	4.36E-04	3.63E-04	3.02E-04	2.24E-04	
270	2.01E-04	2.65E-04	7.14E-04	9.18E-04	9.69E-04	9.54E-04	8.94E-04	8.28E-04	7.53E-04	6.78E-04	5.47E-04	4.46E-04	3.78E-04	3.21E-04	2.34E-04	
280	3.67E-04	2.54E-04	6.95E-04	9.56E-04	1.03E-03	1.00E-03	9.27E-04	8.39E-04	7.49E-04	6.57E-04	5.16E-04	4.04E-04	3.40E-04	2.75E-04	1.91E-04	
290	4.64E-04	1.92E-04	6.86E-04	9.69E-04	1.04E-03	9.83E-04	9.10E-04	8.48E-04	7.62E-04	6.88E-04	5.41E-04	4.36E-04	3.47E-04	2.85E-04	1.96E-04	
300	5.64E-04	2.10E-04	6.87E-04	9.85E-04	1.05E-03	1.01E-03	9.61E-04	8.86E-04	7.97E-04	7.18E-04	5.34E-04	4.09E-04	3.28E-04	2.66E-04	1.86E-04	
310	6.88E-04	2.96E-04	6.43E-04	9.61E-04	1.02E-03	9.80E-04	8.92E-04	8.23E-04	7.56E-04	6.88E-04	5.37E-04	4.14E-04	3.35E-04	2.72E-04	1.97E-04	
320	7.48E-04	5.21E-04	5.28E-04	8.26E-04	9.78E-04	9.70E-04	8.88E-04	8.13E-04	7.18E-04	6.33E-04	4.81E-04	3.90E-04	3.11E-04	2.49E-04	1.76E-04	
330	7.91E-04	7.29E-04	5.75E-04	8.53E-04	9.14E-04	8.76E-04	8.09E-04	7.35E-04	6.92E-04	6.35E-04	5.04E-04	3.92E-04	3.38E-04	2.93E-04	2.12E-04	
340	8.14E-04	8.69E-04	8.74E-04	7.65E-04	7.97E-04	8.07E-04	7.65E-04	7.16E-04	6.70E-04	6.25E-04	5.08E-04	4.01E-04	3.43E-04	2.82E-04	2.03E-04	
350	8.13E-04	8.68E-04	8.80E-04	7.63E-04	7.74E-04	8.40E-04	8.19E-04	7.61E-04	7.02E-04	6.41E-04	5.30E-04	4.39E-04	3.44E-04	2.73E-04	1.99E-04	

Maksimum= 1.05E-03 i afstand 100 m og retning 300 grader i måned 10.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Rødkærsgbro\Roed_B_cldn_GV_støv_NO2_100_metal.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Rødkærsgbro\Roed_B_cldn_GV_støv_NO2_100_metal.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Kas76LST.met
Receptorer.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Rødkærsgbro\Roed_B_cldn_GV_støv_NO2_100_metal.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Rødkærsgbro\Roed_B_cldn_GV_støv_NO2_100_metal.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Rødkærsgbro\Roed_B_cldn_GV_støv_NO2_100_metal.log

Beregning:

Start kl. 09:51:04 (03-09-2022)

Slut kl. 09:51:08 (03-09-2022)

BILAG 3

Bilag 3

MÅLERAPPORT 122-25420A FRA FORCE TECHNOLOGY



Arla Foods AmbA Gasmotor, Dampkedel, Hedtvandskedel 1 og Hedtvandskedel 2 Måling af emissioner til luften Præstationskontrol for CO og NO_x

**Akkrediteret rapport 122-25420 A
Målinger udført i april 2022
Projektleder: Nicolai K. Jørgensen**

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.



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@forcetechnology.com

FORCE Technology
Niels Jernes Vej 4
9220 Aalborg

+45 43 25 16 50
info@forcetechnology.dk
www.forcetechnology.com



Resumé

Tabel 1 Resultatoversigt

Parameter	Enhed	Gasmotor	Dampkedel	Hedtvandskedel 1	Hedtvandskedel 2	Miljøkrav
-----------	-------	----------	-----------	------------------	------------------	-----------

Produktions- og driftsoplysninger *

Gasforbrug *	m ³ (n)/h	1.190	108	355	333	-
Brændsel		Biogas	Naturgas	Naturgas og Biogas	Naturgas	-

Hjælpeparametre

Temperatur	°C	93	86	145	181	-
CO ₂	%(t)	10,6	9,1	10,1	9,1	-
O ₂	%(t)	10,0	5,4	6,3	5,5	-
Vanddamp (beregnet)	%(f)	11,3	15,3	12,7	15,3	-
Volumenstrøm (beregnet)	m ³ (n,t)/h	11.000	1.200	3.500	3.900	-

Koncentrationer

CO	mg/m ³ (ref)	360	< 7	< 8	< 7	450
NO	mg/m ³ (ref)	8,9	56	28	33	-
NO _x (NO ₂)	mg/m ³ (ref)	45	93	46	53	375
NO ₂ andel (% af NO _x)	%	70	6,6	< 2	4,1	-

Masseemissioner

CO	kg/h	7,1	< 0,01	< 0,03	< 0,04	-
NO	kg/h	0,18	0,099	0,13	0,18	-
NO _x (NO ₂)	kg/h	0,88	0,17	0,21	0,29	-

Beregnete værdier (fra driftsoplysninger, brændselsanalyse og iltmåling)

Brændsel: Biogas

Brændselsforbrug	m ³ (n)/s	0,329	0,0299	0,0985	0,0925	-
Indfyret effekt (beregnet)	MW	6,14	1,11	3,67	3,44	-
Luftoverskud, λ (tilnærmet værdi) *	-	1,91	1,35	1,43	1,35	-
Volumenstrøm (beregnet)	m ³ (n,t)/h	11.000	1.200	3.500	3.900	-
H ₂ O	%(f)	11,3	15,3	12,7	15,3	-
NO _x pr. indfyret effekt *	g/GJ	40	41	17	23	-

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

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

* betyder "ikke omfattet af akkreditering 51"

< betyder mindre end detektionsgrænsen

Miljøkrav som angivet i virksomhedens miljøgodkendelse.

(beregnet): resultatet er beregnet ud fra målt ilt og temp. samt oplysninger om brændslet (sammensætning, brændværdi og forbrug).



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	8
2.4 Beregnede værdier	9
3 Anlægsbeskrivelse	9
3.1 Driftsforhold under målingerne	10
4 Målingernes udførelse	10
4.1 Målemetoder	10
4.2 Afvigelser fra akkrediterede metoder	10
4.3 Kvalitetssikring	10
4.3.1 Instrumentdrift	10
4.3.2 Lækagekontrol	10
4.3.3 Forhold af betydning for måleusikkerheden	11
Bilag A Målemetoder og usikkerheder	12



1 Indledning

FORCE Technology har i april 2022 udført måling af emissioner til luften på virksomheden Arla Foods AmbA's Gasmotor, Dampkedel, Hedtvandskedel 1 og Hedtvandskedel 2:

Rekvirent: Arla Foods AmbA ved Kasper Lindengren

Adresse: Århusvej 15, 8840 Rødkærsbro

Målingerne er udført af: Nicolai K. Jørgensen.

Rapporten er udarbejdet af: Nicolai K. Jørgensen.

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 Detaljeret resultatoversigt Gasmotor

Anlæg/ afkast: Gasmotor

Parameter	Enhed	Måling 1	Måling 2	Middel	Usikkerhed (k=2)	Miljøkrav	Feltblind/ Drift (%)
Dato	dd-mm-åå	03-05-2022	03-05-2022	-	-	-	-
Måleperiode	tt:mm	07:30 - 08:15	08:15 - 09:00	-	-	-	-

Produktions- og driftsoplysninger *

Gasforbrug *	m ³ (n)/h	1.160	1.210	1.190	-	-	-
Brændsel		Biogas	Biogas	-	-	-	-

Hjælpeparametre

Temperatur	°C	94	93	93	± 1,5	-	-
CO ₂	%(t)	10,5	10,8	10,6	± 0,099	-	Drift: 0,18%
O ₂	%(t)	10,1	9,9	10,0	± 0,094	-	Drift: 0,36%
Vanddamp (beregnet)	%(f)	11,2	11,4	11,3	-	-	-
Volumenstrøm (beregnet)	m ³ (n,t)/h	11.000	11.000	11.000	-	-	-

Koncentrationer

CO	mg/m ³ (ref)	360	360	360	± 7	450	Drift: 0,10%
NO	mg/m ³ (ref)	8,9	9,0	8,9	± 3	-	Drift: 0,10%
NO _x (NO ₂)	mg/m ³ (ref)	42	48	45	± 5	375	Drift: 0,18%
NO ₂ andel (vol % af NO _x)	%	-	-	70	-	-	-

Masseemissioner

CO	kg/h	7,0	7,1	7,1	-	-	-
NO	kg/h	0,17	0,18	0,18	-	-	-
NO _x (NO ₂)	kg/h	0,81	0,96	0,88	-	-	-

Beregnete værdier (fra driftsoplysninger, brændselsanalyse og iltmåling)

Brændsel: Biogas

Brændselsforbrug	m ³ (n)/s	0,323	0,335	0,329	-	-	-
Indfyret effekt (beregnet)	MW	6,03	6,25	6,14	-	-	-
Luftoverskud, λ (tilnærmet værdi) *	-	1,92	1,90	1,91	-	-	-
Volumenstrøm (beregnet)	m ³ (n,t)/h	11.000	11.000	11.000	-	-	-
Vandindhold (beregnet)	%(f)	11,2	11,4	11,3	-	-	-
NO _x pr. indfyret effekt *	g/GJ	37	42	40	-	-	-

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

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

* betyder "ikke omfattet af akkreditering 51"

< betyder mindre end detektionsgrænsen

Miljøkrav som angivet i virksomhedens miljøgodkendelse.

(beregnet): resultatet er beregnet ud fra målt ilt og temp. samt oplysninger om brændslet (sammensætning, brændværdi og forbrug).

Tabel 4 Detaljeret resultatoversigt Dampkedel

Anlæg/afkast: Dampkedel

Parameter	Enhed	Måling 1	Måling 2	Middel	Usikkerhed (k=2)	Miljøkrav	Feltblind/Drift (%)
Dato	dd-mm-åå	03-05-2022	03-05-2022	-	-	-	-
Måleperiode	tt:mm	09:12 - 09:57	09:58 - 10:43	-	-	-	-

Produktions- og driftsoplysninger *

Gasforbrug *	m ³ (n)/h	99,8	115	108	-	-	-
Brændsel		Naturgas	Naturgas	-	-	-	-

Hjælpeparametre

Temperatur	°C	82	89	86	± 1,5	-	-
CO ₂	%(t)	9,1	9,2	9,1	± 0,088	-	Drift: 0,18%
O ₂	%(t)	5,6	5,3	5,4	± 0,066	-	Drift: 0,36%
Vanddamp (beregnet)	%(f)	15,2	15,5	15,3	-	-	-
Volumenstrøm (beregnet)	m ³ (n,t)/h	1.200	1.300	1.200	-	-	-

Koncentrationer

CO	mg/m ³ (ref)	< 7	< 7	< 7	-	75	Drift: 0,10%
NO	mg/m ³ (ref)	57	55	56	± 4	-	Drift: 0,10%
NO _x (NO ₂)	mg/m ³ (ref)	97	89	93	± 7	125	Drift: 0,18%
NO ₂ andel (vol % af NO _x)	%	-	-	6,6	-	-	-

Masseemissioner

CO	kg/h	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	-
NO	kg/h	0,094	0,10	0,099	-	-	-
NO _x (NO ₂)	kg/h	0,16	0,17	0,17	-	-	-

Beregnete værdier (fra driftsoplysninger, brændselsanalyse og iltmåling)

Brændsel: Naturgas

Brændselsforbrug	m ³ (n)/s	0,0277	0,0321	0,0299	-	-	-
Indfyret effekt (beregnet)	MW	1,03	1,19	1,11	-	-	-
Luftoverskud, λ (tilnærmet værdi) *	-	1,36	1,34	1,35	-	-	-
Volumenstrøm (beregnet)	m ³ (n,t)/h	1.200	1.300	1.200	-	-	-
Vandindhold (beregnet)	%(f)	15,2	15,5	15,3	-	-	-
NO _x pr. indfyret effekt *	g/GJ	43	39	41	-	-	-

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

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

* betyder "ikke omfattet af akkreditering 51"

< betyder mindre end detektionsgrænsen

Miljøkrav som angivet i virksomhedens miljøgodkendelse.

(beregnet): resultatet er beregnet ud fra målt ilt og temp. samt oplysninger om brændslet (sammensætning, brændværdi og forbrug).

Tabel 5 Detaljeret resultatoversigt Hedtvandskedel 1

Anlæg/afkast: Hedtvandskedel 1

Parameter	Enhed	Måling 1	Måling 2	Middel	Usikkerhed (k=2)	Miljøkrav	Feltblind/Drift(%)
Dato	dd-mm-åå	03-05-2022	03-05-2022	-	-	-	-
Måleperiode	tt:mm	10:49 - 11:34	11:46 - 12:31	-	-	-	-

Produktions- og driftoplysninger *

Gasforbrug *	m ³ (n)/h	286	423	355	-	-	-
Brændsel		Naturgas	Biogas	-	-	-	-

Hjælpeparametre

Temperatur	°C	147	142	145	± 2,5	-	-
CO ₂	%(t)	8,6	11,6	10,1	± 0,095	-	Drift: 0,18%
O ₂	%(t)	6,4	6,2	6,3	± 0,071	-	Drift: 0,36%
Vanddamp (beregnet)	%(f)	11,2	14,3	12,7	-	-	-
Volumenstrøm (beregnet)	m ³ (n,t)/h	3.300	3.600	3.500	-	-	-

Koncentrationer

CO	mg/m ³ (ref)	< 8	< 7	< 8	-	75	Drift: 0,10%
NO	mg/m ³ (ref)	38	18	28	± 4	-	Drift: 0,10%
NO _x (NO ₂)	mg/m ³ (ref)	62	30	46	± 6	65	Drift: 0,18%
NO ₂ andel (vol % af NO _x)	%	-	-	< 2	-	-	-

Masseemissioner

CO	kg/h	< 0,03	< 0,04	< 0,03	-	-	-
NO	kg/h	0,17	0,089	0,13	-	-	-
NO _x (NO ₂)	kg/h	0,27	0,15	0,21	-	-	-

Beregnete værdier (fra driftoplysninger, brændselsanalyse og iltmåling)

Brændsel: Naturgas

Brændselsforbrug	m ³ (n)/s	0,0795	0,118	0,0985	-	-	-
Indfyret effekt (beregnet)	MW	2,96	4,37	3,67	-	-	-
Luftoverskud, λ (tilnæret værdi) *	-	1,44	1,42	1,43	-	-	-
Volumenstrøm (beregnet)	m ³ (n,t)/h	3.300	3.600	3.500	-	-	-
Vandindhold (beregnet)	%(f)	11,2	14,3	12,7	-	-	-
NO _x pr. indfyret effekt *	g/GJ	26	9,3	17	-	-	-

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

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

* betyder "ikke omfattet af akkreditering 51"

< betyder mindre end detektionsgrænsen

Miljøkrav som angivet i virksomhedens miljøgodkendelse.

(beregnet): resultatet er beregnet ud fra målt ilt og temp. samt oplysninger om brændslet (sammensætning, brændværdi og forbrug).

Tabel 6 Detaljeret resultatoversigt Hedtvandskedel 2

Anlæg/afkast: Hedtvandskedel 2

Parameter	Enhed	Middel	Usikkerhed (k=2)	Miljøkrav	Feltblind/Drift (%)
Dato	dd-mm-åå	03-05-2022	-	-	-
Måleperiode	tt:mm	13:05 - 13:50	-	-	-

Produktions- og driftsoplysninger *

Gasforbrug *	m ³ (n)/h	333	-	-	-
Brændsel		Naturgas	-	-	-

Hjælpeparametre

Temperatur	°C	181	± 2,5	-	-
CO ₂	%(t)	9,1	± 0,088	-	Drift: 0,18%
O ₂	%(t)	5,5	± 0,066	-	Drift: 0,36%
Vanddamp (beregnet)	%(f)	15,3	-	-	-
Volumenstrøm (beregnet)	m ³ (n,t)/h	3.900	-	-	-

Koncentrationer

CO	mg/m ³ (ref)	< 7	-	75	Drift: 0,10%
NO	mg/m ³ (ref)	33	± 4	-	Drift: 0,10%
NO _x (NO ₂)	mg/m ³ (ref)	53	± 6	65	Drift: 0,18%
NO ₂ andel (vol % af NO _x)	%	4,1	-	-	-

Masseemissioner

CO	kg/h	< 0,04	-	-	-
NO	kg/h	0,18	-	-	-
NO _x (NO ₂)	kg/h	0,29	-	-	-

Beregnete værdier (fra driftsoplysninger, brændselsanalyse og iltmåling)

Brændsel: Naturgas

Brændselsforbrug	m ³ (n)/s	0,0925	-	-	-
Indfyret effekt (beregnet)	MW	3,44	-	-	-
Luftoverskud, λ (tilnærmet værdi) *	-	1,35	-	-	-
Volumenstrøm (beregnet)	m ³ (n,t)/h	3.900	-	-	-
Vandindhold (beregnet)	%(f)	15,3	-	-	-
NO _x pr. indfyret effekt *	g/GJ	23	-	-	-

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

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

* betyder "ikke omfattet af akkreditering 51"

< betyder mindre end detektionsgrænsen

Miljøkrav som angivet i virksomhedens miljøgodkendelse.

(beregnet): resultatet er beregnet ud fra målt ilt og temp. samt oplysninger om brændslet (sammensætning, brændværdi og forbrug).

2.3 Kommentarer til resultaterne

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

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

2.4 Beregnede værdier

På baggrund af måling af ilt (og temperatur ved virkningsgradsbestemmelse) i røggassen samt oplysninger om brændselsforbrug og brændsels sammensætning og brændværdi for brændslet kan en række parametre beregnes. Når oplysningerne om brændslet er valide² vil en beregning af fx volumenstrøm være mere sikker og præcis end en måling i et ikke optimalt målested.

Oplysninger om brændslet er fremkommet på følgende måde:

- Brændselsforbrug: aflæst af FORCE Technology på anlæggets brændselsmåler.
- Brændsels sammensætning og brændværdi: aktuel gasanalyse hentet på Energinet.dk³ for naturgas. Analyserapport for biogas er udleveret af virksomheden.

3 Anlægsbeskrivelse

Kedel 2 6300 kW

6 MW hedtvandskedel

Kedel: Hollesen "Gasmaster" fra 1994, max ydelse 6,3 MW.

Brænder: Weishaupt

Brænderen kan håndtere blandinger af N-gas og Biogas.

Kedel 1 10 MW

10 MW hedtvandskedel:

Kedel: Hollesen "Gasmaster" fra 2002, max ydelse 10 MW.

Brænder: Weishaupt

Brænderen kan håndtere blandinger af N-gas og Biogas.

Motor Jenbacher J620 GS

7 MW motor som kører på biogas.

Dampkedlen producerer damp til produktionen. Anlægget er bestykket med:

Kedel	Hollensen
--------------	------------------

Steamwater	4T/H
Fab.-nr.	305
År	1991
Medie	damp
Ydelse	2640 kW
Tryk	10,3 Bar

Brænder	Weishaupt
----------------	------------------

Type	G 10/D
Ydelse	700 – 3950 kW
År	1986

² Brændselsforbrug for flydende og gasformige brændsler kan normalt aflæses præcist på brændselsmålere, men for inhomogene brændsler som fx halm, biomasse eller kul vil brændselsforbruget være vanskeligt at bestemme præcist.

³ Biogas kan være tilført gasledningen mellem Energinet.dk's målepunkt og virksomheden, hvilket ændrer naturgassens sammensætning. Det er FORCE Technology's vurdering at tilsætning af biogas ikke har betydende indflydelse på de rapporterede beregninger.



3.1 Driftsforhold under målingerne

Virksomheden oplyser følgende:

Gasmotor:

Gasmotor kørte under prøvetagning normal drift. Brændslet under prøvetagningen var biogas ved måling 1 og måling 2.

Dampkedel:

Under prøvetagningen kørte dampkedlen modulerende drift med last fra 13% til 36%. Brændslet under måling 1 og måling 2 var naturgas.

Hedtvandskedel 1:

Under prøvetagningen kørte Hedtvandskedel 1 modulerende drift.

Ved måling på hedtvandskedlen, er der ved måling 1 og 2 benyttet to forskellige brændsler. Ved måling 1 kørte hedtvandskedlen med naturgas. Ved måling 2 kørte hedtvandskedlen med biogas.

Hedtvandskedel 2:

Under prøvetagningen kørte Hedtvandskedel 2 modulerende drift.

Ved måling på hedtvandskedlen 2 var brændslet naturgas.

4 Målingernes udførelse

4.1 Målemetoder

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

4.2 Afvigelser fra akkrediterede metoder

Ingen.

4.3 Kvalitetssikring

4.3.1 Instrumentdrift

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

4.3.2 Lækagekontrol

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



4.3.3 Forhold af betydning for måleusikkerheden

Målestedets indretning

Målestedets indretning og eventuelt manglende traverseringspunkter har en betydning for måleusikkerheden. Ved målinger, som omfatter måling af volumenstrøm, testes altid, om målestedet er egnet⁴.

På kedlerne er målingerne udført gennem en 1/4" studs umiddelbart efter kedlen (før varmeveksler). På motoren er målingerne udført gennem en 1/4" studs umiddelbart efter veksler.

Målestedet på dampkedlen er indrettet med 1 stk. 1" studs umiddelbart efter economiser.

Homogenitetstest for gasser

Homogenitetstesten viser om gasser er opblandet tilstrækkeligt til at der kan udtages repræsentative målinger i et punkt i kanalen. I alle målesteder hvor arealet er større end 1m² eller i afkast fra processer, hvor der er mistanke om lagdeling skal der udføres homogenitetstest.

⁴ 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.

Bilag A Målemetoder og usikkerheder

Generelt vedr. detektionsgrænser, usikkerheder og læktest:

Monitorer:

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

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

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

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. Ved temperaturer over 200°C benyttes et udsugningspyrometer. Visningen aflæses med korte intervaller, og/eller signalet opsamles på datalogger.

Måleområde: -40 - 600°C

< 100°C: Usikkerhed (95% konfidensinterval, k=2): 1,5°C (absolut)

100-333°C: Usikkerhed (95% konfidensinterval, k=2): 2,5°C (absolut)

> 333°C: Usikkerhed (95% konfidensinterval, k=2): 0,75%

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

CO₂-koncentration:

På en tør og partikelfri delgasstrøm bestemmes CO₂-koncentrationen med en nondispersiv infrarød (NDIR) monitor.

Måleområde: 0 - 20 %(t)

Metodens detektionsgrænse: 0,12989 %(t)

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

Reference/standard: CEN/TS 17405: 2020

O₂-koncentration:

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

Måleområde: 0 - 25 %(t)

Metodens detektionsgrænse: 0,2094 %(t)

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

Reference/standard: EN 14789: 2017, MEL-05: 2020

CO-koncentration:

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

Måleområde: 0 - 1000 ppm(t)

Metodens detektionsgrænse: 8,002 ppm(t)

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

Reference/standard: EN 15058: 2017, MEL-06: 2017

Akkrediteret rapport - sagsnr.: 122-25420

Bilag kan indeholde oplysninger, der ikke er omfattet af akkrediteringen

NO_x-koncentration (NO_x/NO/NO₂):

På en partikelfri delgasstrøm bestemmes NO_x-koncentrationen med en kemiluminiscens monitor med indbygget converter (NO₂ til NO). Udvalgte monitorer kan bestemme NO_x, NO₂ og NO. Måleværdien for NO₂ er differencen mellem NO_x og NO målte værdier. NO_x resultater beregnes som NO₂ ækvivalenter. NO₂-andel benyttes ved OML-beregninger og bliver rapporteret når andelen er bestemt. Bestemmelsen foregår enten ved måling af NO (i stedet for NO_x) i en periode efter den konkrete måling eller vha. en to-kanalsmåler der måler NO og NO₂ samtidig i hele måleperioden.

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

Metodens detektionsgrænse: 2,152 ppm(t)

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

Reference/standard: EN 14792: 2017, MEL-03: 2017

Beregning af volumenstrøm, vandindhold, indfyret effekt, elvirkningsgrad, og emission af diverse parametre: Beregningerne gennemføres som beskrevet i "Forbrænding - teori og praksis", kapitel 3. Beregningen baseres dels på en akkrediteret iltmåling, dels på oplysninger om brændslet, brændselsanalyser (omfattende bla. nedre brændværdi, brændslets kemiske sammensætning samt diverse aflæsninger af brændselsflow og elproduktion. Hvis der ikke foreligger en brændselsanalyse kan "standard brændselsanalyser" fra "Forbrænding - teori og praksis" benyttes. Det er muligt at beregne målte koncentrationer af fx CO og NO_x i emitteret mængde pr. indfyret effekt (i enheden g/GJ), som nogle grænseværdier er angivet i. Brændselsforbrug og elproduktion er aflæst på anlæggets målere og brændselsanalysen er udleveret af anlægget. Beregningsresultater af volumenstrøm, CO₂ og vandindhold kan rapporteres akkrediteret, selvom inputparametrene ikke er omfattet af akkrediteringen. Beregningsresultater i fx. g/GJ kan ikke rapporteres akkrediteret.

Reference/standard: Forbrænding - teori og praksis. Bind 1, 2. udgave

BILAG 4

Bilag 4

OML-BEREGNINGSUDSKRIFTER DEPOSITION

Bilag 4.1 OML-Multi results_ depNOx_Roed_vand

Bilag 4.2 OML-Multi results_ depNOx_Roed_terrestisk

Bilag 4.3 OML-Multi results_ depMetal_Roed_vand

Bilag 4.4 OML-Multi results_ depMetal_Roed_terrestisk

Bilag 4.5 OML-Multi results_ depNOx_Roed_vand N-gas

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

Kommentarer til beregningen:

Fuld last på 2 anlæg; alt NOx = NO2
Gasolie på Dampkedel og Kedel 2

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 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y:	0.,	0.			
og radierne (m):	1600.	2800.	3600.	4300.	4800.
	5300.	6300.	7600.	8000.	8500.
	9300.	10200.	11000.	12200.	14000.

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	Stof 2	Stof 3
											Q1	Q2	Q3
1	Damp	0.	0.	0.0	14.0	240.	0.92	0.29	1.50	7.0	0.1470	0.0400	2.00E-06
2	K7	0.	0.	0.0	14.0	180.	2.23	0.45	1.50	7.0	0.3570	0.0970	4.90E-06

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	26.1	2.4
2	23.2	4.3

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

Kilde nr. 1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
	70	6.0	10.0
	80	6.0	8.5
	90	6.0	10.0
	140	16.0	35.0
	150	16.0	34.0
	160	34.0	34.0
	170	16.0	33.0
	180	16.0	32.0

Kilde nr. 2:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
--------------	---------	----------	------------

70	6.0	10.0
80	6.0	8.5
90	6.0	10.0
140	16.0	35.0
150	16.0	34.0
160	16.0	34.0
170	16.0	33.0
180	16.0	32.0

Udskrevet: 2022/08/28 kl. 19:28

Dato: 2022/08/28

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)														
	1600	2800	3600	4300	4800	5300	6300	7600	8000	8500	9300	10200	11000	12200	14000
0	1.03E-01	5.00E-02	3.71E-02	3.03E-02	2.68E-02	2.41E-02	2.00E-02	1.65E-02	1.56E-02	1.47E-02	1.34E-02	1.22E-02	1.13E-02	1.02E-02	8.84E-03
10	1.14E-01	5.49E-02	4.05E-02	3.30E-02	2.92E-02	2.61E-02	2.17E-02	1.78E-02	1.69E-02	1.59E-02	1.45E-02	1.32E-02	1.22E-02	1.10E-02	9.55E-03
20	1.21E-01	5.76E-02	4.23E-02	3.44E-02	3.03E-02	2.72E-02	2.25E-02	1.84E-02	1.75E-02	1.64E-02	1.50E-02	1.36E-02	1.26E-02	1.13E-02	9.87E-03
30	1.24E-01	5.86E-02	4.30E-02	3.48E-02	3.07E-02	2.75E-02	2.27E-02	1.86E-02	1.76E-02	1.65E-02	1.51E-02	1.37E-02	1.27E-02	1.14E-02	9.94E-03
40	1.24E-01	5.89E-02	4.32E-02	3.50E-02	3.08E-02	2.76E-02	2.28E-02	1.87E-02	1.77E-02	1.66E-02	1.51E-02	1.38E-02	1.27E-02	1.15E-02	9.98E-03
50	1.25E-01	5.92E-02	4.33E-02	3.50E-02	3.08E-02	2.75E-02	2.27E-02	1.86E-02	1.76E-02	1.65E-02	1.51E-02	1.37E-02	1.27E-02	1.14E-02	9.93E-03
60	1.33E-01	6.23E-02	4.54E-02	3.66E-02	3.22E-02	2.87E-02	2.37E-02	1.94E-02	1.83E-02	1.72E-02	1.57E-02	1.42E-02	1.32E-02	1.19E-02	1.03E-02
70	1.35E-01	6.41E-02	4.68E-02	3.78E-02	3.32E-02	2.97E-02	2.45E-02	2.00E-02	1.89E-02	1.77E-02	1.61E-02	1.47E-02	1.36E-02	1.22E-02	1.06E-02
80	1.33E-01	6.34E-02	4.64E-02	3.75E-02	3.29E-02	2.94E-02	2.42E-02	1.98E-02	1.87E-02	1.75E-02	1.60E-02	1.45E-02	1.34E-02	1.21E-02	1.05E-02
90	1.31E-01	6.21E-02	4.53E-02	3.66E-02	3.21E-02	2.86E-02	2.36E-02	1.92E-02	1.82E-02	1.71E-02	1.55E-02	1.41E-02	1.30E-02	1.17E-02	1.02E-02
100	1.29E-01	6.07E-02	4.42E-02	3.56E-02	3.12E-02	2.78E-02	2.29E-02	1.87E-02	1.77E-02	1.66E-02	1.51E-02	1.37E-02	1.26E-02	1.14E-02	9.88E-03
110	1.10E-01	5.28E-02	3.87E-02	3.13E-02	2.75E-02	2.45E-02	2.02E-02	1.65E-02	1.56E-02	1.47E-02	1.33E-02	1.21E-02	1.12E-02	1.01E-02	8.75E-03
120	8.81E-02	4.39E-02	3.26E-02	2.65E-02	2.34E-02	2.10E-02	1.73E-02	1.42E-02	1.34E-02	1.26E-02	1.15E-02	1.04E-02	9.65E-03	8.68E-03	7.54E-03
130	7.60E-02	3.88E-02	2.91E-02	2.38E-02	2.11E-02	1.89E-02	1.57E-02	1.29E-02	1.22E-02	1.14E-02	1.04E-02	9.48E-03	8.77E-03	7.89E-03	6.86E-03
140	6.64E-02	3.52E-02	2.67E-02	2.20E-02	1.96E-02	1.76E-02	1.47E-02	1.21E-02	1.14E-02	1.07E-02	9.79E-03	8.90E-03	8.24E-03	7.41E-03	6.45E-03
150	5.91E-02	3.25E-02	2.50E-02	2.07E-02	1.84E-02	1.66E-02	1.39E-02	1.14E-02	1.08E-02	1.02E-02	9.27E-03	8.43E-03	7.81E-03	7.02E-03	6.11E-03
160	5.08E-02	2.92E-02	2.26E-02	1.89E-02	1.68E-02	1.52E-02	1.27E-02	1.05E-02	9.96E-03	9.36E-03	8.54E-03	7.77E-03	7.20E-03	6.48E-03	5.64E-03
170	4.47E-02	2.63E-02	2.05E-02	1.72E-02	1.53E-02	1.39E-02	1.16E-02	9.59E-03	9.10E-03	8.56E-03	7.81E-03	7.11E-03	6.59E-03	5.93E-03	5.16E-03
180	4.31E-02	2.53E-02	1.97E-02	1.65E-02	1.47E-02	1.33E-02	1.11E-02	9.21E-03	8.74E-03	8.22E-03	7.50E-03	6.83E-03	6.33E-03	5.70E-03	4.96E-03
190	4.39E-02	2.52E-02	1.96E-02	1.63E-02	1.46E-02	1.32E-02	1.11E-02	9.14E-03	8.68E-03	8.16E-03	7.45E-03	6.79E-03	6.29E-03	5.67E-03	4.94E-03
200	4.91E-02	2.73E-02	2.10E-02	1.75E-02	1.56E-02	1.41E-02	1.18E-02	9.77E-03	9.27E-03	8.72E-03	7.97E-03	7.26E-03	6.73E-03	6.06E-03	5.28E-03
210	5.49E-02	3.00E-02	2.30E-02	1.91E-02	1.70E-02	1.54E-02	1.29E-02	1.06E-02	1.01E-02	9.49E-03	8.67E-03	7.89E-03	7.32E-03	6.59E-03	5.74E-03
220	6.01E-02	3.25E-02	2.48E-02	2.05E-02	1.83E-02	1.65E-02	1.38E-02	1.14E-02	1.08E-02	1.02E-02	9.27E-03	8.44E-03	7.82E-03	7.04E-03	6.13E-03
230	6.11E-02	3.32E-02	2.54E-02	2.10E-02	1.87E-02	1.69E-02	1.41E-02	1.16E-02	1.10E-02	1.04E-02	9.46E-03	8.61E-03	7.98E-03	7.19E-03	6.26E-03
240	6.41E-02	3.47E-02	2.66E-02	2.20E-02	1.96E-02	1.77E-02	1.48E-02	1.22E-02	1.16E-02	1.09E-02	9.93E-03	9.05E-03	8.38E-03	7.55E-03	6.58E-03
250	7.19E-02	3.80E-02	2.89E-02	2.39E-02	2.12E-02	1.91E-02	1.60E-02	1.32E-02	1.25E-02	1.18E-02	1.08E-02	9.80E-03	9.08E-03	8.19E-03	7.13E-03
260	7.88E-02	4.11E-02	3.11E-02	2.57E-02	2.29E-02	2.06E-02	1.72E-02	1.42E-02	1.35E-02	1.27E-02	1.16E-02	1.06E-02	9.79E-03	8.82E-03	7.69E-03
270	8.31E-02	4.30E-02	3.25E-02	2.68E-02	2.38E-02	2.14E-02	1.79E-02	1.47E-02	1.40E-02	1.31E-02	1.20E-02	1.09E-02	1.01E-02	9.11E-03	7.93E-03
280	8.77E-02	4.48E-02	3.36E-02	2.76E-02	2.45E-02	2.20E-02	1.83E-02	1.51E-02	1.43E-02	1.34E-02	1.23E-02	1.12E-02	1.03E-02	9.31E-03	8.10E-03
290	9.03E-02	4.53E-02	3.38E-02	2.77E-02	2.45E-02	2.20E-02	1.83E-02	1.51E-02	1.43E-02	1.34E-02	1.23E-02	1.12E-02	1.03E-02	9.31E-03	8.10E-03
300	8.89E-02	4.44E-02	3.31E-02	2.71E-02	2.40E-02	2.16E-02	1.80E-02	1.48E-02	1.40E-02	1.32E-02	1.20E-02	1.09E-02	1.01E-02	9.13E-03	7.94E-03
310	8.51E-02	4.25E-02	3.17E-02	2.60E-02	2.30E-02	2.07E-02	1.72E-02	1.42E-02	1.34E-02	1.26E-02	1.15E-02	1.05E-02	9.73E-03	8.76E-03	7.63E-03
320	7.88E-02	3.95E-02	2.96E-02	2.43E-02	2.15E-02	1.93E-02	1.61E-02	1.33E-02	1.26E-02	1.18E-02	1.08E-02	9.84E-03	9.11E-03	8.21E-03	7.15E-03
330	7.57E-02	3.82E-02	2.86E-02	2.35E-02	2.09E-02	1.88E-02	1.57E-02	1.29E-02	1.23E-02	1.15E-02	1.05E-02	9.57E-03	8.87E-03	7.99E-03	6.96E-03
340	7.77E-02	3.90E-02	2.93E-02	2.41E-02	2.14E-02	1.93E-02	1.61E-02	1.32E-02	1.26E-02	1.18E-02	1.08E-02	9.81E-03	9.09E-03	8.19E-03	7.13E-03
350	8.86E-02	4.37E-02	3.26E-02	2.67E-02	2.37E-02	2.13E-02	1.77E-02	1.46E-02	1.38E-02	1.30E-02	1.19E-02	1.08E-02	1.00E-02	9.01E-03	7.84E-03

Maksimum= 1.35E-01 i afstand 1600 m og retning 70 grader.

Stof 2 Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	1600	2800	3600	4300	4800	5300	6300	7600	8000	8500	9300	10200	11000	12200	14000
0	2.80E-02	1.36E-02	1.01E-02	8.23E-03	7.29E-03	6.54E-03	5.44E-03	4.47E-03	4.24E-03	3.99E-03	3.64E-03	3.31E-03	3.07E-03	2.76E-03	2.40E-03
10	3.11E-02	1.49E-02	1.10E-02	8.97E-03	7.93E-03	7.11E-03	5.90E-03	4.84E-03	4.59E-03	4.31E-03	3.93E-03	3.58E-03	3.31E-03	2.98E-03	2.60E-03
20	3.30E-02	1.57E-02	1.15E-02	9.34E-03	8.24E-03	7.38E-03	6.11E-03	5.01E-03	4.75E-03	4.46E-03	4.06E-03	3.70E-03	3.42E-03	3.08E-03	2.68E-03
30	3.38E-02	1.59E-02	1.17E-02	9.47E-03	8.34E-03	7.46E-03	6.17E-03	5.05E-03	4.79E-03	4.50E-03	4.10E-03	3.73E-03	3.45E-03	3.11E-03	2.70E-03
40	3.38E-02	1.60E-02	1.17E-02	9.51E-03	8.38E-03	7.49E-03	6.20E-03	5.07E-03	4.81E-03	4.51E-03	4.11E-03	3.74E-03	3.46E-03	3.12E-03	2.71E-03
50	3.41E-02	1.61E-02	1.18E-02	9.51E-03	8.37E-03	7.48E-03	6.18E-03	5.05E-03	4.79E-03	4.49E-03	4.09E-03	3.72E-03	3.45E-03	3.10E-03	2.70E-03
60	3.60E-02	1.69E-02	1.23E-02	9.96E-03	8.75E-03	7.81E-03	6.44E-03	5.26E-03	4.98E-03	4.68E-03	4.26E-03	3.87E-03	3.58E-03	3.22E-03	2.80E-03
70	3.67E-02	1.74E-02	1.27E-02	1.03E-02	9.04E-03	8.07E-03	6.65E-03	5.43E-03	5.14E-03	4.82E-03	4.39E-03	3.99E-03	3.69E-03	3.32E-03	2.88E-03
80	3.61E-02	1.72E-02	1.26E-02	1.02E-02	8.96E-03	7.99E-03	6.59E-03	5.37E-03	5.09E-03	4.77E-03	4.34E-03	3.94E-03	3.65E-03	3.28E-03	2.85E-03
90	3.55E-02	1.69E-02	1.23E-02	9.94E-03	8.73E-03	7.79E-03	6.41E-03	5.23E-03	4.95E-03	4.64E-03	4.22E-03	3.83E-03	3.54E-03	3.19E-03	2.77E-03
100	3.50E-02	1.65E-02	1.20E-02	9.67E-03	8.49E-03	7.57E-03	6.22E-03	5.07E-03	4.80E-03	4.50E-03	4.09E-03	3.72E-03	3.44E-03	3.09E-03	2.69E-03
110	2.99E-02	1.44E-02	1.05E-02	8.50E-03	7.48E-03	6.67E-03	5.50E-03	4.49E-03	4.25E-03	3.98E-03	3.62E-03	3.29E-03	3.04E-03	2.74E-03	2.38E-03
120	2.40E-02	1.19E-02	8.86E-03	7.22E-03	6.37E-03	5.70E-03	4.72E-03	3.86E-03	3.65E-03	3.43E-03	3.12E-03	2.84E-03	2.62E-03	2.36E-03	2.05E-03
130	2.07E-02	1.05E-02	7.90E-03	6.47E-03	5.73E-03	5.14E-03	4.26E-03	3.50E-03	3.31E-03	3.11E-03	2.83E-03	2.58E-03	2.38E-03	2.14E-03	1.86E-03
140	1.81E-02	9.57E-03	7.26E-03	5.99E-03	5.32E-03	4.79E-03	3.99E-03	3.28E-03	3.11E-03	2.92E-03	2.66E-03	2.42E-03	2.24E-03	2.02E-03	1.75E-03
150	1.61E-02	8.85E-03	6.78E-03	5.62E-03	5.01E-03	4.51E-03	3.77E-03	3.10E-03	2.94E-03	2.76E-03	2.52E-03	2.29E-03	2.12E-03	1.91E-03	1.66E-03
160	1.38E-02	7.94E-03	6.16E-03	5.13E-03	4.58E-03	4.14E-03	3.46E-03	2.85E-03	2.71E-03	2.55E-03	2.32E-03	2.11E-03	1.96E-03	1.76E-03	1.53E-03
170	1.22E-02	7.16E-03	5.59E-03	4.67E-03	4.17E-03	3.77E-03	3.16E-03	2.61E-03	2.47E-03	2.33E-03	2.12E-03	1.93E-03	1.79E-03	1.61E-03	1.40E-03
180	1.17E-02	6.87E-03	5.36E-03	4.47E-03	4.00E-03	3.62E-03	3.03E-03	2.50E-03	2.38E-03	2.23E-03	2.04E-03	1.86E-03	1.72E-03	1.55E-03	1.35E-03
190	1.19E-02	6.86E-03	5.32E-03	4.44E-03	3.97E-03	3.58E-03	3.01E-03	2.48E-03	2.36E-03	2.22E-03	2.03E-03	1.85E-03	1.71E-03	1.54E-03	1.34E-03
200	1.33E-02	7.42E-03	5.71E-03	4.75E-03	4.24E-03	3.83E-03	3.21E-03	2.66E-03	2.52E-03	2.37E-03	2.17E-03	1.97E-03	1.83E-03	1.65E-03	1.44E-03
210	1.49E-02	8.15E-03	6.25E-03	5.19E-03	4.63E-03	4.18E-03	3.50E-03	2.89E-03	2.74E-03	2.58E-03	2.36E-03	2.15E-03	1.99E-03	1.79E-03	1.56E-03
220	1.63E-02	8.82E-03	6.74E-03	5.58E-03	4.97E-03	4.48E-03	3.75E-03	3.09E-03	2.93E-03	2.76E-03	2.52E-03	2.29E-03	2.13E-03	1.91E-03	1.67E-03
230	1.66E-02	9.02E-03	6.89E-03	5.71E-03	5.08E-03	4.58E-03	3.83E-03	3.16E-03	3.00E-03	2.82E-03	2.57E-03	2.34E-03	2.17E-03	1.95E-03	1.70E-03
240	1.74E-02	9.45E-03	7.22E-03	5.98E-03	5.33E-03	4.81E-03	4.02E-03	3.32E-03	3.15E-03	2.96E-03	2.70E-03	2.46E-03	2.28E-03	2.05E-03	1.79E-03
250	1.95E-02	1.03E-02	7.85E-03	6.49E-03	5.77E-03	5.21E-03	4.35E-03	3.59E-03	3.41E-03	3.20E-03	2.93E-03	2.66E-03	2.47E-03	2.23E-03	1.94E-03
260	2.14E-02	1.12E-02	8.47E-03	6.99E-03	6.22E-03	5.61E-03	4.69E-03	3.87E-03	3.67E-03	3.45E-03	3.15E-03	2.87E-03	2.66E-03	2.40E-03	2.09E-03
270	2.26E-02	1.17E-02	8.84E-03	7.28E-03	6.47E-03	5.82E-03	4.86E-03	4.00E-03	3.80E-03	3.57E-03	3.26E-03	2.97E-03	2.75E-03	2.48E-03	2.16E-03
280	2.38E-02	1.22E-02	9.15E-03	7.51E-03	6.66E-03	5.98E-03	4.98E-03	4.10E-03	3.89E-03	3.65E-03	3.33E-03	3.03E-03	2.81E-03	2.53E-03	2.20E-03
290	2.45E-02	1.23E-02	9.20E-03	7.53E-03	6.67E-03	5.99E-03	4.98E-03	4.10E-03	3.89E-03	3.65E-03	3.33E-03	3.03E-03	2.81E-03	2.53E-03	2.20E-03
300	2.42E-02	1.21E-02	9.00E-03	7.37E-03	6.53E-03	5.86E-03	4.88E-03	4.01E-03	3.81E-03	3.58E-03	3.27E-03	2.97E-03	2.75E-03	2.48E-03	2.16E-03
310	2.31E-02	1.16E-02	8.63E-03	7.06E-03	6.26E-03	5.62E-03	4.68E-03	3.85E-03	3.65E-03	3.44E-03	3.13E-03	2.85E-03	2.64E-03	2.38E-03	2.07E-03
320	2.14E-02	1.08E-02	8.04E-03	6.59E-03	5.85E-03	5.26E-03	4.38E-03	3.61E-03	3.42E-03	3.22E-03	2.94E-03	2.67E-03	2.48E-03	2.23E-03	1.94E-03
330	2.06E-02	1.04E-02	7.78E-03	6.39E-03	5.68E-03	5.11E-03	4.26E-03	3.51E-03	3.33E-03	3.13E-03	2.86E-03	2.60E-03	2.41E-03	2.17E-03	1.89E-03
340	2.11E-02	1.06E-02	7.97E-03	6.55E-03	5.82E-03	5.23E-03	4.37E-03	3.60E-03	3.41E-03	3.21E-03	2.93E-03	2.67E-03	2.47E-03	2.23E-03	1.94E-03
350	2.41E-02	1.19E-02	8.85E-03	7.25E-03	6.43E-03	5.78E-03	4.82E-03	3.96E-03	3.76E-03	3.53E-03	3.22E-03	2.94E-03	2.72E-03	2.45E-03	2.13E-03

Maksimum= 3.67E-02 i afstand 1600 m og retning 70 grader.

Stof 3 Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	1600	2800	3600	4300	4800	5300	6300	7600	8000	8500	9300	10200	11000	12200	14000
0	1.41E-06	6.84E-07	5.07E-07	4.14E-07	3.67E-07	3.29E-07	2.74E-07	2.25E-07	2.14E-07	2.01E-07	1.83E-07	1.67E-07	1.54E-07	1.39E-07	1.21E-07
10	1.57E-06	7.51E-07	5.55E-07	4.52E-07	3.99E-07	3.58E-07	2.97E-07	2.44E-07	2.31E-07	2.17E-07	1.98E-07	1.80E-07	1.67E-07	1.50E-07	1.31E-07
20	1.66E-06	7.88E-07	5.79E-07	4.70E-07	4.15E-07	3.72E-07	3.08E-07	2.52E-07	2.39E-07	2.24E-07	2.05E-07	1.86E-07	1.72E-07	1.55E-07	1.35E-07
30	1.70E-06	8.03E-07	5.88E-07	4.77E-07	4.20E-07	3.76E-07	3.11E-07	2.54E-07	2.41E-07	2.26E-07	2.06E-07	1.88E-07	1.74E-07	1.56E-07	1.36E-07
40	1.70E-06	8.06E-07	5.91E-07	4.79E-07	4.22E-07	3.77E-07	3.12E-07	2.55E-07	2.42E-07	2.27E-07	2.07E-07	1.88E-07	1.74E-07	1.57E-07	1.37E-07
50	1.72E-06	8.10E-07	5.92E-07	4.79E-07	4.22E-07	3.77E-07	3.11E-07	2.54E-07	2.41E-07	2.26E-07	2.06E-07	1.87E-07	1.74E-07	1.56E-07	1.36E-07
60	1.81E-06	8.53E-07	6.22E-07	5.01E-07	4.41E-07	3.93E-07	3.24E-07	2.65E-07	2.51E-07	2.35E-07	2.14E-07	1.95E-07	1.80E-07	1.62E-07	1.41E-07
70	1.85E-06	8.77E-07	6.41E-07	5.17E-07	4.55E-07	4.06E-07	3.35E-07	2.73E-07	2.59E-07	2.43E-07	2.21E-07	2.01E-07	1.86E-07	1.67E-07	1.45E-07
80	1.82E-06	8.68E-07	6.35E-07	5.13E-07	4.51E-07	4.02E-07	3.32E-07	2.70E-07	2.56E-07	2.40E-07	2.18E-07	1.98E-07	1.84E-07	1.65E-07	1.43E-07
90	1.79E-06	8.50E-07	6.20E-07	5.00E-07	4.40E-07	3.92E-07	3.23E-07	2.63E-07	2.49E-07	2.33E-07	2.12E-07	1.93E-07	1.78E-07	1.60E-07	1.39E-07
100	1.76E-06	8.30E-07	6.04E-07	4.87E-07	4.27E-07	3.81E-07	3.13E-07	2.55E-07	2.42E-07	2.27E-07	2.06E-07	1.87E-07	1.73E-07	1.56E-07	1.35E-07
110	1.50E-06	7.23E-07	5.29E-07	4.28E-07	3.76E-07	3.36E-07	2.77E-07	2.26E-07	2.14E-07	2.01E-07	1.82E-07	1.66E-07	1.53E-07	1.38E-07	1.20E-07
120	1.21E-06	6.01E-07	4.46E-07	3.63E-07	3.21E-07	2.87E-07	2.37E-07	1.94E-07	1.84E-07	1.73E-07	1.57E-07	1.43E-07	1.32E-07	1.19E-07	1.03E-07
130	1.04E-06	5.31E-07	3.98E-07	3.26E-07	2.88E-07	2.59E-07	2.15E-07	1.76E-07	1.67E-07	1.57E-07	1.43E-07	1.30E-07	1.20E-07	1.08E-07	9.38E-08
140	9.09E-07	4.82E-07	3.66E-07	3.01E-07	2.68E-07	2.41E-07	2.01E-07	1.65E-07	1.56E-07	1.47E-07	1.34E-07	1.22E-07	1.13E-07	1.01E-07	8.82E-08
150	8.08E-07	4.45E-07	3.41E-07	2.83E-07	2.52E-07	2.27E-07	1.90E-07	1.56E-07	1.48E-07	1.39E-07	1.27E-07	1.15E-07	1.07E-07	9.61E-08	8.36E-08
160	6.95E-07	4.00E-07	3.10E-07	2.58E-07	2.30E-07	2.08E-07	1.74E-07	1.44E-07	1.36E-07	1.28E-07	1.17E-07	1.06E-07	9.85E-08	8.87E-08	7.72E-08
170	6.11E-07	3.60E-07	2.81E-07	2.35E-07	2.10E-07	1.90E-07	1.59E-07	1.31E-07	1.25E-07	1.17E-07	1.07E-07	9.73E-08	9.01E-08	8.11E-08	7.06E-08
180	5.90E-07	3.46E-07	2.70E-07	2.25E-07	2.01E-07	1.82E-07	1.52E-07	1.26E-07	1.20E-07	1.12E-07	1.03E-07	9.34E-08	8.66E-08	7.80E-08	6.79E-08
190	6.01E-07	3.45E-07	2.68E-07	2.23E-07	2.00E-07	1.80E-07	1.51E-07	1.25E-07	1.19E-07	1.12E-07	1.02E-07	9.29E-08	8.61E-08	7.76E-08	6.76E-08
200	6.72E-07	3.74E-07	2.88E-07	2.39E-07	2.14E-07	1.93E-07	1.62E-07	1.34E-07	1.27E-07	1.19E-07	1.09E-07	9.93E-08	9.21E-08	8.30E-08	7.23E-08
210	7.51E-07	4.10E-07	3.15E-07	2.61E-07	2.33E-07	2.10E-07	1.76E-07	1.45E-07	1.38E-07	1.30E-07	1.19E-07	1.08E-07	1.00E-07	9.02E-08	7.86E-08
220	8.23E-07	4.44E-07	3.39E-07	2.81E-07	2.50E-07	2.26E-07	1.89E-07	1.56E-07	1.48E-07	1.39E-07	1.27E-07	1.15E-07	1.07E-07	9.64E-08	8.39E-08
230	8.36E-07	4.54E-07	3.47E-07	2.87E-07	2.56E-07	2.31E-07	1.93E-07	1.59E-07	1.51E-07	1.42E-07	1.29E-07	1.18E-07	1.09E-07	9.84E-08	8.56E-08
240	8.78E-07	4.75E-07	3.63E-07	3.01E-07	2.68E-07	2.42E-07	2.02E-07	1.67E-07	1.58E-07	1.49E-07	1.36E-07	1.24E-07	1.15E-07	1.03E-07	9.00E-08
250	9.84E-07	5.20E-07	3.95E-07	3.27E-07	2.91E-07	2.62E-07	2.19E-07	1.81E-07	1.72E-07	1.61E-07	1.47E-07	1.34E-07	1.24E-07	1.12E-07	9.76E-08
260	1.08E-06	5.62E-07	4.26E-07	3.52E-07	3.13E-07	2.82E-07	2.36E-07	1.95E-07	1.85E-07	1.74E-07	1.59E-07	1.45E-07	1.34E-07	1.21E-07	1.05E-07
270	1.14E-06	5.89E-07	4.45E-07	3.66E-07	3.26E-07	2.93E-07	2.45E-07	2.01E-07	1.91E-07	1.80E-07	1.64E-07	1.49E-07	1.38E-07	1.25E-07	1.09E-07
280	1.20E-06	6.13E-07	4.60E-07	3.78E-07	3.35E-07	3.01E-07	2.51E-07	2.06E-07	1.96E-07	1.84E-07	1.68E-07	1.53E-07	1.41E-07	1.27E-07	1.11E-07
290	1.24E-06	6.20E-07	4.63E-07	3.79E-07	3.36E-07	3.02E-07	2.51E-07	2.06E-07	1.96E-07	1.84E-07	1.68E-07	1.53E-07	1.41E-07	1.27E-07	1.11E-07
300	1.22E-06	6.08E-07	4.53E-07	3.71E-07	3.29E-07	2.95E-07	2.46E-07	2.02E-07	1.92E-07	1.80E-07	1.64E-07	1.50E-07	1.39E-07	1.25E-07	1.09E-07
310	1.16E-06	5.82E-07	4.34E-07	3.56E-07	3.15E-07	2.83E-07	2.36E-07	1.94E-07	1.84E-07	1.73E-07	1.58E-07	1.44E-07	1.33E-07	1.20E-07	1.04E-07
320	1.08E-06	5.41E-07	4.05E-07	3.32E-07	2.94E-07	2.65E-07	2.21E-07	1.82E-07	1.72E-07	1.62E-07	1.48E-07	1.35E-07	1.25E-07	1.12E-07	9.78E-08
330	1.04E-06	5.22E-07	3.92E-07	3.22E-07	2.86E-07	2.57E-07	2.14E-07	1.77E-07	1.68E-07	1.58E-07	1.44E-07	1.31E-07	1.21E-07	1.09E-07	9.52E-08
340	1.06E-06	5.34E-07	4.01E-07	3.30E-07	2.93E-07	2.63E-07	2.20E-07	1.81E-07	1.72E-07	1.62E-07	1.47E-07	1.34E-07	1.24E-07	1.12E-07	9.76E-08
350	1.21E-06	5.97E-07	4.46E-07	3.65E-07	3.24E-07	2.91E-07	2.42E-07	1.99E-07	1.89E-07	1.78E-07	1.62E-07	1.48E-07	1.37E-07	1.23E-07	1.07E-07

Maksimum= 1.85E-06 i afstand 1600 m og retning 70 grader.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

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

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Rødkærsgbro\depNOx_Roed_vand.log

Beregning:

Start kl. 19:24:26 (28-08-2022)

Slut kl. 19:24:43 (28-08-2022)

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 15894.144 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)														
	1600	2800	3600	4300	4800	5300	6300	7600	8000	8500	9300	10200	11000	12200	14000
0	6.496	3.154	2.340	1.911	1.690	1.520	1.261	1.041	0.984	0.927	0.845	0.769	0.713	0.643	0.558
10	7.190	3.463	2.554	2.081	1.842	1.646	1.369	1.123	1.066	1.003	0.915	0.833	0.769	0.694	0.602
20	7.632	3.633	2.668	2.170	1.911	1.716	1.419	1.161	1.104	1.034	0.946	0.858	0.795	0.713	0.623
30	7.821	3.696	2.712	2.195	1.936	1.734	1.432	1.173	1.110	1.041	0.952	0.864	0.801	0.719	0.627
40	7.821	3.715	2.725	2.208	1.943	1.741	1.438	1.179	1.116	1.047	0.952	0.870	0.801	0.725	0.629
50	7.884	3.734	2.731	2.208	1.943	1.734	1.432	1.173	1.110	1.041	0.952	0.864	0.801	0.719	0.626
60	8.389	3.929	2.863	2.308	2.031	1.810	1.495	1.224	1.154	1.085	0.990	0.896	0.833	0.751	0.650
70	8.515	4.043	2.952	2.384	2.094	1.873	1.545	1.261	1.192	1.116	1.015	0.927	0.858	0.769	0.669
80	8.389	3.999	2.927	2.365	2.075	1.854	1.526	1.249	1.179	1.104	1.009	0.915	0.845	0.763	0.662
90	8.262	3.917	2.857	2.308	2.025	1.804	1.488	1.211	1.148	1.079	0.978	0.889	0.820	0.738	0.643
100	8.136	3.828	2.788	2.245	1.968	1.753	1.444	1.179	1.116	1.047	0.952	0.864	0.795	0.719	0.623
110	6.938	3.330	2.441	1.974	1.734	1.545	1.274	1.041	0.984	0.927	0.839	0.763	0.706	0.637	0.552
120	5.557	2.769	2.056	1.671	1.476	1.325	1.091	0.896	0.845	0.795	0.725	0.656	0.609	0.547	0.476
130	4.793	2.447	1.835	1.501	1.331	1.192	0.990	0.814	0.769	0.719	0.656	0.598	0.553	0.498	0.433
140	4.188	2.220	1.684	1.388	1.236	1.110	0.927	0.763	0.719	0.675	0.617	0.561	0.520	0.467	0.407
150	3.728	2.050	1.577	1.306	1.161	1.047	0.877	0.719	0.681	0.643	0.585	0.532	0.493	0.443	0.385
160	3.204	1.842	1.425	1.192	1.060	0.959	0.801	0.662	0.628	0.590	0.539	0.490	0.454	0.409	0.356
170	2.819	1.659	1.293	1.085	0.965	0.877	0.732	0.605	0.574	0.540	0.493	0.448	0.416	0.374	0.325
180	2.718	1.596	1.243	1.041	0.927	0.839	0.700	0.581	0.551	0.518	0.473	0.431	0.399	0.360	0.313
190	2.769	1.589	1.236	1.028	0.921	0.833	0.700	0.576	0.547	0.515	0.470	0.428	0.397	0.358	0.312
200	3.097	1.722	1.325	1.104	0.984	0.889	0.744	0.616	0.585	0.550	0.503	0.458	0.424	0.382	0.333
210	3.463	1.892	1.451	1.205	1.072	0.971	0.814	0.669	0.637	0.599	0.547	0.498	0.462	0.416	0.362
220	3.791	2.050	1.564	1.293	1.154	1.041	0.870	0.719	0.681	0.643	0.585	0.532	0.493	0.444	0.387
230	3.854	2.094	1.602	1.325	1.179	1.066	0.889	0.732	0.694	0.656	0.597	0.543	0.503	0.453	0.395
240	4.043	2.189	1.678	1.388	1.236	1.116	0.933	0.769	0.732	0.687	0.626	0.571	0.529	0.476	0.415
250	4.535	2.397	1.823	1.507	1.337	1.205	1.009	0.833	0.788	0.744	0.681	0.618	0.573	0.517	0.450
260	4.970	2.592	1.962	1.621	1.444	1.299	1.085	0.896	0.851	0.801	0.732	0.669	0.617	0.556	0.485
270	5.241	2.712	2.050	1.690	1.501	1.350	1.129	0.927	0.883	0.826	0.757	0.687	0.637	0.575	0.500
280	5.531	2.826	2.119	1.741	1.545	1.388	1.154	0.952	0.902	0.845	0.776	0.706	0.650	0.587	0.511
290	5.695	2.857	2.132	1.747	1.545	1.388	1.154	0.952	0.902	0.845	0.776	0.706	0.650	0.587	0.511
300	5.607	2.800	2.088	1.709	1.514	1.362	1.135	0.933	0.883	0.833	0.757	0.687	0.637	0.576	0.501
310	5.367	2.681	1.999	1.640	1.451	1.306	1.085	0.896	0.845	0.795	0.725	0.662	0.614	0.553	0.481
320	4.970	2.491	1.867	1.533	1.356	1.217	1.015	0.839	0.795	0.744	0.681	0.621	0.575	0.518	0.451
330	4.775	2.409	1.804	1.482	1.318	1.186	0.990	0.814	0.776	0.725	0.662	0.604	0.559	0.504	0.439
340	4.901	2.460	1.848	1.520	1.350	1.217	1.015	0.833	0.795	0.744	0.681	0.619	0.573	0.517	0.450
350	5.588	2.756	2.056	1.684	1.495	1.343	1.116	0.921	0.870	0.820	0.751	0.681	0.631	0.568	0.494

Maksimum= 8.51E+0000 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 1600 m, 70°.

Samlet emission: 15894.144 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 (µg/m2/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	1600	2800	3600	4300	4800	5300	6300	7600	8000	8500	9300	10200	11000	12200	14000
0	6.496	3.154	2.340	1.911	1.690	1.520	1.261	1.041	0.984	0.927	0.845	0.769	0.713	0.643	0.558
10	7.190	3.463	2.554	2.081	1.842	1.646	1.369	1.123	1.066	1.003	0.915	0.833	0.769	0.694	0.602
20	7.632	3.633	2.668	2.170	1.911	1.716	1.419	1.161	1.104	1.034	0.946	0.858	0.795	0.713	0.623
30	7.821	3.696	2.712	2.195	1.936	1.734	1.432	1.173	1.110	1.041	0.952	0.864	0.801	0.719	0.627
40	7.821	3.715	2.725	2.208	1.943	1.741	1.438	1.179	1.116	1.047	0.952	0.870	0.801	0.725	0.629
50	7.884	3.734	2.731	2.208	1.943	1.734	1.432	1.173	1.110	1.041	0.952	0.864	0.801	0.719	0.626
60	8.389	3.929	2.863	2.308	2.031	1.810	1.495	1.224	1.154	1.085	0.990	0.896	0.833	0.751	0.650
70	8.515	4.043	2.952	2.384	2.094	1.873	1.545	1.261	1.192	1.116	1.015	0.927	0.858	0.769	0.669
80	8.389	3.999	2.927	2.365	2.075	1.854	1.526	1.249	1.179	1.104	1.009	0.915	0.845	0.763	0.662
90	8.262	3.917	2.857	2.308	2.025	1.804	1.488	1.211	1.148	1.079	0.978	0.889	0.820	0.738	0.643
100	8.136	3.828	2.788	2.245	1.968	1.753	1.444	1.179	1.116	1.047	0.952	0.864	0.795	0.719	0.623
110	6.938	3.330	2.441	1.974	1.734	1.545	1.274	1.041	0.984	0.927	0.839	0.763	0.706	0.637	0.552
120	5.557	2.769	2.056	1.671	1.476	1.325	1.091	0.896	0.845	0.795	0.725	0.656	0.609	0.547	0.476
130	4.793	2.447	1.835	1.501	1.331	1.192	0.990	0.814	0.769	0.719	0.656	0.598	0.553	0.498	0.433
140	4.188	2.220	1.684	1.388	1.236	1.110	0.927	0.763	0.719	0.675	0.617	0.561	0.520	0.467	0.407
150	3.728	2.050	1.577	1.306	1.161	1.047	0.877	0.719	0.681	0.643	0.585	0.532	0.493	0.443	0.385
160	3.204	1.842	1.425	1.192	1.060	0.959	0.801	0.662	0.628	0.590	0.539	0.490	0.454	0.409	0.356
170	2.819	1.659	1.293	1.085	0.965	0.877	0.732	0.605	0.574	0.540	0.493	0.448	0.416	0.374	0.325
180	2.718	1.596	1.243	1.041	0.927	0.839	0.700	0.581	0.551	0.518	0.473	0.431	0.399	0.360	0.313
190	2.769	1.589	1.236	1.028	0.921	0.833	0.700	0.576	0.547	0.515	0.470	0.428	0.397	0.358	0.312
200	3.097	1.722	1.325	1.104	0.984	0.889	0.744	0.616	0.585	0.550	0.503	0.458	0.424	0.382	0.333
210	3.463	1.892	1.451	1.205	1.072	0.971	0.814	0.669	0.637	0.599	0.547	0.498	0.462	0.416	0.362
220	3.791	2.050	1.564	1.293	1.154	1.041	0.870	0.719	0.681	0.643	0.585	0.532	0.493	0.444	0.387
230	3.854	2.094	1.602	1.325	1.179	1.066	0.889	0.732	0.694	0.656	0.597	0.543	0.503	0.453	0.395
240	4.043	2.189	1.678	1.388	1.236	1.116	0.933	0.769	0.732	0.687	0.626	0.571	0.529	0.476	0.415
250	4.535	2.397	1.823	1.507	1.337	1.205	1.009	0.833	0.788	0.744	0.681	0.618	0.573	0.517	0.450
260	4.970	2.592	1.962	1.621	1.444	1.299	1.085	0.896	0.851	0.801	0.732	0.669	0.617	0.556	0.485
270	5.241	2.712	2.050	1.690	1.501	1.350	1.129	0.927	0.883	0.826	0.757	0.687	0.637	0.575	0.500
280	5.531	2.826	2.119	1.741	1.545	1.388	1.154	0.952	0.902	0.845	0.776	0.706	0.650	0.587	0.511
290	5.695	2.857	2.132	1.747	1.545	1.388	1.154	0.952	0.902	0.845	0.776	0.706	0.650	0.587	0.511
300	5.607	2.800	2.088	1.709	1.514	1.362	1.135	0.933	0.883	0.833	0.757	0.687	0.637	0.576	0.501
310	5.367	2.681	1.999	1.640	1.451	1.306	1.085	0.896	0.845	0.795	0.725	0.662	0.614	0.553	0.481
320	4.970	2.491	1.867	1.533	1.356	1.217	1.015	0.839	0.795	0.744	0.681	0.621	0.575	0.518	0.451
330	4.775	2.409	1.804	1.482	1.318	1.186	0.990	0.814	0.776	0.725	0.662	0.604	0.559	0.504	0.439
340	4.901	2.460	1.848	1.520	1.350	1.217	1.015	0.833	0.795	0.744	0.681	0.619	0.573	0.517	0.450
350	5.588	2.756	2.056	1.684	1.495	1.343	1.116	0.921	0.870	0.820	0.751	0.681	0.631	0.568	0.494

Maksimum= 8.51E+0000 (µg/m2/år), 1600 m, 70°.

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 15894.144 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)														
	1600	2800	3600	4300	4800	5300	6300	7600	8000	8500	9300	10200	11000	12200	14000
0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
130	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
170	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
190	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
210	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
220	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
230	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
240	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
260	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
270	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
280	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
290	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
310	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
320	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
330	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
340	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
350	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Maksimum= 0.00E+0000 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 1600 m, 70°.

Kommentarer til beregningen:

Fuld last på 2 anlæg; alt NOx = NO2
Gasolie på Dampkedel og Kedel 2

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 15 koncentriske cirkler

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

75.	100.	200.	230.	260.
1000.	1500.	2000.	3100.	4000.
5000.	7500.	9100.	10600.	12400.

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	Stof 2	Stof 3
											Q1	Q2	Q3
1	Damp	0.	0.	0.0	14.0	240.	0.92	0.29	1.50	7.0	0.1470	0.0400	2.00E-06
2	K7	0.	0.	0.0	14.0	180.	2.23	0.45	1.50	7.0	0.3570	0.0970	4.90E-06

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	26.1	2.4
2	23.2	4.3

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

Kilde nr. 1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
	70	6.0	10.0
	80	6.0	8.5
	90	6.0	10.0
	140	16.0	35.0
	150	16.0	34.0
	160	34.0	34.0
	170	16.0	33.0
	180	16.0	32.0

Kilde nr. 2:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
--------------	---------	----------	------------

70	6.0	10.0
80	6.0	8.5
90	6.0	10.0
140	16.0	35.0
150	16.0	34.0
160	16.0	34.0
170	16.0	33.0
180	16.0	32.0

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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

Fundet første gang for receptor nr. 241 og en
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 1.
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.

For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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

NO2 Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	75	100	200	230	260	1000	1500	2000	3100	4000	5000	7500	9100	10600	12400
0	1.87E+00	2.30E+00	1.88E+00	1.65E+00	1.44E+00	2.02E-01	1.13E-01	7.64E-02	4.42E-02	3.29E-02	2.56E-02	1.67E-02	1.37E-02	1.17E-02	9.99E-03
10	1.94E+00	2.51E+00	2.11E+00	1.85E+00	1.62E+00	2.27E-01	1.25E-01	8.45E-02	4.85E-02	3.58E-02	2.79E-02	1.81E-02	1.48E-02	1.27E-02	1.08E-02
20	2.09E+00	2.74E+00	2.29E+00	2.01E+00	1.75E+00	2.42E-01	1.33E-01	8.92E-02	5.07E-02	3.74E-02	2.90E-02	1.87E-02	1.53E-02	1.31E-02	1.12E-02
30	2.14E+00	2.82E+00	2.36E+00	2.07E+00	1.81E+00	2.50E-01	1.36E-01	9.12E-02	5.16E-02	3.79E-02	2.93E-02	1.89E-02	1.54E-02	1.32E-02	1.12E-02
40	2.10E+00	2.76E+00	2.30E+00	2.02E+00	1.77E+00	2.49E-01	1.36E-01	9.14E-02	5.18E-02	3.81E-02	2.94E-02	1.89E-02	1.55E-02	1.32E-02	1.13E-02
50	2.23E+00	2.90E+00	2.36E+00	2.06E+00	1.80E+00	2.50E-01	1.37E-01	9.21E-02	5.21E-02	3.81E-02	2.94E-02	1.89E-02	1.54E-02	1.32E-02	1.12E-02
60	2.46E+00	3.17E+00	2.54E+00	2.22E+00	1.93E+00	2.65E-01	1.45E-01	9.73E-02	5.47E-02	4.00E-02	3.07E-02	1.96E-02	1.60E-02	1.37E-02	1.17E-02
70	2.44E+00	3.14E+00	2.51E+00	2.19E+00	1.91E+00	2.67E-01	1.48E-01	9.95E-02	5.64E-02	4.12E-02	3.17E-02	2.02E-02	1.65E-02	1.41E-02	1.20E-02
80	2.38E+00	3.05E+00	2.44E+00	2.13E+00	1.85E+00	2.61E-01	1.45E-01	9.82E-02	5.58E-02	4.09E-02	3.14E-02	2.00E-02	1.63E-02	1.39E-02	1.19E-02
90	2.45E+00	3.14E+00	2.48E+00	2.16E+00	1.88E+00	2.57E-01	1.43E-01	9.63E-02	5.46E-02	3.99E-02	3.06E-02	1.95E-02	1.59E-02	1.35E-02	1.15E-02
100	2.62E+00	3.34E+00	2.60E+00	2.25E+00	1.95E+00	2.56E-01	1.41E-01	9.46E-02	5.33E-02	3.88E-02	2.98E-02	1.89E-02	1.54E-02	1.31E-02	1.12E-02
110	2.22E+00	2.81E+00	2.16E+00	1.87E+00	1.62E+00	2.16E-01	1.20E-01	8.14E-02	4.65E-02	3.41E-02	2.62E-02	1.67E-02	1.36E-02	1.16E-02	9.90E-03
120	1.77E+00	2.20E+00	1.64E+00	1.42E+00	1.23E+00	1.68E-01	9.59E-02	6.63E-02	3.89E-02	2.88E-02	2.24E-02	1.44E-02	1.17E-02	1.00E-02	8.54E-03
130	1.54E+00	1.88E+00	1.38E+00	1.19E+00	1.03E+00	1.42E-01	8.24E-02	5.78E-02	3.45E-02	2.58E-02	2.01E-02	1.30E-02	1.07E-02	9.11E-03	7.76E-03
140	1.10E+00	1.33E+00	1.02E+00	8.88E-01	7.74E-01	1.20E-01	7.17E-02	5.13E-02	3.15E-02	2.38E-02	1.87E-02	1.22E-02	1.00E-02	8.56E-03	7.29E-03
150	7.69E-01	9.09E-01	7.20E-01	6.36E-01	5.62E-01	1.01E-01	6.34E-02	4.65E-02	2.92E-02	2.23E-02	1.76E-02	1.16E-02	9.48E-03	8.11E-03	6.91E-03
160	5.84E-01	6.64E-01	5.01E-01	4.45E-01	3.96E-01	8.24E-02	5.41E-02	4.08E-02	2.64E-02	2.03E-02	1.62E-02	1.06E-02	8.73E-03	7.48E-03	6.38E-03
170	5.41E-01	5.88E-01	4.15E-01	3.67E-01	3.25E-01	7.03E-02	4.75E-02	3.63E-02	2.38E-02	1.85E-02	1.47E-02	9.72E-03	7.98E-03	6.84E-03	5.83E-03
180	4.95E-01	5.36E-01	4.12E-01	3.66E-01	3.26E-01	6.88E-02	4.59E-02	3.49E-02	2.29E-02	1.77E-02	1.41E-02	9.33E-03	7.67E-03	6.57E-03	5.61E-03
190	4.21E-01	5.00E-01	4.50E-01	4.05E-01	3.62E-01	7.20E-02	4.68E-02	3.52E-02	2.28E-02	1.76E-02	1.40E-02	9.26E-03	7.62E-03	6.53E-03	5.58E-03
200	4.24E-01	5.70E-01	5.57E-01	5.03E-01	4.50E-01	8.36E-02	5.26E-02	3.88E-02	2.46E-02	1.88E-02	1.50E-02	9.90E-03	8.14E-03	6.98E-03	5.97E-03
210	4.39E-01	6.21E-01	6.33E-01	5.75E-01	5.17E-01	9.52E-02	5.90E-02	4.30E-02	2.69E-02	2.06E-02	1.63E-02	1.08E-02	8.86E-03	7.59E-03	6.49E-03
220	5.41E-01	7.62E-01	7.36E-01	6.62E-01	5.93E-01	1.06E-01	6.47E-02	4.68E-02	2.91E-02	2.22E-02	1.75E-02	1.15E-02	9.47E-03	8.12E-03	6.93E-03
230	6.11E-01	8.33E-01	7.53E-01	6.72E-01	5.98E-01	1.06E-01	6.57E-02	4.77E-02	2.97E-02	2.27E-02	1.79E-02	1.18E-02	9.67E-03	8.28E-03	7.07E-03
240	6.43E-01	8.76E-01	7.93E-01	7.09E-01	6.32E-01	1.12E-01	6.90E-02	5.00E-02	3.12E-02	2.38E-02	1.88E-02	1.24E-02	1.02E-02	8.70E-03	7.43E-03
250	7.77E-01	1.07E+00	9.70E-01	8.65E-01	7.68E-01	1.29E-01	7.76E-02	5.54E-02	3.40E-02	2.58E-02	2.04E-02	1.34E-02	1.10E-02	9.43E-03	8.05E-03
260	8.81E-01	1.21E+00	1.09E+00	9.71E-01	8.61E-01	1.44E-01	8.52E-02	6.03E-02	3.67E-02	2.78E-02	2.19E-02	1.44E-02	1.19E-02	1.02E-02	8.68E-03
270	1.01E+00	1.36E+00	1.17E+00	1.04E+00	9.20E-01	1.52E-01	9.00E-02	6.35E-02	3.84E-02	2.90E-02	2.28E-02	1.49E-02	1.22E-02	1.05E-02	8.96E-03
280	1.15E+00	1.53E+00	1.30E+00	1.15E+00	1.01E+00	1.62E-01	9.51E-02	6.66E-02	3.99E-02	2.99E-02	2.34E-02	1.53E-02	1.25E-02	1.07E-02	9.16E-03
290	1.28E+00	1.70E+00	1.43E+00	1.26E+00	1.11E+00	1.70E-01	9.81E-02	6.81E-02	4.02E-02	3.00E-02	2.35E-02	1.53E-02	1.25E-02	1.07E-02	9.15E-03
300	1.21E+00	1.62E+00	1.41E+00	1.24E+00	1.09E+00	1.68E-01	9.67E-02	6.69E-02	3.94E-02	2.94E-02	2.30E-02	1.50E-02	1.23E-02	1.05E-02	8.98E-03
310	1.16E+00	1.55E+00	1.35E+00	1.19E+00	1.05E+00	1.61E-01	9.26E-02	6.41E-02	3.77E-02	2.82E-02	2.20E-02	1.44E-02	1.18E-02	1.01E-02	8.62E-03
320	1.14E+00	1.45E+00	1.24E+00	1.09E+00	9.65E-01	1.49E-01	8.57E-02	5.94E-02	3.51E-02	2.63E-02	2.06E-02	1.35E-02	1.10E-02	9.46E-03	8.08E-03
330	1.22E+00	1.45E+00	1.18E+00	1.04E+00	9.18E-01	1.43E-01	8.23E-02	5.71E-02	3.39E-02	2.55E-02	2.00E-02	1.31E-02	1.07E-02	9.21E-03	7.86E-03
340	1.34E+00	1.54E+00	1.23E+00	1.08E+00	9.54E-01	1.47E-01	8.45E-02	5.86E-02	3.47E-02	2.61E-02	2.05E-02	1.34E-02	1.10E-02	9.44E-03	8.06E-03
350	1.68E+00	1.96E+00	1.55E+00	1.36E+00	1.19E+00	1.72E-01	9.67E-02	6.62E-02	3.87E-02	2.89E-02	2.26E-02	1.48E-02	1.21E-02	1.04E-02	8.86E-03

Maksimum= 3.34E+00 i afstand 100 m og retning 100 grader.

Stof 2 Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	75	100	200	230	260	1000	1500	2000	3100	4000	5000	7500	9100	10600	12400
0	5.09E-01	6.24E-01	5.10E-01	4.47E-01	3.92E-01	5.50E-02	3.06E-02	2.08E-02	1.20E-02	8.93E-03	6.97E-03	4.54E-03	3.72E-03	3.18E-03	2.72E-03
10	5.27E-01	6.82E-01	5.73E-01	5.04E-01	4.41E-01	6.16E-02	3.40E-02	2.30E-02	1.32E-02	9.74E-03	7.58E-03	4.91E-03	4.02E-03	3.44E-03	2.93E-03
20	5.69E-01	7.45E-01	6.22E-01	5.45E-01	4.77E-01	6.58E-02	3.61E-02	2.42E-02	1.38E-02	1.02E-02	7.88E-03	5.08E-03	4.16E-03	3.56E-03	3.03E-03
30	5.83E-01	7.68E-01	6.41E-01	5.62E-01	4.92E-01	6.79E-02	3.71E-02	2.48E-02	1.40E-02	1.03E-02	7.97E-03	5.12E-03	4.19E-03	3.58E-03	3.06E-03
40	5.71E-01	7.51E-01	6.25E-01	5.48E-01	4.80E-01	6.76E-02	3.71E-02	2.49E-02	1.41E-02	1.03E-02	8.00E-03	5.15E-03	4.21E-03	3.60E-03	3.07E-03
50	6.07E-01	7.88E-01	6.40E-01	5.60E-01	4.89E-01	6.80E-02	3.73E-02	2.50E-02	1.42E-02	1.04E-02	7.99E-03	5.13E-03	4.19E-03	3.58E-03	3.05E-03
60	6.69E-01	8.63E-01	6.91E-01	6.02E-01	5.25E-01	7.19E-02	3.95E-02	2.64E-02	1.49E-02	1.09E-02	8.35E-03	5.34E-03	4.35E-03	3.72E-03	3.17E-03
70	6.63E-01	8.53E-01	6.83E-01	5.96E-01	5.20E-01	7.25E-02	4.02E-02	2.71E-02	1.53E-02	1.12E-02	8.62E-03	5.50E-03	4.49E-03	3.83E-03	3.26E-03
80	6.47E-01	8.30E-01	6.62E-01	5.78E-01	5.04E-01	7.09E-02	3.95E-02	2.67E-02	1.52E-02	1.11E-02	8.54E-03	5.45E-03	4.44E-03	3.79E-03	3.22E-03
90	6.67E-01	8.53E-01	6.74E-01	5.87E-01	5.11E-01	7.00E-02	3.88E-02	2.62E-02	1.48E-02	1.08E-02	8.33E-03	5.30E-03	4.32E-03	3.68E-03	3.13E-03
100	7.12E-01	9.09E-01	7.06E-01	6.12E-01	5.30E-01	6.97E-02	3.83E-02	2.57E-02	1.45E-02	1.05E-02	8.09E-03	5.14E-03	4.19E-03	3.57E-03	3.04E-03
110	6.03E-01	7.65E-01	5.88E-01	5.09E-01	4.41E-01	5.86E-02	3.27E-02	2.21E-02	1.26E-02	9.26E-03	7.13E-03	4.55E-03	3.71E-03	3.16E-03	2.69E-03
120	4.81E-01	5.97E-01	4.47E-01	3.86E-01	3.33E-01	4.56E-02	2.61E-02	1.80E-02	1.06E-02	7.84E-03	6.08E-03	3.91E-03	3.19E-03	2.73E-03	2.32E-03
130	4.20E-01	5.11E-01	3.75E-01	3.23E-01	2.79E-01	3.86E-02	2.24E-02	1.57E-02	9.37E-03	7.01E-03	5.47E-03	3.55E-03	2.90E-03	2.48E-03	2.11E-03
140	2.99E-01	3.62E-01	2.77E-01	2.41E-01	2.11E-01	3.25E-02	1.95E-02	1.39E-02	8.55E-03	6.48E-03	5.09E-03	3.32E-03	2.72E-03	2.33E-03	1.98E-03
150	2.09E-01	2.47E-01	1.96E-01	1.73E-01	1.53E-01	2.75E-02	1.72E-02	1.26E-02	7.95E-03	6.07E-03	4.80E-03	3.14E-03	2.58E-03	2.20E-03	1.88E-03
160	1.59E-01	1.81E-01	1.36E-01	1.21E-01	1.08E-01	2.24E-02	1.47E-02	1.11E-02	7.17E-03	5.53E-03	4.39E-03	2.89E-03	2.37E-03	2.03E-03	1.73E-03
170	1.47E-01	1.60E-01	1.13E-01	9.97E-02	8.85E-02	1.91E-02	1.29E-02	9.87E-03	6.48E-03	5.02E-03	4.00E-03	2.64E-03	2.17E-03	1.86E-03	1.59E-03
180	1.35E-01	1.46E-01	1.12E-01	9.96E-02	8.87E-02	1.87E-02	1.25E-02	9.50E-03	6.22E-03	4.82E-03	3.84E-03	2.54E-03	2.08E-03	1.79E-03	1.52E-03
190	1.14E-01	1.36E-01	1.22E-01	1.10E-01	9.85E-02	1.96E-02	1.27E-02	9.57E-03	6.19E-03	4.78E-03	3.80E-03	2.52E-03	2.07E-03	1.78E-03	1.52E-03
200	1.15E-01	1.55E-01	1.51E-01	1.37E-01	1.22E-01	2.27E-02	1.43E-02	1.05E-02	6.68E-03	5.12E-03	4.07E-03	2.69E-03	2.21E-03	1.90E-03	1.62E-03
210	1.19E-01	1.69E-01	1.72E-01	1.56E-01	1.41E-01	2.59E-02	1.60E-02	1.17E-02	7.32E-03	5.59E-03	4.44E-03	2.93E-03	2.41E-03	2.06E-03	1.76E-03
220	1.47E-01	2.07E-01	2.00E-01	1.80E-01	1.61E-01	2.87E-02	1.76E-02	1.27E-02	7.91E-03	6.02E-03	4.76E-03	3.13E-03	2.57E-03	2.21E-03	1.88E-03
230	1.66E-01	2.27E-01	2.05E-01	1.83E-01	1.63E-01	2.89E-02	1.79E-02	1.30E-02	8.09E-03	6.16E-03	4.87E-03	3.20E-03	2.63E-03	2.25E-03	1.92E-03
240	1.75E-01	2.38E-01	2.16E-01	1.93E-01	1.72E-01	3.05E-02	1.88E-02	1.36E-02	8.47E-03	6.46E-03	5.11E-03	3.36E-03	2.76E-03	2.37E-03	2.02E-03
250	2.11E-01	2.90E-01	2.64E-01	2.35E-01	2.09E-01	3.52E-02	2.11E-02	1.51E-02	9.23E-03	7.01E-03	5.53E-03	3.64E-03	2.99E-03	2.56E-03	2.19E-03
260	2.40E-01	3.30E-01	2.96E-01	2.64E-01	2.34E-01	3.91E-02	2.32E-02	1.64E-02	9.97E-03	7.55E-03	5.96E-03	3.92E-03	3.22E-03	2.76E-03	2.36E-03
270	2.74E-01	3.69E-01	3.19E-01	2.83E-01	2.50E-01	4.14E-02	2.45E-02	1.73E-02	1.04E-02	7.87E-03	6.19E-03	4.06E-03	3.33E-03	2.85E-03	2.44E-03
280	3.13E-01	4.16E-01	3.53E-01	3.12E-01	2.75E-01	4.41E-02	2.58E-02	1.81E-02	1.08E-02	8.13E-03	6.37E-03	4.15E-03	3.41E-03	2.92E-03	2.49E-03
290	3.47E-01	4.61E-01	3.89E-01	3.42E-01	3.01E-01	4.62E-02	2.67E-02	1.85E-02	1.09E-02	8.16E-03	6.38E-03	4.15E-03	3.41E-03	2.92E-03	2.49E-03
300	3.28E-01	4.41E-01	3.82E-01	3.38E-01	2.97E-01	4.56E-02	2.63E-02	1.82E-02	1.07E-02	7.99E-03	6.24E-03	4.07E-03	3.34E-03	2.86E-03	2.44E-03
310	3.14E-01	4.21E-01	3.67E-01	3.24E-01	2.86E-01	4.38E-02	2.52E-02	1.74E-02	1.03E-02	7.66E-03	5.99E-03	3.91E-03	3.20E-03	2.74E-03	2.34E-03
320	3.09E-01	3.95E-01	3.36E-01	2.97E-01	2.62E-01	4.04E-02	2.33E-02	1.62E-02	9.55E-03	7.14E-03	5.60E-03	3.66E-03	3.00E-03	2.57E-03	2.20E-03
330	3.31E-01	3.95E-01	3.21E-01	2.83E-01	2.49E-01	3.88E-02	2.24E-02	1.55E-02	9.22E-03	6.92E-03	5.43E-03	3.56E-03	2.92E-03	2.50E-03	2.14E-03
340	3.65E-01	4.19E-01	3.34E-01	2.94E-01	2.59E-01	4.00E-02	2.30E-02	1.59E-02	9.44E-03	7.09E-03	5.57E-03	3.65E-03	2.99E-03	2.57E-03	2.19E-03
350	4.56E-01	5.34E-01	4.22E-01	3.70E-01	3.24E-01	4.66E-02	2.63E-02	1.80E-02	1.05E-02	7.86E-03	6.15E-03	4.02E-03	3.30E-03	2.82E-03	2.41E-03

Maksimum = 9.09E-01 i afstand 100 m og retning 100 grader.

Stof 3 Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	75	100	200	230	260	1000	1500	2000	3100	4000	5000	7500	9100	10600	12400
0	2.56E-05	3.14E-05	2.57E-05	2.25E-05	1.97E-05	2.77E-06	1.54E-06	1.05E-06	6.05E-07	4.50E-07	3.51E-07	2.28E-07	1.87E-07	1.60E-07	1.37E-07
10	2.65E-05	3.43E-05	2.89E-05	2.54E-05	2.22E-05	3.10E-06	1.71E-06	1.16E-06	6.63E-07	4.91E-07	3.81E-07	2.47E-07	2.02E-07	1.73E-07	1.48E-07
20	2.86E-05	3.75E-05	3.13E-05	2.74E-05	2.40E-05	3.31E-06	1.82E-06	1.22E-06	6.95E-07	5.12E-07	3.96E-07	2.56E-07	2.09E-07	1.79E-07	1.53E-07
30	2.93E-05	3.86E-05	3.23E-05	2.83E-05	2.48E-05	3.42E-06	1.87E-06	1.25E-06	7.06E-07	5.19E-07	4.01E-07	2.58E-07	2.11E-07	1.80E-07	1.54E-07
40	2.87E-05	3.78E-05	3.14E-05	2.76E-05	2.42E-05	3.40E-06	1.87E-06	1.25E-06	7.09E-07	5.21E-07	4.03E-07	2.59E-07	2.12E-07	1.81E-07	1.54E-07
50	3.05E-05	3.97E-05	3.22E-05	2.82E-05	2.46E-05	3.42E-06	1.88E-06	1.26E-06	7.13E-07	5.22E-07	4.02E-07	2.58E-07	2.11E-07	1.80E-07	1.54E-07
60	3.37E-05	4.34E-05	3.48E-05	3.03E-05	2.64E-05	3.62E-06	1.99E-06	1.33E-06	7.49E-07	5.47E-07	4.20E-07	2.69E-07	2.19E-07	1.87E-07	1.60E-07
70	3.33E-05	4.29E-05	3.44E-05	3.00E-05	2.62E-05	3.65E-06	2.02E-06	1.36E-06	7.71E-07	5.64E-07	4.34E-07	2.77E-07	2.26E-07	1.93E-07	1.64E-07
80	3.26E-05	4.18E-05	3.33E-05	2.91E-05	2.54E-05	3.57E-06	1.99E-06	1.34E-06	7.64E-07	5.59E-07	4.30E-07	2.74E-07	2.23E-07	1.91E-07	1.62E-07
90	3.36E-05	4.29E-05	3.39E-05	2.95E-05	2.57E-05	3.52E-06	1.95E-06	1.32E-06	7.47E-07	5.46E-07	4.19E-07	2.67E-07	2.17E-07	1.85E-07	1.58E-07
100	3.58E-05	4.58E-05	3.56E-05	3.08E-05	2.67E-05	3.51E-06	1.93E-06	1.30E-06	7.29E-07	5.31E-07	4.07E-07	2.59E-07	2.11E-07	1.80E-07	1.53E-07
110	3.03E-05	3.85E-05	2.96E-05	2.56E-05	2.22E-05	2.95E-06	1.64E-06	1.11E-06	6.36E-07	4.66E-07	3.59E-07	2.29E-07	1.87E-07	1.59E-07	1.36E-07
120	2.42E-05	3.00E-05	2.25E-05	1.94E-05	1.68E-05	2.30E-06	1.31E-06	9.08E-07	5.32E-07	3.95E-07	3.06E-07	1.97E-07	1.61E-07	1.37E-07	1.17E-07
130	2.11E-05	2.57E-05	1.89E-05	1.63E-05	1.40E-05	1.94E-06	1.13E-06	7.90E-07	4.72E-07	3.53E-07	2.76E-07	1.78E-07	1.46E-07	1.25E-07	1.06E-07
140	1.50E-05	1.82E-05	1.40E-05	1.22E-05	1.06E-05	1.64E-06	9.82E-07	7.02E-07	4.31E-07	3.26E-07	2.56E-07	1.67E-07	1.37E-07	1.17E-07	9.98E-08
150	1.05E-05	1.24E-05	9.85E-06	8.70E-06	7.69E-06	1.38E-06	8.67E-07	6.36E-07	4.00E-07	3.05E-07	2.41E-07	1.58E-07	1.30E-07	1.11E-07	9.45E-08
160	7.97E-06	9.07E-06	6.85E-06	6.09E-06	5.42E-06	1.13E-06	7.41E-07	5.58E-07	3.61E-07	2.78E-07	2.21E-07	1.46E-07	1.19E-07	1.02E-07	8.72E-08
170	7.38E-06	8.03E-06	5.67E-06	5.01E-06	4.45E-06	9.62E-07	6.49E-07	4.97E-07	3.26E-07	2.53E-07	2.01E-07	1.33E-07	1.09E-07	9.35E-08	7.98E-08
180	6.76E-06	7.32E-06	5.63E-06	5.01E-06	4.46E-06	9.41E-07	6.28E-07	4.78E-07	3.13E-07	2.42E-07	1.93E-07	1.28E-07	1.05E-07	8.99E-08	7.67E-08
190	5.75E-06	6.84E-06	6.16E-06	5.54E-06	4.96E-06	9.85E-07	6.41E-07	4.82E-07	3.12E-07	2.41E-07	1.91E-07	1.27E-07	1.04E-07	8.94E-08	7.63E-08
200	5.80E-06	7.80E-06	7.62E-06	6.88E-06	6.16E-06	1.14E-06	7.20E-07	5.31E-07	3.36E-07	2.58E-07	2.05E-07	1.35E-07	1.11E-07	9.56E-08	8.16E-08
210	6.00E-06	8.50E-06	8.66E-06	7.86E-06	7.07E-06	1.30E-06	8.07E-07	5.88E-07	3.68E-07	2.82E-07	2.23E-07	1.47E-07	1.21E-07	1.04E-07	8.88E-08
220	7.40E-06	1.04E-05	1.01E-05	9.06E-06	8.11E-06	1.45E-06	8.86E-07	6.41E-07	3.98E-07	3.03E-07	2.40E-07	1.58E-07	1.30E-07	1.11E-07	9.48E-08
230	8.35E-06	1.14E-05	1.03E-05	9.20E-06	8.18E-06	1.46E-06	8.99E-07	6.53E-07	4.07E-07	3.10E-07	2.45E-07	1.61E-07	1.32E-07	1.13E-07	9.68E-08
240	8.79E-06	1.20E-05	1.09E-05	9.70E-06	8.64E-06	1.54E-06	9.45E-07	6.85E-07	4.26E-07	3.25E-07	2.57E-07	1.69E-07	1.39E-07	1.19E-07	1.02E-07
250	1.06E-05	1.46E-05	1.33E-05	1.18E-05	1.05E-05	1.77E-06	1.06E-06	7.58E-07	4.65E-07	3.53E-07	2.78E-07	1.83E-07	1.51E-07	1.29E-07	1.10E-07
260	1.21E-05	1.66E-05	1.49E-05	1.33E-05	1.18E-05	1.97E-06	1.17E-06	8.26E-07	5.02E-07	3.80E-07	3.00E-07	1.97E-07	1.62E-07	1.39E-07	1.19E-07
270	1.38E-05	1.86E-05	1.60E-05	1.42E-05	1.26E-05	2.09E-06	1.23E-06	8.79E-07	5.25E-07	3.96E-07	3.12E-07	2.04E-07	1.68E-07	1.44E-07	1.23E-07
280	1.57E-05	2.09E-05	1.78E-05	1.57E-05	1.38E-05	2.22E-06	1.30E-06	9.12E-07	5.45E-07	4.09E-07	3.21E-07	2.09E-07	1.71E-07	1.47E-07	1.25E-07
290	1.75E-05	2.32E-05	1.96E-05	1.72E-05	1.52E-05	2.33E-06	1.34E-06	9.32E-07	5.50E-07	4.11E-07	3.21E-07	2.09E-07	1.71E-07	1.47E-07	1.25E-07
300	1.65E-05	2.22E-05	1.92E-05	1.70E-05	1.50E-05	2.30E-06	1.32E-06	9.16E-07	5.39E-07	4.02E-07	3.14E-07	2.05E-07	1.68E-07	1.44E-07	1.23E-07
310	1.58E-05	2.12E-05	1.85E-05	1.63E-05	1.44E-05	2.20E-06	1.27E-06	8.77E-07	5.16E-07	3.85E-07	3.01E-07	1.97E-07	1.61E-07	1.38E-07	1.18E-07
320	1.56E-05	1.98E-05	1.69E-05	1.50E-05	1.32E-05	2.04E-06	1.17E-06	8.13E-07	4.80E-07	3.60E-07	2.82E-07	1.84E-07	1.51E-07	1.29E-07	1.11E-07
330	1.66E-05	1.98E-05	1.61E-05	1.42E-05	1.26E-05	1.95E-06	1.13E-06	7.82E-07	4.64E-07	3.48E-07	2.73E-07	1.79E-07	1.47E-07	1.26E-07	1.08E-07
340	1.83E-05	2.11E-05	1.68E-05	1.48E-05	1.31E-05	2.01E-06	1.16E-06	8.01E-07	4.75E-07	3.57E-07	2.80E-07	1.84E-07	1.51E-07	1.29E-07	1.10E-07
350	2.29E-05	2.68E-05	2.12E-05	1.86E-05	1.63E-05	2.35E-06	1.32E-06	9.06E-07	5.30E-07	3.96E-07	3.10E-07	2.02E-07	1.66E-07	1.42E-07	1.21E-07

Maksimum= 4.58E-05 i afstand 100 m og retning 100 grader.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

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

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Rødkærbro\depNOx_Roed_terrestisk.log

Beregning:

Start kl. 21:13:17 (27-08-2022)
Slut kl. 21:13:33 (27-08-2022)

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
 Anvendt årlig nedbør: 800 mm.
 Samlet emission: 15894.144 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)														
	75	100	200	230	260	1000	1500	2000	3100	4000	5000	7500	9100	10600	12400
0	0.342	0.355	0.344	0.302	0.263	0.037	0.021	0.014	0.008	0.006	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002
10	0.300	0.388	0.326	0.338	0.296	0.042	0.023	0.015	0.011	0.008	0.006	0.003	0.003	0.002	0.002
20	0.382	0.423	0.354	0.368	0.320	0.044	0.024	0.016	0.009	0.007	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002
30	0.391	0.436	0.365	0.379	0.331	0.046	0.025	0.017	0.009	0.007	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002
40	0.384	0.426	0.355	0.369	0.324	0.046	0.025	0.017	0.009	0.007	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002
50	0.408	0.530	0.365	0.448	0.329	0.046	0.025	0.017	0.010	0.007	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002
60	0.450	0.580	0.465	0.406	0.298	0.048	0.027	0.018	0.010	0.007	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002
70	0.446	0.574	0.459	0.401	0.295	0.041	0.023	0.015	0.010	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002
80	0.435	0.558	0.446	0.390	0.338	0.048	0.027	0.018	0.010	0.007	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002
90	0.448	0.574	0.454	0.395	0.344	0.047	0.026	0.018	0.010	0.007	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002
100	0.479	0.611	0.476	0.412	0.357	0.047	0.026	0.017	0.010	0.007	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002
110	0.406	0.514	0.395	0.342	0.296	0.040	0.022	0.015	0.009	0.006	0.005	0.003	0.002	0.002	0.002
120	0.324	0.402	0.300	0.260	0.225	0.031	0.018	0.012	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
130	0.282	0.344	0.252	0.218	0.188	0.026	0.015	0.011	0.006	0.005	0.004	0.002	0.002	0.002	0.002
140	0.201	0.243	0.187	0.162	0.142	0.019	0.013	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001
150	0.141	0.166	0.132	0.116	0.103	0.018	0.012	0.009	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
160	0.107	0.121	0.092	0.081	0.072	0.015	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
170	0.099	0.108	0.076	0.067	0.059	0.013	0.009	0.007	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
180	0.091	0.098	0.075	0.067	0.060	0.013	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
190	0.077	0.091	0.082	0.074	0.066	0.013	0.009	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
200	0.078	0.104	0.102	0.092	0.082	0.015	0.010	0.007	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
210	0.080	0.114	0.116	0.105	0.095	0.017	0.011	0.008	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
220	0.099	0.139	0.135	0.121	0.108	0.019	0.012	0.009	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
230	0.112	0.152	0.138	0.123	0.109	0.019	0.012	0.009	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001
240	0.118	0.160	0.145	0.130	0.116	0.020	0.013	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001
250	0.142	0.196	0.177	0.158	0.140	0.024	0.014	0.010	0.006	0.005	0.004	0.002	0.002	0.002	0.001
260	0.161	0.221	0.199	0.178	0.157	0.026	0.016	0.011	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
270	0.185	0.249	0.214	0.190	0.168	0.028	0.016	0.012	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
280	0.210	0.280	0.201	0.210	0.220	0.030	0.017	0.012	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
290	0.234	0.311	0.221	0.230	0.203	0.031	0.018	0.012	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
300	0.221	0.296	0.218	0.227	0.199	0.031	0.018	0.012	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
310	0.212	0.284	0.247	0.218	0.192	0.029	0.017	0.012	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
320	0.209	0.265	0.227	0.199	0.177	0.027	0.016	0.011	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
330	0.223	0.224	0.216	0.190	0.168	0.026	0.015	0.010	0.006	0.005	0.004	0.002	0.002	0.002	0.001
340	0.245	0.238	0.225	0.198	0.174	0.027	0.015	0.011	0.006	0.005	0.004	0.002	0.002	0.002	0.001
350	0.307	0.359	0.284	0.249	0.218	0.031	0.018	0.012	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002

Maksimum= 6.11E-0001 (kg/ha/år), 100 m, 100°.

Samlet emission: 15894.144 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)														
	75	100	200	230	260	1000	1500	2000	3100	4000	5000	7500	9100	10600	12400
0	0.342	0.355	0.344	0.302	0.263	0.037	0.021	0.014	0.008	0.006	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002
10	0.300	0.388	0.326	0.338	0.296	0.042	0.023	0.015	0.011	0.008	0.006	0.003	0.003	0.002	0.002
20	0.382	0.423	0.354	0.368	0.320	0.044	0.024	0.016	0.009	0.007	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002
30	0.391	0.436	0.365	0.379	0.331	0.046	0.025	0.017	0.009	0.007	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002
40	0.384	0.426	0.355	0.369	0.324	0.046	0.025	0.017	0.009	0.007	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002
50	0.408	0.530	0.365	0.448	0.329	0.046	0.025	0.017	0.010	0.007	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002
60	0.450	0.580	0.465	0.406	0.298	0.048	0.027	0.018	0.010	0.007	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002
70	0.446	0.574	0.459	0.401	0.295	0.041	0.023	0.015	0.010	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002
80	0.435	0.558	0.446	0.390	0.338	0.048	0.027	0.018	0.010	0.007	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002
90	0.448	0.574	0.454	0.395	0.344	0.047	0.026	0.018	0.010	0.007	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002
100	0.479	0.611	0.476	0.412	0.357	0.047	0.026	0.017	0.010	0.007	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002
110	0.406	0.514	0.395	0.342	0.296	0.040	0.022	0.015	0.009	0.006	0.005	0.003	0.002	0.002	0.002
120	0.324	0.402	0.300	0.260	0.225	0.031	0.018	0.012	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
130	0.282	0.344	0.252	0.218	0.188	0.026	0.015	0.011	0.006	0.005	0.004	0.002	0.002	0.002	0.002
140	0.201	0.243	0.187	0.162	0.142	0.019	0.013	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001
150	0.141	0.166	0.132	0.116	0.103	0.018	0.012	0.009	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
160	0.107	0.121	0.092	0.081	0.072	0.015	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
170	0.099	0.108	0.076	0.067	0.059	0.013	0.009	0.007	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
180	0.091	0.098	0.075	0.067	0.060	0.013	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
190	0.077	0.091	0.082	0.074	0.066	0.013	0.009	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
200	0.078	0.104	0.102	0.092	0.082	0.015	0.010	0.007	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
210	0.080	0.114	0.116	0.105	0.095	0.017	0.011	0.008	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
220	0.099	0.139	0.135	0.121	0.108	0.019	0.012	0.009	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
230	0.112	0.152	0.138	0.123	0.109	0.019	0.012	0.009	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001
240	0.118	0.160	0.145	0.130	0.116	0.020	0.013	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001
250	0.142	0.196	0.177	0.158	0.140	0.024	0.014	0.010	0.006	0.005	0.004	0.002	0.002	0.002	0.001
260	0.161	0.221	0.199	0.178	0.157	0.026	0.016	0.011	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
270	0.185	0.249	0.214	0.190	0.168	0.028	0.016	0.012	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
280	0.210	0.280	0.201	0.210	0.220	0.030	0.017	0.012	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
290	0.234	0.311	0.221	0.230	0.203	0.031	0.018	0.012	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
300	0.221	0.296	0.218	0.227	0.199	0.031	0.018	0.012	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
310	0.212	0.284	0.247	0.218	0.192	0.029	0.017	0.012	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
320	0.209	0.265	0.227	0.199	0.177	0.027	0.016	0.011	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
330	0.223	0.224	0.216	0.190	0.168	0.026	0.015	0.010	0.006	0.005	0.004	0.002	0.002	0.002	0.001
340	0.245	0.238	0.225	0.198	0.174	0.027	0.015	0.011	0.006	0.005	0.004	0.002	0.002	0.002	0.001
350	0.307	0.359	0.284	0.249	0.218	0.031	0.018	0.012	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002

Maksimum= 6.11E-0001 (kg/ha/år), 100 m, 100°.

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 15894.144 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

NO2 Periode: 80101-171231

Våd-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	75	100	200	230	260	1000	1500	2000	3100	4000	5000	7500	9100	10600	12400
0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
130	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
170	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
190	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
210	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
220	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
230	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
240	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
260	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
270	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
280	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
290	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
310	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
320	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
330	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
340	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
350	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

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

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

Kommentarer til beregningen:

Fuld last på 2 anlæg; metalindhold iht. analyse
Gasolie på Dampkedel og Kedel 2

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 15 koncentriske cirkler

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

1600.	2800.	3600.	4300.	4800.
5300.	6300.	7600.	8000.	8500.
9300.	10200.	11000.	12200.	14000.

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	Damp	0.	0.	0.0	14.0	240.	0.92	0.29	1.50	7.0	2.00E-06	0.0000	0.0000
2	K7	0.	0.	0.0	14.0	180.	2.23	0.45	1.50	7.0	4.90E-06	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	26.1	2.4
2	23.2	4.3

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
70	6.0	10.0
80	6.0	8.5
90	6.0	10.0
140	16.0	35.0
150	16.0	34.0
160	34.0	34.0
170	16.0	33.0
180	16.0	32.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
---------	----------	------------

70	6.0	10.0
80	6.0	8.5
90	6.0	10.0
140	16.0	35.0
150	16.0	34.0
160	16.0	34.0
170	16.0	33.0
180	16.0	32.0

Udskrevet: 2022/08/29 kl. 09:07

Dato: 2022/08/29

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 (Bidrag fra alle kilder)

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	1600	2800	3600	4300	4800	5300	6300	7600	8000	8500	9300	10200	11000	12200	14000
0	1.41E-06	6.84E-07	5.07E-07	4.14E-07	3.67E-07	3.29E-07	2.74E-07	2.25E-07	2.14E-07	2.01E-07	1.83E-07	1.67E-07	1.54E-07	1.39E-07	1.21E-07
10	1.57E-06	7.51E-07	5.55E-07	4.52E-07	3.99E-07	3.58E-07	2.97E-07	2.44E-07	2.31E-07	2.17E-07	1.98E-07	1.80E-07	1.67E-07	1.50E-07	1.31E-07
20	1.66E-06	7.88E-07	5.79E-07	4.70E-07	4.15E-07	3.72E-07	3.08E-07	2.52E-07	2.39E-07	2.24E-07	2.05E-07	1.86E-07	1.72E-07	1.55E-07	1.35E-07
30	1.70E-06	8.03E-07	5.88E-07	4.77E-07	4.20E-07	3.76E-07	3.11E-07	2.54E-07	2.41E-07	2.26E-07	2.06E-07	1.88E-07	1.74E-07	1.56E-07	1.36E-07
40	1.70E-06	8.06E-07	5.91E-07	4.79E-07	4.22E-07	3.77E-07	3.12E-07	2.55E-07	2.42E-07	2.27E-07	2.07E-07	1.88E-07	1.74E-07	1.57E-07	1.37E-07
50	1.72E-06	8.10E-07	5.92E-07	4.79E-07	4.22E-07	3.77E-07	3.11E-07	2.54E-07	2.41E-07	2.26E-07	2.06E-07	1.87E-07	1.74E-07	1.56E-07	1.36E-07
60	1.81E-06	8.53E-07	6.22E-07	5.01E-07	4.41E-07	3.93E-07	3.24E-07	2.65E-07	2.51E-07	2.35E-07	2.14E-07	1.95E-07	1.80E-07	1.62E-07	1.41E-07
70	1.85E-06	8.77E-07	6.41E-07	5.17E-07	4.55E-07	4.06E-07	3.35E-07	2.73E-07	2.59E-07	2.43E-07	2.21E-07	2.01E-07	1.86E-07	1.67E-07	1.45E-07
80	1.82E-06	8.68E-07	6.35E-07	5.13E-07	4.51E-07	4.02E-07	3.32E-07	2.70E-07	2.56E-07	2.40E-07	2.18E-07	1.98E-07	1.84E-07	1.65E-07	1.43E-07
90	1.79E-06	8.50E-07	6.20E-07	5.00E-07	4.40E-07	3.92E-07	3.23E-07	2.63E-07	2.49E-07	2.33E-07	2.12E-07	1.93E-07	1.78E-07	1.60E-07	1.39E-07
100	1.76E-06	8.30E-07	6.04E-07	4.87E-07	4.27E-07	3.81E-07	3.13E-07	2.55E-07	2.42E-07	2.27E-07	2.06E-07	1.87E-07	1.73E-07	1.56E-07	1.35E-07
110	1.50E-06	7.23E-07	5.29E-07	4.28E-07	3.76E-07	3.36E-07	2.77E-07	2.26E-07	2.14E-07	2.01E-07	1.82E-07	1.66E-07	1.53E-07	1.38E-07	1.20E-07
120	1.21E-06	6.01E-07	4.46E-07	3.63E-07	3.21E-07	2.87E-07	2.37E-07	1.94E-07	1.84E-07	1.73E-07	1.57E-07	1.43E-07	1.32E-07	1.19E-07	1.03E-07
130	1.04E-06	5.31E-07	3.98E-07	3.26E-07	2.88E-07	2.59E-07	2.15E-07	1.76E-07	1.67E-07	1.57E-07	1.43E-07	1.30E-07	1.20E-07	1.08E-07	9.38E-08
140	9.09E-07	4.82E-07	3.66E-07	3.01E-07	2.68E-07	2.41E-07	2.01E-07	1.65E-07	1.56E-07	1.47E-07	1.34E-07	1.22E-07	1.13E-07	1.01E-07	8.82E-08
150	8.08E-07	4.45E-07	3.41E-07	2.83E-07	2.52E-07	2.27E-07	1.90E-07	1.56E-07	1.48E-07	1.39E-07	1.27E-07	1.15E-07	1.07E-07	9.61E-08	8.36E-08
160	6.95E-07	4.00E-07	3.10E-07	2.58E-07	2.30E-07	2.08E-07	1.74E-07	1.44E-07	1.36E-07	1.28E-07	1.17E-07	1.06E-07	9.85E-08	8.87E-08	7.72E-08
170	6.11E-07	3.60E-07	2.81E-07	2.35E-07	2.10E-07	1.90E-07	1.59E-07	1.31E-07	1.25E-07	1.17E-07	1.07E-07	9.73E-08	9.01E-08	8.11E-08	7.06E-08
180	5.90E-07	3.46E-07	2.70E-07	2.25E-07	2.01E-07	1.82E-07	1.52E-07	1.26E-07	1.20E-07	1.12E-07	1.03E-07	9.34E-08	8.66E-08	7.80E-08	6.79E-08
190	6.01E-07	3.45E-07	2.68E-07	2.23E-07	2.00E-07	1.80E-07	1.51E-07	1.25E-07	1.19E-07	1.12E-07	1.02E-07	9.29E-08	8.61E-08	7.76E-08	6.76E-08
200	6.72E-07	3.74E-07	2.88E-07	2.39E-07	2.14E-07	1.93E-07	1.62E-07	1.34E-07	1.27E-07	1.19E-07	1.09E-07	9.93E-08	9.21E-08	8.30E-08	7.23E-08
210	7.51E-07	4.10E-07	3.15E-07	2.61E-07	2.33E-07	2.10E-07	1.76E-07	1.45E-07	1.38E-07	1.30E-07	1.19E-07	1.08E-07	1.00E-07	9.02E-08	7.86E-08
220	8.23E-07	4.44E-07	3.39E-07	2.81E-07	2.50E-07	2.26E-07	1.89E-07	1.56E-07	1.48E-07	1.39E-07	1.27E-07	1.15E-07	1.07E-07	9.64E-08	8.39E-08
230	8.36E-07	4.54E-07	3.47E-07	2.87E-07	2.56E-07	2.31E-07	1.93E-07	1.59E-07	1.51E-07	1.42E-07	1.29E-07	1.18E-07	1.09E-07	9.84E-08	8.56E-08
240	8.78E-07	4.75E-07	3.63E-07	3.01E-07	2.68E-07	2.42E-07	2.02E-07	1.67E-07	1.58E-07	1.49E-07	1.36E-07	1.24E-07	1.15E-07	1.03E-07	9.00E-08
250	9.84E-07	5.20E-07	3.95E-07	3.27E-07	2.91E-07	2.62E-07	2.19E-07	1.81E-07	1.72E-07	1.61E-07	1.47E-07	1.34E-07	1.24E-07	1.12E-07	9.76E-08
260	1.08E-06	5.62E-07	4.26E-07	3.52E-07	3.13E-07	2.82E-07	2.36E-07	1.95E-07	1.85E-07	1.74E-07	1.59E-07	1.45E-07	1.34E-07	1.21E-07	1.05E-07
270	1.14E-06	5.89E-07	4.45E-07	3.66E-07	3.26E-07	2.93E-07	2.45E-07	2.01E-07	1.91E-07	1.80E-07	1.64E-07	1.49E-07	1.38E-07	1.25E-07	1.09E-07
280	1.20E-06	6.13E-07	4.60E-07	3.78E-07	3.35E-07	3.01E-07	2.51E-07	2.06E-07	1.96E-07	1.84E-07	1.68E-07	1.53E-07	1.41E-07	1.27E-07	1.11E-07
290	1.24E-06	6.20E-07	4.63E-07	3.79E-07	3.36E-07	3.02E-07	2.51E-07	2.06E-07	1.96E-07	1.84E-07	1.68E-07	1.53E-07	1.41E-07	1.27E-07	1.11E-07
300	1.22E-06	6.08E-07	4.53E-07	3.71E-07	3.29E-07	2.95E-07	2.46E-07	2.02E-07	1.92E-07	1.80E-07	1.64E-07	1.50E-07	1.39E-07	1.25E-07	1.09E-07
310	1.16E-06	5.82E-07	4.34E-07	3.56E-07	3.15E-07	2.83E-07	2.36E-07	1.94E-07	1.84E-07	1.73E-07	1.58E-07	1.44E-07	1.33E-07	1.20E-07	1.04E-07
320	1.08E-06	5.41E-07	4.05E-07	3.32E-07	2.94E-07	2.65E-07	2.21E-07	1.82E-07	1.72E-07	1.62E-07	1.48E-07	1.35E-07	1.25E-07	1.12E-07	9.78E-08
330	1.04E-06	5.22E-07	3.92E-07	3.22E-07	2.86E-07	2.57E-07	2.14E-07	1.77E-07	1.68E-07	1.58E-07	1.44E-07	1.31E-07	1.21E-07	1.09E-07	9.52E-08
340	1.06E-06	5.34E-07	4.01E-07	3.30E-07	2.93E-07	2.63E-07	2.20E-07	1.81E-07	1.72E-07	1.62E-07	1.47E-07	1.34E-07	1.24E-07	1.12E-07	9.76E-08
350	1.21E-06	5.97E-07	4.46E-07	3.65E-07	3.24E-07	2.91E-07	2.42E-07	1.99E-07	1.89E-07	1.78E-07	1.62E-07	1.48E-07	1.37E-07	1.23E-07	1.07E-07

Maksimum= 1.85E-06 i afstand 1600 m og retning 70 grader.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

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

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Rødkærsgbro\depMetal_Roed_vand.log

Beregning:

Start kl. 09:03:48 (29-08-2022)

Slut kl. 09:04:02 (29-08-2022)

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 0.218 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (l/s).

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 5.00E-03, 0.00E+00 resp. 0.00E+00.

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)															
	1600	2800	3600	4300	4800	5300	6300	7600	8000	8500	9300	10200	11000	12200	14000	
0	2.73E-02	1.52E-02	1.17E-02	9.77E-03	8.71E-03	7.86E-03	6.56E-03	5.38E-03	5.10E-03	4.78E-03	4.34E-03	3.93E-03	3.62E-03	3.24E-03	2.78E-03	
10	2.98E-02	1.66E-02	1.28E-02	1.06E-02	9.51E-03	8.58E-03	7.16E-03	5.88E-03	5.57E-03	5.22E-03	4.74E-03	4.30E-03	3.96E-03	3.54E-03	3.05E-03	
20	3.22E-02	1.80E-02	1.38E-02	1.15E-02	1.02E-02	9.27E-03	7.74E-03	6.36E-03	6.02E-03	5.65E-03	5.13E-03	4.65E-03	4.29E-03	3.84E-03	3.30E-03	
30	3.36E-02	1.88E-02	1.44E-02	1.20E-02	1.07E-02	9.70E-03	8.10E-03	6.65E-03	6.31E-03	5.92E-03	5.38E-03	4.88E-03	4.50E-03	4.03E-03	3.47E-03	
40	3.33E-02	1.86E-02	1.43E-02	1.19E-02	1.06E-02	9.61E-03	8.03E-03	6.59E-03	6.25E-03	5.86E-03	5.33E-03	4.83E-03	4.46E-03	3.99E-03	3.44E-03	
50	2.93E-02	1.64E-02	1.26E-02	1.04E-02	9.34E-03	8.42E-03	7.03E-03	5.77E-03	5.47E-03	5.13E-03	4.66E-03	4.22E-03	3.90E-03	3.48E-03	3.00E-03	
60	2.41E-02	1.34E-02	1.03E-02	8.55E-03	7.62E-03	6.87E-03	5.73E-03	4.70E-03	4.45E-03	4.17E-03	3.79E-03	3.44E-03	3.17E-03	2.83E-03	2.44E-03	
70	2.12E-02	1.17E-02	9.00E-03	7.47E-03	6.65E-03	5.99E-03	4.99E-03	4.09E-03	3.87E-03	3.63E-03	3.30E-03	2.99E-03	2.75E-03	2.46E-03	2.11E-03	
80	1.86E-02	1.02E-02	7.87E-03	6.52E-03	5.81E-03	5.23E-03	4.35E-03	3.56E-03	3.37E-03	3.16E-03	2.87E-03	2.60E-03	2.39E-03	2.14E-03	1.83E-03	
90	1.56E-02	8.60E-03	6.58E-03	5.46E-03	4.86E-03	4.38E-03	3.64E-03	2.99E-03	2.83E-03	2.65E-03	2.41E-03	2.18E-03	2.01E-03	1.80E-03	1.54E-03	
100	1.35E-02	7.39E-03	5.66E-03	4.69E-03	4.17E-03	3.76E-03	3.13E-03	2.57E-03	2.43E-03	2.28E-03	2.07E-03	1.88E-03	1.73E-03	1.55E-03	1.33E-03	
110	1.08E-02	5.96E-03	4.56E-03	3.78E-03	3.37E-03	3.03E-03	2.53E-03	2.08E-03	1.97E-03	1.85E-03	1.68E-03	1.52E-03	1.40E-03	1.25E-03	1.08E-03	
120	8.63E-03	4.76E-03	3.65E-03	3.03E-03	2.70E-03	2.43E-03	2.03E-03	1.66E-03	1.57E-03	1.48E-03	1.34E-03	1.22E-03	1.12E-03	1.00E-03	8.69E-04	
130	7.43E-03	4.11E-03	3.16E-03	2.62E-03	2.33E-03	2.10E-03	1.75E-03	1.43E-03	1.35E-03	1.27E-03	1.15E-03	1.04E-03	9.65E-04	8.62E-04	7.41E-04	
140	7.59E-03	4.23E-03	3.25E-03	2.70E-03	2.40E-03	2.16E-03	1.80E-03	1.47E-03	1.39E-03	1.30E-03	1.18E-03	1.07E-03	9.86E-04	8.78E-04	7.53E-04	
150	7.57E-03	4.26E-03	3.28E-03	2.73E-03	2.43E-03	2.19E-03	1.83E-03	1.49E-03	1.41E-03	1.33E-03	1.20E-03	1.09E-03	1.00E-03	8.98E-04	7.72E-04	
160	6.72E-03	3.81E-03	2.95E-03	2.45E-03	2.19E-03	1.97E-03	1.65E-03	1.35E-03	1.27E-03	1.20E-03	1.09E-03	9.87E-04	9.10E-04	8.14E-04	7.00E-04	
170	7.35E-03	4.17E-03	3.23E-03	2.69E-03	2.40E-03	2.16E-03	1.80E-03	1.47E-03	1.39E-03	1.31E-03	1.19E-03	1.07E-03	9.92E-04	8.86E-04	7.61E-04	
180	9.50E-03	5.38E-03	4.15E-03	3.45E-03	3.07E-03	2.77E-03	2.31E-03	1.89E-03	1.79E-03	1.67E-03	1.51E-03	1.37E-03	1.26E-03	1.12E-03	9.61E-04	
190	8.57E-03	4.84E-03	3.74E-03	3.11E-03	2.77E-03	2.49E-03	2.08E-03	1.70E-03	1.61E-03	1.50E-03	1.36E-03	1.23E-03	1.13E-03	1.01E-03	8.68E-04	
200	6.91E-03	3.89E-03	3.00E-03	2.50E-03	2.23E-03	2.01E-03	1.68E-03	1.37E-03	1.30E-03	1.21E-03	1.10E-03	1.00E-03	9.24E-04	8.25E-04	7.09E-04	
210	8.69E-03	4.89E-03	3.77E-03	3.14E-03	2.80E-03	2.52E-03	2.10E-03	1.73E-03	1.63E-03	1.53E-03	1.39E-03	1.25E-03	1.16E-03	1.03E-03	8.90E-04	
220	1.17E-02	6.62E-03	5.11E-03	4.24E-03	3.78E-03	3.41E-03	2.84E-03	2.33E-03	2.20E-03	2.06E-03	1.87E-03	1.69E-03	1.56E-03	1.39E-03	1.19E-03	
230	1.20E-02	6.79E-03	5.24E-03	4.35E-03	3.88E-03	3.50E-03	2.91E-03	2.39E-03	2.26E-03	2.12E-03	1.92E-03	1.74E-03	1.60E-03	1.42E-03	1.22E-03	
240	1.03E-02	5.84E-03	4.51E-03	3.75E-03	3.34E-03	3.02E-03	2.52E-03	2.06E-03	1.95E-03	1.83E-03	1.67E-03	1.50E-03	1.39E-03	1.24E-03	1.06E-03	
250	1.11E-02	6.24E-03	4.81E-03	4.00E-03	3.57E-03	3.22E-03	2.69E-03	2.20E-03	2.09E-03	1.96E-03	1.78E-03	1.61E-03	1.48E-03	1.32E-03	1.14E-03	
260	1.53E-02	8.62E-03	6.64E-03	5.52E-03	4.92E-03	4.43E-03	3.70E-03	3.03E-03	2.87E-03	2.69E-03	2.44E-03	2.21E-03	2.03E-03	1.81E-03	1.55E-03	
270	1.93E-02	1.08E-02	8.35E-03	6.93E-03	6.18E-03	5.57E-03	4.64E-03	3.79E-03	3.59E-03	3.36E-03	3.05E-03	2.76E-03	2.54E-03	2.26E-03	1.94E-03	
280	2.17E-02	1.21E-02	9.35E-03	7.76E-03	6.92E-03	6.23E-03	5.19E-03	4.25E-03	4.02E-03	3.77E-03	3.42E-03	3.09E-03	2.84E-03	2.53E-03	2.17E-03	
290	2.32E-02	1.29E-02	9.99E-03	8.30E-03	7.40E-03	6.67E-03	5.56E-03	4.55E-03	4.31E-03	4.04E-03	3.67E-03	3.32E-03	3.05E-03	2.72E-03	2.34E-03	
300	2.25E-02	1.26E-02	9.71E-03	8.07E-03	7.20E-03	6.49E-03	5.41E-03	4.44E-03	4.21E-03	3.94E-03	3.58E-03	3.24E-03	2.99E-03	2.67E-03	2.29E-03	
310	2.21E-02	1.23E-02	9.55E-03	7.94E-03	7.08E-03	6.39E-03	5.33E-03	4.38E-03	4.15E-03	3.89E-03	3.54E-03	3.20E-03	2.95E-03	2.64E-03	2.27E-03	
320	2.34E-02	1.31E-02	1.01E-02	8.45E-03	7.54E-03	6.80E-03	5.68E-03	4.66E-03	4.42E-03	4.14E-03	3.76E-03	3.41E-03	3.15E-03	2.81E-03	2.42E-03	
330	2.43E-02	1.36E-02	1.05E-02	8.75E-03	7.80E-03	7.04E-03	5.87E-03	4.82E-03	4.56E-03	4.27E-03	3.88E-03	3.51E-03	3.24E-03	2.89E-03	2.48E-03	
340	2.37E-02	1.33E-02	1.02E-02	8.54E-03	7.61E-03	6.86E-03	5.72E-03	4.69E-03	4.44E-03	4.16E-03	3.78E-03	3.42E-03	3.15E-03	2.81E-03	2.41E-03	
350	2.47E-02	1.38E-02	1.06E-02	8.87E-03	7.91E-03	7.13E-03	5.95E-03	4.88E-03	4.62E-03	4.33E-03	3.93E-03	3.56E-03	3.28E-03	2.93E-03	2.52E-03	

Maksimum= 3.36E-0002 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 1600 m, 30°.

Samlet emission: 0.218 kg.

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 5.00E-03, 0.00E+00 resp. 0.00E+00.

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	1600	2800	3600	4300	4800	5300	6300	7600	8000	8500	9300	10200	11000	12200	14000
0	2.22E-03	1.07E-03	7.99E-04	6.53E-04	5.79E-04	5.19E-04	4.32E-04	3.55E-04	3.37E-04	3.17E-04	2.89E-04	2.63E-04	2.43E-04	2.19E-04	1.91E-04
10	2.48E-03	1.18E-03	8.75E-04	7.13E-04	6.29E-04	5.64E-04	4.68E-04	3.85E-04	3.64E-04	3.42E-04	3.12E-04	2.84E-04	2.63E-04	2.37E-04	2.07E-04
20	2.62E-03	1.24E-03	9.13E-04	7.41E-04	6.54E-04	5.87E-04	4.86E-04	3.97E-04	3.77E-04	3.53E-04	3.23E-04	2.93E-04	2.71E-04	2.44E-04	2.13E-04
30	2.68E-03	1.26E-03	9.27E-04	7.52E-04	6.62E-04	5.93E-04	4.90E-04	4.01E-04	3.80E-04	3.56E-04	3.25E-04	2.96E-04	2.74E-04	2.46E-04	2.14E-04
40	2.68E-03	1.27E-03	9.32E-04	7.55E-04	6.65E-04	5.94E-04	4.92E-04	4.02E-04	3.82E-04	3.58E-04	3.26E-04	2.96E-04	2.74E-04	2.48E-04	2.16E-04
50	2.71E-03	1.27E-03	9.33E-04	7.55E-04	6.65E-04	5.94E-04	4.90E-04	4.01E-04	3.80E-04	3.56E-04	3.25E-04	2.95E-04	2.74E-04	2.46E-04	2.14E-04
60	2.85E-03	1.34E-03	9.81E-04	7.90E-04	6.95E-04	6.20E-04	5.11E-04	4.18E-04	3.96E-04	3.71E-04	3.37E-04	3.07E-04	2.84E-04	2.55E-04	2.22E-04
70	2.92E-03	1.38E-03	1.01E-03	8.15E-04	7.17E-04	6.40E-04	5.28E-04	4.30E-04	4.08E-04	3.83E-04	3.48E-04	3.17E-04	2.93E-04	2.63E-04	2.29E-04
80	2.87E-03	1.36E-03	1.00E-03	8.09E-04	7.11E-04	6.34E-04	5.23E-04	4.26E-04	4.04E-04	3.78E-04	3.44E-04	3.12E-04	2.90E-04	2.60E-04	2.25E-04
90	2.82E-03	1.34E-03	9.78E-04	7.88E-04	6.94E-04	6.18E-04	5.09E-04	4.15E-04	3.93E-04	3.67E-04	3.34E-04	3.04E-04	2.81E-04	2.52E-04	2.19E-04
100	2.78E-03	1.30E-03	9.52E-04	7.68E-04	6.73E-04	6.01E-04	4.94E-04	4.02E-04	3.82E-04	3.58E-04	3.25E-04	2.95E-04	2.73E-04	2.46E-04	2.13E-04
110	2.37E-03	1.14E-03	8.34E-04	6.75E-04	5.93E-04	5.30E-04	4.37E-04	3.56E-04	3.37E-04	3.17E-04	2.87E-04	2.62E-04	2.41E-04	2.18E-04	1.89E-04
120	1.91E-03	9.48E-04	7.03E-04	5.72E-04	5.06E-04	4.53E-04	3.74E-04	3.06E-04	2.90E-04	2.73E-04	2.48E-04	2.25E-04	2.08E-04	1.88E-04	1.62E-04
130	1.64E-03	8.37E-04	6.28E-04	5.14E-04	4.54E-04	4.08E-04	3.39E-04	2.78E-04	2.63E-04	2.48E-04	2.25E-04	2.05E-04	1.89E-04	1.70E-04	1.48E-04
140	1.43E-03	7.60E-04	5.77E-04	4.75E-04	4.23E-04	3.80E-04	3.17E-04	2.60E-04	2.46E-04	2.32E-04	2.11E-04	1.92E-04	1.78E-04	1.59E-04	1.39E-04
150	1.27E-03	7.02E-04	5.38E-04	4.46E-04	3.97E-04	3.58E-04	3.00E-04	2.46E-04	2.33E-04	2.19E-04	2.00E-04	1.81E-04	1.69E-04	1.52E-04	1.32E-04
160	1.09E-03	6.31E-04	4.89E-04	4.07E-04	3.63E-04	3.28E-04	2.74E-04	2.27E-04	2.14E-04	2.02E-04	1.84E-04	1.67E-04	1.55E-04	1.40E-04	1.21E-04
170	9.63E-04	5.68E-04	4.43E-04	3.71E-04	3.31E-04	3.00E-04	2.51E-04	2.07E-04	1.97E-04	1.84E-04	1.69E-04	1.53E-04	1.42E-04	1.28E-04	1.11E-04
180	9.30E-04	5.46E-04	4.26E-04	3.55E-04	3.17E-04	2.87E-04	2.40E-04	1.99E-04	1.89E-04	1.77E-04	1.62E-04	1.47E-04	1.37E-04	1.23E-04	1.07E-04
190	9.48E-04	5.44E-04	4.23E-04	3.52E-04	3.15E-04	2.84E-04	2.38E-04	1.97E-04	1.88E-04	1.77E-04	1.61E-04	1.46E-04	1.36E-04	1.22E-04	1.06E-04
200	1.06E-03	5.90E-04	4.54E-04	3.77E-04	3.37E-04	3.04E-04	2.55E-04	2.11E-04	2.00E-04	1.88E-04	1.72E-04	1.57E-04	1.45E-04	1.31E-04	1.14E-04
210	1.18E-03	6.46E-04	4.97E-04	4.12E-04	3.67E-04	3.31E-04	2.78E-04	2.29E-04	2.18E-04	2.05E-04	1.88E-04	1.70E-04	1.58E-04	1.42E-04	1.24E-04
220	1.29E-03	7.00E-04	5.35E-04	4.43E-04	3.94E-04	3.56E-04	2.98E-04	2.46E-04	2.33E-04	2.19E-04	2.00E-04	1.81E-04	1.69E-04	1.52E-04	1.32E-04
230	1.31E-03	7.16E-04	5.47E-04	4.53E-04	4.04E-04	3.64E-04	3.04E-04	2.51E-04	2.38E-04	2.24E-04	2.03E-04	1.86E-04	1.72E-04	1.55E-04	1.35E-04
240	1.38E-03	7.49E-04	5.72E-04	4.75E-04	4.23E-04	3.82E-04	3.19E-04	2.63E-04	2.49E-04	2.35E-04	2.14E-04	1.96E-04	1.81E-04	1.62E-04	1.42E-04
250	1.55E-03	8.20E-04	6.23E-04	5.16E-04	4.59E-04	4.13E-04	3.45E-04	2.85E-04	2.71E-04	2.54E-04	2.32E-04	2.11E-04	1.96E-04	1.77E-04	1.54E-04
260	1.70E-03	8.86E-04	6.72E-04	5.55E-04	4.94E-04	4.45E-04	3.72E-04	3.07E-04	2.92E-04	2.74E-04	2.51E-04	2.29E-04	2.11E-04	1.91E-04	1.66E-04
270	1.80E-03	9.29E-04	7.02E-04	5.77E-04	5.14E-04	4.62E-04	3.86E-04	3.17E-04	3.01E-04	2.84E-04	2.59E-04	2.35E-04	2.18E-04	1.97E-04	1.72E-04
280	1.89E-03	9.67E-04	7.25E-04	5.96E-04	5.28E-04	4.75E-04	3.96E-04	3.25E-04	3.09E-04	2.90E-04	2.65E-04	2.41E-04	2.22E-04	2.00E-04	1.75E-04
290	1.96E-03	9.78E-04	7.30E-04	5.98E-04	5.30E-04	4.76E-04	3.96E-04	3.25E-04	3.09E-04	2.90E-04	2.65E-04	2.41E-04	2.22E-04	2.00E-04	1.75E-04
300	1.92E-03	9.59E-04	7.14E-04	5.85E-04	5.19E-04	4.65E-04	3.88E-04	3.19E-04	3.03E-04	2.84E-04	2.59E-04	2.37E-04	2.19E-04	1.97E-04	1.72E-04
310	1.83E-03	9.18E-04	6.84E-04	5.61E-04	4.97E-04	4.46E-04	3.72E-04	3.06E-04	2.90E-04	2.73E-04	2.49E-04	2.27E-04	2.10E-04	1.89E-04	1.64E-04
320	1.70E-03	8.53E-04	6.39E-04	5.23E-04	4.64E-04	4.18E-04	3.48E-04	2.87E-04	2.71E-04	2.55E-04	2.33E-04	2.13E-04	1.97E-04	1.77E-04	1.54E-04
330	1.64E-03	8.23E-04	6.18E-04	5.08E-04	4.51E-04	4.05E-04	3.37E-04	2.79E-04	2.65E-04	2.49E-04	2.27E-04	2.07E-04	1.91E-04	1.72E-04	1.50E-04
340	1.67E-03	8.42E-04	6.32E-04	5.20E-04	4.62E-04	4.15E-04	3.47E-04	2.85E-04	2.71E-04	2.55E-04	2.32E-04	2.11E-04	1.96E-04	1.77E-04	1.54E-04
350	1.91E-03	9.41E-04	7.03E-04	5.76E-04	5.11E-04	4.59E-04	3.82E-04	3.14E-04	2.98E-04	2.81E-04	2.55E-04	2.33E-04	2.16E-04	1.94E-04	1.69E-04

Maksimum= 2.92E-0003 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 1600 m, 70°.

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 0.218 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (l/s).

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

Våd-deposition (µg/m²/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	1600	2800	3600	4300	4800	5300	6300	7600	8000	8500	9300	10200	11000	12200	14000
0	2.50E-02	1.41E-02	1.09E-02	9.12E-03	8.13E-03	7.34E-03	6.12E-03	5.02E-03	4.76E-03	4.46E-03	4.05E-03	3.67E-03	3.38E-03	3.02E-03	2.59E-03
10	2.73E-02	1.54E-02	1.19E-02	9.95E-03	8.88E-03	8.01E-03	6.69E-03	5.49E-03	5.20E-03	4.88E-03	4.43E-03	4.01E-03	3.70E-03	3.30E-03	2.84E-03
20	2.95E-02	1.67E-02	1.29E-02	1.07E-02	9.62E-03	8.69E-03	7.26E-03	5.96E-03	5.64E-03	5.29E-03	4.81E-03	4.36E-03	4.02E-03	3.59E-03	3.09E-03
30	3.09E-02	1.75E-02	1.35E-02	1.13E-02	1.00E-02	9.11E-03	7.61E-03	6.25E-03	5.93E-03	5.56E-03	5.05E-03	4.58E-03	4.23E-03	3.78E-03	3.26E-03
40	3.06E-02	1.73E-02	1.34E-02	1.11E-02	9.99E-03	9.02E-03	7.53E-03	6.19E-03	5.87E-03	5.50E-03	5.00E-03	4.54E-03	4.18E-03	3.74E-03	3.22E-03
50	2.66E-02	1.50E-02	1.16E-02	9.72E-03	8.68E-03	7.83E-03	6.54E-03	5.37E-03	5.09E-03	4.77E-03	4.34E-03	3.93E-03	3.62E-03	3.24E-03	2.79E-03
60	2.13E-02	1.20E-02	9.32E-03	7.76E-03	6.92E-03	6.25E-03	5.22E-03	4.28E-03	4.06E-03	3.80E-03	3.45E-03	3.13E-03	2.88E-03	2.58E-03	2.21E-03
70	1.83E-02	1.03E-02	7.99E-03	6.65E-03	5.93E-03	5.35E-03	4.46E-03	3.66E-03	3.47E-03	3.25E-03	2.95E-03	2.67E-03	2.46E-03	2.19E-03	1.88E-03
80	1.57E-02	8.89E-03	6.87E-03	5.71E-03	5.09E-03	4.59E-03	3.83E-03	3.14E-03	2.97E-03	2.78E-03	2.53E-03	2.28E-03	2.10E-03	1.88E-03	1.61E-03
90	1.28E-02	7.26E-03	5.61E-03	4.67E-03	4.17E-03	3.76E-03	3.14E-03	2.57E-03	2.44E-03	2.28E-03	2.07E-03	1.88E-03	1.73E-03	1.54E-03	1.32E-03
100	1.07E-02	6.08E-03	4.70E-03	3.92E-03	3.50E-03	3.16E-03	2.64E-03	2.17E-03	2.05E-03	1.92E-03	1.75E-03	1.58E-03	1.46E-03	1.30E-03	1.12E-03
110	8.50E-03	4.82E-03	3.73E-03	3.11E-03	2.77E-03	2.50E-03	2.09E-03	1.72E-03	1.63E-03	1.52E-03	1.39E-03	1.26E-03	1.16E-03	1.04E-03	8.96E-04
120	6.72E-03	3.81E-03	2.95E-03	2.45E-03	2.19E-03	1.98E-03	1.65E-03	1.35E-03	1.28E-03	1.20E-03	1.09E-03	9.94E-04	9.17E-04	8.20E-04	7.06E-04
130	5.79E-03	3.27E-03	2.53E-03	2.10E-03	1.88E-03	1.69E-03	1.41E-03	1.15E-03	1.09E-03	1.02E-03	9.31E-04	8.42E-04	7.75E-04	6.92E-04	5.94E-04
140	6.15E-03	3.47E-03	2.68E-03	2.22E-03	1.98E-03	1.78E-03	1.48E-03	1.21E-03	1.14E-03	1.07E-03	9.73E-04	8.79E-04	8.08E-04	7.19E-04	6.14E-04
150	6.30E-03	3.56E-03	2.75E-03	2.28E-03	2.04E-03	1.84E-03	1.53E-03	1.25E-03	1.18E-03	1.11E-03	1.00E-03	9.11E-04	8.38E-04	7.47E-04	6.40E-04
160	5.62E-03	3.18E-03	2.46E-03	2.04E-03	1.82E-03	1.64E-03	1.37E-03	1.12E-03	1.06E-03	9.98E-04	9.06E-04	8.20E-04	7.55E-04	6.74E-04	5.78E-04
170	6.38E-03	3.61E-03	2.78E-03	2.32E-03	2.06E-03	1.86E-03	1.55E-03	1.27E-03	1.20E-03	1.12E-03	1.02E-03	9.24E-04	8.50E-04	7.58E-04	6.49E-04
180	8.57E-03	4.83E-03	3.72E-03	3.09E-03	2.76E-03	2.48E-03	2.07E-03	1.69E-03	1.59E-03	1.49E-03	1.35E-03	1.22E-03	1.12E-03	1.00E-03	8.54E-04
190	7.62E-03	4.30E-03	3.31E-03	2.75E-03	2.45E-03	2.21E-03	1.84E-03	1.50E-03	1.42E-03	1.33E-03	1.20E-03	1.08E-03	1.00E-03	8.91E-04	7.61E-04
200	5.85E-03	3.30E-03	2.55E-03	2.12E-03	1.89E-03	1.70E-03	1.42E-03	1.16E-03	1.10E-03	1.03E-03	9.36E-04	8.46E-04	7.79E-04	6.94E-04	5.95E-04
210	7.51E-03	4.24E-03	3.28E-03	2.73E-03	2.43E-03	2.19E-03	1.83E-03	1.49E-03	1.41E-03	1.32E-03	1.20E-03	1.08E-03	1.00E-03	8.94E-04	7.66E-04
220	1.04E-02	5.92E-03	4.57E-03	3.80E-03	3.39E-03	3.05E-03	2.54E-03	2.08E-03	1.97E-03	1.85E-03	1.67E-03	1.51E-03	1.39E-03	1.24E-03	1.06E-03
230	1.07E-02	6.08E-03	4.69E-03	3.90E-03	3.48E-03	3.13E-03	2.61E-03	2.14E-03	2.02E-03	1.89E-03	1.72E-03	1.55E-03	1.42E-03	1.27E-03	1.09E-03
240	9.01E-03	5.10E-03	3.94E-03	3.28E-03	2.92E-03	2.63E-03	2.20E-03	1.80E-03	1.71E-03	1.59E-03	1.45E-03	1.31E-03	1.20E-03	1.07E-03	9.26E-04
250	9.58E-03	5.42E-03	4.19E-03	3.49E-03	3.11E-03	2.80E-03	2.34E-03	1.92E-03	1.82E-03	1.70E-03	1.54E-03	1.39E-03	1.28E-03	1.15E-03	9.88E-04
260	1.36E-02	7.73E-03	5.97E-03	4.96E-03	4.42E-03	3.99E-03	3.32E-03	2.72E-03	2.58E-03	2.41E-03	2.19E-03	1.98E-03	1.82E-03	1.62E-03	1.39E-03
270	1.76E-02	9.91E-03	7.64E-03	6.35E-03	5.66E-03	5.10E-03	4.25E-03	3.48E-03	3.29E-03	3.08E-03	2.79E-03	2.52E-03	2.32E-03	2.07E-03	1.77E-03
280	1.98E-02	1.11E-02	8.62E-03	7.17E-03	6.39E-03	5.76E-03	4.79E-03	3.92E-03	3.71E-03	3.48E-03	3.15E-03	2.85E-03	2.62E-03	2.33E-03	2.00E-03
290	2.12E-02	1.19E-02	9.26E-03	7.70E-03	6.87E-03	6.19E-03	5.16E-03	4.23E-03	4.00E-03	3.75E-03	3.40E-03	3.08E-03	2.83E-03	2.52E-03	2.16E-03
300	2.06E-02	1.16E-02	8.99E-03	7.49E-03	6.68E-03	6.02E-03	5.03E-03	4.12E-03	3.90E-03	3.66E-03	3.32E-03	3.01E-03	2.77E-03	2.47E-03	2.12E-03
310	2.02E-02	1.14E-02	8.86E-03	7.38E-03	6.59E-03	5.94E-03	4.96E-03	4.07E-03	3.86E-03	3.62E-03	3.29E-03	2.98E-03	2.74E-03	2.45E-03	2.11E-03
320	2.17E-02	1.23E-02	9.52E-03	7.93E-03	7.08E-03	6.38E-03	5.33E-03	4.38E-03	4.15E-03	3.89E-03	3.53E-03	3.20E-03	2.95E-03	2.63E-03	2.26E-03
330	2.27E-02	1.28E-02	9.90E-03	8.24E-03	7.35E-03	6.63E-03	5.53E-03	4.54E-03	4.29E-03	4.03E-03	3.65E-03	3.31E-03	3.05E-03	2.72E-03	2.33E-03
340	2.21E-02	1.24E-02	9.64E-03	8.02E-03	7.15E-03	6.45E-03	5.38E-03	4.41E-03	4.17E-03	3.91E-03	3.55E-03	3.21E-03	2.95E-03	2.64E-03	2.26E-03
350	2.28E-02	1.28E-02	9.96E-03	8.29E-03	7.40E-03	6.67E-03	5.57E-03	4.56E-03	4.32E-03	4.05E-03	3.68E-03	3.33E-03	3.07E-03	2.74E-03	2.35E-03

Maksimum= 3.09E-0002 (µg/m²/år), 1600 m, 30°.

Kommentarer til beregningen:

Fuld last på 2 anlæg;metalindhold iht. analyse
Gasolie på Dampkedel og Kedel 2

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

75.	100.	200.	230.	260.
1000.	1500.	2000.	3100.	4000.
5000.	7500.	9100.	10600.	12400.

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	Damp	0.	0.	0.0	14.0	240.	0.92	0.29	1.50	7.0	2.00E-06	0.0000	0.0000
2	K7	0.	0.	0.0	14.0	180.	2.23	0.45	1.50	7.0	4.90E-06	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	26.1	2.4
2	23.2	4.3

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
70	6.0	10.0
80	6.0	8.5
90	6.0	10.0
140	16.0	35.0
150	16.0	34.0
160	34.0	34.0
170	16.0	33.0
180	16.0	32.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
---------	----------	------------

70	6.0	10.0
80	6.0	8.5
90	6.0	10.0
140	16.0	35.0
150	16.0	34.0
160	16.0	34.0
170	16.0	33.0
180	16.0	32.0

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning
i dennes indflydelsesområde.
Fundet første gang for receptor nr. 241 og en
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 1.
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.
For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Den meteorologiske fil er ikke "Aal7483LST.met",
som normalt anvendes til 10 års standardberegninger.

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

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	75	100	200	230	260	1000	1500	2000	3100	4000	5000	7500	9100	10600	12400
0	2.56E-05	3.14E-05	2.57E-05	2.25E-05	1.97E-05	2.77E-06	1.54E-06	1.05E-06	6.05E-07	4.50E-07	3.51E-07	2.28E-07	1.87E-07	1.60E-07	1.37E-07
10	2.65E-05	3.43E-05	2.89E-05	2.54E-05	2.22E-05	3.10E-06	1.71E-06	1.16E-06	6.63E-07	4.91E-07	3.81E-07	2.47E-07	2.02E-07	1.73E-07	1.48E-07
20	2.86E-05	3.75E-05	3.13E-05	2.74E-05	2.40E-05	3.31E-06	1.82E-06	1.22E-06	6.95E-07	5.12E-07	3.96E-07	2.56E-07	2.09E-07	1.79E-07	1.53E-07
30	2.93E-05	3.86E-05	3.23E-05	2.83E-05	2.48E-05	3.42E-06	1.87E-06	1.25E-06	7.06E-07	5.19E-07	4.01E-07	2.58E-07	2.11E-07	1.80E-07	1.54E-07
40	2.87E-05	3.78E-05	3.14E-05	2.76E-05	2.42E-05	3.40E-06	1.87E-06	1.25E-06	7.09E-07	5.21E-07	4.03E-07	2.59E-07	2.12E-07	1.81E-07	1.54E-07
50	3.05E-05	3.97E-05	3.22E-05	2.82E-05	2.46E-05	3.42E-06	1.88E-06	1.26E-06	7.13E-07	5.22E-07	4.02E-07	2.58E-07	2.11E-07	1.80E-07	1.54E-07
60	3.37E-05	4.34E-05	3.48E-05	3.03E-05	2.64E-05	3.62E-06	1.99E-06	1.33E-06	7.49E-07	5.47E-07	4.20E-07	2.69E-07	2.19E-07	1.87E-07	1.60E-07
70	3.33E-05	4.29E-05	3.44E-05	3.00E-05	2.62E-05	3.65E-06	2.02E-06	1.36E-06	7.71E-07	5.64E-07	4.34E-07	2.77E-07	2.26E-07	1.93E-07	1.64E-07
80	3.26E-05	4.18E-05	3.33E-05	2.91E-05	2.54E-05	3.57E-06	1.99E-06	1.34E-06	7.64E-07	5.59E-07	4.30E-07	2.74E-07	2.23E-07	1.91E-07	1.62E-07
90	3.36E-05	4.29E-05	3.39E-05	2.95E-05	2.57E-05	3.52E-06	1.95E-06	1.32E-06	7.47E-07	5.46E-07	4.19E-07	2.67E-07	2.17E-07	1.85E-07	1.58E-07
100	3.58E-05	4.58E-05	3.56E-05	3.08E-05	2.67E-05	3.51E-06	1.93E-06	1.30E-06	7.29E-07	5.31E-07	4.07E-07	2.59E-07	2.11E-07	1.80E-07	1.53E-07
110	3.03E-05	3.85E-05	2.96E-05	2.56E-05	2.22E-05	2.95E-06	1.64E-06	1.11E-06	6.36E-07	4.66E-07	3.59E-07	2.29E-07	1.87E-07	1.59E-07	1.36E-07
120	2.42E-05	3.00E-05	2.25E-05	1.94E-05	1.68E-05	2.30E-06	1.31E-06	9.08E-07	5.32E-07	3.95E-07	3.06E-07	1.97E-07	1.61E-07	1.37E-07	1.17E-07
130	2.11E-05	2.57E-05	1.89E-05	1.63E-05	1.40E-05	1.94E-06	1.13E-06	7.90E-07	4.72E-07	3.53E-07	2.76E-07	1.78E-07	1.46E-07	1.25E-07	1.06E-07
140	1.50E-05	1.82E-05	1.40E-05	1.22E-05	1.06E-05	1.64E-06	9.82E-07	7.02E-07	4.31E-07	3.26E-07	2.56E-07	1.67E-07	1.37E-07	1.17E-07	9.98E-08
150	1.05E-05	1.24E-05	9.85E-06	8.70E-06	7.69E-06	1.38E-06	8.67E-07	6.36E-07	4.00E-07	3.05E-07	2.41E-07	1.58E-07	1.30E-07	1.11E-07	9.45E-08
160	7.97E-06	9.07E-06	6.85E-06	6.09E-06	5.42E-06	1.13E-06	7.41E-07	5.58E-07	3.61E-07	2.78E-07	2.21E-07	1.46E-07	1.19E-07	1.02E-07	8.72E-08
170	7.38E-06	8.03E-06	5.67E-06	5.01E-06	4.45E-06	9.62E-07	6.49E-07	4.97E-07	3.26E-07	2.53E-07	2.01E-07	1.33E-07	1.09E-07	9.35E-08	7.98E-08
180	6.76E-06	7.32E-06	5.63E-06	5.01E-06	4.46E-06	9.41E-07	6.28E-07	4.78E-07	3.13E-07	2.42E-07	1.93E-07	1.28E-07	1.05E-07	8.99E-08	7.67E-08
190	5.75E-06	6.84E-06	6.16E-06	5.54E-06	4.96E-06	9.85E-07	6.41E-07	4.82E-07	3.12E-07	2.41E-07	1.91E-07	1.27E-07	1.04E-07	8.94E-08	7.63E-08
200	5.80E-06	7.80E-06	7.62E-06	6.88E-06	6.16E-06	1.14E-06	7.20E-07	5.31E-07	3.36E-07	2.58E-07	2.05E-07	1.35E-07	1.11E-07	9.56E-08	8.16E-08
210	6.00E-06	8.50E-06	8.66E-06	7.86E-06	7.07E-06	1.30E-06	8.07E-07	5.88E-07	3.68E-07	2.82E-07	2.23E-07	1.47E-07	1.21E-07	1.04E-07	8.88E-08
220	7.40E-06	1.04E-05	1.01E-05	9.06E-06	8.11E-06	1.45E-06	8.86E-07	6.41E-07	3.98E-07	3.03E-07	2.40E-07	1.58E-07	1.30E-07	1.11E-07	9.48E-08
230	8.35E-06	1.14E-05	1.03E-05	9.20E-06	8.18E-06	1.46E-06	8.99E-07	6.53E-07	4.07E-07	3.10E-07	2.45E-07	1.61E-07	1.32E-07	1.13E-07	9.68E-08
240	8.79E-06	1.20E-05	1.09E-05	9.70E-06	8.64E-06	1.54E-06	9.45E-07	6.85E-07	4.26E-07	3.25E-07	2.57E-07	1.69E-07	1.39E-07	1.19E-07	1.02E-07
250	1.06E-05	1.46E-05	1.33E-05	1.18E-05	1.05E-05	1.77E-06	1.06E-06	7.58E-07	4.65E-07	3.53E-07	2.78E-07	1.83E-07	1.51E-07	1.29E-07	1.10E-07
260	1.21E-05	1.66E-05	1.49E-05	1.33E-05	1.18E-05	1.97E-06	1.17E-06	8.26E-07	5.02E-07	3.80E-07	3.00E-07	1.97E-07	1.62E-07	1.39E-07	1.19E-07
270	1.38E-05	1.86E-05	1.60E-05	1.42E-05	1.26E-05	2.09E-06	1.23E-06	8.77E-07	5.25E-07	3.96E-07	3.12E-07	2.04E-07	1.68E-07	1.44E-07	1.23E-07
280	1.57E-05	2.09E-05	1.78E-05	1.57E-05	1.38E-05	2.22E-06	1.30E-06	9.12E-07	5.45E-07	4.09E-07	3.21E-07	2.09E-07	1.71E-07	1.47E-07	1.25E-07
290	1.75E-05	2.32E-05	1.96E-05	1.72E-05	1.52E-05	2.33E-06	1.34E-06	9.32E-07	5.50E-07	4.11E-07	3.21E-07	2.09E-07	1.71E-07	1.47E-07	1.25E-07
300	1.65E-05	2.22E-05	1.92E-05	1.70E-05	1.50E-05	2.30E-06	1.32E-06	9.16E-07	5.39E-07	4.02E-07	3.14E-07	2.05E-07	1.68E-07	1.44E-07	1.23E-07
310	1.58E-05	2.12E-05	1.85E-05	1.63E-05	1.44E-05	2.20E-06	1.27E-06	8.77E-07	5.16E-07	3.85E-07	3.01E-07	1.97E-07	1.61E-07	1.38E-07	1.18E-07
320	1.56E-05	1.98E-05	1.69E-05	1.50E-05	1.32E-05	2.04E-06	1.17E-06	8.13E-07	4.80E-07	3.60E-07	2.82E-07	1.84E-07	1.51E-07	1.29E-07	1.11E-07
330	1.66E-05	1.98E-05	1.61E-05	1.42E-05	1.26E-05	1.95E-06	1.13E-06	7.82E-07	4.64E-07	3.48E-07	2.73E-07	1.79E-07	1.47E-07	1.26E-07	1.08E-07
340	1.83E-05	2.11E-05	1.68E-05	1.48E-05	1.31E-05	2.01E-06	1.16E-06	8.01E-07	4.75E-07	3.57E-07	2.80E-07	1.84E-07	1.51E-07	1.29E-07	1.10E-07
350	2.29E-05	2.68E-05	2.12E-05	1.86E-05	1.63E-05	2.35E-06	1.32E-06	9.06E-07	5.30E-07	3.96E-07	3.10E-07	2.02E-07	1.66E-07	1.42E-07	1.21E-07

Maksimum = 4.58E-05 i afstand 100 m og retning 100 grader.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

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

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Rødkærbro\depMetal_Roed_terrestisk.log

Beregning:

Start kl. 08:39:25 (29-08-2022)

Slut kl. 08:39:40 (29-08-2022)

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 0.218 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (l/s).

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.050, 0.070 resp. 0.100.

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	75	100	200	230	260	1000	1500	2000	3100	4000	5000	7500	9100	10600	12400
0	1.106	0.900	0.770	0.673	0.591	0.101	0.061	0.043	0.026	0.020	0.016	0.010	0.008	0.007	0.006
10	1.007	0.983	0.676	0.753	0.660	0.112	0.067	0.047	0.035	0.026	0.021	0.011	0.009	0.008	0.007
20	1.268	1.069	0.732	0.812	0.713	0.121	0.072	0.050	0.030	0.023	0.018	0.012	0.010	0.008	0.007
30	1.313	1.108	0.759	0.842	0.739	0.125	0.074	0.052	0.031	0.024	0.019	0.012	0.010	0.008	0.007
40	1.293	1.091	0.742	0.824	0.724	0.124	0.074	0.052	0.031	0.024	0.018	0.012	0.010	0.008	0.007
50	1.247	1.307	0.723	1.076	0.708	0.118	0.070	0.049	0.029	0.022	0.017	0.011	0.009	0.008	0.007
60	1.203	1.302	0.940	0.818	0.549	0.114	0.067	0.046	0.027	0.020	0.016	0.010	0.008	0.007	0.006
70	1.130	1.243	0.907	0.791	0.527	0.087	0.051	0.036	0.026	0.020	0.015	0.010	0.008	0.007	0.006
80	1.060	1.178	0.863	0.753	0.659	0.104	0.061	0.042	0.025	0.018	0.014	0.009	0.008	0.006	0.005
90	1.019	1.155	0.852	0.741	0.647	0.098	0.057	0.039	0.023	0.017	0.013	0.009	0.007	0.006	0.005
100	1.022	1.185	0.873	0.755	0.656	0.095	0.054	0.037	0.022	0.016	0.012	0.008	0.006	0.005	0.005
110	0.852	0.987	0.722	0.625	0.543	0.079	0.045	0.031	0.018	0.014	0.011	0.007	0.006	0.005	0.004
120	0.679	0.771	0.551	0.475	0.413	0.062	0.036	0.025	0.015	0.011	0.009	0.006	0.005	0.004	0.003
130	0.591	0.661	0.464	0.401	0.345	0.052	0.031	0.022	0.013	0.010	0.008	0.005	0.004	0.004	0.004
140	0.465	0.502	0.359	0.313	0.272	0.036	0.028	0.020	0.013	0.010	0.008	0.005	0.004	0.003	0.003
150	0.368	0.376	0.269	0.236	0.209	0.041	0.026	0.019	0.012	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003
160	0.297	0.291	0.197	0.174	0.155	0.034	0.022	0.017	0.011	0.008	0.007	0.004	0.004	0.003	0.003
170	0.301	0.281	0.177	0.156	0.138	0.032	0.021	0.016	0.010	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003	0.003
180	0.335	0.301	0.194	0.171	0.152	0.035	0.023	0.017	0.011	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003
190	0.292	0.275	0.198	0.176	0.157	0.034	0.022	0.017	0.011	0.008	0.007	0.004	0.004	0.003	0.003
200	0.255	0.267	0.216	0.193	0.172	0.035	0.022	0.016	0.010	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002
210	0.295	0.309	0.252	0.226	0.203	0.041	0.026	0.019	0.012	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003
220	0.390	0.400	0.308	0.274	0.244	0.049	0.031	0.023	0.014	0.011	0.009	0.006	0.005	0.004	0.003
230	0.417	0.426	0.315	0.279	0.248	0.050	0.031	0.023	0.014	0.011	0.009	0.006	0.005	0.004	0.003
240	0.389	0.411	0.314	0.278	0.247	0.048	0.030	0.022	0.014	0.011	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003
250	0.441	0.478	0.371	0.328	0.291	0.054	0.034	0.024	0.015	0.012	0.009	0.006	0.005	0.005	0.004
260	0.563	0.589	0.440	0.390	0.346	0.066	0.040	0.029	0.018	0.014	0.011	0.007	0.006	0.005	0.004
270	0.685	0.696	0.496	0.437	0.388	0.074	0.046	0.033	0.021	0.016	0.012	0.008	0.007	0.006	0.005
280	0.775	0.783	0.441	0.486	0.559	0.081	0.050	0.036	0.022	0.017	0.013	0.009	0.007	0.006	0.005
290	0.846	0.856	0.481	0.529	0.468	0.086	0.052	0.037	0.023	0.017	0.014	0.009	0.009	0.006	0.005
300	0.809	0.823	0.469	0.520	0.459	0.084	0.051	0.037	0.022	0.017	0.013	0.009	0.007	0.006	0.005
310	0.786	0.796	0.572	0.502	0.444	0.081	0.050	0.036	0.022	0.016	0.013	0.008	0.007	0.006	0.005
320	0.814	0.789	0.549	0.484	0.427	0.080	0.049	0.035	0.022	0.016	0.013	0.010	0.007	0.006	0.005
330	0.856	0.679	0.539	0.473	0.419	0.079	0.049	0.035	0.022	0.017	0.013	0.009	0.007	0.006	0.005
340	0.881	0.691	0.550	0.482	0.427	0.080	0.049	0.035	0.022	0.017	0.013	0.009	0.007	0.006	0.005
350	0.998	0.961	0.652	0.571	0.502	0.089	0.053	0.038	0.023	0.018	0.014	0.009	0.007	0.006	0.005

Maksimum= 1.31E+0000 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 75 m, 30°.

Samlet emission: 0.218 kg.

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.050, 0.070 resp. 0.100.

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	75	100	200	230	260	1000	1500	2000	3100	4000	5000	7500	9100	10600	12400
0	0.565	0.495	0.567	0.497	0.435	0.061	0.034	0.023	0.013	0.010	0.008	0.005	0.004	0.004	0.003
10	0.418	0.541	0.456	0.561	0.490	0.068	0.038	0.026	0.021	0.015	0.012	0.005	0.004	0.004	0.003
20	0.631	0.591	0.494	0.605	0.530	0.073	0.040	0.027	0.015	0.011	0.009	0.006	0.005	0.004	0.003
30	0.647	0.609	0.509	0.625	0.547	0.075	0.041	0.028	0.016	0.011	0.009	0.006	0.005	0.004	0.003
40	0.634	0.596	0.495	0.609	0.534	0.075	0.041	0.028	0.016	0.012	0.009	0.006	0.005	0.004	0.003
50	0.673	0.876	0.508	0.889	0.543	0.075	0.042	0.028	0.016	0.012	0.009	0.006	0.005	0.004	0.003
60	0.744	0.958	0.768	0.669	0.416	0.080	0.044	0.029	0.017	0.012	0.009	0.006	0.005	0.004	0.004
70	0.735	0.947	0.759	0.662	0.413	0.058	0.032	0.021	0.017	0.012	0.010	0.006	0.005	0.004	0.004
80	0.720	0.923	0.735	0.642	0.561	0.079	0.044	0.030	0.017	0.012	0.009	0.006	0.005	0.004	0.004
90	0.742	0.947	0.748	0.651	0.567	0.078	0.043	0.029	0.016	0.012	0.009	0.006	0.005	0.004	0.003
100	0.790	1.011	0.786	0.680	0.589	0.077	0.043	0.029	0.016	0.012	0.009	0.006	0.005	0.004	0.003
110	0.669	0.850	0.653	0.565	0.490	0.065	0.036	0.025	0.014	0.010	0.008	0.005	0.004	0.004	0.003
120	0.534	0.662	0.497	0.428	0.371	0.051	0.029	0.020	0.012	0.009	0.007	0.004	0.004	0.003	0.003
130	0.466	0.567	0.417	0.360	0.309	0.043	0.025	0.017	0.010	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003	0.003
140	0.331	0.402	0.309	0.269	0.234	0.026	0.022	0.015	0.010	0.007	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002
150	0.232	0.274	0.217	0.192	0.170	0.030	0.019	0.014	0.009	0.007	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002
160	0.176	0.200	0.151	0.134	0.120	0.025	0.016	0.012	0.008	0.006	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002
170	0.163	0.177	0.125	0.111	0.098	0.021	0.014	0.011	0.007	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
180	0.149	0.162	0.124	0.111	0.098	0.021	0.014	0.011	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
190	0.127	0.151	0.136	0.122	0.109	0.022	0.014	0.011	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
200	0.128	0.172	0.168	0.152	0.136	0.025	0.016	0.012	0.007	0.006	0.005	0.003	0.002	0.002	0.002
210	0.132	0.188	0.191	0.174	0.156	0.029	0.018	0.013	0.008	0.006	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002
220	0.163	0.230	0.223	0.200	0.179	0.032	0.020	0.014	0.009	0.007	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002
230	0.184	0.252	0.227	0.203	0.181	0.032	0.020	0.014	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
240	0.194	0.265	0.241	0.214	0.191	0.034	0.021	0.015	0.009	0.007	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002
250	0.234	0.322	0.294	0.260	0.232	0.039	0.023	0.017	0.010	0.008	0.006	0.004	0.003	0.004	0.002
260	0.267	0.366	0.329	0.294	0.260	0.043	0.026	0.018	0.011	0.008	0.007	0.004	0.004	0.003	0.003
270	0.305	0.411	0.353	0.313	0.278	0.046	0.027	0.019	0.012	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003
280	0.347	0.461	0.281	0.347	0.435	0.049	0.029	0.020	0.012	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003
290	0.386	0.512	0.309	0.380	0.336	0.051	0.030	0.021	0.012	0.009	0.007	0.005	0.005	0.003	0.003
300	0.364	0.490	0.303	0.375	0.331	0.051	0.029	0.020	0.012	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003
310	0.349	0.468	0.408	0.360	0.318	0.049	0.028	0.019	0.011	0.008	0.007	0.004	0.004	0.003	0.003
320	0.344	0.437	0.373	0.331	0.291	0.045	0.026	0.018	0.011	0.008	0.006	0.006	0.003	0.003	0.002
330	0.366	0.312	0.355	0.313	0.278	0.043	0.025	0.017	0.010	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002
340	0.404	0.333	0.371	0.327	0.289	0.044	0.026	0.018	0.010	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002
350	0.506	0.592	0.468	0.411	0.360	0.052	0.029	0.020	0.012	0.009	0.007	0.004	0.004	0.003	0.003

Maksimum= 1.01E+0000 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 100 m, 100°.

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 0.218 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (l/s).

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	75	100	200	230	260	1000	1500	2000	3100	4000	5000	7500	9100	10600	12400
0	0.540	0.405	0.202	0.176	0.156	0.040	0.027	0.020	0.013	0.010	0.008	0.005	0.004	0.004	0.003
10	0.589	0.442	0.221	0.192	0.170	0.044	0.029	0.022	0.014	0.011	0.009	0.006	0.005	0.004	0.003
20	0.637	0.478	0.239	0.207	0.183	0.047	0.032	0.024	0.015	0.012	0.009	0.006	0.005	0.004	0.004
30	0.666	0.499	0.250	0.217	0.192	0.050	0.033	0.025	0.016	0.012	0.010	0.006	0.005	0.004	0.004
40	0.659	0.495	0.247	0.215	0.190	0.049	0.033	0.024	0.016	0.012	0.010	0.006	0.005	0.004	0.004
50	0.574	0.431	0.215	0.187	0.165	0.043	0.028	0.021	0.014	0.010	0.008	0.005	0.004	0.004	0.003
60	0.459	0.344	0.172	0.150	0.132	0.034	0.023	0.017	0.011	0.008	0.007	0.004	0.004	0.003	0.003
70	0.395	0.296	0.148	0.129	0.114	0.029	0.020	0.015	0.009	0.007	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002
80	0.340	0.255	0.127	0.111	0.098	0.025	0.017	0.013	0.008	0.006	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002
90	0.277	0.208	0.104	0.090	0.080	0.021	0.014	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
100	0.231	0.174	0.087	0.075	0.067	0.017	0.011	0.009	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001
110	0.183	0.137	0.069	0.060	0.053	0.014	0.009	0.007	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
120	0.145	0.109	0.054	0.047	0.042	0.011	0.007	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
130	0.125	0.094	0.047	0.041	0.036	0.009	0.006	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
140	0.134	0.100	0.050	0.043	0.038	0.010	0.007	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
150	0.136	0.102	0.051	0.044	0.039	0.010	0.007	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
160	0.121	0.091	0.046	0.040	0.035	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
170	0.138	0.104	0.052	0.045	0.040	0.010	0.007	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
180	0.186	0.139	0.070	0.061	0.054	0.014	0.009	0.007	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
190	0.165	0.124	0.062	0.054	0.048	0.012	0.008	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
200	0.127	0.095	0.047	0.041	0.036	0.009	0.006	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
210	0.162	0.122	0.061	0.053	0.047	0.012	0.008	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
220	0.227	0.170	0.085	0.074	0.065	0.017	0.011	0.008	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
230	0.233	0.175	0.087	0.076	0.067	0.017	0.011	0.009	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
240	0.195	0.146	0.073	0.063	0.056	0.014	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
250	0.207	0.155	0.078	0.067	0.060	0.015	0.010	0.008	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
260	0.296	0.222	0.111	0.096	0.085	0.022	0.015	0.011	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
270	0.380	0.285	0.142	0.124	0.109	0.028	0.019	0.014	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
280	0.429	0.321	0.161	0.140	0.123	0.032	0.021	0.016	0.010	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002
290	0.459	0.344	0.172	0.150	0.132	0.034	0.023	0.017	0.011	0.008	0.007	0.004	0.003	0.003	0.002
300	0.444	0.333	0.166	0.145	0.128	0.033	0.022	0.016	0.010	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002
310	0.437	0.328	0.164	0.142	0.126	0.033	0.022	0.016	0.010	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002
320	0.469	0.352	0.176	0.153	0.135	0.035	0.023	0.017	0.011	0.009	0.007	0.004	0.004	0.003	0.003
330	0.489	0.367	0.183	0.159	0.141	0.036	0.024	0.018	0.012	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003
340	0.477	0.358	0.179	0.155	0.137	0.036	0.024	0.018	0.011	0.009	0.007	0.004	0.004	0.003	0.003
350	0.492	0.369	0.184	0.160	0.142	0.037	0.024	0.018	0.012	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003

Maksimum= 6.66E-0001 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 75 m, 30°.

Kommentarer til beregningen:

Målte værdier for 2 anlæg; alt NOx = NO2

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

1600.	2800.	3600.	4300.	4800.
5300.	6300.	7600.	8000.	8500.
9300.	10200.	11000.	12200.	14000.

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	Stof 2	Stof 3
											Q1	Q2	Q3
1	Damp	0.	0.	0.0	14.0	86.	0.36	0.29	1.50	7.0	0.0464	0.0400	2.00E-06
2	K7	0.	0.	0.0	14.0	181.	1.14	0.45	1.50	7.0	0.0822	0.0970	4.90E-06

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	7.2	0.3
2	11.9	2.2

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

Kilde nr. 1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
	70	6.0	10.0
	80	6.0	8.5
	90	6.0	10.0
	140	16.0	35.0
	150	16.0	34.0
	160	34.0	34.0
	170	16.0	33.0
	180	16.0	32.0

Kilde nr. 2:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
--------------	---------	----------	------------

70	6.0	10.0
80	6.0	8.5
90	6.0	10.0
140	16.0	35.0
150	16.0	34.0
160	16.0	34.0
170	16.0	33.0
180	16.0	32.0

Udskrevet: 2022/08/29 kl. 08:24

Dato: 2022/08/29

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)														
	1600	2800	3600	4300	4800	5300	6300	7600	8000	8500	9300	10200	11000	12200	14000
0	3.57E-02	1.79E-02	1.34E-02	1.10E-02	9.80E-03	8.83E-03	7.37E-03	6.08E-03	5.77E-03	5.42E-03	4.95E-03	4.51E-03	4.18E-03	3.76E-03	3.28E-03
10	3.95E-02	1.96E-02	1.47E-02	1.20E-02	1.07E-02	9.62E-03	8.02E-03	6.60E-03	6.27E-03	5.89E-03	5.38E-03	4.90E-03	4.54E-03	4.09E-03	3.56E-03
20	4.12E-02	2.02E-02	1.51E-02	1.23E-02	1.09E-02	9.83E-03	8.19E-03	6.74E-03	6.39E-03	6.00E-03	5.48E-03	4.99E-03	4.62E-03	4.16E-03	3.62E-03
30	4.22E-02	2.06E-02	1.53E-02	1.25E-02	1.11E-02	9.97E-03	8.29E-03	6.82E-03	6.47E-03	6.08E-03	5.54E-03	5.05E-03	4.68E-03	4.21E-03	3.67E-03
40	4.21E-02	2.06E-02	1.53E-02	1.25E-02	1.11E-02	9.96E-03	8.28E-03	6.81E-03	6.46E-03	6.07E-03	5.53E-03	5.04E-03	4.67E-03	4.20E-03	3.66E-03
50	4.25E-02	2.06E-02	1.53E-02	1.25E-02	1.10E-02	9.91E-03	8.23E-03	6.76E-03	6.41E-03	6.02E-03	5.49E-03	5.00E-03	4.63E-03	4.17E-03	3.63E-03
60	4.45E-02	2.15E-02	1.59E-02	1.29E-02	1.14E-02	1.03E-02	8.51E-03	6.98E-03	6.62E-03	6.22E-03	5.67E-03	5.16E-03	4.78E-03	4.30E-03	3.74E-03
70	4.47E-02	2.16E-02	1.60E-02	1.30E-02	1.15E-02	1.03E-02	8.56E-03	7.02E-03	6.65E-03	6.25E-03	5.69E-03	5.18E-03	4.80E-03	4.32E-03	3.76E-03
80	4.33E-02	2.10E-02	1.55E-02	1.26E-02	1.11E-02	9.98E-03	8.27E-03	6.78E-03	6.43E-03	6.03E-03	5.50E-03	5.00E-03	4.63E-03	4.17E-03	3.62E-03
90	4.23E-02	2.04E-02	1.50E-02	1.22E-02	1.08E-02	9.65E-03	7.99E-03	6.54E-03	6.20E-03	5.82E-03	5.30E-03	4.82E-03	4.46E-03	4.02E-03	3.49E-03
100	4.09E-02	1.96E-02	1.44E-02	1.17E-02	1.03E-02	9.21E-03	7.62E-03	6.24E-03	5.91E-03	5.55E-03	5.06E-03	4.60E-03	4.25E-03	3.83E-03	3.33E-03
110	3.57E-02	1.74E-02	1.28E-02	1.04E-02	9.22E-03	8.26E-03	6.84E-03	5.61E-03	5.32E-03	4.99E-03	4.55E-03	4.13E-03	3.83E-03	3.44E-03	3.00E-03
120	2.98E-02	1.49E-02	1.11E-02	9.11E-03	8.07E-03	7.24E-03	6.01E-03	4.94E-03	4.68E-03	4.40E-03	4.01E-03	3.64E-03	3.37E-03	3.04E-03	2.64E-03
130	2.64E-02	1.34E-02	1.01E-02	8.31E-03	7.37E-03	6.63E-03	5.52E-03	4.54E-03	4.30E-03	4.04E-03	3.68E-03	3.35E-03	3.10E-03	2.79E-03	2.43E-03
140	2.38E-02	1.25E-02	9.48E-03	7.83E-03	6.96E-03	6.27E-03	5.24E-03	4.31E-03	4.09E-03	3.84E-03	3.51E-03	3.19E-03	2.96E-03	2.66E-03	2.31E-03
150	2.14E-02	1.16E-02	8.84E-03	7.33E-03	6.53E-03	5.89E-03	4.93E-03	4.06E-03	3.86E-03	3.62E-03	3.31E-03	3.01E-03	2.79E-03	2.51E-03	2.18E-03
160	1.89E-02	1.05E-02	8.12E-03	6.76E-03	6.03E-03	5.45E-03	4.57E-03	3.77E-03	3.58E-03	3.37E-03	3.07E-03	2.80E-03	2.59E-03	2.34E-03	2.03E-03
170	1.71E-02	9.69E-03	7.50E-03	6.26E-03	5.59E-03	5.05E-03	4.24E-03	3.50E-03	3.33E-03	3.13E-03	2.86E-03	2.60E-03	2.41E-03	2.17E-03	1.89E-03
180	1.67E-02	9.42E-03	7.28E-03	6.07E-03	5.43E-03	4.90E-03	4.11E-03	3.40E-03	3.23E-03	3.04E-03	2.77E-03	2.53E-03	2.34E-03	2.11E-03	1.84E-03
190	1.74E-02	9.68E-03	7.46E-03	6.22E-03	5.55E-03	5.02E-03	4.21E-03	3.48E-03	3.31E-03	3.11E-03	2.84E-03	2.59E-03	2.40E-03	2.16E-03	1.88E-03
200	1.90E-02	1.04E-02	7.95E-03	6.61E-03	5.91E-03	5.34E-03	4.48E-03	3.70E-03	3.51E-03	3.31E-03	3.02E-03	2.75E-03	2.55E-03	2.30E-03	2.00E-03
210	2.09E-02	1.13E-02	8.63E-03	7.17E-03	6.40E-03	5.78E-03	4.85E-03	4.01E-03	3.80E-03	3.58E-03	3.27E-03	2.98E-03	2.76E-03	2.49E-03	2.17E-03
220	2.22E-02	1.18E-02	9.04E-03	7.50E-03	6.69E-03	6.04E-03	5.06E-03	4.18E-03	3.97E-03	3.73E-03	3.41E-03	3.11E-03	2.88E-03	2.59E-03	2.26E-03
230	2.26E-02	1.21E-02	9.23E-03	7.66E-03	6.83E-03	6.16E-03	5.16E-03	4.26E-03	4.05E-03	3.81E-03	3.48E-03	3.17E-03	2.93E-03	2.64E-03	2.30E-03
240	2.39E-02	1.28E-02	9.77E-03	8.11E-03	7.23E-03	6.53E-03	5.47E-03	4.52E-03	4.29E-03	4.04E-03	3.69E-03	3.36E-03	3.11E-03	2.80E-03	2.44E-03
250	2.63E-02	1.39E-02	1.06E-02	8.76E-03	7.82E-03	7.05E-03	5.91E-03	4.88E-03	4.63E-03	4.36E-03	3.98E-03	3.63E-03	3.36E-03	3.03E-03	2.64E-03
260	2.81E-02	1.47E-02	1.12E-02	9.27E-03	8.27E-03	7.46E-03	6.25E-03	5.16E-03	4.90E-03	4.61E-03	4.21E-03	3.84E-03	3.56E-03	3.20E-03	2.79E-03
270	2.93E-02	1.52E-02	1.16E-02	9.57E-03	8.52E-03	7.69E-03	6.43E-03	5.31E-03	5.04E-03	4.74E-03	4.32E-03	3.94E-03	3.65E-03	3.29E-03	2.87E-03
280	3.00E-02	1.54E-02	1.16E-02	9.60E-03	8.53E-03	7.69E-03	6.42E-03	5.29E-03	5.02E-03	4.72E-03	4.31E-03	3.92E-03	3.64E-03	3.28E-03	2.85E-03
290	3.04E-02	1.54E-02	1.16E-02	9.51E-03	8.45E-03	7.60E-03	6.35E-03	5.23E-03	4.96E-03	4.67E-03	4.26E-03	3.88E-03	3.59E-03	3.24E-03	2.82E-03
300	3.00E-02	1.51E-02	1.14E-02	9.35E-03	8.31E-03	7.48E-03	6.24E-03	5.15E-03	4.89E-03	4.59E-03	4.19E-03	3.82E-03	3.54E-03	3.19E-03	2.78E-03
310	2.88E-02	1.46E-02	1.09E-02	9.01E-03	8.01E-03	7.21E-03	6.02E-03	4.97E-03	4.71E-03	4.43E-03	4.05E-03	3.69E-03	3.42E-03	3.08E-03	2.68E-03
320	2.71E-02	1.38E-02	1.04E-02	8.56E-03	7.61E-03	6.86E-03	5.73E-03	4.73E-03	4.49E-03	4.22E-03	3.86E-03	3.51E-03	3.25E-03	2.93E-03	2.55E-03
330	2.63E-02	1.34E-02	1.02E-02	8.39E-03	7.47E-03	6.73E-03	5.63E-03	4.65E-03	4.41E-03	4.15E-03	3.79E-03	3.45E-03	3.20E-03	2.88E-03	2.51E-03
340	2.76E-02	1.42E-02	1.07E-02	8.86E-03	7.89E-03	7.11E-03	5.95E-03	4.91E-03	4.66E-03	4.39E-03	4.01E-03	3.65E-03	3.38E-03	3.05E-03	2.65E-03
350	3.10E-02	1.57E-02	1.18E-02	9.76E-03	8.68E-03	7.82E-03	6.54E-03	5.39E-03	5.12E-03	4.81E-03	4.40E-03	4.00E-03	3.71E-03	3.34E-03	2.91E-03

Maksimum= 4.47E-02 i afstand 1600 m og retning 70 grader.

Stof 2 Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	1600	2800	3600	4300	4800	5300	6300	7600	8000	8500	9300	10200	11000	12200	14000
0	3.69E-02	1.84E-02	1.38E-02	1.14E-02	1.01E-02	9.10E-03	7.60E-03	6.26E-03	5.94E-03	5.59E-03	5.10E-03	4.65E-03	4.31E-03	3.88E-03	3.38E-03
10	4.09E-02	2.02E-02	1.51E-02	1.24E-02	1.10E-02	9.91E-03	8.26E-03	6.80E-03	6.45E-03	6.07E-03	5.54E-03	5.04E-03	4.67E-03	4.21E-03	3.66E-03
20	4.27E-02	2.09E-02	1.56E-02	1.28E-02	1.13E-02	1.02E-02	8.45E-03	6.95E-03	6.59E-03	6.20E-03	5.65E-03	5.15E-03	4.77E-03	4.29E-03	3.74E-03
30	4.38E-02	2.14E-02	1.59E-02	1.30E-02	1.15E-02	1.03E-02	8.58E-03	7.05E-03	6.69E-03	6.28E-03	5.73E-03	5.22E-03	4.83E-03	4.35E-03	3.79E-03
40	4.38E-02	2.14E-02	1.59E-02	1.30E-02	1.15E-02	1.03E-02	8.57E-03	7.05E-03	6.68E-03	6.28E-03	5.73E-03	5.21E-03	4.83E-03	4.35E-03	3.79E-03
50	4.41E-02	2.14E-02	1.59E-02	1.29E-02	1.14E-02	1.03E-02	8.53E-03	7.00E-03	6.64E-03	6.24E-03	5.69E-03	5.18E-03	4.80E-03	4.32E-03	3.76E-03
60	4.62E-02	2.23E-02	1.65E-02	1.34E-02	1.19E-02	1.06E-02	8.81E-03	7.23E-03	6.85E-03	6.44E-03	5.87E-03	5.34E-03	4.94E-03	4.45E-03	3.87E-03
70	4.65E-02	2.25E-02	1.66E-02	1.36E-02	1.20E-02	1.07E-02	8.89E-03	7.29E-03	6.91E-03	6.49E-03	5.91E-03	5.38E-03	4.98E-03	4.48E-03	3.90E-03
80	4.52E-02	2.19E-02	1.62E-02	1.31E-02	1.16E-02	1.04E-02	8.61E-03	7.05E-03	6.68E-03	6.28E-03	5.72E-03	5.20E-03	4.81E-03	4.33E-03	3.77E-03
90	4.42E-02	2.13E-02	1.57E-02	1.27E-02	1.12E-02	1.00E-02	8.32E-03	6.81E-03	6.45E-03	6.06E-03	5.52E-03	5.02E-03	4.64E-03	4.18E-03	3.63E-03
100	4.28E-02	2.04E-02	1.50E-02	1.22E-02	1.07E-02	9.61E-03	7.95E-03	6.51E-03	6.16E-03	5.78E-03	5.27E-03	4.79E-03	4.43E-03	3.99E-03	3.47E-03
110	3.72E-02	1.81E-02	1.34E-02	1.09E-02	9.60E-03	8.60E-03	7.12E-03	5.83E-03	5.53E-03	5.19E-03	4.73E-03	4.30E-03	3.98E-03	3.58E-03	3.11E-03
120	3.09E-02	1.55E-02	1.16E-02	9.46E-03	8.37E-03	7.52E-03	6.24E-03	5.12E-03	4.86E-03	4.56E-03	4.16E-03	3.78E-03	3.50E-03	3.15E-03	2.74E-03
130	2.73E-02	1.39E-02	1.05E-02	8.60E-03	7.63E-03	6.86E-03	5.71E-03	4.69E-03	4.45E-03	4.18E-03	3.81E-03	3.47E-03	3.21E-03	2.89E-03	2.51E-03
140	2.45E-02	1.29E-02	9.79E-03	8.09E-03	7.19E-03	6.48E-03	5.41E-03	4.45E-03	4.22E-03	3.97E-03	3.62E-03	3.29E-03	3.05E-03	2.75E-03	2.39E-03
150	2.20E-02	1.19E-02	9.12E-03	7.56E-03	6.74E-03	6.08E-03	5.08E-03	4.19E-03	3.98E-03	3.74E-03	3.41E-03	3.10E-03	2.88E-03	2.59E-03	2.25E-03
160	1.94E-02	1.08E-02	8.35E-03	6.95E-03	6.21E-03	5.61E-03	4.70E-03	3.88E-03	3.68E-03	3.46E-03	3.16E-03	2.88E-03	2.67E-03	2.40E-03	2.09E-03
170	1.75E-02	9.96E-03	7.72E-03	6.44E-03	5.76E-03	5.20E-03	4.36E-03	3.61E-03	3.42E-03	3.22E-03	2.94E-03	2.68E-03	2.48E-03	2.24E-03	1.95E-03
180	1.71E-02	9.69E-03	7.50E-03	6.26E-03	5.59E-03	5.05E-03	4.24E-03	3.50E-03	3.33E-03	3.13E-03	2.86E-03	2.60E-03	2.41E-03	2.17E-03	1.89E-03
190	1.79E-02	9.95E-03	7.68E-03	6.40E-03	5.72E-03	5.17E-03	4.33E-03	3.58E-03	3.40E-03	3.20E-03	2.92E-03	2.66E-03	2.47E-03	2.22E-03	1.94E-03
200	1.96E-02	1.07E-02	8.20E-03	6.82E-03	6.09E-03	5.50E-03	4.62E-03	3.82E-03	3.62E-03	3.41E-03	3.11E-03	2.84E-03	2.63E-03	2.37E-03	2.06E-03
210	2.15E-02	1.16E-02	8.89E-03	7.39E-03	6.60E-03	5.96E-03	5.00E-03	4.13E-03	3.92E-03	3.69E-03	3.37E-03	3.07E-03	2.85E-03	2.56E-03	2.23E-03
220	2.28E-02	1.22E-02	9.33E-03	7.74E-03	6.91E-03	6.24E-03	5.22E-03	4.32E-03	4.10E-03	3.85E-03	3.52E-03	3.21E-03	2.97E-03	2.68E-03	2.33E-03
230	2.32E-02	1.25E-02	9.54E-03	7.91E-03	7.06E-03	6.37E-03	5.33E-03	4.40E-03	4.18E-03	3.93E-03	3.59E-03	3.27E-03	3.03E-03	2.73E-03	2.38E-03
240	2.46E-02	1.32E-02	1.01E-02	8.38E-03	7.47E-03	6.74E-03	5.65E-03	4.67E-03	4.43E-03	4.17E-03	3.80E-03	3.47E-03	3.21E-03	2.90E-03	2.52E-03
250	2.71E-02	1.43E-02	1.09E-02	9.05E-03	8.07E-03	7.28E-03	6.10E-03	5.04E-03	4.78E-03	4.50E-03	4.11E-03	3.74E-03	3.47E-03	3.13E-03	2.72E-03
260	2.90E-02	1.52E-02	1.16E-02	9.59E-03	8.55E-03	7.72E-03	6.46E-03	5.34E-03	5.07E-03	4.77E-03	4.35E-03	3.97E-03	3.68E-03	3.31E-03	2.89E-03
270	3.03E-02	1.58E-02	1.20E-02	9.91E-03	8.82E-03	7.96E-03	6.65E-03	5.49E-03	5.21E-03	4.90E-03	4.47E-03	4.08E-03	3.78E-03	3.40E-03	2.96E-03
280	3.11E-02	1.60E-02	1.21E-02	9.96E-03	8.85E-03	7.97E-03	6.65E-03	5.49E-03	5.21E-03	4.89E-03	4.47E-03	4.07E-03	3.77E-03	3.40E-03	2.96E-03
290	3.15E-02	1.60E-02	1.20E-02	9.87E-03	8.76E-03	7.89E-03	6.58E-03	5.42E-03	5.15E-03	4.84E-03	4.42E-03	4.02E-03	3.73E-03	3.36E-03	2.92E-03
300	3.11E-02	1.57E-02	1.18E-02	9.69E-03	8.61E-03	7.75E-03	6.47E-03	5.33E-03	5.06E-03	4.76E-03	4.34E-03	3.95E-03	3.66E-03	3.30E-03	2.87E-03
310	2.98E-02	1.51E-02	1.13E-02	9.33E-03	8.29E-03	7.46E-03	6.23E-03	5.14E-03	4.88E-03	4.58E-03	4.19E-03	3.81E-03	3.53E-03	3.18E-03	2.77E-03
320	2.80E-02	1.42E-02	1.07E-02	8.83E-03	7.85E-03	7.07E-03	5.91E-03	4.88E-03	4.63E-03	4.35E-03	3.97E-03	3.62E-03	3.35E-03	3.02E-03	2.63E-03
330	2.70E-02	1.38E-02	1.04E-02	8.62E-03	7.68E-03	6.92E-03	5.78E-03	4.77E-03	4.53E-03	4.26E-03	3.89E-03	3.54E-03	3.28E-03	2.96E-03	2.58E-03
340	2.83E-02	1.45E-02	1.10E-02	9.06E-03	8.07E-03	7.27E-03	6.08E-03	5.02E-03	4.77E-03	4.48E-03	4.09E-03	3.73E-03	3.46E-03	3.11E-03	2.71E-03
350	3.19E-02	1.61E-02	1.21E-02	1.00E-02	8.90E-03	8.02E-03	6.70E-03	5.53E-03	5.25E-03	4.94E-03	4.51E-03	4.10E-03	3.80E-03	3.43E-03	2.98E-03

Maksimum= 4.65E-02 i afstand 1600 m og retning 70 grader.

Stof 3 Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	1600	2800	3600	4300	4800	5300	6300	7600	8000	8500	9300	10200	11000	12200	14000
0	1.86E-06	9.28E-07	6.96E-07	5.73E-07	5.09E-07	4.58E-07	3.82E-07	3.15E-07	2.99E-07	2.81E-07	2.57E-07	2.34E-07	2.17E-07	1.95E-07	1.70E-07
10	2.06E-06	1.02E-06	7.62E-07	6.25E-07	5.54E-07	4.99E-07	4.16E-07	3.42E-07	3.25E-07	3.05E-07	2.79E-07	2.54E-07	2.35E-07	2.12E-07	1.84E-07
20	2.15E-06	1.05E-06	7.84E-07	6.42E-07	5.69E-07	5.11E-07	4.25E-07	3.50E-07	3.32E-07	3.12E-07	2.84E-07	2.59E-07	2.40E-07	2.16E-07	1.88E-07
30	2.21E-06	1.07E-06	7.99E-07	6.53E-07	5.78E-07	5.19E-07	4.32E-07	3.55E-07	3.37E-07	3.16E-07	2.88E-07	2.63E-07	2.43E-07	2.19E-07	1.91E-07
40	2.20E-06	1.08E-06	7.99E-07	6.53E-07	5.78E-07	5.19E-07	4.31E-07	3.55E-07	3.36E-07	3.16E-07	2.88E-07	2.62E-07	2.43E-07	2.19E-07	1.91E-07
50	2.22E-06	1.08E-06	7.99E-07	6.51E-07	5.76E-07	5.17E-07	4.29E-07	3.52E-07	3.34E-07	3.14E-07	2.86E-07	2.61E-07	2.41E-07	2.17E-07	1.89E-07
60	2.33E-06	1.12E-06	8.30E-07	6.75E-07	5.97E-07	5.35E-07	4.43E-07	3.64E-07	3.45E-07	3.24E-07	2.95E-07	2.69E-07	2.49E-07	2.24E-07	1.95E-07
70	2.34E-06	1.13E-06	8.38E-07	6.82E-07	6.02E-07	5.40E-07	4.47E-07	3.67E-07	3.48E-07	3.27E-07	2.98E-07	2.71E-07	2.51E-07	2.26E-07	1.96E-07
80	2.27E-06	1.10E-06	8.13E-07	6.61E-07	5.84E-07	5.23E-07	4.33E-07	3.55E-07	3.36E-07	3.16E-07	2.88E-07	2.62E-07	2.42E-07	2.18E-07	1.90E-07
90	2.22E-06	1.07E-06	7.88E-07	6.40E-07	5.65E-07	5.06E-07	4.19E-07	3.43E-07	3.25E-07	3.05E-07	2.78E-07	2.53E-07	2.34E-07	2.10E-07	1.83E-07
100	2.15E-06	1.03E-06	7.56E-07	6.13E-07	5.41E-07	4.84E-07	4.00E-07	3.27E-07	3.10E-07	2.91E-07	2.65E-07	2.41E-07	2.23E-07	2.01E-07	1.75E-07
110	1.87E-06	9.10E-07	6.72E-07	5.47E-07	4.83E-07	4.33E-07	3.58E-07	2.93E-07	2.78E-07	2.61E-07	2.38E-07	2.16E-07	2.00E-07	1.80E-07	1.57E-07
120	1.56E-06	7.80E-07	5.82E-07	4.76E-07	4.21E-07	3.78E-07	3.14E-07	2.58E-07	2.44E-07	2.29E-07	2.09E-07	1.90E-07	1.76E-07	1.58E-07	1.38E-07
130	1.37E-06	7.01E-07	5.27E-07	4.33E-07	3.84E-07	3.45E-07	2.87E-07	2.36E-07	2.24E-07	2.10E-07	1.92E-07	1.74E-07	1.61E-07	1.45E-07	1.26E-07
140	1.23E-06	6.49E-07	4.93E-07	4.07E-07	3.62E-07	3.26E-07	2.72E-07	2.24E-07	2.13E-07	2.00E-07	1.82E-07	1.66E-07	1.54E-07	1.38E-07	1.20E-07
150	1.11E-06	5.99E-07	4.59E-07	3.81E-07	3.39E-07	3.06E-07	2.56E-07	2.11E-07	2.00E-07	1.88E-07	1.72E-07	1.56E-07	1.45E-07	1.30E-07	1.13E-07
160	9.74E-07	5.44E-07	4.20E-07	3.50E-07	3.12E-07	2.82E-07	2.36E-07	1.95E-07	1.85E-07	1.74E-07	1.59E-07	1.45E-07	1.34E-07	1.21E-07	1.05E-07
170	8.81E-07	5.01E-07	3.88E-07	3.24E-07	2.90E-07	2.62E-07	2.20E-07	1.81E-07	1.72E-07	1.62E-07	1.48E-07	1.35E-07	1.25E-07	1.12E-07	9.79E-08
180	8.61E-07	4.87E-07	3.77E-07	3.15E-07	2.81E-07	2.54E-07	2.13E-07	1.76E-07	1.67E-07	1.57E-07	1.44E-07	1.31E-07	1.21E-07	1.09E-07	9.52E-08
190	8.98E-07	5.01E-07	3.86E-07	3.22E-07	2.88E-07	2.60E-07	2.18E-07	1.80E-07	1.71E-07	1.61E-07	1.47E-07	1.34E-07	1.24E-07	1.12E-07	9.75E-08
200	9.84E-07	5.37E-07	4.13E-07	3.43E-07	3.06E-07	2.77E-07	2.32E-07	1.92E-07	1.82E-07	1.72E-07	1.57E-07	1.43E-07	1.32E-07	1.19E-07	1.04E-07
210	1.08E-06	5.84E-07	4.47E-07	3.72E-07	3.32E-07	3.00E-07	2.51E-07	2.08E-07	1.97E-07	1.86E-07	1.70E-07	1.54E-07	1.43E-07	1.29E-07	1.12E-07
220	1.15E-06	6.15E-07	4.70E-07	3.90E-07	3.48E-07	3.14E-07	2.63E-07	2.17E-07	2.06E-07	1.94E-07	1.77E-07	1.61E-07	1.49E-07	1.35E-07	1.17E-07
230	1.17E-06	6.28E-07	4.80E-07	3.98E-07	3.55E-07	3.20E-07	2.68E-07	2.22E-07	2.10E-07	1.98E-07	1.81E-07	1.65E-07	1.53E-07	1.37E-07	1.20E-07
240	1.24E-06	6.64E-07	5.08E-07	4.21E-07	3.76E-07	3.39E-07	2.84E-07	2.35E-07	2.23E-07	2.10E-07	1.91E-07	1.74E-07	1.62E-07	1.46E-07	1.27E-07
250	1.36E-06	7.20E-07	5.49E-07	4.55E-07	4.06E-07	3.66E-07	3.07E-07	2.53E-07	2.41E-07	2.26E-07	2.07E-07	1.88E-07	1.75E-07	1.57E-07	1.37E-07
260	1.46E-06	7.66E-07	5.83E-07	4.83E-07	4.30E-07	3.88E-07	3.25E-07	2.69E-07	2.55E-07	2.40E-07	2.19E-07	2.00E-07	1.85E-07	1.67E-07	1.45E-07
270	1.53E-06	7.95E-07	6.03E-07	4.99E-07	4.44E-07	4.00E-07	3.35E-07	2.76E-07	2.62E-07	2.47E-07	2.25E-07	2.05E-07	1.90E-07	1.71E-07	1.49E-07
280	1.56E-06	8.05E-07	6.08E-07	5.01E-07	4.45E-07	4.01E-07	3.35E-07	2.76E-07	2.62E-07	2.46E-07	2.25E-07	2.05E-07	1.90E-07	1.71E-07	1.49E-07
290	1.59E-06	8.03E-07	6.04E-07	4.97E-07	4.41E-07	3.97E-07	3.31E-07	2.73E-07	2.59E-07	2.43E-07	2.22E-07	2.02E-07	1.88E-07	1.69E-07	1.47E-07
300	1.56E-06	7.89E-07	5.93E-07	4.87E-07	4.33E-07	3.90E-07	3.25E-07	2.68E-07	2.55E-07	2.39E-07	2.18E-07	1.99E-07	1.84E-07	1.66E-07	1.45E-07
310	1.50E-06	7.59E-07	5.70E-07	4.69E-07	4.17E-07	3.75E-07	3.13E-07	2.59E-07	2.45E-07	2.31E-07	2.11E-07	1.92E-07	1.78E-07	1.60E-07	1.39E-07
320	1.41E-06	7.16E-07	5.39E-07	4.44E-07	3.95E-07	3.56E-07	2.97E-07	2.45E-07	2.33E-07	2.19E-07	2.00E-07	1.82E-07	1.69E-07	1.52E-07	1.32E-07
330	1.36E-06	6.96E-07	5.26E-07	4.34E-07	3.86E-07	3.48E-07	2.91E-07	2.40E-07	2.28E-07	2.14E-07	1.96E-07	1.78E-07	1.65E-07	1.49E-07	1.30E-07
340	1.42E-06	7.29E-07	5.52E-07	4.56E-07	4.06E-07	3.66E-07	3.06E-07	2.53E-07	2.40E-07	2.26E-07	2.06E-07	1.88E-07	1.74E-07	1.57E-07	1.36E-07
350	1.61E-06	8.11E-07	6.11E-07	5.04E-07	4.48E-07	4.04E-07	3.37E-07	2.78E-07	2.64E-07	2.48E-07	2.27E-07	2.06E-07	1.91E-07	1.72E-07	1.50E-07

Maksimum= 2.34E-06 i afstand 1600 m og retning 70 grader.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Rødkærsgbro\depNOx_Roed_vand N-gas.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Rødkærsgbro\depNOx_Roed_vand N-gas.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Karup-2008-17.met
Receptorer.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Rødkærsgbro\depNOx_Roed_vand N-gas.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Rødkærsgbro\depNOx_Roed_vand N-gas.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Rødkærsgbro\depNOx_Roed_vand N-gas.log

Beregning:

Start kl. 08:15:33 (29-08-2022)

Slut kl. 08:15:50 (29-08-2022)

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 4055.530 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

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

NO2 Periode: 80101-171231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	1600	2800	3600	4300	4800	5300	6300	7600	8000	8500	9300	10200	11000	12200	14000
0	2.252	1.129	0.845	0.694	0.618	0.557	0.465	0.383	0.364	0.342	0.312	0.284	0.264	0.237	0.207
10	2.491	1.236	0.927	0.757	0.675	0.607	0.506	0.416	0.395	0.371	0.339	0.309	0.286	0.258	0.225
20	2.599	1.274	0.952	0.776	0.687	0.620	0.517	0.425	0.403	0.378	0.346	0.315	0.291	0.262	0.228
30	2.662	1.299	0.965	0.788	0.700	0.629	0.523	0.430	0.408	0.383	0.349	0.319	0.295	0.266	0.231
40	2.655	1.299	0.965	0.788	0.700	0.628	0.522	0.430	0.407	0.383	0.349	0.318	0.295	0.265	0.231
50	2.681	1.299	0.965	0.788	0.694	0.625	0.519	0.426	0.404	0.380	0.346	0.315	0.292	0.263	0.229
60	2.807	1.356	1.003	0.814	0.719	0.650	0.537	0.440	0.418	0.392	0.358	0.325	0.301	0.271	0.236
70	2.819	1.362	1.009	0.820	0.725	0.650	0.540	0.443	0.419	0.394	0.359	0.327	0.303	0.272	0.237
80	2.731	1.325	0.978	0.795	0.700	0.629	0.522	0.428	0.406	0.380	0.347	0.315	0.292	0.263	0.228
90	2.668	1.287	0.946	0.769	0.681	0.609	0.504	0.412	0.391	0.367	0.334	0.304	0.281	0.254	0.220
100	2.580	1.236	0.908	0.738	0.650	0.581	0.481	0.394	0.373	0.350	0.319	0.290	0.268	0.242	0.210
110	2.252	1.097	0.807	0.656	0.582	0.521	0.431	0.354	0.336	0.315	0.287	0.260	0.242	0.217	0.189
120	1.880	0.940	0.700	0.575	0.509	0.457	0.379	0.312	0.295	0.278	0.253	0.230	0.213	0.192	0.167
130	1.665	0.845	0.637	0.524	0.465	0.418	0.348	0.286	0.271	0.255	0.232	0.211	0.196	0.176	0.153
140	1.501	0.788	0.598	0.494	0.439	0.395	0.330	0.272	0.258	0.242	0.221	0.201	0.187	0.168	0.146
150	1.350	0.732	0.558	0.462	0.412	0.371	0.311	0.256	0.243	0.228	0.209	0.190	0.176	0.158	0.137
160	1.192	0.662	0.512	0.426	0.380	0.344	0.288	0.238	0.226	0.213	0.194	0.177	0.163	0.148	0.128
170	1.079	0.611	0.473	0.395	0.353	0.319	0.267	0.221	0.210	0.197	0.180	0.164	0.152	0.137	0.119
180	1.053	0.594	0.459	0.383	0.342	0.309	0.259	0.214	0.204	0.192	0.175	0.160	0.148	0.133	0.116
190	1.097	0.611	0.471	0.392	0.350	0.317	0.266	0.219	0.209	0.196	0.179	0.163	0.151	0.136	0.119
200	1.198	0.656	0.501	0.417	0.373	0.337	0.283	0.233	0.221	0.209	0.190	0.173	0.161	0.145	0.126
210	1.318	0.713	0.544	0.452	0.404	0.365	0.306	0.253	0.240	0.226	0.206	0.188	0.174	0.157	0.137
220	1.400	0.744	0.570	0.473	0.422	0.381	0.319	0.264	0.250	0.235	0.215	0.196	0.182	0.163	0.143
230	1.425	0.763	0.582	0.483	0.431	0.389	0.325	0.269	0.255	0.240	0.219	0.200	0.185	0.167	0.145
240	1.507	0.807	0.616	0.512	0.456	0.412	0.345	0.285	0.271	0.255	0.233	0.212	0.196	0.177	0.154
250	1.659	0.877	0.669	0.553	0.493	0.445	0.373	0.308	0.292	0.275	0.251	0.229	0.212	0.191	0.167
260	1.772	0.927	0.706	0.585	0.522	0.471	0.394	0.325	0.309	0.291	0.266	0.242	0.225	0.202	0.176
270	1.848	0.959	0.732	0.604	0.537	0.485	0.406	0.335	0.318	0.299	0.272	0.249	0.230	0.208	0.181
280	1.892	0.971	0.732	0.605	0.538	0.485	0.405	0.334	0.317	0.298	0.272	0.247	0.230	0.207	0.180
290	1.917	0.971	0.732	0.600	0.533	0.479	0.401	0.330	0.313	0.295	0.269	0.245	0.226	0.204	0.178
300	1.892	0.952	0.719	0.590	0.524	0.472	0.394	0.325	0.308	0.290	0.264	0.241	0.223	0.201	0.175
310	1.816	0.921	0.687	0.568	0.505	0.455	0.380	0.313	0.297	0.279	0.255	0.233	0.216	0.194	0.169
320	1.709	0.870	0.656	0.540	0.480	0.433	0.361	0.298	0.283	0.266	0.243	0.221	0.205	0.185	0.161
330	1.659	0.845	0.643	0.529	0.471	0.424	0.355	0.293	0.278	0.262	0.239	0.218	0.202	0.182	0.158
340	1.741	0.896	0.675	0.559	0.498	0.448	0.375	0.310	0.294	0.277	0.253	0.230	0.213	0.192	0.167
350	1.955	0.990	0.744	0.616	0.547	0.493	0.412	0.340	0.323	0.303	0.278	0.252	0.234	0.211	0.184

Maksimum= 2.82E+0000 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 1600 m, 70°.

Samlet emission: 4055.530 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)														
	1600	2800	3600	4300	4800	5300	6300	7600	8000	8500	9300	10200	11000	12200	14000
0	2.252	1.129	0.845	0.694	0.618	0.557	0.465	0.383	0.364	0.342	0.312	0.284	0.264	0.237	0.207
10	2.491	1.236	0.927	0.757	0.675	0.607	0.506	0.416	0.395	0.371	0.339	0.309	0.286	0.258	0.225
20	2.599	1.274	0.952	0.776	0.687	0.620	0.517	0.425	0.403	0.378	0.346	0.315	0.291	0.262	0.228
30	2.662	1.299	0.965	0.788	0.700	0.629	0.523	0.430	0.408	0.383	0.349	0.319	0.295	0.266	0.231
40	2.655	1.299	0.965	0.788	0.700	0.628	0.522	0.430	0.407	0.383	0.349	0.318	0.295	0.265	0.231
50	2.681	1.299	0.965	0.788	0.694	0.625	0.519	0.426	0.404	0.380	0.346	0.315	0.292	0.263	0.229
60	2.807	1.356	1.003	0.814	0.719	0.650	0.537	0.440	0.418	0.392	0.358	0.325	0.301	0.271	0.236
70	2.819	1.362	1.009	0.820	0.725	0.650	0.540	0.443	0.419	0.394	0.359	0.327	0.303	0.272	0.237
80	2.731	1.325	0.978	0.795	0.700	0.629	0.522	0.428	0.406	0.380	0.347	0.315	0.292	0.263	0.228
90	2.668	1.287	0.946	0.769	0.681	0.609	0.504	0.412	0.391	0.367	0.334	0.304	0.281	0.254	0.220
100	2.580	1.236	0.908	0.738	0.650	0.581	0.481	0.394	0.373	0.350	0.319	0.290	0.268	0.242	0.210
110	2.252	1.097	0.807	0.656	0.582	0.521	0.431	0.354	0.336	0.315	0.287	0.260	0.242	0.217	0.189
120	1.880	0.940	0.700	0.575	0.509	0.457	0.379	0.312	0.295	0.278	0.253	0.230	0.213	0.192	0.167
130	1.665	0.845	0.637	0.524	0.465	0.418	0.348	0.286	0.271	0.255	0.232	0.211	0.196	0.176	0.153
140	1.501	0.788	0.598	0.494	0.439	0.395	0.330	0.272	0.258	0.242	0.221	0.201	0.187	0.168	0.146
150	1.350	0.732	0.558	0.462	0.412	0.371	0.311	0.256	0.243	0.228	0.209	0.190	0.176	0.158	0.137
160	1.192	0.662	0.512	0.426	0.380	0.344	0.288	0.238	0.226	0.213	0.194	0.177	0.163	0.148	0.128
170	1.079	0.611	0.473	0.395	0.353	0.319	0.267	0.221	0.210	0.197	0.180	0.164	0.152	0.137	0.119
180	1.053	0.594	0.459	0.383	0.342	0.309	0.259	0.214	0.204	0.192	0.175	0.160	0.148	0.133	0.116
190	1.097	0.611	0.471	0.392	0.350	0.317	0.266	0.219	0.209	0.196	0.179	0.163	0.151	0.136	0.119
200	1.198	0.656	0.501	0.417	0.373	0.337	0.283	0.233	0.221	0.209	0.190	0.173	0.161	0.145	0.126
210	1.318	0.713	0.544	0.452	0.404	0.365	0.306	0.253	0.240	0.226	0.206	0.188	0.174	0.157	0.137
220	1.400	0.744	0.570	0.473	0.422	0.381	0.319	0.264	0.250	0.235	0.215	0.196	0.182	0.163	0.143
230	1.425	0.763	0.582	0.483	0.431	0.389	0.325	0.269	0.255	0.240	0.219	0.200	0.185	0.167	0.145
240	1.507	0.807	0.616	0.512	0.456	0.412	0.345	0.285	0.271	0.255	0.233	0.212	0.196	0.177	0.154
250	1.659	0.877	0.669	0.553	0.493	0.445	0.373	0.308	0.292	0.275	0.251	0.229	0.212	0.191	0.167
260	1.772	0.927	0.706	0.585	0.522	0.471	0.394	0.325	0.309	0.291	0.266	0.242	0.225	0.202	0.176
270	1.848	0.959	0.732	0.604	0.537	0.485	0.406	0.335	0.318	0.299	0.272	0.249	0.230	0.208	0.181
280	1.892	0.971	0.732	0.605	0.538	0.485	0.405	0.334	0.317	0.298	0.272	0.247	0.230	0.207	0.180
290	1.917	0.971	0.732	0.600	0.533	0.479	0.401	0.330	0.313	0.295	0.269	0.245	0.226	0.204	0.178
300	1.892	0.952	0.719	0.590	0.524	0.472	0.394	0.325	0.308	0.290	0.264	0.241	0.223	0.201	0.175
310	1.816	0.921	0.687	0.568	0.505	0.455	0.380	0.313	0.297	0.279	0.255	0.233	0.216	0.194	0.169
320	1.709	0.870	0.656	0.540	0.480	0.433	0.361	0.298	0.283	0.266	0.243	0.221	0.205	0.185	0.161
330	1.659	0.845	0.643	0.529	0.471	0.424	0.355	0.293	0.278	0.262	0.239	0.218	0.202	0.182	0.158
340	1.741	0.896	0.675	0.559	0.498	0.448	0.375	0.310	0.294	0.277	0.253	0.230	0.213	0.192	0.167
350	1.955	0.990	0.744	0.616	0.547	0.493	0.412	0.340	0.323	0.303	0.278	0.252	0.234	0.211	0.184

Maksimum= 2.82E+0000 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 1600 m, 70°.

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 4055.530 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

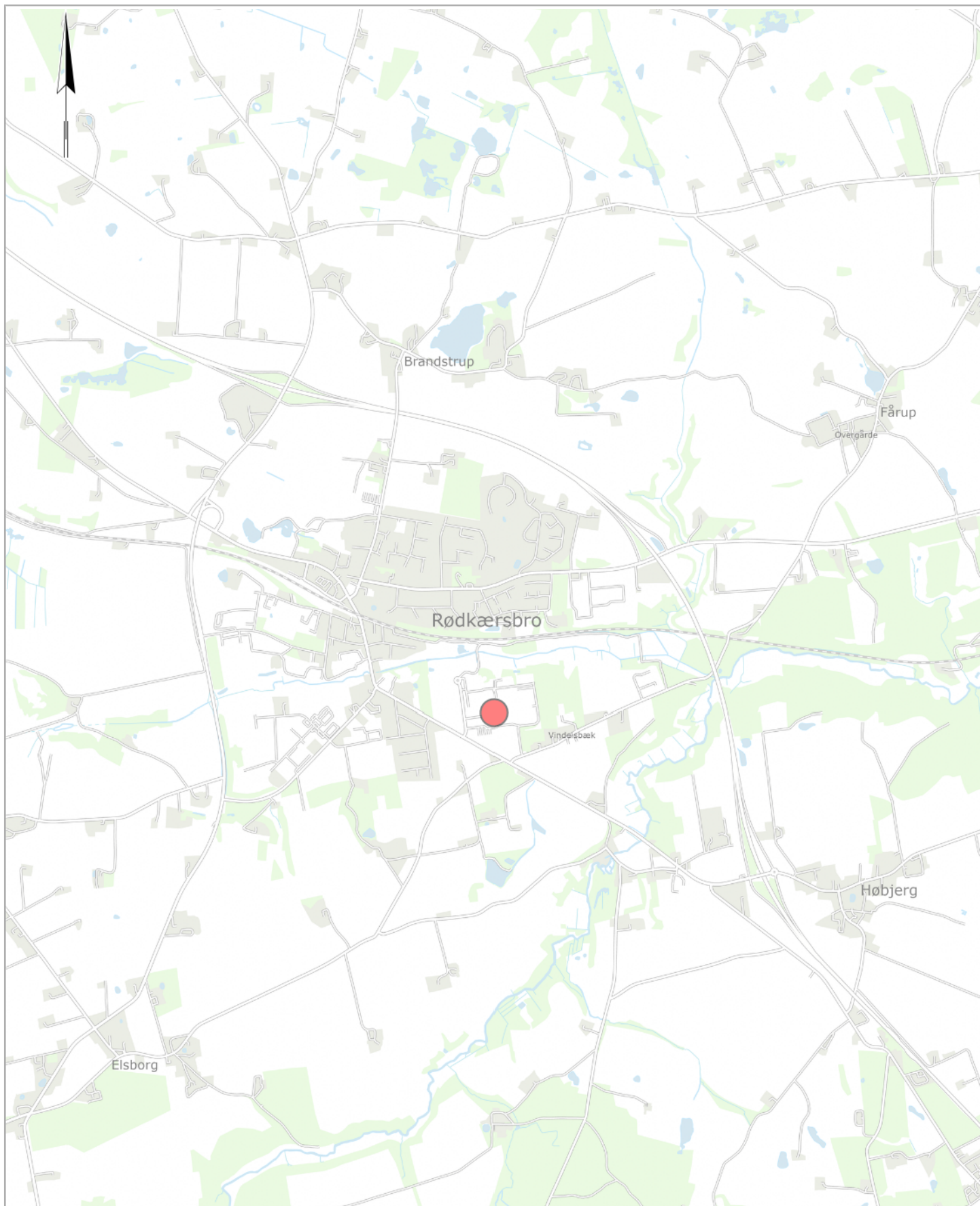
NO2 Periode: 80101-171231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	1600	2800	3600	4300	4800	5300	6300	7600	8000	8500	9300	10200	11000	12200	14000
0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
130	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
170	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
190	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
210	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
220	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
230	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
240	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
260	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
270	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
280	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
290	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
310	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
320	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
330	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
340	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
350	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Maksimum= 0.00E+0000 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 1600 m, 70°.

Bilag B. Kort over virksomhedens beliggenhed i 1:25.000



0 800 m 1,6 km

© 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.

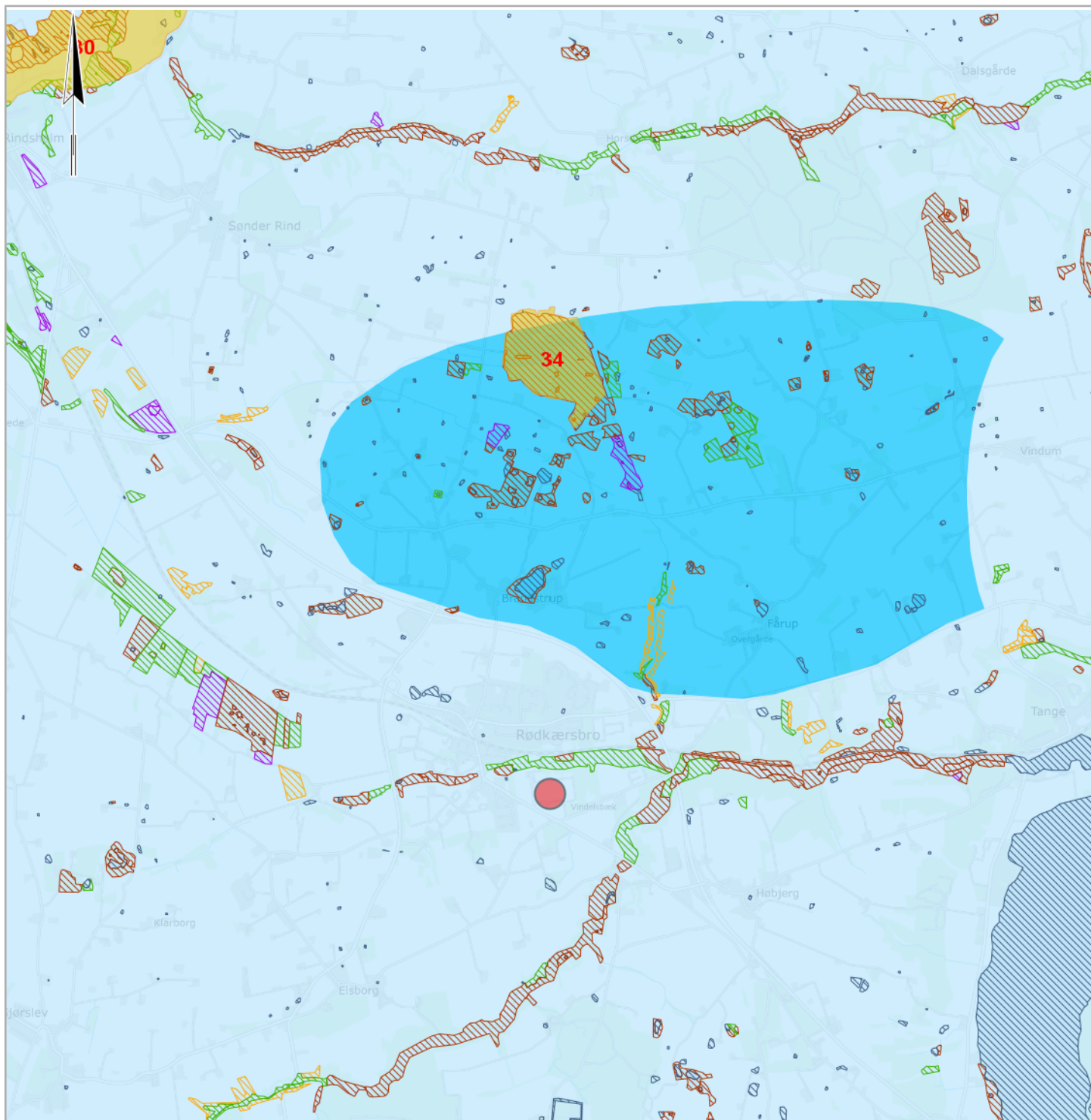


Miljøministeriet

Målforhold 1:25000
Dato 12-10-2022

Signaturforklaring
■ Viste punkter

Bilag C. Virksomhedens omgivelser (temakort)



Miljøministeriet

Målforhold 1:50000
 Dato 12-10-2022

Signaturforklaring

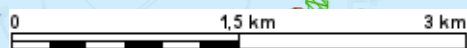
Drikkevandsinteresser, vedtaget - OSD (MiljøGIS)
 Områder med særlige drikkevandsinteresser
 Områder med drikkevandsinteresser

Beskyttede naturtyper (DAI)

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

NATURA 2000 områder (MiljøGIS)

- Natura 2000
- Viste punkter



© Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering, © Danmarks 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 institution har købt brugsrettigheder hos COWI. Øvrig kommerciel anvendelse er ikke tilladt og vil kunne retsforfølges.

Bilag D. 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/978-87-7052-815-3.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/978-87-7052-379-0.pdf>

BREF-noter

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

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

Bilag E. Afgørelse om basistilstandsrapport



Arla Foods amba Rødkærsbro Mejeri
Århusvej 15
8840 Rødkærsbro

Virksomheder
J.nr. 2022-43794
Ref. AAMIK/AMKLO
Den 29. august 2022

*Sendes kun med digital post til CVR: 25 31 37 63
Samt til Jill.Jean-Francois@arlafoods.com og lene.winther@arlafoods.com*

Afgørelse om, at der skal udarbejdes basistilstandsrapport for hele virksomheden i forbindelse med ansøgning om miljøgodkendelse til opstilling af olietank til fyringsolie samt etablering af kombibrændere og godkendelse til at fyre med fyringsolie i stedet for naturgas i tilfælde med afbrud på naturgasforsyningen på Arla Foods amba Rødkærsbro Mejeri.

Miljøstyrelsen har den 13. juni 2022 modtaget en ansøgning om opstilling af olietank til fyringsolie samt udskiftning af brændere og anvendelse af fyringsolie som brændsel fra Arla Foods amba Rødkærsbro Mejeri.

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

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

Der er ikke tidligere truffet afgørelse om basistilstandsrapport for virksomheden.

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 Arla Foods amba Rødkærsbro Mejeri er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport for hele virksomheden efter godkendelsesbekendtgørelsens § 15, stk. 1.

Virksomheden skal således udarbejde en rapport med oplysninger om og dokumentation for jordens og grundvandets tilstand mht. forurening.

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

Rapporten skal opfylde kravene i godkendelsesbekendtgørelsens³ bilag 7 samt trin 1-8 i EU Kommissionens vejledning om basistilstandsrapporter⁴ og omfatter bilag 1-aktiviteter og aktiviteter, der er teknisk og forureningsmæssigt forbundet hermed.

Følgende stoffer/blandinger af stoffer skal indgå i basistilstandsrapporten:

- Dieselolie

Rapporten skal fremsendes til Miljøstyrelsen senest den 28. oktober 2022.

Der kan ikke træffes afgørelse om miljøgodkendelse før Miljøstyrelsen har modtaget en basistilstandsrapport.

Oplysninger

Der er sendt materiale ind til revurdering af Arla Foods amba Rødkærsgade og Miljøstyrelsen har den 05.04.2022 i denne forbindelse modtaget en liste over de farlige stoffer/blandinger af stoffer (jf. CLP-forordningen⁵), som virksomheden bruger, fremstiller eller frigiver i forbindelse med bilag 1-virksomheden Listen med oplysninger om trin 1-3⁶ og vedlagt som bilag A.

Aktuelt er der anmodet om en ny miljøgodkendelse, som kræver at der træffes afgørelse for hele virksomheden, og at der derfor er indsendt supplerende materiale i den miljøtekniske beskrivelse for projektet 1. juli 2022 samt opdaterede oplysning den 12. august 2022.

Desuden har Miljøstyrelsen modtaget oplysninger om virksomhedens bilag 1-aktiviteter og 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

³ Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 2080 af 15. november 2021

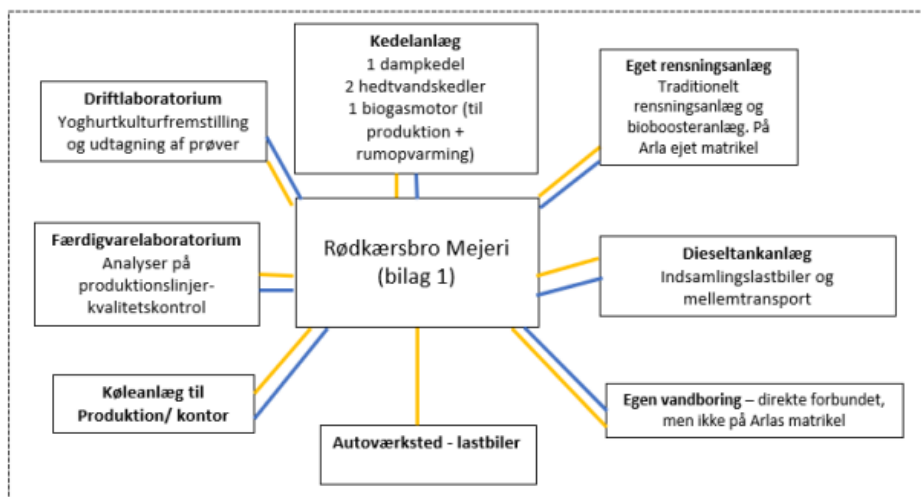
⁴ Vejledning om basistilstandsrapport, jf. Den Europæiske Unions Tidende af 6. maj 2014, C136, fra side 3 og frem: <https://mst.dk/media/mst/9221204/vejledningombasistilstandsrapport2014.pdf>

⁵ Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1272/2008 af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger artikel 3

⁶ 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>

Trin 0: Afgrænsning af aktiviteter

På figurens ses kasser for de miljøgodkendelses-pligtige aktiviteter, der foregår på Rødkærsbro matrikel, og som har en teknisk og/eller en direkte forbindelse til mejeriproduktionen.



Signaturforklaring – linjer:

Blå a): Stoffer, som bruges, frigives eller fremstilles i aktiviteter, der har en teknisk forbindelse til IED-aktivitet (mejeriproduktion)

Gul b): Stoffer fra aktiviteter, der har en direkte forbindelse til IED-aktivitet. Aktiviteten vil være direkte forbundet med produktionsaktiviteten, hvis den udgør en forudsætning for, at IED-aktiviteten (mejeriproduktion) kan finde sted.

Omfattet af BTR (Stiplet linje ----)

- Stoffer som benyttes i både a) og b) er omfattet af BTR-krav (gul og blå)

2



Ikke omfattet af BTR

- Stoffer, som kun benyttes i b) eller a) er IKKE omfattet af BTR-krav (gul eller blå)
- Stoffer, som kun benyttes i a) er omfattet af BTR-krav (blå)

Miljøstyrelsens vurdering og begrundelse

Miljøstyrelsen har foretaget en vurdering af de relevante farlige stoffer i bilag A. Det er Miljøstyrelsens vurdering, at der er risiko for, at flere af stofferne kan give anledning til en længerevarende forurening.

Arla Foods amba Rødkærsbro Mejeri ligger i et område med særlige drikkevandsinteresser. Kortbilag vedlagt som bilag.

Virksomheden har egen vandboring, som ligger uden for matriklen.

Miljøstyrelsen har med udgangspunkt i de fremsendte notater med stofvurderinger i forhold til jord- og grundvandsforurening, foretaget en vurdering af risikoen for en længerevarende, negativ påvirkning af jord og grundvand på virksomhedens areal fra de farlige stoffer, som opbevares eller anvendes i større mængder på virksomheden. Ud fra oplysningerne har Miljøstyrelsen vurderet, at BTR redegørelsen skal omhandle fyringsolie og dieselolie, da stofferne er relevante farlige stoffer og anvendes i et omfang, som potentielt kan give anledning til en længerevarende jord- og grundvandsforurening.

Olieprodukter

Vurdering af olieprodukter er foretaget af Arla Foods amba Rødkærsbro, og henviser ikke til notat fra 2013, idet afgrænsningen i trin 0 medtager anvendelsen af fyrings- og dieselolie til virksomhedens bilag 1-aktiviteter.

Dieselolietank og stander anlæg

Arla Foods amba Rødkærsbro Mejeri har en nedgravet 100.000 liter dieselolietank som ifølge tankattesten er fra 2001. Rørsystemer ved tanken er lavet af stål og ligger under jord. Rørsystemer og tanken tæthedsprøves fast hvert 10. år. Både rørsystemer og tanken er senest tæthedsprøvet den 7. juli 2021, og skal igen den 7. juli 2031, hvilket sker fast hvert 10. år. Hyppighed af påfyldning er ca. 4 til 5 gange per måned med omsætning og forbrug af ca. 100.000 liter månedligt. Tanken er tilkoblet til en overflydnings sikring alarmsystem. Mellem påfyldningen og tanken samt fra tank til stander er der nedgravede rørføringer. Standeren står på en betonplade, med afløb til olieudskillere, og der er overfyldnings sikring på tankpistolerne. Afløbsledningen er koblet til spildevandssystemet. Standeren er sikret mod påkørsel ved at være hævet over vejniveau, samt beskyttet med metalbøjler i begge ender.

Miljøstyrelsen vurderer, at en basistilstandsrapport skal omfatte undersøgelse for dieselolie idet:

- Stoffet er et relevant farligt stof, som opbevares/håndteres/anvendes i betydelig mængde
- Stoffet er mobilt og kan trænge ned i jord og grundvand
- Tanken på 100.000 liter dieselolie er nedgravet. Det er Miljøstyrelsens vurdering, at der er risiko for at en utæthed i såvel tank som rørsystemer ikke opdares, og dermed kan medføre længerevarende forurening af jord- eller grundvand.

Påfyldning af dieselolietanken sker fra tankbil, der holder umiddelbart ved tanken og på befæstet areal. Miljøstyrelsen vurderer, at påfyldningsstedet ikke er beskyttet af dobbelt fysisk barriere.

Miljøstyrelsen vurderer, at der i forbindelse med påfyldning af tanken er risiko for spild med olie og dermed risiko for længere påvirkning af jord og grundvand på virksomhedens areal.

Olieudskillere ved håndtering af olieprodukter

Der er koblet olieudskillere på afløbet fra området omkring tankningspladsen for lastbiler, som er uoverdækket, og hvor regnvand derfor afledes fra. Regnvandet fra tankpladsen løber via olieudskillere til rensningsanlæg.

Slammet fra olieudskillere klassificeres som farligt affald på grund af indholdet af olie. Det er velkendt, at mange olieudskillere konstateres utætte på grund af ringe betonkvalitet, men også gennemtæringer, forskydninger og utætheder på samlinger og nedgravede rørføringer. Olieudskillere og nedgravede rørføringer er ikke synlige for løbende visuel kontrol, men systematisk tømning, periodiske inspektioner og trykprøvninger er tiltag, der er med til at sikre, at risikoen for forurening mindskes.

Miljøstyrelsens vurdering er, at der fra udskillere eller tilknyttede rørføringer kan ske udsvivning af olieprodukt, der kan give anledning til en forurening af jord eller grundvand. Olieudskillere er enkeltvæggede, og er i direkte kontakt med jorden og evt. grundvand. Der er altså ikke en dobbelt fysisk barriere mellem oliestammet og jord og grundvand.

Miljøstyrelsen vurderer på baggrund af ovenstående, at olieudskillere placeret i forbindelse med dieseloliestanderen er relevante i forbindelse med vedvarende forurening af jord og grundvand.

Fyringsolie

Arla Foods amba Rødkærsbro Mejeri søger om godkendelse til opsætning af olietank på 40 m³. Tanken indeholder fyringsolie som oplagres i tilfælde af at det bliver nødvendigt at anvende gasolie som brændsel i stedet for naturgas. Der føres løbende kontrol med oliestanden i tanken, og tankene samt rørsystemer er omfattet af krav i olietankbekendtgørelsen.

Miljøstyrelsen vurderer, at der i forbindelse med påfyldning af tanken samt brug af tanken ikke vil være risiko for længere påvirkning af jord og grundvand på virksomhedens areal, da der fastsættes krav om opsamlingskar under påfyldningsstuds, og tanken kan inspiceres hele vejen rundt. Miljøstyrelsen vurderer på baggrund af ovenstående, at den overjordiske fyringsolietank ikke er relevant i forbindelse med vedvarende forurening af jord og grundvand.

Påfyldning af gasolietanken sker fra tankbil der holder umiddelbart ved den overjordiske tanke og på befæstet areal. Miljøstyrelsen vurderer, at påfyldningsstedet er beskyttet i form af opsamlingskar.

Rørføringen fra gasolietanken blive overjordisk og dermed påkørselssikret.

Sammenfattende vurdering af olieprodukter

Miljøstyrelsens har foretaget en vurdering af risikoen for længerevarende forurening ud fra karakteren og mængden af relevante farlige stoffer på virksomheden, jord- og grundvandsforhold og oplysninger om virksomhedens indretning og drift. Det er Miljøstyrelsens vurdering, at dieselolie skal indgå i basistilstandsrapporten.

Der skal derfor udarbejdes en basistilstandsrapport. Da der ikke tidligere er udarbejdet en basistilstandsrapport, skal den omfatte hele virksomheden.

Øvrige stoffer listet herunder

Virksomheden anvender en lang række kemikalier/hjælpestoffer, primært til rengøring. Der er tale om stoffer, som af en eller flere af følgende årsager vurderes ikke at skulle omfattes af BTR-undersøgelsen:

- Stofferne er ikke klassificerede som farlige
- Stoffernes klassifikation betyder, at de ikke kan give anledning til en længerevarende jord- og grundvandsforurening
- Stofferne anvendes eller oplagres på en måde, der ikke vurderes at kunne give anledning til længerevarende jord- og grundvandsforurening.

Rengøringsmidler/syrer og baser

I tilfælde af utilsigtet udslip til jorden, vil organiske og uorganiske syrer fortyndes og neutraliseres ved kontakt med jordminerale og jord/grundvand. De opløste anioner, f.eks. chlorid-ionerne, er mobile, og vil kunne transporteres til grundvandet, men disse ioner er ikke i sig selv klassificeret som farlige. Desuden vil en eventuel forurening ikke være blivende pga. udvaskning, fortynding og dispersion. Udslip af større mængder stærk syre til jorden vil i teorien kunne medføre mobilisering af tungmetaller bundet til jordminerale. Det vurderes, at det ikke er realistisk, at der spildes så store mængder syre, at en egentlig mobilisering af tungmetaller kan udgøre en betydende risiko for jord- og grundvand.

Enzymholdigt rengøringsmiddel

Ultrasil 620 indeholder aminer, C12-C14 alkyldimetyl og N-oxider

Desuden indeholder Ultrasil 620 også subtilisinopløsning med vægtprocent 1-2,5%. Subtilisin, er REACH registreret, meget toksisk til akvatisk vandmiljø og med langtidseffekter på miljøet, men findes i Ultrasil 620 i lave koncentrationer. Aminer, C12-C14 alkyldimetyl og N-oxider vurderes som let bionedbrydelige.

Det opbevares i kemirum i dunke og palletanke på spildebakker, og udledes efter rengøringsprocesserne til mejeriets spildevand. Rengøringsmidlet anvendes i lukkede systemer og derfor vurderes, at det ikke vil kunne forårsage negative påvirkninger på jord- og grundvand, i tilfælde af udslip af større mængder til jord- og grundvand.

Risikoen for længerevarende negativ påvirkning af jord og grundvand for syrer og baser er beskrevet i notat fra Grøntmil fra 2013 medsendt BTR-vurderingen som appendiks 5, og som notatet beskriver, så vil mængderne der potentielt kan sive ud fra spildevandssystemet til jorden ikke betragtes, som en størrelsesorden, der vil påvirke jord- og grundvandstilstanden på mejeriets areal i væsentlig grad.

Pereddikesyre

P3 oxonia active 106965E med 25-30% hydrogenperoxid, 5-10% eddikesyre og 2,5-5% pereddikesyre og (nr. 407) og "P3-TOPACTIVE DES 107171E" (nr. 408) med 10-20% hydrogenperoxid, 5-10% eddikesyre og 1-2,5% pereddikesyre plus aminer er biocider (desinfektionsmidler). Produkterne anses for at være akut toksiske og giftige med langvarige virkninger for vandlevende organismer, og der tillades ikke kontakt med jord, overflade- eller grundvand. Dog behøver man kun at bruge relativt lave doser, og desuden nedbrydes stofferne hurtigt, og dermed bliver restkoncentrationerne i det udledte vand forsvindende lav. Med halveringstider på nogle få minutter vil størstedelen af pereddikesyren hurtig omsættes.

Produkterne forventes derfor ikke at kunne medføre længerevarende jord- og grundvandsforurening ved at være tilstede i mejeriets spildevand.

Natriumhypochlorit (NaOCl)

Virksomheden anvender årligt 2500 L NALCO 93033 med 10-20% natriumhypochlorit svarende til maks. 500 L. Desuden anvendes Topaz Cl3 med 3-5% natriumhypochlorit og et årligt forbrug på 3600 kg, svarende til maks. 180 kg natriumhypochlorit..

Størstedelen af natriumhypochlorit omdannes til uskadelige organiske forbindelser ved kontakt med det organiske stof i spildevandet. 15-20 % af den aktive chlor kan dog føre til dannelse af organiske chlorforbindelser. Enkelte af de dannede organiske chlorforbindelser er identificerede, fx chloroform (trichlormethan), chloreddikesyre og chlorphenoler, som kan være miljø- og sundhedsskadelige⁷. Såfremt der forekommer utætheder i kloaksystemet, vil sådanne forbindelser have adgang til jord og grundvand.

I miljøprojekt 1818, afsnit 10 om risikovurdering, er det vurderet, at AOX-kilden til forhøjelser af chlorerede forbindelser på en tidligere slagterigrund i Holstebro i al væsentlighed stammer fra anvendelse af betydelige mængder hypochlorit de sidste 60-70 år. Det vurderes dog samlet set, at de forhøjede indhold er helt lokale, og at der ikke er indikation på, at der forekommer indhold af chlorerede organiske forbindelser i grundvandet i et omfang, som medfører betydende risiko for områdets grundvandsressourcer.

Forbruget af natriumhypochlorit på Arla Foods amba Rødkærsgade Mejeri er forholdsvist begrænset. Grundet virksomhedens egenkontrol med tæthed forventes en meget lille risiko for utætheder.

Det vurderes på den baggrund ikke, at de stoffer der evt. dannes ved processen mellem hypochlorit og organisk materiale fremadrettet har et omfang, der kan medføre længerevarende jord- eller grundvandsforurening, Dermed skal der ikke udføres basistilstandsrapport for denne parameter.

Det indgår som en væsentlig forudsætning i Miljøstyrelsens vurdering, at mejeriet har foretaget en risikovurdering af forurening af jord og grundvand fra spildevandsrør og/eller spildevandstanke. Den konkrete risikovurdering på mejeriet viser omkring evt. lækager/spild i forhold til at forurene jord/grundvand via læk fra spildevandsrør og/eller spildvandstanke:

Risikovurderingen viser, at gennemtæring af spildevandsrør og revner i spildvandstanker og rør med risiko for forurening af jord er marginale, fordi selvom alle spildevandsrør er udført fra 1988 og frem i forskelligt materiale, er de vedligeholdte og eftersat med TV-inspektion hvert 5. år.

Desuden indgår det i vurderingen, at der i virksomhedens miljøgodkendelse fastsættes vilkår for vedligeholdelsesplan for det samlede kloaksystem på baggrund af

⁷ Miljøprojekt nr 1818, "Miljømæssig vurdering af AOX med indhold af reaktionsprodukter fra anvendelse af hypochlorit til desinfektion", 2016, Miljøstyrelsen.

en risikovurdering af rørenes beskaffenhed samt den enkelte kloakstrækningens påvirkning af type af kemi samt koncentrationer.

For de øvrige rengøringsmidler, der er CLP-klassificerede under H4xx er både forbrugs- og oplagsmængder så begrænsede, at de ikke vurderes at udgøre en risiko for jord- og grundvand. Alle stoffer oplagres herudover med tæt bund evt. med afløb til processpildevand eller uden afløb og håndtering vil kun ske indendørs eller udendørs hvor evt. spild løber til processpildevandskloak hvor stoffer altid ender efter endt anvendelse, da der er tale om rengøringsmidler. Det vurderes derfor, at der ikke er risiko for nedsivning til jord og grundvand

Samtlige rengøringsmidler er således frasorteret i trin 2 eller 3, enten på grund af at de ikke er klassificeret som H4xx, at de ikke er klassificeringspligtige eller fordi det vurderes, at der i kraft af oplagsmængder og/eller fysiske barrierer mod spild ikke er nogen væsentlig risiko for jord og grundvand.

Frostbeskyttelsesmidler

Kølervæske (nr. 253) og Europart Kühlerschutz (nr. 150) indeholder ethylenglycol som er letopløselig i vand, let nedbrydelige og ikke-bioakkumulerbar. Indholdsstofferne vurderes ikke at medføre længerevarende jord- og grundvandsforurening.

Glycerol

Glycerol (nr. 182) anvendes til biogasproduktion gennem anaerobisk fordøjelse. Produktet har en pH på 9-12 og er omfattet af slambekendtgørelsen fordi den indeholder små mængder af bl.a. cadmium, kviksølv og bly, men det er let bionedbrydeligt og ikke bioakkumulerbar. Derfor vurderes ikke at medføre længerevarende jord- og grundvandsforurening.

Smøreolier

Klüber Summit LCG 100 (nr. 244), Klüber Summit RHT 100 (nr. 245) og Klüberoil 4 UH1-220 N (nr. 246) er syntetiske kulbrintenoilier. Produkterne indeholder ingen stoffer, der anses som værende persistente, bioakkumulerende og toksiske derfor vurderes ikke at medføre længerevarende jord- og grundvandsforurening. Mereta 320 (nr. 346) er en smøremiddel som er skadelig for vandlevende organismer, med langvarige virkninger fordi den er uopløselig i vand og kan akkumuleres i organismer. Der anvendes forholdsvis begrænsede mængder, idet der oplagres 10 L. I forhold til længerevarende påvirkning af jord- og grundvand som følge af mindre udslip i mejeriets spildevandssystem ved udledning til rensningsanlægget, anses risikoen for minimal, når mejeriet overholder de gældende vilkår og har en god håndtering af kemikalierne – opbevaring i dobbeltkappede tanke med følere samt at opbevaring er på befæstet areal/indendørs og at evt. spild vil gå til et tæt spildevandssystem.

Ammoniak

Ammoniak, der spildes direkte på jorden, vurderes at blive omsat forholdsvis hurtigt. Den største risiko ved spild af ammoniak til miljøet ligger, hvis det spildes til regnvandskloak eller processpildevand, da det er giftigt for vandlevende organismer og derved udgør en risiko for både recipienter og biologiske renseanlæg. Der

vurderes dog ikke at være noget væsentlig risiko for jord og grundvand i forbindelse med virksomhedens oplag af ammoniak.

Stofgrupperne syrer, baser hydrogenperoxid inkl. rengøringsmidler, natriumhypochlorit, og ammoniak vurderes ikke, at kunne give anledning til væsentlig jord- eller grundvandsforurening grundet deres egenskaber, såfremt der skulle forekomme udslip til jorden enten ved spild eller utætheder i spildevandssystemet. De stofgrupper, der efter brug på mejeriet vil ende i spildevandssystemet, vil være i mindre koncentrationer.

Partshøring

Der er foretaget høring af Arla Foods a.m.b.a., I/S Rødkærsbro Vandværk, I/S Højbjerg By's vandværk og Viborg Kommune i henhold til forvaltningsloven. Der er den 25. august 2022 modtaget høringssvar fra Viborg Kommune, som ikke har bemærkninger.

Klagevejledning

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

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

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

Nærmere klagevejledning vil fremgå 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
Aase Mikkelsen

Bilag A: Skriftligt gennemgang af liste over farlige stoffer "Basistilstandsrapport redegørelse for Arla Foods amba Rødkærsbro Mejeri" indsendt 5. april 2022.

Bilag B: Kort over drikkevandsinteresser og indvindingsområder.

Kopi til:

Arla Foods amba Viby J CVR: 25 31 37 63

Viborg Kommune CVR: 29 18 98 46 og viborg@viborg.dk

Rødkærsbro vandværk: formand@roedkaersbro-vandvaerk.dk

Højbjerg By's vandværk: olebirkj@hotmail.com

Styrelsen for Patientsikkerhed CVR: 37 10 55 62

Basistilstandsrapport redegørelse for Arla Foods Amba Rødkærsbro Mejeri

Baggrund for redegørelsen

I forbindelse med revurdering af mejeriets gældende miljøgodkendelse, skal Miljøstyrelsen foretage en vurdering af, om der for mejeriet skal udarbejdes en basistilstandsrapport. Det fremgår af Godkendelsesbekendtgørelsen § 14 at ”De bilag 1-virksomheder, som bruger, fremstiller eller frigiver relevante farlige stoffer, som stammer fra en aktivitet omfattet af bilag 1, skal udarbejde en rapport med oplysninger om og dokumentation for jordens og grundvandets tilstand med hensyn til forurening (basistilstandsrapport) i forbindelse med godkendelse, jf. miljøbeskyttelsesloven § 33, eller revurdering, jf. miljøbeskyttelseslovens §§ 41 a eller 41 b.”

Formål med redegørelsen

Formålet med en basistilstandsrapport er at få belyst (eventuel) eksisterende- og fremtidig risiko for forurening af jord og grundvand som følge af en virksomheds produktion. Redegørelsen omhandler Rødkærsbro Mejeri, Århusvej 15, 8840 Rødkærsbro.

Processen

I EU-kommissionens vejledning vedrørende basistilstandsrapporter opdeles processen for udarbejdelse af en basistilstandsrapport op i følgende trin:

- Trin 1-3: fastlæggelse af, om der er behov for en basistilstandsrapport
- Trin 4-7: fastlæggelse af, hvordan en basistilstandsrapport skal udarbejdes
- Trin 8: fastlæggelse af rapportens indhold

I forbindelse med revurdering af Rødkærsbro Mejeris miljøgodkendelse [Arla Foods Amba] skal Miljøstyrelsen vurdere behovet for udarbejdelsen af en basistilstandsrapport jf. trin 1-3. I den forbindelse fremlægges i dette dokument de nødvendige informationer inkl. ”trin 0” for vurdering – afgrænsning af mejeri.

Vejledningens trin 0-3

Formålet med indsamlingen af oplysninger i vejledningens trin 0-3 er at:

- 0) Afgrænsning af hvilke aktiviteter, der skal omfattes.
- 1) Fastlægge om der bruges, fremstilles eller frigives farlige stoffer eller ej med henblik på at afgøre, om der er behov for at udarbejde en basistilstandsrapport.
- 2) Såfremt der er identificeret farlige stoffer, skal der herefter vurderes, om disse stoffer er ”relevante”. Ved relevante forstås de stoffer, der som følge af deres kemiske og fysiske egenskaber, såsom opløselighed, giftighed, mobilitet, persistens og bionedbrydelighed kan forurene jord eller grundvand. Formålet er at begrænse basistilstandsrapporten til kun at omfatte de stoffer, der er relevante i forhold til muligheden for jord- eller grundvandsforurening.
- 3) For de udpegede relevante stoffer skal det vurderes, hvad den reelle risiko for forurening af jord og grundvand er på mejeriområdet. Her skal der indgå en vurdering af sandsynligheden for, at disse stoffer frigives. I vurderingen indgår:

- a. Mængden af det pågældende stof

Hvis der kun bruges, fremstilles eller frigives uvæsentlige mængder, vil den eventuelle forurening sandsynligvis ikke være udslagsgivende for en afgørelse om basistilstandsrapport.

b. Lokaliseringen af det enkelte farlige stof på mejeriområdet

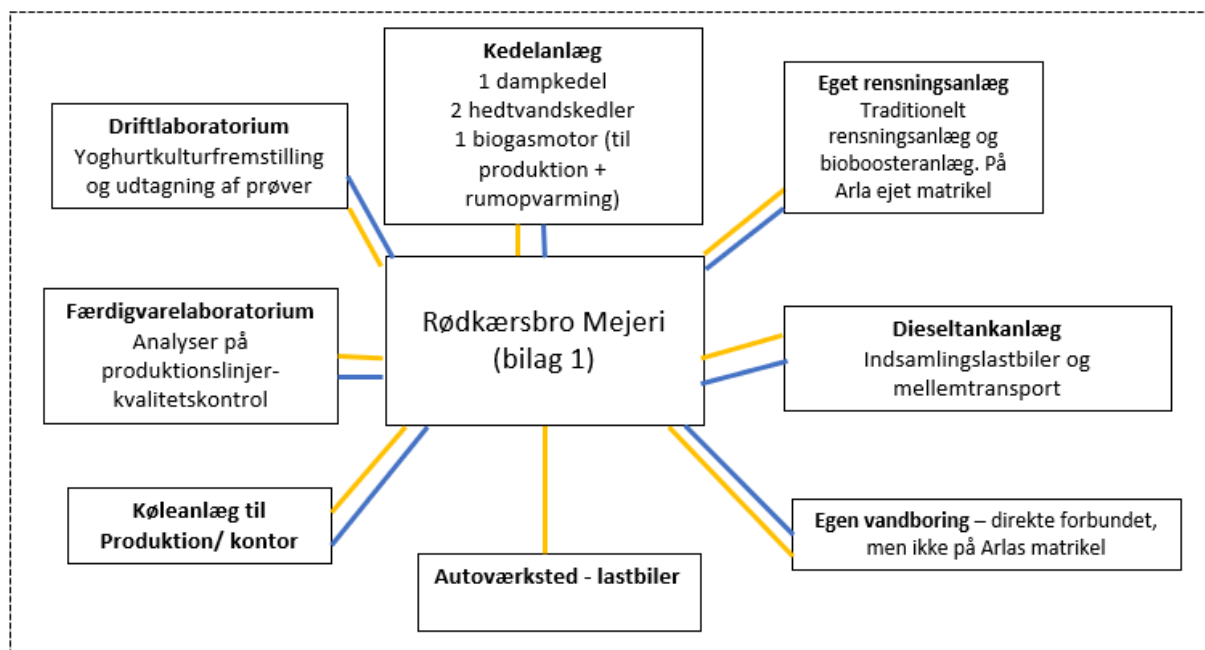
c. Mejeriets indretning, herunder hvorledes stofferne lagres og bruges, og hvor de udgør en risiko for at blive frigivet.

Formålet med trin 3, er at fastlægge den reelle risiko for, at stofferne frigives, og dermed begrænse behovet for efterfølgende gennemførelse og omfang af eventuelle tekniske undersøgelser i selve basistilstandsrapporten.

Redegørelse

Trin 0: Afgrænsning af aktiviteter

På figurens ses kasser for de miljøgodkendelses-pligtige aktiviteter, der foregår på Rødkærsbro matrikel, og som har en teknisk og/eller en direkte forbindelse til mejeriproduktionen.



Signaturforklaring – linjer:

Blå a): Stoffer, som bruges, frigives eller fremstilles i aktiviteter, der har en teknisk forbindelse til IED-aktivitet (mejeriproduktion)

Gul b): Stoffer fra aktiviteter, der har en direkte forbindelse til IED-aktivitet. Aktiviteten vil være direkte forbundet med produktionsaktiviteten, hvis den udgør en forudsætning for, at IED-aktiviteten (mejeriproduktion) kan finde sted.

Omfattet af BTR (Stiplet linje ----)

- Stoffer som benyttes i både a) og b) er omfattet af BTR-krav (gul og blå)

Ikke omfattet af BTR

- Stoffer, som kun benyttes i b) eller a) er IKKE omfattet af BTR-krav (gul eller blå)
- Stoffer, som kun benyttes i a) er omfattet af BTR-krav (blå)

Trin 1: Anvendte kemikalier og hjælpestoffer

Mejeriet producerer ikke kemikalier, og de kemikalier og hjælpestoffer som forefindes på mejeriet benyttes i produktionen, rengøringen og til drift og vedligehold af maskiner.

I appendiks 1, excel-filen (ark 1) findes en liste over kemikalier, inkl. oplagsmængder og årsforbrug, som anvendes på Rødkærsbro Mejeri. Listen inkluderer også de kemikalier, som sorteres fra og vurderes ikke at være relevante (for at se fuldstændig liste skift filtreringsmuligheder under de gule kolonner).

Kemikalierne er sorteret efter følgende step A til E iht. *Bilag A: Vejledende fremgangsmåde for redegørelse, basistilstandsrapport trin 1-3 jf. kommissionens vejledning om basistilstandsrapport*.

	General Forklaring	Frasorteret i Rødkærsbro
STEP A	Frasortering af kemikalier fra afdelinger/aktiviteter ikke omfattet af BTR. Frasortering af afdelinger, som kun anvender kemikalier i emballager <1L/kg. Frasortering af afdelinger, som findes på andre matrikler.	Ingen afdelinger frasorteret kun emballagers størrelser
STEP B	Kemi med kun H2xx er frasorteret	Kemi med kun H2xx
STEP C	Spraydåser/gasser er frasorteret, da det er små emballager, der leveres i kasser ind på værksted, hvor de efterfølgende placeres i egnede skabe. Antages ikke at kunne forårsage forurening af jord og grundvand.	Spraydåser/gasser
STEP D	Alle faste stoffer frasorteres, da det er mindre emballager såsom bølter, tuber samt sække med 20 kg.	Lim Lejesikring Mørtel Fast rengøringskemi <i>Minus Klortabs</i>
STEP E	Kemikalier i mindre emballager som <25L/KG	Kemikalier i dunke, kemikalier i mindre emballager

Trin 2: Relevante stoffer

Følgende stofgrupper er identificeret til nærmere vurdering i trin 3:

- Ammoniak (kølemiddel)
- Syrer og baser (rengøring/desinfektion)
- Miles diesel og additiver (brændsel til køretøjer)
- Hydrogenperoxid

- Basisk klor-rengøring (Natriumhypochlorit)
- Øvrige produkter

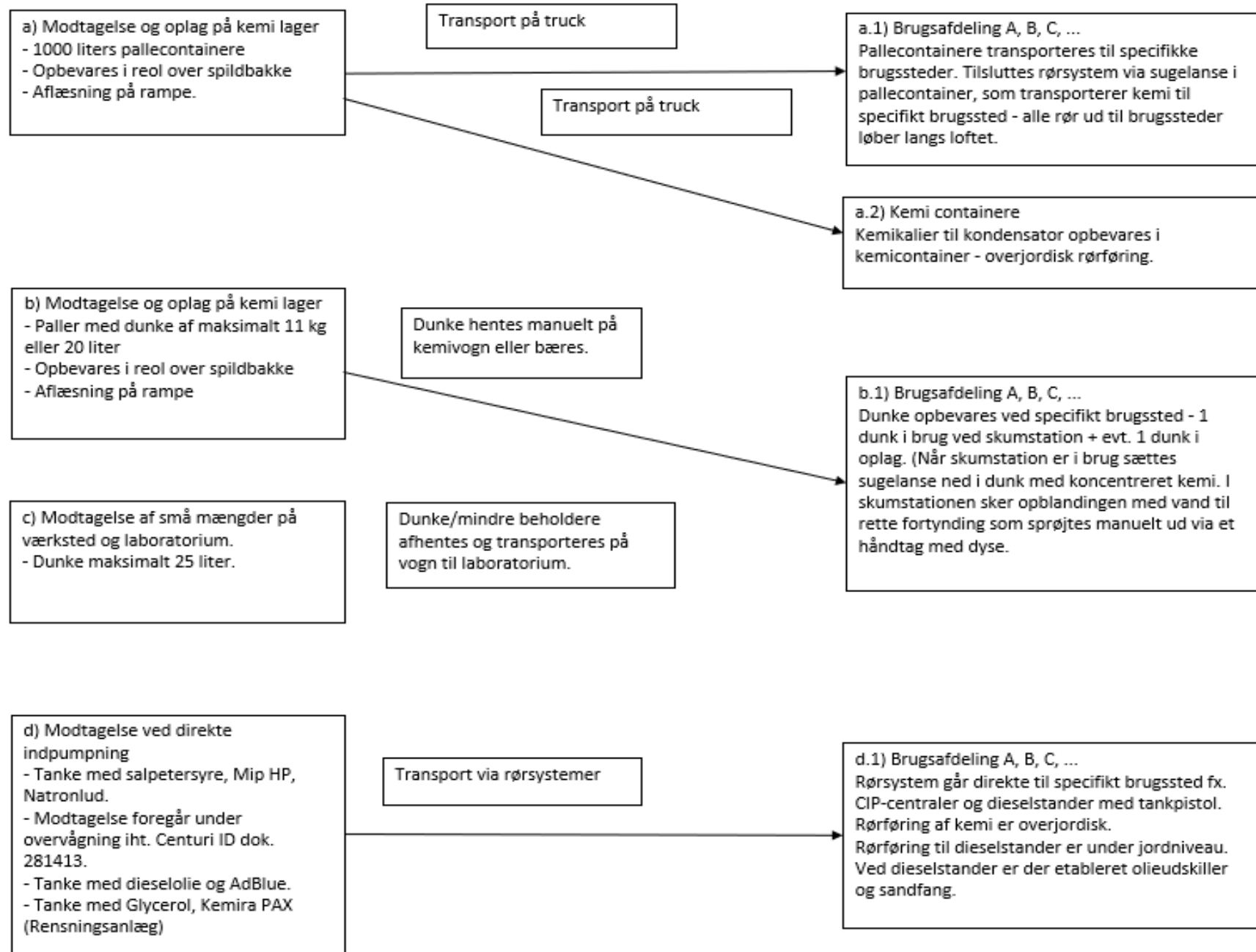
Vurderingen er baseret på stoffernes kategorisering i deres respektive datablade samt de anvendte mængder. Den typiske forureningsrisiko forbundet med de anvendte rengøringsmidler/desinfektionsmidler på mejeriet skyldes produkternes indhold af syre og baser, som i store mængder er giftigt for levende organismer. Olier og diesel er stoffer som oftest er forbundet med jordforureninger.

Trin 3: Vurdering af risiko for forurening

Modtagelse af kemikalier

Størstedelen af kemikalier modtages iht. en fastlagt procedure ved mejeriets kemilager samt ved vareindlevering. Proceduren for modtagelse af kemikalier er vedlagt i appendiks 2. Proceduren skal minimere risiko for spild eller sammenblanding af kemikalier ved modtagelse af råkemi og mindske konsekvenserne af et eventuelt spild. Levering af kemikalier er enten ved indpumpning til tanke eller ved modtagelse af dunke eller palletanke. Al indlevering af kemi sker overvåget af personalet, og med sikring mod udløb til regnvandssystem ved evt. spild. Appendiks 3 beskriver proceduren for kontakt til rensningsanlægget vedr. spild.

Figur 1 herunder viser de fire typer af modtagelse (a, b, c og d) af kemi og hvordan produkterne opbevares og transporteres rundt på mejeriet. De bogstaver som viser figuren er blevet brugt i resten af tekst som reference.



Transport og opbevaring

På kemilageret er alle kemikalier opbevaret i reol over spildbakker* og der er aflæsning på rampe.

**Der ikke krav om opbevaring over spildbakker, hvis afløb går til udligningstank og eget rensningsanlæg. Dog et krav hvis kemi kan skade rensningsanlægget.*

Opbevaring af kemikalier sker som

- 1000 L palletanke på spildbakker
- Paller med dunke af maksimalt 11 kg eller 20 liter
- Dunke på maksimalt 25 liter (værksted og laboratorium)
- Tanke med salpetersyre, MIP HP, Natronlud.
- Tanke med dieselolie og AdBlue
- Tanke med glycerol, Kemira PAX (rensningsanlæg)

Der største mængde, der transporteres rundt på mejeriet, er en pallecontainere.

Pallecontainere transporteres til specifikke brugssteder på truck, tilsluttes rørsystem som via sugelanse i pallecontainer, som transporterer til specifikt brugssted.



Figur 2. Pallecontainere i reoler på kemilager (a.1)

Alle rør ud til brugssteder løber langs loftet.



Figur 3. Pallecontainer på kemi rum – brugssted (a.1)

Kemikalier til kondensator opbevares i kemicontainer – overjordisk rørføring.



Figur 4. Kemi container (a.2)

Paller med dunke af maksimalt 11 kg eller 20 liter hentes manuelt på kemivogn eller bæres. Dunke opbevares i reol over spildbakker.



Figur 5. Dunke med kemi i reoler på kemilager (t.v.) og i kemi rum (t.h.) – b

Dunke opbevares ved specifikt brugssted- 1 dunk i brug ved skumstation + evt. 1 dunk i oplag. Når skumstation er i brug sættes sugelanse ned i dunk med koncentreret kemi. I skumstationen sker opblandingen med vand til rette fortynding som sprøjtes manuelt ud via et håndtag med dyse som viser Figur 6.



Figur 6. Dunke med kemi ved skumstation – osteri (b.1)

Modtagelse af små mængder på værksted og laboratorium foregår med dunke på maksimalt 25 liter. Mindre beholdere afhentes og transporteres på vogn til laboratorium.



Figur 7. Dunke med kemi – brugssted (c)

Modtagelse ved direkte indpumpning af salpetersyre, MIP HP, natronlud, dieselolie og AdBlue sammen med glycerol og Kemira PAX (ved rensningsanlæg) foregår under overvågning.



Figur 8. 3 udendørs dobbeltkappede tanke med koncentreret kemi (d)

Disse kemikalier er transporteret via lukket rørsystem direkte til specifikt brugsted fx CIP-centraller og dieselstander med tankpistol.



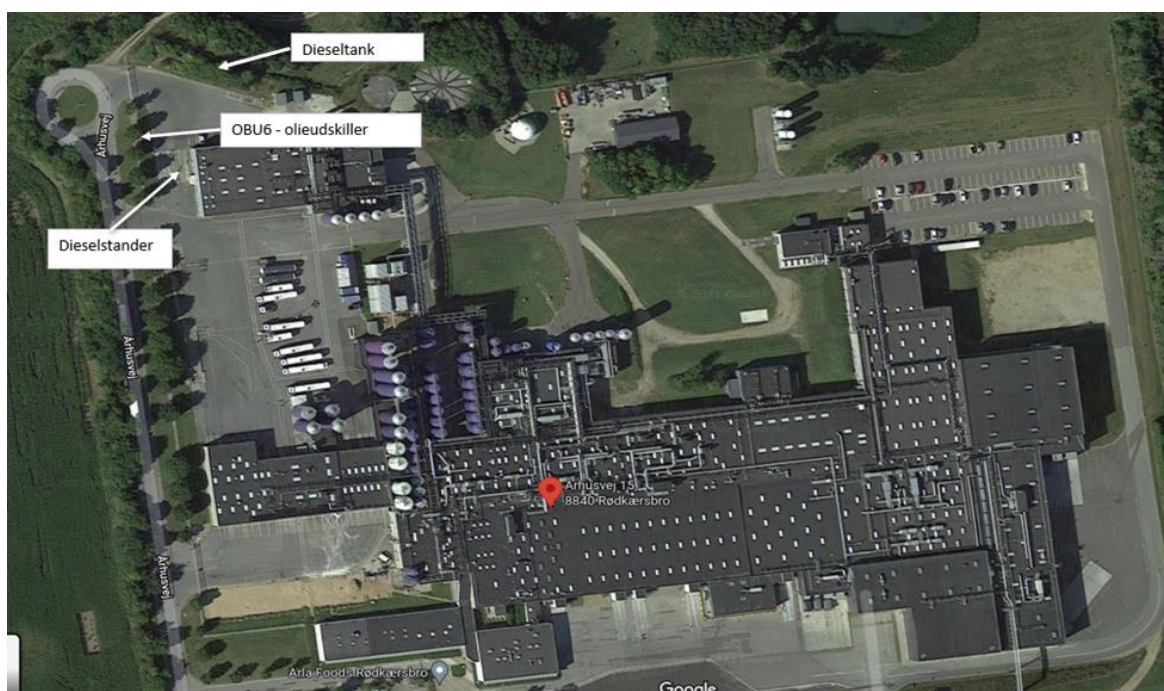
Figur 9. CIP-central med kemi brugsopløsninger (d.1)

Rørføring af kemi er overjordisk og rørføring til dieselstander er under jordniveau. Ved dieselstander er der etableret olieudskiller og sandfang.

Olietanke

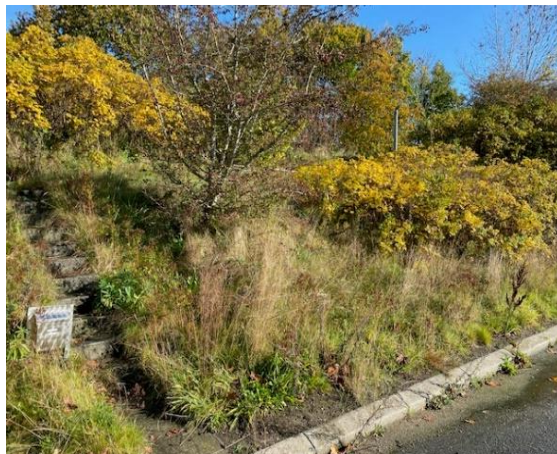
Dieseltank til lastbiler

Der findes en tank på matriklen (Se figur 10) – Tank er fra 2001, lavet af stål med epoxy indvendig bundzonebeskyttelse med en størrelse af 12,9 m lang og Ø 3,2 m (volumen 100.000 liter).



Figur 10. Placering af dieseltanke, olieudskiller og dieselstander.

Tanken er dækket som vold med beplantning som henviser Figur 11.



Figur 11 . Dieseltank over terræn dækket af vold med beplantning

Rørsystemer ved tanken er lavet af stål og ligger under jord. Både rørsystemer og tanken er senest tæthedsprøvet den 7. juli 2021, og skal igen den 7. juli 2031, hvilket sker fast hvert 10. år.

Hyppighed af påfyldning er ca. 4 til 5 gange per måned med omsætning og forbrug af ca. 100.000 liter månedligt. Tanken er tilkoblet til en overflydningssikring alarmsystem. Mellem påfyldningen og tanken samt fra tank til stander er der nedgravede rørføringer.

Standeren står på en betonplade, med afløb til olieudskiller, og der er overfyldningssikring på tankpistolerne. Afløbsledningen er koblet til spildevandssystemet. Standeren er sikret mod påkørsel ved at være hævet over vejniveau, samt beskyttet med metalbøjler i begge ender.

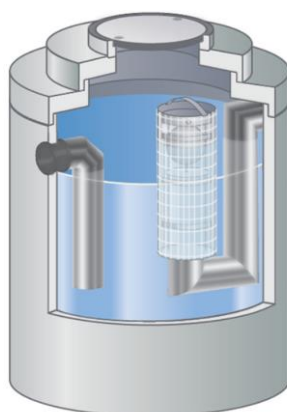


Figur 12. Dieselstander (t.v.) og Adblue tank (t.h.)

Olieudskiller

Rødkærsbro Mejeri har otte olieudskiller som viser appendiks 4.

- OBU1/SF1 er lavet af beton med - \varnothing 110 mm og d 0,1036m. Rørtype er PVC.
- OBU2/SF2/SF3 er lavet af beton - \varnothing 100/150mm og d 0,100/0,150m. Rørtype er ler.
- OBU3/ er lavet af beton – \varnothing 110mm og d 0,1036m. Rørtype er PVC.
- OBU4 er lavet af beton med PE foring – \varnothing 0,110mm og d 0,1036m. Rørtype er PVC.
- OBU 5 er lavet af gladfiber/polyester – \varnothing 400mm og d 0,400m . Rørtype er beton.
- OBU 6 er ved tankanlægget, som er af mærket NeutraCom klasse 1 (6l /s – 2500 liter). Den består af integreret sandfang, olie- og benzinudskiller, prøvetagningsbrønd og rørledninger fra afløb til sandfang og udskiller (Se figur 13). Den er af armeret beton med automatisk flydelukke på udløbssiden, som automatisk spærrer for udløb, når den maksimale mængde olie er nået i udskilleren. Flydelukket er indbygget i et beskyttelsesrør, som styrer og beskytter flydelukket. Alle komponenter er fremstillet i rustfrit stå. Den er nedgravet med afløb fra befæstet areal ved dieselstanderen. Seneste trykprøvning er udført i november 2021.
- OBU 7 er lavet af fiber og dimensioner er 1200 x 4000 – den er skønnet, da der ikke er oplysninger på tegning.
- OBU 8, som er af mærket NeutraPro 30/3000liter er armeret beton med integreret prøveudtagningsenhed



Figur 13. NeutraCom klasse 1

Rensningsanlæg

Rensningsanlægget på Rødkærsbro mejeri består af to anlæg: Et konventionelt anlæg som er dimensioneret til at kunne rense en spildevandsmængde på 1.750 m³ pr. døgn og et bioboo-steranlæg med tilladt belastning på 450 m³ pr. døgn. Dette giver samlet udledning på 2.200 m³ rensset spildevand pr. døgn.

Det konventionelle rensningsanlæg er et biologisk rensningsanlæg baseret på aktivt slam (mikroorganismer og supplerende kemisk fældning).



På bioboosteranlægget renses spildevandet, som er RO-vand fra opkoncentrering af valle. Spildevandet benævnes RO-vand da opkoncentrering foregår med omvendt osmose (Reverse Osmosis). Det rensede RO vand kan ledes tilbage til mejeriet til genanvendelse. Ikke genanvendt RO-vand ledes ud sammen med det rensede spildevand fra det konventionelle anlæg (samme udledningsrør).

Rødkærsbro mejeri har lavet risikoanalyse for anlæg ved mejeriet, renseanlæg og sikring mod driftsproblemer. Der også findes en beredskabsplan ved driftsstop af rensningsanlæg (appendiks 3 og 5).

Spild historik og kontrol af spildevandssystem

Rødkærsbro mejeri er en del af ISO 14001 multisite certifikat og arbejder systematisk med at følge alle juridiske krav vedrørende opbevaring og inddæmning af potentielle forurenende stoffer og sikrer, at alle planlagte udvidelsesaktiviteter tager højde for overholdelse af tilladelser, regler og de nødvendige implikationer i henhold til tilladelseskrav på jorden. Mejeriet er opmærksom på at miljøgodkendelser kan omfatte forhold i forbindelse med overvågning af jordens tilstand.

Afbødende foranstaltninger såsom tilstrækkelig sammenbinding og inddæmning af forurenende stoffer og løbende vedligeholdelse og inspektion af infrastruktur er påkrævet.

På mejeriet er alle potentielle kilder til forurening af jord og dræning er identificeret, risikovurderet og afbødende foranstaltninger indført for at forhindre forurening.

Det er et krav i Arla, at enhver kendt udslip af farligt materiale (kemikalie, olie, brændstof) skal registreres som en hændelse, og så bliver det håndteret ifølge miljøledelsessystemets retningslinjer.

Efter udslip til jord skal der om muligt tages en jordanalyse i nærområdet for at bestemme omfanget af forurening. Der skal derefter indføres passende afhjælpningsforanstaltninger.

I august 2020 har der været et spild af MIP HP 116205E (nr. 352 - *nummeret henviser til produktnummer i kemilisten i appendiks 1*) i forbindelse med en kollapsede tank. Appendiks 6 beskriver situationen, hvor 8 tons MIP HP -agent blev spildt. Størstedelen blev opsamlet i sump ved tank og i eget rensningsanlæg. En mængde blev også spildt på gulv og ud mod terminalerne. Udlægning af spærre for at forhindre spild til udendørs kloakker og regnvandsbassiner. Regnvandsbassin blev lukket – ingen udløb til hertil. Eksternt firma har opsamlet spild.

I tilfælde af lækager eller anden spild af kemi indendørs, vil spildet løbe til spildevandskloak. Mejeriet udleder vand til sit eget rensningsanlæg gennem nedgravede rørsystemer.

Rødkærsbro Mejeri har lavet en risikovurdering for at sikre at evt. lækager/spild ikke forurener jord/grundvand via læk fra spildevandsrør og/eller spildvandstanke. Risikovurderingen viser, at gennemtæring af spildevandsrør og revner i spildvandstanke og rør med risiko for forurening af jord er marginale, fordi selvom alle spildevandsrør er udført fra 1988 og frem i forskelligt materiale, er de vedligeholdt og eftersat med TV-inspektion hvert 5. år.

Vurdering

Vurdering er foretaget i relation til at afdække risikoen for en længerevarende negativ påvirkning af jord og grundvand på mejeriets areal fra de vurderede stofgrupper. Vurdering tager udgangspunkt i notatet fra Grøntmij (Appendiks 7), som tidligere har været brugt til afgørelse om BTR for en række af andre Arlas mejerier. Derudover er der lavet supplerende vurderinger for dieselolie og yderligere 10 produkter, er ikke falder ind under nogle af de andre stofgrupper (se Appendiks 1- kemiliste "column Z - supplerende stofvurdering").

Syrer og baser

Syrer og baser bruges primært til rengøring i produktion og vil afledes til mejeriets spildevandssystem.

En stor mængde farlige stoffer består af uorganiske- og organiske syrer (saltsyre, salpetersyre, fosforsyre, eddikesyre, pereddikesyre) samt baser (natriumhydroxid og kaliumhydroxid) eller produkter indeholdende disse stoffer.

De nævnte syrer og baser er klassificeret som farlige på grund af ætsningsfare ved berøring. I tilfælde af utilsigtet udslip til jorden, vil stofferne fortyndes og neutraliseres ved kontakt med jordminerale og jordvand/grundvand. De opløste anioner, f.eks. chlorid-ionerne er mobile, og vil kunne transporteres til grundvandet, men disse ioner er ikke i sig selv klassificeret som farlige.

Desuden vil en eventuel forurening ikke være blivende pga. udvaskning, fortynding og dispersion. Det vil derfor være vanskeligt at lokalisere og oprense en evt. restforurening ved ophør.

Udslip af større mængder stærk syre til jorden vil i teorien kunne medføre mobilisering af tungmetaller bundet til jordminerale. Det vurderes dog, at der vil skulle tabes meget store mængder syre over en længere periode, for at frigøre tungmetaller i en størrelsesorden, der kan påvirke jord- og grundvand under mejeriets areal.

Hydrogenperoxid

Stoffet bruges primært til rengøring i produktion og vil afledes til mejeriets spildevandssystem.

Stoffet er klassificeret som farligt ved indtagelse og indånding. Hydrogenperoxid vil ved udslip til jord meget hurtigt opløses i jordvæsken og omsættes til ilt og vand. Stoffet vurderes derfor ikke at kunne medføre længerevarende jord- og grundvandsforurening.

Natriumhypochlorit

Natriumhypochlorit er et klorholdigt rengøringsmiddel, der er klassificeret som farligt ved indånding, indtagelse og berøring. Stofferne vil efter endt rengøring af rør og tanke afledes via mejeriets spildevandssystem.

Da indholdet af organisk stof i jord er meget lavt og natriumhypochlorit er letopløseligt i vand, vurderes det, at stoffet i tilfælde af udslip til jord vil opløses i jordvæsken og omdannes til natriumchlorid og ilt. Chlorid-ionerne er mobile, og vil kunne transporteres til grundvandet, men disse ioner er ikke i sig selv klassificeret som farlige. Desuden vil en eventuel forurening ikke



være blivende pga. udvaskning, fortynding og dispersion. Det vil derfor være vanskeligt at lokalisere og oprense en evt. restforurening ved ophør. Stoffet vurderes derfor ikke at kunne medføre længerevarende jord- og grundvandsforurening.

Udover natriumhypochlorit benyttes også andre chlorholdige produkter (nr. 215, 230 og 239 i Appendiks 1), der ligeledes ender i spildevandet, og for disse gælder samme vurdering i forhold til jord- og grundvand.

Dieselolie

Dieselolie opbevares i en tanke, hvor ugentligt påfyldes, og tanken har niveau-alarm, der sikrer mod overfyldning af tanken. Tankene og rørsystemer bliver desuden trykprøvet hver 10. år i henhold til olietankbekendtgørelsen.

I tilknytning til dieseltanke findes et standerlæg og olieudskiller med sandfang. Standerlæggene er som nævnt sikret mod påkørsel og standerpladsen består af tæt belægning. Standerlæggene er monteret med overfyldningssikring – således det ikke er muligt at der sker spild af dieselolie ved tankning af køretøjer. Tankbilerne er designet således at ved evt. slangebrud lukker ventilen af ind til tankvognen pga. trykforskel. Dette begrænser også evt. risiko for spild af olieprodukter.

Et spild ved tankning og påfyldning vil være synligt og kan hurtigt standes og evt. forurening kan fjernes. Det vurderes med de beskrevne foranstaltninger, at sandsynligheden for udslip af olieprodukter fra tanke, rørføringer og stander er minimal. Det vurderes dermed, at der kun er en minimal risiko for jord- og grundvandsforurening fra brug af tankene.

Olieudskilleren ved tankanlægget formodes at være etableret sammen med tankanlægget i 1999-2000. Den kontrolleres en gang om året og et årligt eftersyn, hvor den tømmes.

Ammoniak

Flydende ammoniak vil ved udslip på jorden dels fordampe og dels opløses i jordvæsken og omdannes til ammonium og nitrat. Nitrat er mobilt i jord- og grundvand, og transporteres konservativt under iltholdige forhold.

Nitrat er ikke i sig selv klassificeret som et farligt stof, og en eventuel forurening udløst af et uheld med spild af ammoniak, vil ikke være blivende pga. udvaskning, fortynding og dispersion. Det vil derfor være vanskeligt at lokalisere og oprense en evt. restforurening ved ophør.

Endvidere vil kun en meget begrænset del af et eventuelt ammoniakudslip omdannes til nitrat, da et væskeudslip hurtigt vil medføre afdampning af luftformig ammoniak. Det vurderes derfor, at mejeriets oplag af ammoniak ikke vil udgøre en risiko for længerevarende forurening af jord- og grundvand.

Øvrige stoffer

Udover de stofgrupper, der er vurderet i notatet fra Grøntmij (appendiks 7) anvendes der på mejeriet 11 produkter, der ikke er blevet sorteret fra under step A til Step E, og derfor kræver

en separat vurdering. Disse produkter er listet herunder. Nummeret i parentes henviser til produktnumrene i kemilisten i appendiks 1.

- Europart Kühlerschutz (nr. 150)
- Glycerol (nr. 182) – Vindelsbækvej 14, ikke Århusvej 15
- Klüber Summit LCG 100 (nr. 244)
- Klüber Summit RHT 100 (nr. 245)
- Klüberoil 4 UH1-220 N (nr. 246)
- Kølervæske (nr. 253)
- Mereta 320 (nr. 346)
- P3-oxonia active, koncentrat 106965E (nr. 407)
- P3-TOPACTIVE DES 107171E (nr. 408)
- Topaz CL 3 (nr. 518)
- Ultrasil 620 HACCP 117388E, (nr. 535)

Glycerol (nr. 182) anvendes til biogasproduktion gennem anaerobisk fordøjelse. Produktet har en pH på 9-12 og er omfattet af slambekendtgørelsen fordi den indeholder små mængder af bl.a. cadmium, kviksølv og bly, men det er let bionedbrydeligt og ikke bioakkumulerbart. Derfor vurderes ikke at medføre længerevarende jord- og grundvandsforurening.

Smøreolier

Klüber Summit LCG 100 (nr. 244), Klüber Summit RHT 100 (nr. 245) og Klüberoil 4 UH1-220 N (nr. 246) er syntetiske kulbrintenoilier. Produkterne indeholder ingen stoffer, der anses som værene persistente, bioakkumulerende og toksiske derfor vurderes vurderes ikke at medføre længerevarende jord- og grundvandsforurening.

Mereta 320 (nr. 346) er en smøremiddel som er skadelig for vandlevende organismer, med langvarige virkninger fordi den er uopløselig i vand og kan akkumuleres i organismer. Imidlertid vurderes det på den baggrund, at risikoen for længerevarende påvirkning af jord- og grundvand som følge af mindre udslip i mejeriets spildevandssystem som udleder til rensningsanlægget, vil være lille, når mejeriet overholder de gældende vilkår og har en god håndtering af kemikalierne – opbevaring i dobbeltkappede tanke med følere samt at opbevaring er på befæstet areal/indendørs og at evt. spild vil gå til et tæt spildevandssystem.

Frostbeskyttelsesmidler

Kølervæske (nr. 253) og Europart Kühlerschutz (nr. 150) indeholder ethylenglycol som er letopløselige i vand, let nedbrydelige og ikke-bioakkumulerbare. Indholdsstofferne vurderes ikke at medføre længerevarende jord- og grundvandsforurening.

Pereddikesyre

Produkterne ”P3-oxonia active, koncentrat 106965E” (nr. 407) og ”P3-TOPACTIVE DES 107171E” (nr. 408) og er biocider (desinfektionsmidler). Produkterne har en pH på 0,5-2,6 og indeholder pereddikesyre, der er letnedbrydeligt i vand jf. sikkerhedsdatabladene, og produktet forventes derfor ikke at kunne medføre længerevarende jord- og grundvandsforurening, ved at være tilstede i mejeriets spildevand.

Rengøringsmidler

Produktet Ultrasil 620 (nr. 1408) og er et rengøringsmiddel, der anvendes til rengøring af ultrafiltrering og omvendt osmoses udstyr. De opbevares i kemirum i dunke og palletanke på spildebakker, og udledes efter rengøringsprocesserne til mejeriets spildevand.

Ultrasid 620 indeholder aminer og sulfater, og opløsningen har en neutral pH og er opløselig i vand. Indholdsstoffer er i følge databladet bionedbrydelige og let bionedbrydelige, og indholdsstofferne vurderes ikke at kunne medføre længerevarende jord- og grundvandsforurening.

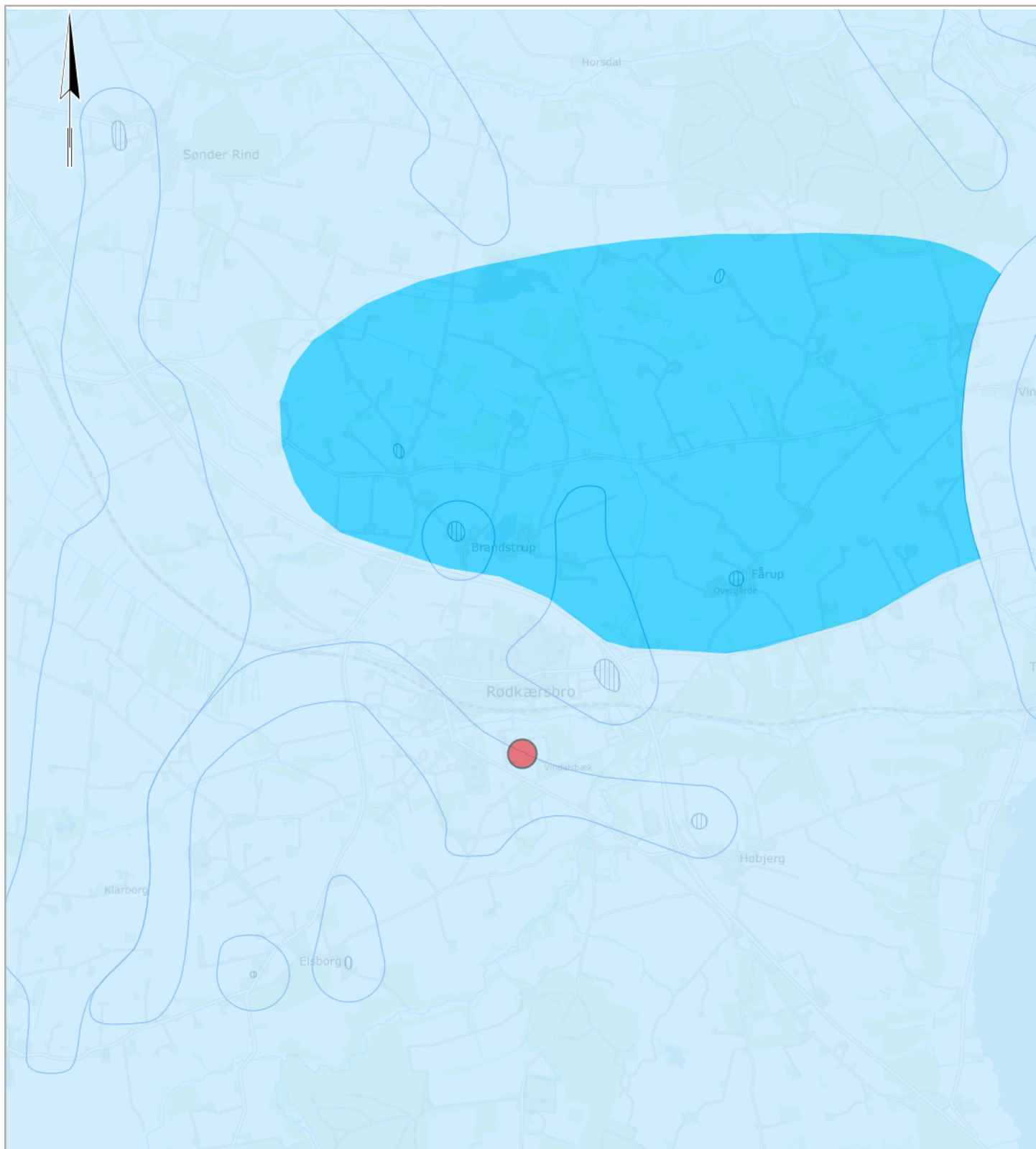
Topaz CL3 (nr. 518) er et skumrengøringsmiddel til havlautomatisk proces med udluftning indeholder alkylaminoksid, natriumhypochlorit og aminer som er giftig for vanlevende organismer, med langvarige virkninger men let bionedbrydeligt og ikke bioakkumuleres. Derfor indholdsstofferne vurderes ikke at kunne medføre længerevarende jord- og grundvandsforurening.

Opsamling

Grundet mejeriets gode kemikaliestyling og håndtering, er der meget lille risiko for, at der vil ske udslip til jord ved spild af de forskellige stofgrupper ved håndtering og opbevaring på mejeriet. Stofgrupperne syrer, baser, natriumhypochlorit, hydrogenperoxid og ammoniak vurderes ikke, at kunne give anledning til væsentlig jord- eller grundvandsforurening grundet deres egenskaber, såfremt der skulle forekomme udslip til jorden enten ved spild eller utætheder i spildevandssystemet.

De stofgrupper, der efter brug på mejeriet vil ende i spildevandssystemet, vil være i meget små koncentrationer. I 2021 afledtes 638.750 m³ til det konventionelle rensningsanlæg. Mængden af kemikalier til rengøring og desinfektion der blev indkøbt i 2021 var 1.841 tons - Til bioboosteren er afledt 137.505 m³.

Alt i alt vurderer Arla, at de vurderede stoffer, der indgår i bilag 1 aktiviteten eller er forbundet hertil, ikke forventes at give anledning til længerevarende, negativ påvirkning af jord og grundvand på mejeriets areal, såfremt der sker udslip til jorden.



Miljøministeriet

Målforhold


1:45000


Dato


27-06-2022

Signaturforklaring


Boringsnære beskyttelsesområder BNBO (MiljøGIS)


 Boringsnære beskyttelsesområder


 Indvindingsoplande uden for OSD, vedtaget (MiljøGIS)

 Indvindingsoplande uden for OSD

Drikkevandsinteresser, vedtaget - OSD (MiljøGIS)

 Områder med særlige drikkevandsinteresser

 Områder med drikkevandsinteresser

 Viste punkter

© Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering, © Danmarks 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 institution har købt brugsrettigheder hos COWI. Øvrig kommerciel anvendelse er ikke tilladt og vil kunne retsforfølges.

Bilag F. Vurdering af deposition til vandområder



Vurdering af projektets påvirkning af berørte vandområder

Arla Foods A.M.B.A. Rødkærsbro (Rødkærsbro) har ansøgt om at udskifte naturgasbrændere i to kedelanlæg til kombibrændere, for mulighed for tilslutning af både naturgas og gasolie.

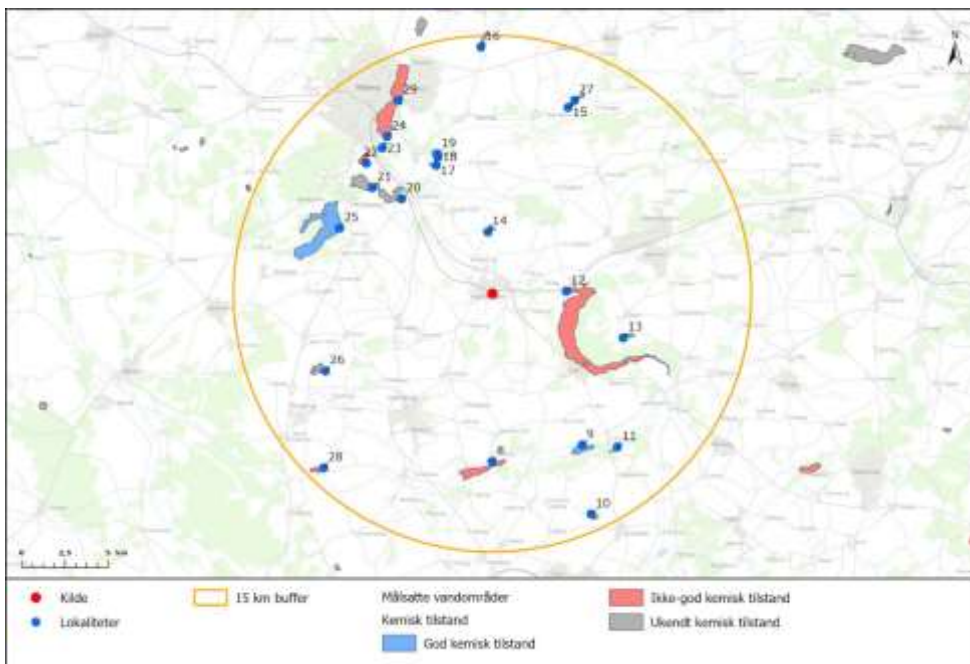
Den ansøgte brændelsomlægning vil udlede miljøfarlige forurenende stoffer og kvælstof til luft, og en del af disse stoffer vil falde ned og aflejres på omkringliggende overfladevandområder (deposition).

Jf. bekendtgørelse §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.

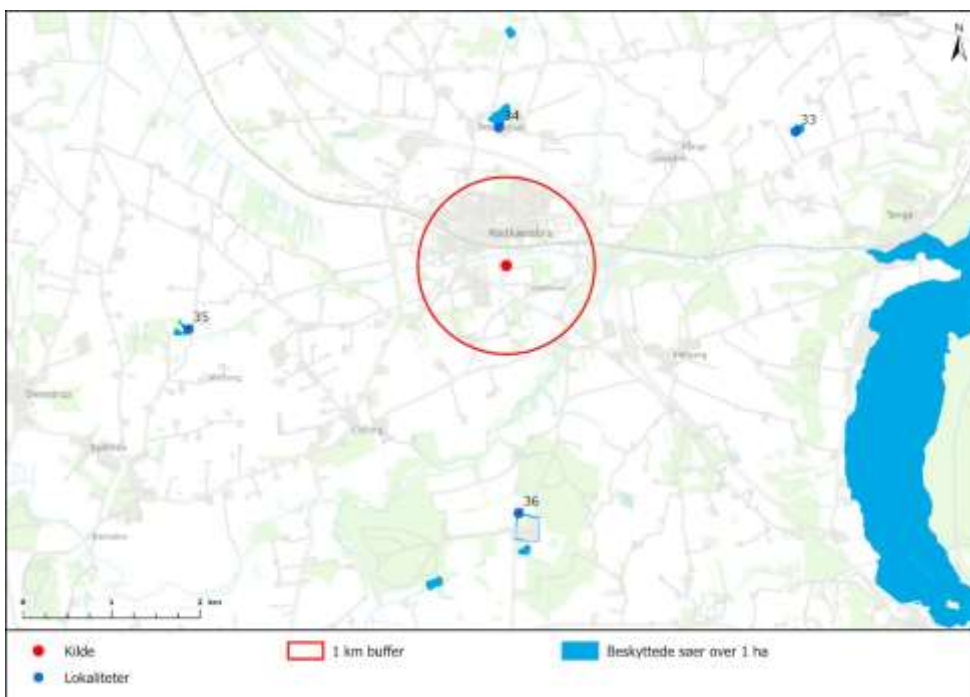
Bekendtgørelse 1433 om Udledning af visse forurenende stoffer finder anvendelse på udledninger fra virksomheder omfattet af MBL § 33, der direkte eller indirekte medfører en tilførsel af miljøfarlige forurenende stoffer til overfladevand. Denne bekendtgørelse gælder for udledninger til alle typer overfladevandområder, 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.

Rødkærsbro har beregnet depositionen af kvælstof samt 4 tungmetaller til 22 målsatte samt 4 ikke-målsatte søer i en radius på 15 km fra virksomheden jf. Tabel 1. Placering af søerne fremgår af Figur 1 og Figur 2.



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



Figur 2 Ikke-målsatte søer, 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 de 22 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 sedimenter eller biota, ikke stiger i væsentlig grad i sedimenter 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, som stammer fra Vandområdeplan 3, da godkendelsesmyndigheden er forpligtet til at anvende nyeste måledata jf. Tabel 2.
- De berørte vandområders størrelser og vanddybder jf. Tabel 1. **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.**
- 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.

Table 1 Vandområdernes størrelse og estimerede middel vanddybde.

Markering på hhv. figur 1 og 2	Vandområde	Vandområdets størrelse jf. VP3 [km ²]	Vandområdets middeldybde [m]
8	Hinge Sø	0,9	1,2
9	Alling Sø	0,4	1,6
10	Grauballe Mose	0,1	1,5
11	Allinggård Sø	0,6	1,5
12	Tange Sø	4,4	2,8
13	Ormstrup Sø	0,13	2,3
14	Brandstrup Mose	0,08	1
15	Viskum Sø Vest	0,09	1
16	Vansø	0,16	2,1
17	Bruunshåb Sø 2	0,03	1
18	Bruunshåb Sø 3	0,03	1
19	Bruunshåb Sø 1	0,02	1
20	Vedsø, Rindsholm	0,81	4,6
21	Vedsø, Nonbo	0,69	4,6
22	Vintmølle sø	0,21	1
23	Sønder Mose	0,08	1
24	Viborg Søndersø	1,46	3,4
25	Hald Sø	3,42	13,1
26	Nipgård Sø	0,28	1,5
27	Viskum Sø Øst	0,07	1
28	Hauge Sø	0,15	2,3
29	Viborg Nørresø	1,23	7
Ikke-målsatte søer			
33	-	0,01	1
34	-	0,038	1
35	-	0,013	1
36	-	0,014	1

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
8	Hinge Sø	dårlig	Ikke-god	Kviksølv
9	Alling Sø	moderat	God	
10	Grauballe Mose	ringe	Ukendt	
11	Allinggård Sø	god	Ukendt	
12	Tange Sø	moderat	Ikke-god	Antracen, kviksølv
13	Ormstrup Sø	dårlig	ukendt	
14	Brandstrup Mose	ukendt	ukendt	
15	Viskum Sø Vest	ukendt	ukendt	
16	Vansø	dårlig	ukendt	
17	Bruunshåb Sø 2	Ukendt	ukendt	
18	Bruunshåb Sø 3	Ukendt	ukendt	
19	Bruunshåb Sø 1	ukendt	ukendt	
20	Vedsø, Rindsholm	dårlig	ukendt	
21	Vedsø, Nonbo	dårlig	ukendt	
22	Vintmølle sø	ringe	Ikke-god	Antracen
23	Sønder Mose	ringe	ukendt	
24	Viborg Søndersø	dårlig	Ikke-god	Antracen, bly
25	Hald Sø	moderat	God	
26	Nipgård Sø	høj	Ukendt	
27	Viskum Sø Øst	ukendt	Ukendt	
28	Hauge Sø	dårlig	Ikke-god	Antracen
29	Viborg Nørresø	moderat	Ikke-god	Antracen

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 den 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]		[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	15 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. Beregningerne er gengivet i Tabel 4. Der er regnet på et indhold på 0,03 mg/kg 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	Tot-N ¹	Deposition pr arealenhed af metaller	Samlet årlig deposition af metaller
	[g/år]	[µg/m ² /år]	[mg/år]
Hinge Sø	0,07	0,0013	1,2
Alling Sø	0,04	0,0011	0,44
Grauballe Mose	0,007	0,0007	0,07
Allinggård Sø	0,06	0,001	0,59
Tange Sø	1,24	0,0028	12,3
Ormstrup Sø	0,03	0,002	0,26
Brandstrup Mose	0,04	0,012	0,94
Viskum Sø Vest	0,014	0,0043	0,39
Vansø	0,017	0,0028	0,44
Bruunshåb Sø 2	0,005	0,0044	0,13
Bruunshåb Sø 3	0,004	0,0042	0,12
Bruunshåb Sø 1	0,003	0,0042	0,08
Vedsø, Rindsholm	0,12	0,0044	3,59
Vedsø, Nonbo	0,09	0,0034	2,33
Vintmølle sø	0,02	0,0033	0,69
Sønder Mose	0,009	0,0033	0,26
Viborg Søndersø	0,15	0,0031	4,47
Hald Sø	0,48	0,0033	11,1
Nipgård Sø	0,03	0,0016	0,45
Viskum Sø Øst	0,01	0,0038	0,27
Hauge Sø	0,011	0,0012	0,18
Viborg Nørresø	0,11	0,0027	3,3
Ikke målsatte søer			
33	0,006	0,009	0,09
34	0,049	0,027	1
35	0,005	0,0066	0,09
36	0,004	0,0054	0,08

1) Tot-N er lig med summen af NO-N, NO₂-N og NH₂-N.

I flere af søerne er der ikke-god kemisk tilstand, jf. Tabel 2. Det vil sige, at der for visse stoffer i vandområderne er målt overskridelse af biota og/eller sedimentkrav. Til disse vandområder kan der derfor 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. Da der er benyttet den samme emission for alle metaller, vil depositionen til det enkelte vandområde 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 beregnet som %-vis stigning i forhold til det generelle miljøkvalitetskrav for ferskvand for kobber, da det er det laveste generelle miljøkvalitetskrav for de 4 stoffer i ferskvand. 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.

Hvis den beregnede %-vise stigning for de to laveste kvalitetskrav/kriterium 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 vandområder grundet brændselsskifte hos Rødkærbro. Da emissionen af de 4 metaller i OML beregningerne er den samme og deraf også depositionen, vil koncentrationsforøgelsen i vand og sediment for hvert enkelt vandområde være den samme for de 4 metaller.

Vandområde	Metal tilførsel [mg/år]	Koncentrationsstigning i vand [$\mu\text{g/l}$]	Koncentrationsstigning i sedimentet [mg/kg TS]	Koncentrationsstigning i vand i forhold til det generelle MKK for kobber (ferskvand) [%]	Koncentrationsstigning i sediment ift. sedimentkvalitetskriteriet for Nikkel (ferskvand) [%]
Hinge Sø	1,2	$1,11 \times 10^{-6}$	$4,04 \times 10^{-7}$	$9,26 \times 10^{-5}$	$1,83 \times 10^{-6}$
Alling Sø	0,44	$6,88 \times 10^{-7}$	$3,33 \times 10^{-7}$	$5,73 \times 10^{-5}$	$1,51 \times 10^{-6}$
Grauballe Mose	0,07	$4,67 \times 10^{-7}$	$2,12 \times 10^{-7}$	$3,89 \times 10^{-5}$	$9,60 \times 10^{-7}$
Allinggård Sø	0,59	$6,56 \times 10^{-7}$	$2,98 \times 10^{-7}$	$5,46 \times 10^{-5}$	$1,35 \times 10^{-6}$
Tange Sø	12,3	$9,98 \times 10^{-7}$	$8,47 \times 10^{-7}$	$8,32 \times 10^{-5}$	$3,83 \times 10^{-6}$
Ormstrup Sø	0,26	$8,70 \times 10^{-7}$	$6,06 \times 10^{-7}$	$7,25 \times 10^{-5}$	$2,74 \times 10^{-6}$
Brandstrup Mose	0,94	$1,18 \times 10^{-5}$	$3,56 \times 10^{-6}$	$9,79 \times 10^{-4}$	$1,61 \times 10^{-5}$
Viskum Sø Vest	0,39	$4,33 \times 10^{-6}$	$1,31 \times 10^{-6}$	$3,61 \times 10^{-4}$	$5,94 \times 10^{-6}$
Vansø	0,44	$1,31 \times 10^{-6}$	$8,33 \times 10^{-7}$	$1,09 \times 10^{-4}$	$3,77 \times 10^{-6}$
Bruunshåb Sø 2	0,13	$4,33 \times 10^{-6}$	$1,31 \times 10^{-6}$	$3,61 \times 10^{-4}$	$5,94 \times 10^{-6}$
Bruunshåb Sø 3	0,12	$4,00 \times 10^{-6}$	$1,21 \times 10^{-6}$	$3,33 \times 10^{-4}$	$5,48 \times 10^{-6}$
Bruunshåb Sø 1	0,08	$4,00 \times 10^{-6}$	$1,21 \times 10^{-6}$	$3,33 \times 10^{-4}$	$5,48 \times 10^{-6}$
Vedsø, Rindsholm	3,59	$9,63 \times 10^{-7}$	$1,34 \times 10^{-6}$	$8,03 \times 10^{-5}$	$6,08 \times 10^{-6}$
Vedsø, Nonbo	2,33	$7,34 \times 10^{-7}$	$1,02 \times 10^{-6}$	$6,12 \times 10^{-5}$	$4,63 \times 10^{-6}$
Vintmølle sø	0,69	$3,29 \times 10^{-6}$	$9,96 \times 10^{-7}$	$2,74 \times 10^{-4}$	$4,51 \times 10^{-6}$
Sønder Mose	0,26	$3,25 \times 10^{-6}$	$9,85 \times 10^{-7}$	$2,71 \times 10^{-4}$	$4,456 \times 10^{-6}$
Viborg Søndersø	4,47	$9,00 \times 10^{-7}$	$9,28 \times 10^{-7}$	$7,50 \times 10^{-5}$	$4,20 \times 10^{-6}$
Hald Sø	11,1	$2,48 \times 10^{-7}$	$9,84 \times 10^{-7}$	$2,06 \times 10^{-5}$	$4,45 \times 10^{-6}$
Nipgård Sø	0,45	$1,07 \times 10^{-6}$	$4,87 \times 10^{-7}$	$8,93 \times 10^{-5}$	$2,20 \times 10^{-6}$
Viskum Sø Øst	0,27	$3,86 \times 10^{-6}$	$1,16 \times 10^{-6}$	$3,21 \times 10^{-4}$	$5,29 \times 10^{-6}$
Hauge Sø	0,18	$5,22 \times 10^{-7}$	$3,63 \times 10^{-7}$	$4,35 \times 10^{-5}$	$1,65 \times 10^{-6}$
Viborg Nørresø	3,3	$3,83 \times 10^{-7}$	$8,13 \times 10^{-7}$	$3,19 \times 10^{-5}$	$3,68 \times 10^{-6}$
Ikke målsatte søer					
33	0,09	$9,00 \times 10^{-6}$	$2,73 \times 10^{-6}$	$7,50 \times 10^{-4}$	$1,23 \times 10^{-5}$
34	1	$2,63 \times 10^{-5}$	$7,97 \times 10^{-6}$	$2,19 \times 10^{-3}$	$3,61 \times 10^{-5}$
35	0,09	$6,92 \times 10^{-6}$	$2,098 \times 10^{-6}$	$5,77 \times 10^{-4}$	$9,49 \times 10^{-6}$
36	0,08	$5,71 \times 10^{-6}$	$1,73 \times 10^{-6}$	$4,76 \times 10^{-4}$	$7,84 \times 10^{-6}$

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 dermed 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,

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, som også er lavere end de fastsatte miljøkvalitetskrav for sediment for de metaller, der har sådanne. Da den højeste koncentrationsstigning i sedimentet kun udgør op til $3,61 \times 10^{-5}$ % 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

Der er flere af de målsatte søer, hvor der ikke er målopfyldelse for den samlede økologiske tilstand jf. Tabel 2. Projektet må dermed ikke medføre en mertilførsel af kvælstof til vandområderne, 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 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.

Sø	Kvælstofindhold, økologisk tilstand	Total N jf. vandplan-data til VP3 [mg/L]	Målsætning for kvælstofindhold [mg/L]	Koncentrationsstigning grundet det ansøgte projekt [mg/L]	Koncentrationsforøgelse i vand ift. målsætning [%]
Hinge Sø	Høj	0,81 (2014-niveau) 0,85 (2018-niveau) 0,92 (2020-niveau)	1,05	0,00000032	$3,02 \times 10^{-5}$
Alling Sø	God	1,17 (2019 niveau)	1,31	0,00000029	$2,24 \times 10^{-5}$
Grauballe Mose	Ikke-god	1,59 (2017-niveau)	0,76	0,00000021	$2,81 \times 10^{-5}$
Allinggård Sø	Høj	1,03 (2010 niveau)	1,05	0,00000031	$2,92 \times 10^{-5}$
Tange Sø	Ikke-god	0,86 (2015-niveau) 0,8 (2017-niveau)	0,78	0,00000045	$5,72 \times 10^{-5}$
ormstrup Sø	god	1,23 (2010-niveau)	1,05	0,00000038	$3,64 \times 10^{-5}$
Brandstrup Mose	Ukendt	-	-	0,00000208	-
Viskum Sø Vest	Ukendt	-	-	0,00000071	-
Vansø	Ikke-god	3,17 (2017-niveau)	1,31	0,00000024	-
Brunshåb Sø 2	Ukendt	-	-	0,00000071	-
Brunshåb Sø 3	Ukendt	-	-	0,00000066	-
Brunshåb Sø 1	ukendt	-	-	0,00000066	-
Vedsø, Rindsholm	God	0,67 (2015-niveau)	0,78	0,00000015	$1,92 \times 10^{-5}$

		0,62 (2018-niveau)			
Vedsø, Nonbo	God	0,84 (2015-niveau) 0,69 (2018-niveau)	0,78	0,00000013	1,73 x 10 ⁻⁵
Vintmølle Sø	Høj	0,82 (2015-niveau)	1,05	0,00000054	5,14 x 10 ⁻⁵
Sønder Mose	God	1,13 (2013-niveau)	1,05	0,00000054	5,14 x 10 ⁻⁵
Viborg Søndersø	Ikke-god	1,37 (2019-niveau)	0,78	0,00000014	1,77 x 10 ⁻⁵
Hald Sø	Ikke-god	1,24 (2015-niveau) 1,32 (2017-niveau) 1,22 (2019-niveau)	0,59	0,00000005	8,02 x 10 ⁻⁶
Nipgård Sø	Målt, men ikke anvendt	1,15 (2017-niveau)	1,05	0,00000037	3,49 x 10 ⁻⁵
Viskum Sø Øst	Ukendt	-	-	0,00000063	-
Hauge Sø	Ikke-god	4 (2019-niveau)	1,69	0,00000015	9,00 x 10 ⁻⁶
Viborg Nørresø	Ikke-god	1,26 (2015-niveau) 0,95 (2019-niveau)	0,78	0,00000006	7,88 x 10 ⁻⁶

På baggrund af de beregnede meget lave koncentrationsforøgelse 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 overfladevandarealerne. Miljøstyrelsen vurderer, at samme forhold er gældende for emissioner af stoffer, som ikke er omfattet af Bekendtgørelse om udledning af visse forurenende stoffer, hvorfor der laves en vurdering af mængden af kvælstof, der falder på landjord, som potentielt kan afstrømme via overfladen til målsatte vandområder.

Miljøstyrelsen har konservativt beregnet den samlede merdeposition fra projektet inden for en 15 km radius fra virksomheden ud fra de størst angivne terrestriske depositioner for hver beregnet afstand fra virksomheden. Den beregnede deposition vil med disse forudsætninger være overestimeret, da depositionen ikke er den samme i alle retninger.

ger inden for de beregnede afstande. Den samlede merdeposition fra projektet er beregnet til ca 62 kg N/år. Sammenholdt med baggrundsdepositionen af kvælstof³ til arealet, udgør det beregnede bidrag fra projektet maksimalt 0,008 %.

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

Depositionen fra Rødkærsbro er for metallerne højest i en afstand af 75 m fra virksomheden i retning 30 grader (nord-nordøst). For kvælstof er depositionen højest i en afstand af ca 100 m fra virksomheden i retning af 100 grader (østlig retning). Der er i en afstand af 100 m fra virksomheden ingen målsatte vandområder.

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 100 m fra Rødkærsbro. Påvirkningen af overfladevandområderne grundet det ansøgte projekt hos Rødkærsbro 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 22 målsatte samt 4 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 metallens 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 for de relevante metaller.

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 koncentrations-

³ Baggrundsdepositionen vurderes til minimum 11,6 kg N/ha/år baseret på kortmateriale på arealinfo. Kortmaterialet viser kilogram N pr. hektar pr. år, i gennemsnit over 3 år (2018-2020). DCE-Aarhus Universitet.

stigningen 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 mellem maksimalt $5,72 \times 10^{-5}$ % 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 søerne.

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 0,008 %.

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 100 meter fra Rødkærsbro. Påvirkningen af overfladevandområderne grundet det ansøgte projekt hos Rødkærsbro 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.