



Miljøministeriet  
Miljøstyrelsen

# Miljøgodkendelse Kombibrænder til gasolie/na- tur på kedel 2 samt olietank

For:

**Arla Foods amba Holstebro Mejeri**



# Miljøgodkendelse Kombibrænder til gasolie/natur på kedel 2 samt olietank

## For:

### Arla Foods amba Holstebro Mejeri

Adresse: Hjernvej 24-26, 7500 Holstebro  
Matrikel nr.: 10m, Måbjerg, Holstebro Jorder  
CVR-nummer: 25313763  
P-nummer: 1003024704  
Listepunkt nummer: 6.4 c) og G201  
J. nummer: 2022-42581

## Godkendelsen omfatter:

Miljøgodkendelse af kombinationsbrænder til gasolie/naturgas på kedel 2 samt opstilling af en 30 m<sup>3</sup> overjordisk olietank.  
Desuden er der foretaget en berigtigelse af vilkår for kedel 1.

Dato: 4. januar 2023

Godkendt: Anne Mette Kloster

Annonceres den 5. januar 2023

Klagefristen udløber den 2. februar 2023

Søgsmålsfristen udløber den 5. juli 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.

# Indhold

## Indholdsfortegnelse

<b>1.</b>	<b>Indledning</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Afgørelse og vilkår</b>	<b>4</b>
2.1	Vilkår for miljøgodkendelsen	4
A	Generelle forhold	4
B	Indretning og drift	4
C	Luftforurening	5
H	Jord og grundvand	8
J	Indberetning/rapportering	10
<b>3.</b>	<b>Vurdering og begrundelse</b>	<b>11</b>
3.1	Begrundelse for afgørelse	11
3.2	Vurdering	11
A	Generelle forhold	12
B	Indretning og drift	13
C	Luftforurening	15
D	Lugt	17
E	Spildevand, overfladevand mv	17
F	Støj	18
G	Affald	18
H	Jord og grundvand	18
I	Til og frakørsel	21
J	Indbetning/rapportering	21
3.3	Udtalelser/høringssvar	21
<b>4.</b>	<b>Forholdet til loven</b>	<b>23</b>
4.1	Lovgrundlag	23
4.2	Øvrige gældende godkendelser og påbud	25
4.3	Tilsyn med virksomheden	25
4.4	Offentliggørelse og klagevejledning	25
4.5	Liste over modtagere af kopi af afgørelsen	27

## Bilag

- Bilag A. Ansøgning om miljøgodkendelse/miljøteknisk beskrivelse
- Bilag B. Kort over virksomhedens beliggenhed
- Bilag C. Virksomhedens omgivelser (temakort)
- Bilag D. Vurderings af deposition til vandområder
- Bilag E. Afgørelse om basistilstandsrapport
- Bilag F. Kommunens høringssvar
- Bilag G. Lovgrundlag – Referenceliste

# 1. Indledning

Arla Foods amba har den 8. juni 2022 med efterfølgende supplerende oplysninger ansøgt om muligheden for at ændre fyringsmedie fra naturgas til gasolie. Virksomheden har den 19. oktober 2022 fremsendt supplerende oplysninger i form af depositionsregninger samt den 8. december fremsendt supplerende oplysninger i form af støjdokumentation for levering af gasolie.

Arla Foods amba Holstebro Mejeri har ansøgt om at have muligheden for at overgå fra naturgas til gasolie på kedel 2. Baggrunden er usikkerheden om den internationale naturgasforsyning.

Denne godkendelse omfatter fyring med gasolie på kedel 2, samt levering og oplag af gasolie til ny 30 m<sup>3</sup> overjordisk olietank. Der sker ikke ændringer i de øvrige procesforløb eller i produktionskapaciteten.

Virksomheden er omfattet af listepunkt 6.4 c 1 i godkendelsesbekendtgørelsen: Behandling og forarbejdning af ublandet mælk, inkl. flydende mælkefraktioner, når den modtagne mælkemængde er på over 200 tons/dag (i gennemsnit på årsbasis).

TØMA kedlen 2 blev i april 2021 godkendt i forbindelse med udskiftning af brænder til LOW-NOx brænder og er i den forbindelse vurderet at være omfattet af bekendtgørelsen om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg (MCP-bek.). Idet der i 2021 og fortsat er tale om et bestående kedelanlæg, bliver anlægget dog først omfattet af MCP- bekendtgørelsen i 2025/2030.

Afgørelsen fra 2021 indeholdt også udskiftning af brænder i Danstoker kedlen 1. Der er med denne afgørelse foretaget en berigtigelse af dette forhold, idet hjemlen for meddele af afgørelsen ikke var korrekt. Projektet i 2021 og det nuværende projekt er omfattet af § 33 og standardvilkårsbekendtgørelsens punkt G 201.

Der er derfor med denne godkendelse fastsat vilkår i henhold til standardvilkårsbekendtgørelsens listepunkt G201, for dels Danstoker kedel 1, som ikke ændres med nærværende projekt, samt TØMA kedel 2, som ændres i form af ny brænder for både gasolie og naturgas med nærværende projekt.

Miljøstyrelsen vurderer, at ændringen ikke har negativ betydning for virksomheden og dermed ikke er bebyrdende. Da emissionsgrænser samt kontrolkrav er enslydende i MCP-bekendtgørelsen og i G 201 standardvilkårne, er afgørelsen fra april 2021 samt vilkårene stillet for kedlerne i nærværende afgørelse ligeledes enslydende. Der foretages derfor en berigtigelse af forholdet med denne afgørelse.

## *Samlet vurdering*

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

Miljøstyrelsen har på baggrund af en screening vurderet, at projektet ikke vil

kunne påvirke miljøet væsentligt og projektet er derfor ikke omfattet af krav om miljøvurdering (ikke VVM-pligtigt). Der er den 26. oktober 2022 truffet særskilt afgørelse herom.

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

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

## 2. Afgørelse og vilkår

På grundlag af oplysningerne i afsnit 3, ansøgning om miljøgodkendelse, samt bilagene til godkendelsen godkender Miljøstyrelsen hermed mulighed for at skifte fra naturgas til gasolie på kedel 2 samt opsætning af en olietank på 30.000 liter.

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 DG.

### 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 hele døgnet alle ugens dage.

##### Olietanken

B2 Tank og rørføringer skal være sikret mod påkørsel.

B3 Spild/dryp fra påfyldningshane i forbindelse med påfyldning skal opsamles i tæt spildbakke el. lign.

- B4 Olietank skal placeres på fundament med opkant.
- B5 Der skal foretages pejling af tankens indhold før påfyldning.
- B6 Påfyldning af tanken skal ske under kontinuert overvågning.

## C Luftforurening

### Emissionsgrænser

- C1 Vilkår B1 i afgørelse af 8. april 2021 erstattes af:

Der må fyres med følgende brændselstyper:

Kedel 1: Naturgas og biogas

Kedel 2: Gasolie og naturgas

- C2 Vilkår B2 i afgørelse af 8. april 2021 erstattes af:

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

Afkast fra	Min. afkasthøjde (m)
Kedel Danstoker 4MW	22
Kedel TØMØ 4 MW naturgas/3,6 MW biogas	22

Afkasthøjder måles over terræn.

### Emissionsgrænser

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

Afkast fra		Emissionsgrænse (enhed) ved 10 % O <sub>2</sub> , tør røggas
<b>Nominel indfyret effekt</b>		
<b>Brændsel</b>	<b>Stof</b>	
Danstoker kedel nr. 1 4MW	NOx regnet som NO <sub>2</sub>	65 mg/normal m <sup>3</sup>
<b>Naturgas</b>		
Danstoker kedel nr. 1 4MW	CO	75 mg/normal m <sup>3</sup>
<b>Naturgas</b>		
Danstoker kedel nr. 1 3,6 MW	NOx regnet som NO <sub>2</sub>	65 mg/normal m <sup>3</sup>

<b>Biogas</b>		
Danstoker kedel nr. 1 3,6 MW	CO	75 mg/normal m <sup>3</sup>
<b>Biogas</b>		
TØMA kedel nr. 2 4 MW	NOx regnet som NO <sub>2</sub>	65 mg/normal m <sup>3</sup>
<b>Naturgas</b>		
TØMA kedel nr. 2 4 MW	CO	75 mg/normal m <sup>3</sup>
<b>Naturgas</b>		
TØMA kedel nr. 2 4 MW	NOx regnet som NO <sub>2</sub>	110 mg/normal m <sup>3</sup>
<b>Gasolie</b>		
TØMA kedel nr. 2 4 MW	CO	100 mg/normal m <sup>3</sup>
<b>Gasolie</b>		

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, 10 % ilt).

- C4 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](http://www.ref-lab.dk)). Målestederne skal være placeret, sådan at det sikres, at de fastsatte emissionsgrænse-værdier kan dokumenteres overholdt.

### **Immissionsgrænseværdier**

- C5 Virksomhedens bidrag til luftforureningen i omgivelserne (immissionskoncentrationen) må ikke overskride de angivne grænseværdier (B-værdier):

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



En B-værdi udtrykker virksomhedens maksimalt tilladelige 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

### C6 Præstationskontrol

Senest 6 måneder efter at et gasolie 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 C3 er overholdt, dog kun 2 enkeltmålinger hver af en varighed på 45 minutter for gas- og oliiefyrede 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 retningslinjer. Hvis resultatet af præstationskontrollen for hvert enkelt stof er under 60 % af emissionsgrænseværdien, kræves dog kun kontrol hvert andet år for dette eller disse stoffer.

For enkelte naturgas- eller gasoliefyret kedelanlæg  $\leq 5$  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.

C7 Emissionsgrænseværdierne anses for overholdt, når det aritmetiske gennemsnit af alle enkeltmålinger udført ved præstationskontrollen er mindre end eller lig med emissionsgrænseværdien.

C8 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 carbonmonooxid (CO) i strømmende gas	CO	MEL-06

\* Se hjemmesiden for Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for måling af emissioner til luften: [www.ref-lab.dk](http://www.ref-lab.dk).

## C9 Driftsjournal

Der skal føres driftsjournal med angivelse af:

- Justering af brændere.
- Forbrug af type og mængde brændsel.
- Håndtering af evt. affald fra forbrændingsprocessen.
- Antal driftstimer pr. år.

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

## H Jord og grundvand

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

H2 Ved ethvert spild/udslip af olie skal det straks sikres, at spildet stoppes og ikke spredes.

Ved spild/udslip til ubefæstet areal skal opgravning/oprensning af spildet påbegyndes med det samme.

Spild/udslip til befæstet areal skal opsamles hurtigst muligt og befæstelsen skal umiddelbart derefter rengøres effektivt med et miljøvenligt 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.

## H3 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.

#### H4 **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.

## **J Indberetning/rapportering**

### **J1 Driftsjournal**

Der skal føres driftsjournal med angivelse af:

- Justering af brændere.
- Forbrug af type og mængde brændsel.
- Håndtering af affald fra forbrændingsprocessen.
- Antal driftstimer pr. år.

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

# 3. Vurdering og begrundelse

## 3.1 Begrundelse for afgørelse

Miljøstyrelsen godkender i denne afgørelse, at der kan anvendes gasolie i kedel 2. I kedel 1 anvendes fortsat biogas/naturgas.

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.

Driften 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 Holstebro Mejeri er beliggende på Hjernvej 24-28, 7500 Holstebro. Matr. nr. 10 M, Måbjerg, Holstebro Jorder.

Virksomheden er beliggende i Holstebro Kommune, i et område omfattet af byplanvedtægt 25. Vedtægten angiver områdets anvendelse til erhvervsformål såsom industri- og større lagervirksomheder m.v. Den øverste del af området oven for bebyggelsen er ikke omfattet af byplanvedtægten. Dette område er således kun omfattet af kommuneplanens lokalrammer for område 02.E.07. Rammerne angiver dette områdes anvendelse, og i øvrigt også resten af området, til erhvervsformål som produktions-, lager-, værksteds- og transportvirksomhed. Virksomheden grænser op til følgende områder:

- mod syd tidligere kolonihaveområde nu erhvervsområde
- mod øst DSB's baneterræn

- mod nord ubebygget område/åbent land
- mod vest andre virksomheder inden for samme erhvervsområde.

### **Grundvand**

Virksomheden er beliggende på et område med særlige drikkevandsinteresser.

### **Naturbeskyttelse**

Virksomheden er ikke beliggende tæt på arealer, der er omfattet af miljøbeskyttelseslovens §3. Nærmeste beskyttede naturtype er sø. Der er flere små søer relativt tæt på virksomheden. Nærmeste sø er placeret ca. 270 meter syd for virksomheden samt 300-700 meter øst for virksomheden. Nærmeste område med mose og overdrev er placeret ca. 2 kilometer sydvest for virksomheden.

Nærmeste Natura 2000-område er område N64, Heder og klitter på Skovbjerg Bakkeø, Odom Å og Ormstrup Hede beliggende ca. 9,5 km mod sydvest fra virksomheden.

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 d.d.

#### *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 rastekområder i det naturlige udbredelsesområde for bilag IV dyrearter eller ødelægge bilag IV plantearter i alle livsstadier.

#### *Vandområder*

Miljøstyrelsen har på baggrund af beregninger fra ansøger foretaget vurderinger af påvirkningen af 4 metaller samt kvælstof til 4 målsatte søer, kystvandområde 233, Kås Bredning og Venø Bugt samt de nærmeste 5 ikke-målsatte søer over 1 hektar i en radius på 15 km fra virksomheden iht. Vandområdeplanerne.

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. Den samlede vurdering af deposition til vandområder fremgår af bilag D.

## **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 kan ske hele døgnet alle ugens dage. Virksomheden har i ansøgningsmateriale beskrevet og vedlagt notat fra støj-rådgiver som viser, at støj fra levering af fyringsolie uanset tidspunkt på døgnet inkl. tomgang fra tankbil i forbindelse med indpumpning af gasolie fra tankbil til olietanken, er ukritisk i forhold til det samlede støjbillede fra mejeriet alle ugens dage.

Der vil således ske en mindre øgning i lastningsaktiviteter på virksomheden. Varigheden af tankningen er oplyst til ca. én time. Der etableres en pumpe til at pumpe gasolie fra olietanken til kedelbygningen. Denne indkapsles for at sikre et lavt emissionsniveau fra støjilden. Desuden er lastbilen i tomgang ved overpumpning af gasolie fra tankbilen til olietanken en væsentlig støjkilde. Transporten vil foregå til virksomhedens østlige ende, hvor der tidligere var placeret kolonihaver i umiddelbart nærhed. Der er ikke længere kolonihaver og området er nu erhvervsområde.

Leveringer oplyses primært at ville foregå i dagstimerne, men mulighed for levering hele døgnet alle ugens dage, sikrer virksomheden fleksibilitet i forhold til muligt tidspunkt for modtagelse af gasolie.

### **Olietanken**

#### Vilkår B2

Der er stillet vilkår om, at både rørføringer og tank skal være sikret mod påkørsel, for at undgå et større olieudslip til kloaksystemet. Virksomheden har i ansøgningen oplyst, at der er opsat betonklodser som sikring mod påkørsel af olietank på betonfundament, samt at olierør er over jorden og trækkes over forsyningsrummet til der hvor dampkedlen er placeret.

#### Vilkår B3

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 B4

Der er stillet vilkår om, at olietanken skal placeres på fundament med opkant til at sikre tilbageholdelse af evt. overpumpning ved indlevering af gasolie. Virksomheden har oplyst i ansøgningens punkt 18 oplyst, at betonfundament med opkant til olietanken indrettes med afløb til eksisterende spildevandssystem for processpildevand som afledes til beredskabstank og udligningstank på henholdsvis

100 m<sup>3</sup> og 125 m<sup>3</sup>. Virksomheden oplyser desuden, at indretningen af overløbsrør/udluftningsrør fra tanken er placeret således, at evt. spild fra overløbsrøret vil gå til eksisterende spildevandssystem. Miljøstyrelsen vurderer, at virksomheden med indretningen vil kunne tilbageholde et evt. spild i forbindelse med påfyldning af tanken i virksomhedens interne spildevandssystem for processpildevand eller med måtter på arealerne omkring tanken, eller via afspærringsventil i samlebrønden for overfladevand fra området omkring olietanken.

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.

#### Vilkår B5

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

#### Vilkår B6

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.

Virksomheden har til sagen oplyst, at der i forbindelse med påfyldningspladsen vil være miljøstation med udstyr /afdækningsmåtter skal relevante kloakker omkring olietanken, samt diverse opsamlingsmateriale. Der er afspærringsventil i samlebrønden for overfladevand fra området, som kan lukkes ved spild, der efterfølgende vil kunne tømmes med slamsuger til bortskaffelse.

#### 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

Fyringsanlægget på Arla Foods amba Holstebro Mejeri består fremadrettet af:

Navn	Maksimal indfyret effekt	Fyringsmedie	Skorsten
Kedel nr. 1	4 MW	Biogas/naturgas	22 meter, separat skorsten
Kedel nr. 2	4 MW	Gasolie/naturgas	22 meter, separat skorsten
Biogasmotor	3,5 MW	Biogas	14,5 m

Kedlerne 1 og 2 er i forbindelse med udskiftning af brændere til LOW-NOx i april 2021 vurderet at være omfattet af bekendtgørelsen om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg (MCP-bek.). Idet der i 2021 og fortsat er tale om et bestående kedelanlæg bliver anlægget dog først omfattet af MCP- bekendtgørelsen i 2025/2030. Der er med denne afgørelse foretaget en berigtigelse af dette forhold, idet hjemlen for meddele af afgørelsen ikke var korrekt. Projektet i 2021 og det nuværende projekt er omfattet af § 33 og standardvilkårsbekendtgørelsens punkt G 201.

Der er derfor med denne godkendelse fastsat vilkår for dels Danstoker kedel 1, som ikke ændres med nærværende projekt, samt TØMA kedel 2, som ændres i form af ny brænder for både gasolie og naturgas.

Miljøstyrelsen vurderer, at ændringen ikke har negativ betydning for virksomheden og dermed ikke er bebyrdende, da emissionsgrænser og kontrolkrav er enslydende i MCP og G201 standardvilkår og dermed enslydende med afgørelsen fra april 2021 samt vilkår for kedlerne i nærværende afgørelse. Der foretages derfor en berigtigelse af forholdet med denne afgørelse.

**Tabel 3.1: Oversigt over udeladte standardvilkår G201 samt begrundelse herfor**

Vilkår nr.	Begrundelse
Vilkår 1 + 2 + 4 + 9 + 10	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. Olietanken er på 30 m <sup>3</sup> og dermed ikke større end 50 m <sup>3</sup> .
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

Vilkår B1 i afgørelse af 8. april 2021 ændres, således at det fremgår, at kedel 2 kan anvendes til både gasolie samt fortsat naturgas. Kedel 1 er godkendt til at anvende naturgas samt biogas.

#### Vilkår C2

Vilkår B2 i afgørelse af 8. april 2021 ændres, således at det fremgår hvad skorstenshøjden som minimum skal være. Det fremgår af ansøgningen at Kedel 1 Danstoker har maksimal indfyret effekt på 4 MW, og at Kedel 2 TØMØ har maksimal indfyret effekt på 4 MW. Der er fortsat krav om minimum 22 meter. Krav til maksimale luftmængder udgår, da dette ikke vurderes at være relevant for naturgas/biogas/gasoliefyrede kedler.

#### Vilkår C3

Vilkåret fastsætter emissionsgrænser for dels Danstoker kedel 1, som er uændret i projektet, for anvendelse af naturgas samt biogas samt for TØMA kedel 2, hvor der sker en udskiftning af naturgasbrænder til en kombinationsbrænder for både gasolie samt naturgas.

Emissionsgrænser er fastsat i henhold til standardvilkårsbekendtgørelsen G201 vilkår 7.

#### Vilkår C4

Vilkår om målested er fastsat i henhold til standardvilkårsbekendtgørelsens G 201 vilkår 3.

#### Vilkår C5

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; SO<sub>2</sub>, 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 NOx og CO i vilkår C4 i afgørelsen af 16. august 2016.

Det fremgår af OML-beregningen i ansøgningen, at B-værdierne for NOx og CO kan overholdes.

#### Vilkår C6

Vilkår om præstationskontrol, er fastsat i henhold til listepunkt G201 i standardvilkårsbekendtgørelsen. Anlæggene er begge oplyst at have en maksimal indfyret effekt på 4 MW og er dermed under 5 MW, i forhold til krav om præstationskontrol.

#### Vilkår C7

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

#### Vilkår C8

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

#### Vilkår C9

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 vilkår 23 i listepunkt G201 i standardvilkårsbekendtgørelsen, og tilrettet mht. krav om registrering af drift på kedler over 5 MW, idet virksomhedens kedler er under 5 MW.

## **D Lugt**

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

## **E Spildevand, overfladevand mv**

Sammensætningen af spildevandet vil ikke ændres med anvendelse af gasolie. Det fremgår af ansøgningen, at afløb fra betonfundament med opkant, hvor olietanken placeres, ledes til beredskabstank og udligningstank for processpildevand. Et evt. uheld med gasolie vil dermed kunne afspærres og opsamles herfra, og sikres ikke at blive ledt til offentlig kloak. Et evt. spild til arealerne omkring betonfundamentet, som er asfalterede, vil kunne løbe i regnvandssystem som afledes i henhold til kommunens tilslutningstilladelse.

Det fremgår af virksomhedens beredskabsplan, at der er afspæringsventil i samlebrønden for overfladevand, som kan lukkes ved spild, der efterfølgende kan tømmes med slamsuger for bortskaffelse. Der findes i nærheden af olietanken spildkit med afdækningsmætter til relevante kloakker samt diverse opsamlingsmateriale. Miljøstyrelsen vurderer, at virksomheden med disse foranstaltninger har mulighed for at håndtere et evt. spild af gasolie fra olietanken i forbindelse med påfyldningssituationen.

Virksomheden oplyser i ansøgningsmaterialet at selve olietanken er dobbeltvægget og der er overvågning af vakuum med alarm ved utæt tanke eller kappe. Der er desuden en sikkerhedsafbryder ved olietanken, og der er etableret potentialudledning på olietanken. Der er placeret nødstop til kedlen uden for kedelrummet. Oliepumpen stoppes ved gasdrift. Når der ikke er oliedrift er systemet trykløst.

## **F Støj**

Støjbidraget til omgivelserne 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.

## **G Affald**

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

## **H Jord og grundvand**

### Vilkår H1

Der er i henhold til standardvilkårsbekendtgørelsens listepunkt G 201 fastsat vilkår ud fra standardvilkår nr. 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 olietanken placeres udendørs på betonfundament med opkant på asfalteret område.

### **Vilkår om spild**

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

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

### Vilkår H2

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

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

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

For at sikre, at spild/udslip håndteres på en måde, der begrænser skadens omfang mest muligt, er der stillet vilkår om, at der skal udarbejdes en procedure for håndteringen af spild, der skal indbygges i virksomhedens miljøledelsessystem. 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 H3

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 opbevares og være tilgængelig for tilsynsmyndigheden og på forlangende indberettes til tilsynsmyndighed.

Supplerende forklaring af udvalgte underpunkter til vilkåret:

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

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

#### Vilkår H4

Spild befæstet areal:

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

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

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

For alle spild til befæstet areal, er der krav om dokumentation for at spildet er opsamlet og overfladen er rengjort i form af foto af 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 nødvendigvis gør tilsynsmyndighedens vurdering af, om påbud er nødvendigt. Endvidere svarer det til, at indberetningen af spild til befæstet areal også skal ske senest 5 hverdage efter et spild.

Dato for fremsendelse af oprensningsrapporten skal angives, så tilsynsmyndigheden har mulighed for at vurdere, om tidsplanen er acceptabel set i forhold til spillets 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 oprensningsrapport 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. Oprensningsrapporten sendes til tilsynsmyndighedens vurdering efter nærmere aftale.

### **I Til og frakørsel**

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

### **J Indberetning/rapportering**

Vilkår J1

Der er stillet vilkår om at der udarbejdes journal m.v. for tilsyn og kontrol i henhold til vilkår 23 i standardvilkårsbekendtgørelsen for listepunkt G 201.

## **3.3 Udtalelser/høringssvar**

### **3.3.1 Udtalelse fra andre myndigheder**

Holstebro Kommune har fremsendt 2 udtalelser om projektet den 22. juni 2022 samt den 6. september 2022. Holstebro Kommunes udtalelse om virksomhedens spildevandsforhold, trafikale forhold, planforhold, naturforhold samt oplysninger om områdets faktiske anvendelse er indarbejdet i miljøgodkendelsen, hvor det er relevant. Holstebro Kommunes udtalelser er vedlagt som bilag F.

### **3.3.2 Udtalelse fra borgere mv.**

Ansøgningen om miljøgodkendelse har været annonceret på Miljøstyrelsens hjemmeside [www.mst.dk](http://www.mst.dk) den 11. oktober 2022. Der er ikke modtaget henvendelser vedrørende ansøgningen.

### **3.3.3 Udtalelse fra virksomheden**

Et udkast til afgørelsen har været i høring hos Arla Foods amba Holstebro Mejeri.

Virksomheden har den 22. december 2022 fremsendt høringssvar.  
Der har været tale om nogle redaktionelle rettelser.



## 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 G.

#### 4.1.1 Miljøgodkendelsen

Miljøgodkendelse gives i henhold til § 33, stk. 1, i miljøbeskyttelsesloven. Godkendelsen gives som et tillæg til virksomhedens revurdering af miljøgodkendelse af 22. januar 2008 og gives under forudsætning af, at såvel de vilkår, der er anført i denne godkendelse som vilkår i førnævnte godkendelse overholdes.

#### 4.1.2 Listepunkt

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

#### 4.1.3 Basistilstandsrapport

Miljøstyrelsen traf i forbindelse med miljøgodkendelse af 16. august 2016 afgørelse om, at Arla Foods amba Holstebro Mejeri ikke skal udarbejde basistilstandsrapport, idet ingen af de farlige stoffer/blandinger af stoffer, der anvendes på virksomheden, vurderes at kunne medføre risiko for længerevarende påvirkning af jord- og grundvand på virksomhedens areal.

Miljøstyrelsen traf d.d. afgørelse om, at Arla Foods amba Holstebro Mejeri ikke skal udarbejde en supplerende basistilstandsrapport, som omhandler det ansøgte projekt.

Afgørelse 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. Forholdet til loven Side 20 af 22 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.

Herudover er virksomhedens oplag omfattet af det tværgående BREF-dokument om emissioner fra større oplag fra 2006. Der er endnu ikke igangsat en revision af dette BREF-dokument.

#### **4.1.5 Revurdering**

Revurdering påbegyndes når EU-kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-tidende, der vedrører virksomhedens hovedlistepunkt, eller senest inden 8-10 år. Revurdering af Arla Foods amba Holstebro Mejeris samlede miljøgodkendelse er påbegyndt som følge af vedtagelse af BAT-konklusioner for branchen den 4. december 2019.

#### **4.1.6 Miljøvurderingsloven**

Miljøstyrelsen har den 8. juni 2022 med supplerende oplysninger i form af depositionsregninger den 19. oktober 2022 modtaget en ansøgning fra Arla Foods amba Holstebro Mejeri i henhold til § 18 i miljøvurderingsloven.

Projektet er opført på bilag 2, pkt. 13a i miljøvurderingsloven. Miljøstyrelsen har foretaget en screening af anlæggets virkning på miljøet, jf. lovens bilag 6, og der er dd. truffet særskilt afgørelse herom.

Af denne fremgår det, at den potentielle påvirkning af de terrestriske naturtyper vil være ubetydelig og, at projektet ikke vil medføre en væsentlig negativ påvirkning af habitatnaturtyper eller økosystemer. Det vurderes ligeledes, at projektet ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af arter og fugle på udpegningsgrundlaget, som lever i de pågældende naturtyper og økosystemer.

Miljøstyrelsen har foretaget en screening af anlæggets virkning på miljøet, jf. lovens bilag 6, og der er dd. 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:

- 22. januar 2008 Revurdering af miljøgodkendelse
- 16. juli 2009 Godkendelse ureatank
- 16. august 2016 Miljøgodkendelse gasmotor
- 8. april 2021 Miljøgodkendelse udskiftning til low-NOx brændere i eksisterende kedler

## 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](http://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

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](http://www.naevneneshus.dk). Klageportalen ligger på [www.borger.dk](http://www.borger.dk) og [www.virk.dk](http://www.virk.dk). Du logger på [www.borger.dk](http://www.borger.dk) eller [www.virk.dk](http://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-foedevareklagenævnet/>).

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 2. februar 2023.

#### *Klage over afgørelsen om basistilstandsrapport*

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

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

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

Fremgangsmåde og klagefrist fremgår ovenfor.

#### *Betingelser for miljøgodkendelsen mens en klage behandles*

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

#### *Orientering om klage*

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

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

Herudover orienterer Miljøstyrelsen ikke virksomheden.

#### *Søgsmål*

Hvis man ønsker at anlægge et søgsmål om afgørelsen ved domstolene, skal det ske senest 6 måneder efter, at Miljøstyrelsen har meddelt afgørelsen, jf. miljøbeskyttelseslovens § 101. På [www.domstol.dk](http://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 Holstebro Mejeri: haepe@arlafoods.com

Arla Foods amba Viby J: jilje@arlafoods.com

Holstebro Kommune: 29189927

Danmarks Naturfredningsforening: dn@dn.dk

Friluftsrådet: fr@friluftraadet.dk

Dansk Ornitologisk Forening, dof@dof.dk

Styrelsen for Patientsikkerhed: 37105562

# Bilag




**Bilag A. Ansøgning om miljøgodkendelse/miljøteknisk beskrivelse**



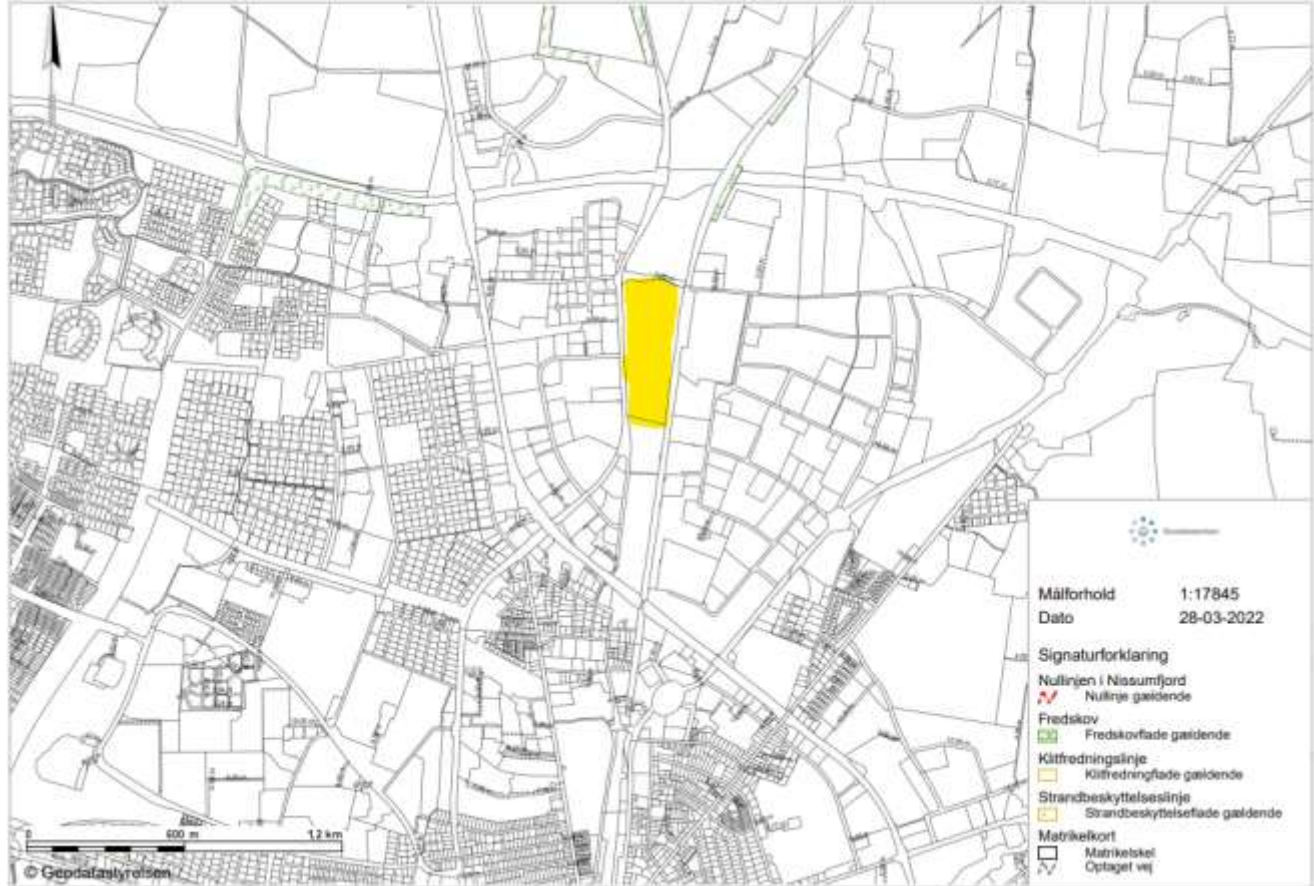
## **Miljøteknisk beskrivelse af Holstebro Mejeri**

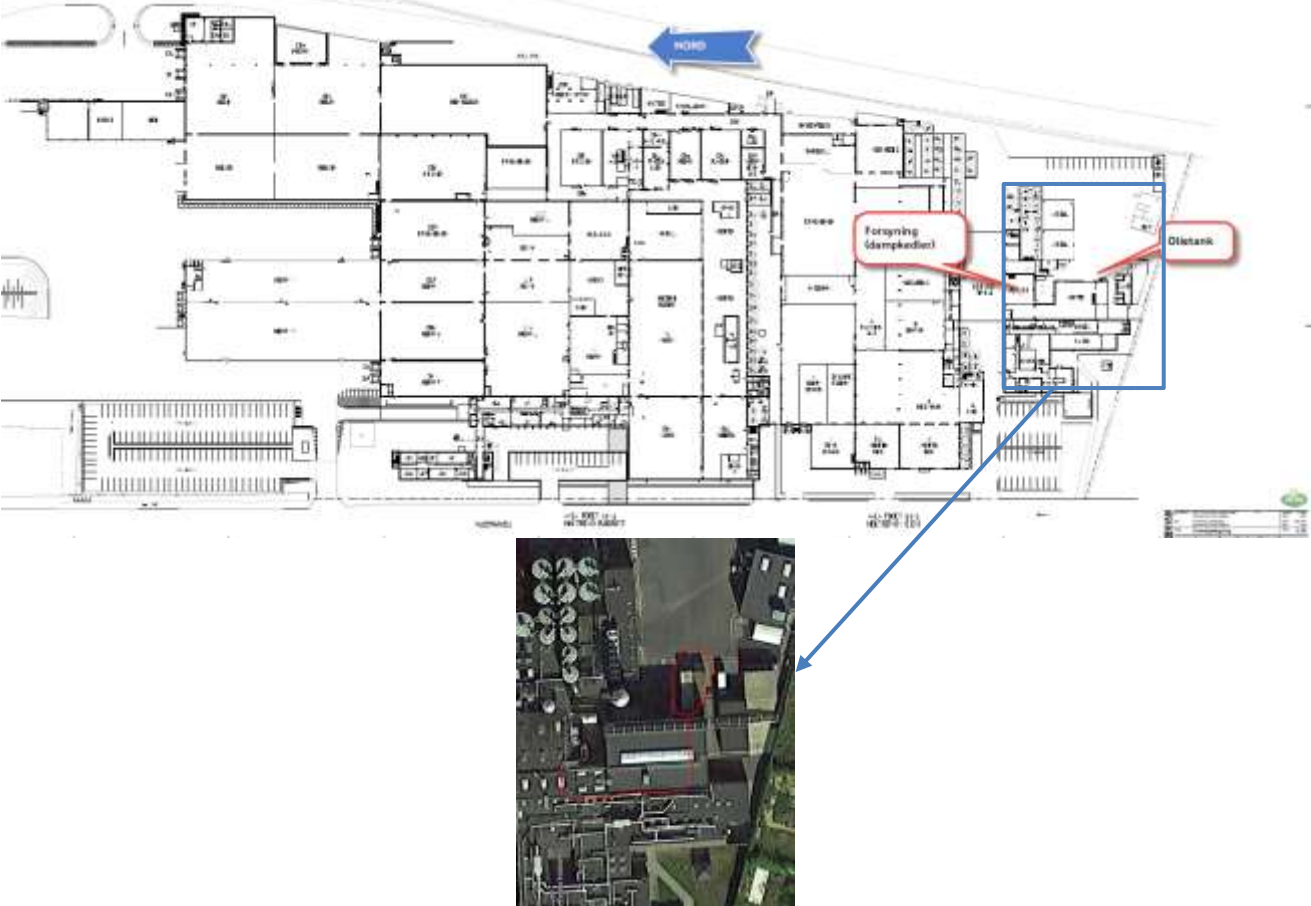
Nedenstående skema er baseret på de obligatoriske oplysningskrav for Bilag 1-virksomheder jf. Godkendelsesbekendtgørelsens bilag 3 nr. 2255 af 29/12/2020.

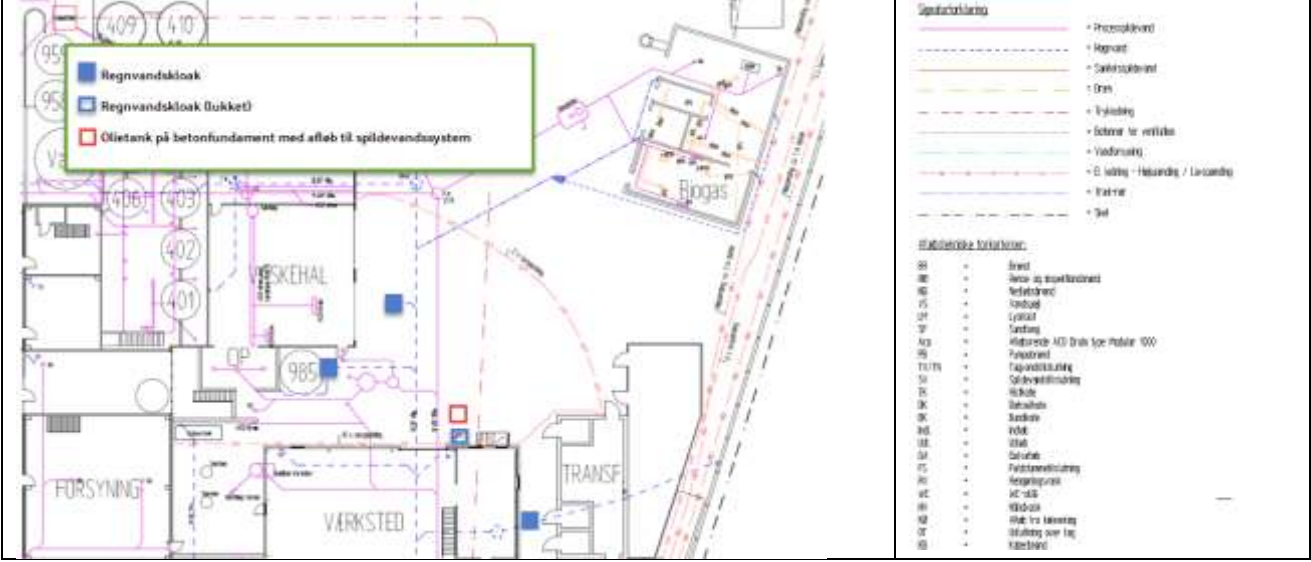
<b>A Oplysninger om ansøger og ejerforhold</b>	
1)	<i>Ansøgerens navn, adresse og telefonnummer</i> Arla Foods, Sønderhøj 14, 8260 Viby J, telefonnr. 89 38 10 00.
2)	<i>Virksomhedens navn, adresse, matrikelnummer og CVR- og P- nummer</i> Arla Foods amba Holstebro Mejeri Hjermvej 24-26, 7500 Holstebro, tlf.nr. +45 89381000, Matrikel nr.: 10M Måbjerg, Holstebro Jorder CVR:25 31 37 63 - P nr.: 1003024704
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> Ikke relevant
4)	<i>Oplysning om virksomhedens kontaktperson: Navn, adresse og telefonnummer</i> Mejerichef Mette Møller tlf. 91316310, QEHS manager Anne Marie Overgaard tlf. 91313062, miljøkoordinator Hanne Pedersen tlf. 91313042
<b>B Oplysninger om virksomhedens art</b>	
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 nyanlæg eller om driftsmæssige udvidelser/ændringer af bestående virksomhed.</i> <u>Udskiftning af gasbrænder i eksisterende dampkedel Tøma.</u>  Med dette projekt udskiftes til en kombinationsbrænder olie/naturgas på TØMA dampkedlen, der i dag har brænder til naturgas. Samtidig opsættes en dobbeltkappet 30.000 liters olietank. Olietanken placeres på asfaltområdet øst for gl. værkstedsbygning, og der trækkes rustfri rør over taget til forsyningsrummet, hvor dampkedlen er placeret.  Emissionsgrænseværdierne i 1535 om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg 09.12.2019 opfyldes.

		OML- og depositionsberegningerne viser overholdelse af B-værdier.		
		Vedhæftet findes - Specifikation og miljøbelastning for brænder, tankattest, OML-og depositionsberegninger		
		 070-2383 - Arla - Holstebro - TØMA k	 Miljøberedning vedr. Tabel 01-03	 OML og depositionsberegni
7)	<i>Vurdering af, om virksomheden er omfattet af Miljøministeriets bekendtgørelse om kontrol med risiko for større uheld med farlige stoffer</i>	Virksomheden er ikke omfattet af Miljøministeriets risikobekendtgørelse, og den vurderes heller ikke til at være det, efter projektet er gennemført.		
8)	<i>Hvis det ansøgte projekt er midlertidigt, skal det forventede ophørstidspunkt oplyses</i>	Ikke relevant		
<b>C</b>	<b>Oplysninger om etablering</b>			
9)	<i>Oplysning om, hvorvidt det ansøgt kræver bygningsmæssige udvidelser/ændringer</i>	Nej		
10)	<i>Forventede tidspunkter for start og afslutning af bygge- og anlægsarbejder og for start af virksomhedens drift. Hvis ansøgningen omfatter planlagte udvidelser eller ændringer, jf. lovens § 36, oplyses tillige den forventede tidshorizont for gennemførelse af disse</i>	Projektet forventes afsluttet oktober 2022		
<b>D</b>	<b>Oplysninger om virksomhedens beliggenhed</b>			



11)	<p><i>Oversigtsplan i passende målestok med angivelse af virksomhedens placering i forhold til tilstødende og omliggende grunde. Planen forsynes med en nord-pil.</i></p>	 <p>Målforhold 1:17845 Dato 28-03-2022</p> <p>Signaturforklaring Nullinjen i Nissumfjord Nullinje gældende Fredskov Fredskovflade gældende Klitfredningslinje Klitfredningsflade gældende Strandbeskyttelseslinje Strandbeskyttelsesflade gældende Matrikelkort Matrikelskel Optaget vej</p>
		<p><b>Matrikel nr. 10m, Måbjerg, Holstebro Jorder</b></p>
12)	<p><i>Oplysning om virksomhedens daglige driftstid. Der angives desuden driftstid og -tidspunkter for de enkelte forurenende anlæg og aktiviteter, herunder støjkluder, hvis de afviger fra den sam-</i></p>	<p>Mejeriet kører i døgndrift alle ugens 7 dage som angivet i den eksisterende miljøgodkendelse for virksomheden.</p>

	<p>lede virksomheds driftstid. Hvis virksomheden er i drift på lørdage eller søn- og helligdage, skal dette oplyses.</p>	
13)	<p>Oplysninger om til- og frakørselsforhold samt en vurdering af støjbelastning i forbindelse hermed.</p>	<p>Uændret i forhold til eksisterende miljøgodkendelser.</p>
<b>E</b>		
14)	<p>Den tekniske beskrivelse, jf. punkt F og H, skal ledsages af tegninger, der – i det omfang det er relevant – viser følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) placering af alle bygninger og andre dele af virksomheden på ejendommen</li> <li>b) produktions- og lagerlokalers placering og indretning, herunder placering af produktionsanlæg mv. Hvis der foretages, arbejder uden dørs, angives placeringen af dette</li> <li>c) placering af skorstene og andre luftafkast</li> <li>d) placering af støj- og vibrationskilder</li> <li>e) virksomhedens afløbsforhold, herunder kloakker, sandfang, olieudskiller, brønde, tilslutningssteder til offentlig kloak og befæstede arealer</li> </ul>	

<p>f) placering af oplag af råvarer, hjælpestoffer og affald, herunder overjordiske såvel som nedgravede tanke og beholdere samt rørføring</p> <p>g) interne transportveje</p> <p>Tegningerne skal forsynes med målestok og nordpil</p>	<p>Kortudsnit af kloakplan nedenfor med markering af regnvandskloakker i området, hvor olietanken er placeret. (Beredskab fremgår af punkt 18)</p>  <p><b>Legende:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Processvandskloak</li> <li>Regnvand</li> <li>Sammelskåbnet</li> <li>Dræn</li> <li>Fyldning</li> <li>Solener for ventilation</li> <li>Vandforsyning</li> <li>El ledning - Hovedled / Lednings</li> <li>Traktør</li> <li>Spil</li> </ul> <p><b>Abkørbogstav forklaring:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>80 = Brænd</li> <li>81 = Rør og beskatningsrør</li> <li>82 = Spildevand</li> <li>83 = Vand</li> <li>84 = Lys</li> <li>85 = Lys</li> <li>86 = Lys</li> <li>87 = Lys</li> <li>88 = Lys</li> <li>89 = Lys</li> <li>90 = Lys</li> <li>91 = Lys</li> <li>92 = Lys</li> <li>93 = Lys</li> <li>94 = Lys</li> <li>95 = Lys</li> <li>96 = Lys</li> <li>97 = Lys</li> <li>98 = Lys</li> <li>99 = Lys</li> <li>00 = Lys</li> </ul>
<p><b>F Beskrivelse af virksomhedens produktion</b></p>	
<p>15) Oplysninger om produktionskapacitet samt art og forbrug af råvarer, energi, vand og hjælpestoffer, herunder mikroorganismer</p>	<p>Virksomhedens produktion ændres ikke med projektet. Forbrug af råvarer og vand er uændret.</p> <p>For at sikre forsyning af energi til produktionen skiftes brænder i den ene dampkedel fra en naturgasbrænder til en kombinationsbrænder olie/naturgas.</p> <p>Hvis nuværende naturgasforbrug skal erstattes helt af olie, bliver forbruget af olie 5-6000 liter/døgn.</p> <p>Den anden dampkedel har en kombinationsbrænder biogas/naturgas.</p> <p>Ved skift til kombinationsbrænder øges forsynings sikkerheden, Virksomheden vil kunne anvende biogas, naturgas eller olie i kedlerne.</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>	Der ændres ikke på processerne udover udskiftning af brændere og opsætning af dobbeltdækket olietank, som beskrevet i denne miljøtekniske beskrivelse.
17)	<i>Oplysninger om energianlæg (brændselstyper og maksimal indfyret effekt)</i>	Energiforsyningen på Holstebro Mejeri vil fremover bestå af: En dampkedel (TØMA) 4 MW (naturgas/olie) En dampkedel (Danstoker) 4 MW (naturgas/biogas) En gasmotor 3,5 MW (biogas)

<p>18)</p>	<p><i>Oplysninger om mulige driftsforstyrrelser eller uheld, der kan medføre væsentlig forøget forurening i forhold til normal drift</i></p>	<p><b>Påkørsel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der er placeret pullerter omkring betonfundament som sikring mod påkørsel.</li> </ul> <p><b>Oliepåfyldning</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der er monteret lukket opsamlingsbakke til opsamling af smådryp ved påfyldningsstuds.</li> <li>• Der er overfyldningsalarm/fløjte monteret.</li> <li>• Påfyldning overvåges af chaufføren.</li> <li>• Der er niveauviser display ved tanken.</li> <li>• Der er et betonfundament med en opkant under olietanken, hvorfra der er afløb til eksisterende spildevandssystem med (beredskabstank og udligningstank (100m<sup>3</sup>/125m<sup>3</sup>).</li> <li>• Evt. spild via overløbsrør vil gå til eksisterende spildevandssystem.</li> </ul> <p><b>Olietank</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Olietank og oliepumpe er placeret overjordisk på betonfundament med opkant (volumen to m<sup>3</sup>).</li> <li>• Olietanken er dobbeltkappet, og der er overvågning af vakuum med alarm ved utæt tank eller kappe (også ved gasdrift på kedlen). Ved alarm stopper kedlen, og det undersøges, om der er spild.</li> <li>• Der er sikkerhedsafbryder ved olietanken, og der er etableret potentialudligning på olietanken.</li> </ul> <p><b>Rørføring</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rørføring i rustfrit stål langs siden af tanken og over tag til kedelrum (6m højde), dermed sikret mod påkørsel.</li> </ul> <p><b>Kedelrum</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der er placeret nødstop til kedlen udenfor kedelrummet.</li> <li>• Oliepumpen stoppes ved gasdrift. Når der ikke er oliedrift er systemet trykløst.</li> </ul> <p><b>Overfladevand</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spild på asfalteret område udenfor tankfundament kan løbe i system for overfladevand.</li> <li>• Spildkit findes ved olietanken med afdækningsmåtter til relevante kloakker samt diverse opsamlingsmateriale.</li> <li>• Der er afspærringsventil i samlebrønden for overfladevand fra området, som kan lukkes ved spild, der efterfølgende kan tømmes med slamsuger for bortskaffelse.</li> </ul> <p><b>Spild</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der er spildkit placeret ved olietanken</li> <li>• Der er opsat skilt med instruks ved spild ved olietanken</li> </ul> <p>Kortudsnit med regnvandskloakker i punkt 14</p>
<p>19)</p>	<p><i>Oplysninger om særlige forhold i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg</i></p>	<p>Når der ikke er oliedrift på kedlen er systemet trykløst. Oliepumpen stoppes ved gasdrift på kedlen.</p>




G	Oplysninger om valg af bedste tilgængelige teknik	
20)	<p><i>Redegørelse for, at der med de valgte teknikker med henblik på at begrænse råvare- og energiforbrug, affaldsfrembringelse og emissioner til luft, vand og jord er truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen ved anvendelse af BAT. Redegørelsen baseres på kriterierne i bilag 5 i godkendelsesbekendtgørelsen.</i></p> <p><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></p> <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>	<p>Holstebro Mejeri har modtaget biogas til egen biogasmotor siden 2016. I 2021 blev der skiftet til kombinationsbrænder biogas/naturgas på den ene af virksomhedens dampkedler for at øge anvendelsen af biogas fremfor naturgas.</p> <p>Med skift til kombibrænder olie/naturgas opnås mulighed for, at kedlerne kan anvende enten biogas, naturgas eller olie og dermed bedre forsyningsikkerhed på energi til virksomheden.</p> <p><u>Miljø -og energiledelse</u>                      Holstebro Mejeri har implementeret Miljøledelsessystem der opfylder kravene i ISO 14001 samt ISO 50001 punkt 6.3</p> <p><u>Energieffektivisering</u>                      Holstebro Mejeri har gennem de senere år arbejdet med energioptimering af produktionen, og der er foretaget en energikortlægning.</p>
H	Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger	
<b>Luftforurening</b>		
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</i></p>	<p>OML-beregning viser at emissionsgrænseværdier jf. bekendtgørelse 1535 om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg 09.12.2019 opfyldes.</p> <p>Gasmotoren er omfattet af gasmotorbekendtgørelsen.</p> <p>Sammenfatning fra notat OML- og depositionsregninger (punkt 6):</p>





	<p><i>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/påvirkning af det ydre miljø. Koncentrationen af mikroorganismer i emissionen angives</i></p> <p><i>Beskrivelse af de valgte rensningsmetoder og rensningsgraden for de enkelte tilførte stoffer og mikroorganismer.</i></p>	<p>Skorstenshøjderne er verificeret og er fundet tilstrækkeligt høje for overholdelse af B-værdier for de fire stoffer ved de forventede emissioner.</p> <p>Herudover er der beregnet deposition af kvælstof og metal i omkringliggende vand- og naturområder.</p> <p>For § 3 områder og habitatområderne er depositionen mindre end 1 % af mindste tålegrænse for kvælstof.</p> <p>Der er regnet med et indhold på 0,03 mg/kg brændsel 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.</p> <p>Den årlige deposition til land fra Holstebro vil maksimalt være 0,023 µg/m<sup>2</sup> for et enkelt metal.</p> <p>Til vand vil depositionen være maksimalt 0,0017 µg/m<sup>2</sup>.</p>
22)	Oplysninger om virksomhedens emissioner fra diffuse kilder	./.
23)	Oplysninger om afvigende emissioner i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg	./.
24)	Beregning af afkasthøjder for hvert enkelt afkast med de beregningsmetoder, der er angivet i miljøstyrelsens gældende vejl. om begrænsning af lugt- og luftforurening fra virksomheder	OML- og depositionsregninger er vedhæftet i punkt 6

<b>Spildevand</b>	
25)	<p><i>Hvis der søges om tilladelse til at aflede spildevand, skal virksomheden udarbejde en spildevandsteknisk beskrivelse. Beskrivelsen skal indeholde følgende;</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li><i>a) oplysninger m spildevandets oprindelse, herunder om der er tale om produktionsspildevand, overfladevand, husspildevand og kølevand</i></li><li><i>b) maksimale mængder af spildevand pr. døgn og pr. år samt variationen i afledning over døgn, uge, måned eller år</i></li><li><i>c) Oplysning om, hvorvidt spildevandet ønsket afledt til spildevandsforsyningsselskabets spildevandsanlæg eller udledt direkte til vandløb, søer eller havet eller andet.</i></li><li><i>d) Oplysninger om temperatur, pH og koncentrationer af forurenende stoffer samt oplysning om eventuelle mikroorganismer.</i></li><li><i>e) Oplysning om art og kapacitet af renseforanstaltninger, herunder sandfang og olieudskillelere.en beskrivelse af de valgte</i></li></ul>
	Uændret i forhold til eksisterende miljøgodkendelser



	<i>rensemetoder og rensningsgraden for de enkelte tilførte stoffer og mikroorganismer</i>	
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>	Uændret i forhold til eksisterende miljøgodkendelser
<b>Støj</b>		
27)	<i>Beskrivelse af støj- og vibrationskilder, herunder intern kørsel og transport samt udendørs arbejde og materialehåndtering</i>	Støjforholdene vurderes uforandrede i forhold til eksisterende forhold
28)	<i>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</i>	Støjforholdene vurderes uforandrede i forhold til eksisterende forhold
29)	<i>Beregning af det samlede støjniveau i de mest støjbelastede punkter i naboområderne udført som "miljømåling – ekstern støj" efter Miljøstyrelsens gældende vejl. om støj.</i>	<p>Olietanken er på 30.000 liter, max forbrug bliver 5 - 6000 liter/døgn, hvis olieforbruget skal erstatte naturgasforbruget totalt. Det vil sige opfyldning fra lastbil 1 - 2 gange ugentligt. Opfyldning kan forekomme hele døgnet, maksimalt 1 lastbil i weekenden. Ved siden af olietanken placeres en oliepumpe til at pumpe olien ind til kedlen. Pumpen placeres i en rustfri stålkasse med indvendig støjdæmpende materiale.</p> <p>Der er foretaget ny støjvurdering, der viser, at den samlede støj efter etablering af olietankanlæg med oliepumpe stadig ligger under støjgrænserne.</p>

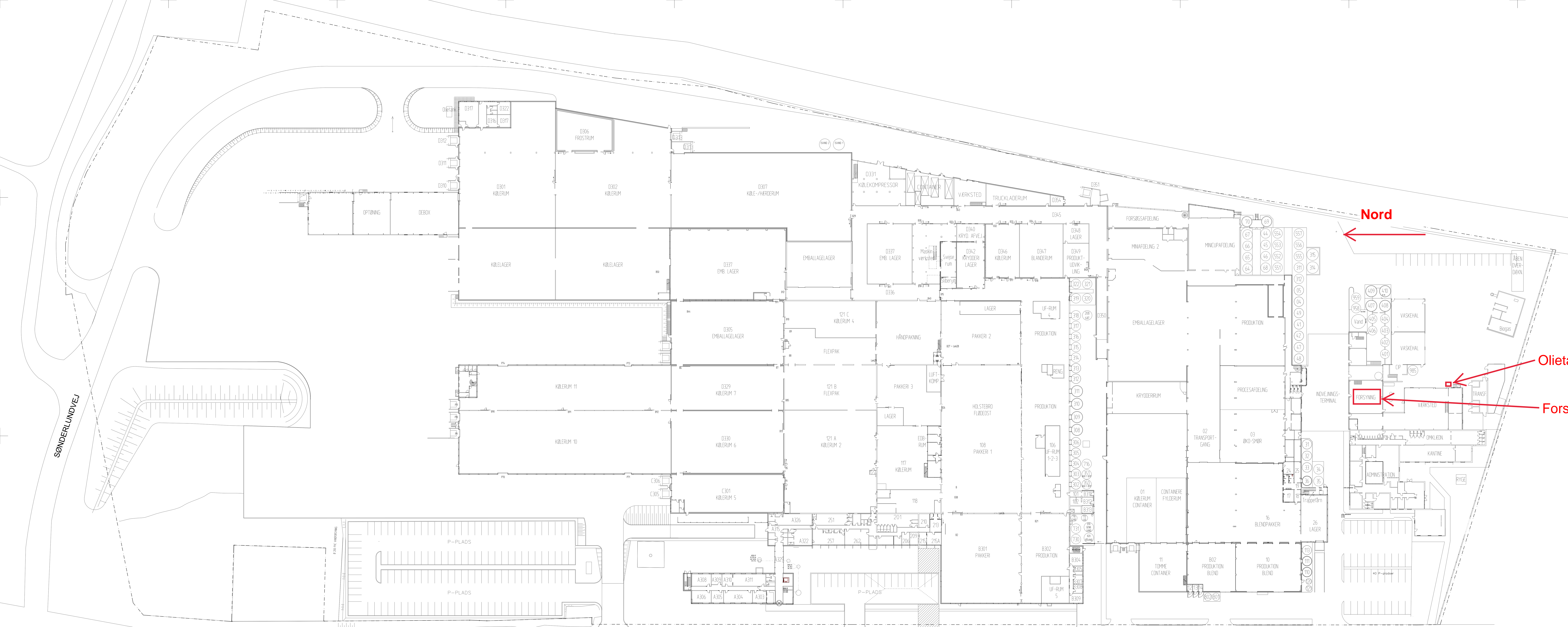
		 86007402_Ringledn ingspumpe.pdf	 Støjkortlægning 2021 121-32626 - DA	 122-33526 - Arla Foods Amba - Støjt
<b>Affald</b>				
30)	<i>Oplysninger om sammensætning og årlig mængde af virksomhedens affald, herunder farligt affald. For farligt affald angives EAK-koderne</i>	Uændret i forhold til eksisterende miljøgodkendelser		
31)	<i>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</i>	Uændret i forhold til eksisterende miljøgodkendelser		
<b>H Jord og grundvand</b>				
32)	<i>Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet til beskyttelse af jord og grundvand i forbindelse med henholdsvis håndtering og transport af forurenende stoffer, oplagspladser for fast og lydende affald, samt nedgravede rør, tanke og beholdere. Der skal oplyses om typen af belægning (materialer og udførelse) for virksomhedens befæstede arealer.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Olietanken placeres udendørs på betonfundament på asfalteret område.</li> <li>- Der er forhøjet kant på betonfundament og afløb herfra til processpildevandssystemet. Tankfundament og afløb samt sikring mod påkørsel fremgår af vedhæftede bilag 9.51- Ny olietank</li> <li>- Opsamlingsbakke monteres til opsamling af smådryp ved påfyldningsrør som vist på billederne nedenfor.</li> <li>- Rustfri rørforbindelse føres fra olietanken over taget til forsyningsrum med eksisterende dampkedel.</li> <li>- Olietanken er dobbeltkappet med fuldtank sensor, elektronisk niveaukontrol samt vacuumovervågning med alarm ved utæthed af tank eller kappe.</li> <li>- Vedhæftet findes også bilag med plantegning med olietank, tankattest foreløbig og sikkerhedsdatablad (sds) på fyringsolie.</li> </ul>		

		 Plantegning med olietank.pdf	 SDS fyringsolie premium.pdf	 9.51 - Ny olietank.pdf
			Drypbakke ved påfyldningsstuds. Drypbakken er lukket og skal tømmes manuelt.	
33)	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.  OBS: Selvom der er truffet afgørelse om BTR for virksomheden tidligere skal det vurderes om BTR er relevant for nye aktiviteter, der godkendes.	Der er indsendt materiale til vurdering af basistilstandsrapport for Holstebro Mejeri til Miljøstyrelsen 20.01.2022  Anvendelse af kemikalier, håndtering og opbevaring samt intern transport ændres ikke med dette projekt.  Sikring ved olietanken er beskrevet i punkt 32 og punkt 18.  BTR vurderes ikke relevant, da olietank og rørføring udelukkende er overjordiske, og evt. spild dermed vil være synlige.		
<b>I</b>	<b>Forslag til egenkontrol</b>			
34)	Virksomhedens forslag til vilkår og egenkontrolvilkår for virksomhedens drift, herunder vedr. risikoforholdene	Målinger for eftervisning af overholdelse af emissionsgrænseværdier		

<p><i>Egenkontrolvilkår bør indeholde:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>a) forslag til kontrolmålinger, herunder prøvetagningssteder samt monitoringsprogram for jord og grundvand</i></li> <li><i>b) forslag til rutiner for vedligeholdelse og kontrol af renseforanstaltninger</i></li> <li><i>c) forslag til metoder til identifikation og overvågning af de aktuelle mikroorganismer i produktionen og i omgivelserne</i></li> <li><i>d) forslag til overvågning af parametre, der har sikkerhedsmæssig betydning</i></li> </ul> <p><i>Hvis virksomheden har et ledelsessystem, opfordres til at koordinere forslag til egenkontrolvilkår med ledelsessystemets rutiner</i></p>	
<p><b>J Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld</b></p>	
<p>35) <i>Oplysninger om særlige emissioner ved de under punkt 18 nævnte driftsforstyrrelser eller uheld</i></p>	<p>Uændret i forhold til eksisterende miljøgodkendelser</p>
<p>36) <i>Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at imødegå driftsforstyrrelser og uheld</i></p>	<p>Uændret i forhold til eksisterende miljøgodkendelser</p>
<p>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></p>	<p>Uændret i forhold til eksisterende miljøgodkendelser</p>

<b>K</b>		<b>Oplysninger i forbindelse med virksomhedens ophør</b>
38)	<i>Oplysninger om, hvilke foranstaltninger ansøgeren agter at træffe for at forebygge forurening i forbindelse med virksomhedens ophør</i>	Uændret i forhold til eksisterende miljøgodkendelser
<b>L</b>		
39)	<i>Oplysningerne i ansøgningen skal sammenfattes i et ikke-teknisk resumé</i>	<p>Udskiftning af naturgasbrænder i eksisterende dampkedel til kombinationsbrænder olie/naturgas. Effekt på dampkedel ændres ikke.</p> <p>Hermed sikres mulighed for at opretholde energiforsyningen til virksomheden, Virksomheden vil kunne anvende biogas, naturgas eller olie i kedlerne.</p> <p>Der er sendt ansøgning til Holstebro Kommunes miljøafdeling og brandvæsen om opsætning af olietank</p>
	<i>Udfyldt (navn og dato)</i>	Hanne Pedersen 8. december 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.



Nord

Olietank

Forsyning

SØNDERLUNDEVEJ

HJERMVEJ ARLA FOODS amba HOLSTEBRO FLØDEOST

ARLA FOODS amba HOLSTEBRO MEJERI


  
 BYGGERI: ARLA FOODS amba, Holstebro Mejeri TLF.: 14-2806
   
 SAG: Hovedboks og teknisk plan Hjermevej 24-28, 7500 Holstebro SIG: MWL
   
 Dato: 19.05.2020 MAIL: 1-300
   
 EMB: Oversigtstegning TEGL: 0.00

Til	Dato .....	09-03-2022
Arla Foods amba (Holstebro Mejeri)		
Hjermvej 24 - 26		
7500 Holstebro	Vor ref. ....	Salgsafd. L.P.Ø. / P.P.
ATT.: Hr. Projekt Manager Michael Jensen	Antal sider...	3

## Tilbud nr.: 070-2383

Tak for Deres forespørgsel, i henhold til vore salgs- og leveringsbetingelser tilbydes De følgende:

### Anlæg: Arla Foods Holstebro Mejeri – Hjermvej 24 – 26 – 7500 Holstebro

Projekt.: Ombygning af TØMA dampkedel fra naturgas til naturgas/olie.

Eksisterende forhold:

Teknisk data:

Fabr. .... : TØMA  
Kedel ..... : Dampkedel  
Type ..... : TDH  
Designtryk ..... : 8,0 bar (o).  
Driftstryk ..... : 7,0 bar (o).  
Dampydelse ..... : 6.000 kg/h  
Varmeydelse ..... : 3.389 kW  $\forall$ 103 °C fødevandstemperatur.  
Virkningsgrad ..... : max. 90 %  
Fabrikations nr. .... : 1994  
Årgang..... : 894

**OBS!**

*Brænderydelsen er reduceret til 4.000 kW/Hn = en dampydelse på 5.500 kg/damp/h*

POS	STK	BETEGNELSE:	BTR.KR.PR.STK.	BTR. KR. IALT.
			EXCL. MOMS.	EXCL. MOMS.

1		Kombinationsbrænder for TØMA dampkedel		
---	--	--	--	--

1 Levering af kombinationsbrænder gas/olie

Fabr.: ..... : Weishaupt kombinationsbrænder  
Type ..... : WM-GL 30/3 – A – udf. ZM – 3 LN  
Fyringsmannager ..... : WF-M 200 / ABE samt O2 regulering  
Ydelsesområde gas . : 500 – 5.000 kW.  
Ydelsesområde olie.. : 600 – 5.000 kW.  
Speciel udf. .... : Luftindtag drejes 180° opad.

*Eksisterende gasarmatur og O<sub>2</sub> sonde genanvendes.*

*Opfylder gældende Luftvejledning: Bekendtgørelse nr. 1535 af d. 12.12.2019.*

Tilbehør til kombinationsbrænder.:

- Gas/luftudskiller.
- Dobbeltafspærring med endestopkontakt.
- Oliefilter "spaltefilter"

POS	STK	BETEGNELSE:	BTR.KR.PR.STK. EXCL. MOMS.	BTR. KR. IALT. EXCL. MOMS.
2		Mekanisk og el-montage mv.:		
1		Montage som følgende.: - Demontering af eksisterende gasbrænder. - Tilpasning af kedelforplade. - Montage af ny kombinationsbrænder på kedelforplade.		
1		Tilpasning af el-tavle - Ombygning tilpasning af el-tavle. - Tilpasning af el-tegninger / dokumentation. - Elinstallation mellem el-tavle og kombinationsbrænder. - Levering og montering af nødstop udvendig på kedelbygning.		
1		Projekt og opstart.: - Udarbejdelse af materiale til sikkerhedsstyrelsen. - Udarbejdelse af materiale til bemyndiget organ. - Gebyr til bemyndiget organ. - Tilpasning af dokumentation for ny CE mærkning. - CE mærkning inkl. ny CE mærkeplade. - Opstart og indregulering på olie / gas inkl. opstartsrapport. - OML skorstensberegning.		
SAMLET PRIS POS 1 - 2			=	

#### GENERELT

##### Forudsætninger:

Anlægget er fuldt funktionsdygtigt, samt anlægget opfylder de i dag gældende krav iht.

- Arbejdstilsynets krav og bekendtgørelser.
- Bygningsreglementet,
- Stærkstrømsbekendtgørelsen.

Arbejdet kan udføres indenfor normal arbejdstid, dvs. hverdage 7.30 – 16.00

##### ***Følgende er ikke indeholdt i ovenstående tilbud.:***

- Levering og opstilling af olietank.
- Ansøgning / godkendelse ved kommunen af olietank.
- Evt. oliecirculationsunit fra tank til kombinationsbrænder.
- Komplet rørinstallation mellem olietank og brænder.

##### ***Eksisterende skorsten og oliedrift.:***

*De nye weishaupt kombinationsbrændere opfylder gældende luftvejledning, omkring skorstenshøjden, så vil OML skorstensberegningen vise om den eksisterende højde er tilstrækkelig.*

##### ***OBS!***

*Den eksisterende fødevandsforvarmer er udført i 100% rustfrit stål, den bør være rimelig modstandsdygtig overfor den smule svovl som er i røggassen, det er muligt at den skal renses en gang imellem, da røggas fra olie er lidt mere "fed".  
Leverandøren af fødevandsforvarmeren "evapco" vil ikke give nogen garanti ved oliedrift.*



POS STK BETEGNELSE:

BTR.KR.PR.STK. BTR. KR. IALT.  
EXCL. MOMS. EXCL. MOMS.

LEVERINGSBETINGELSER.:

Levering ..... : Frit til anlæg.

Leveringstider..... : Arbejdsuger fra teknisk afklaret ordre.

Kombinationsbrænder: 10 – 12 uger

Montage ..... : Ifølge nærmere aftale.

*Der tages forbehold for ovenstående leveringstider, den endelige leveringstid kan først oplyses når weishaupt Tyskland har godkendt ordrer.*

Betalingsbetingelser.. : 30 % ved ordre.  
30 % ved levering af komponenter.  
30 % ved opstart iht. aftalt tidsplan.  
10 % 30 dage efter opstart.

30 dage efter fakturamodtagelse.

---

Tilbuddet er gældende til 01.04.22

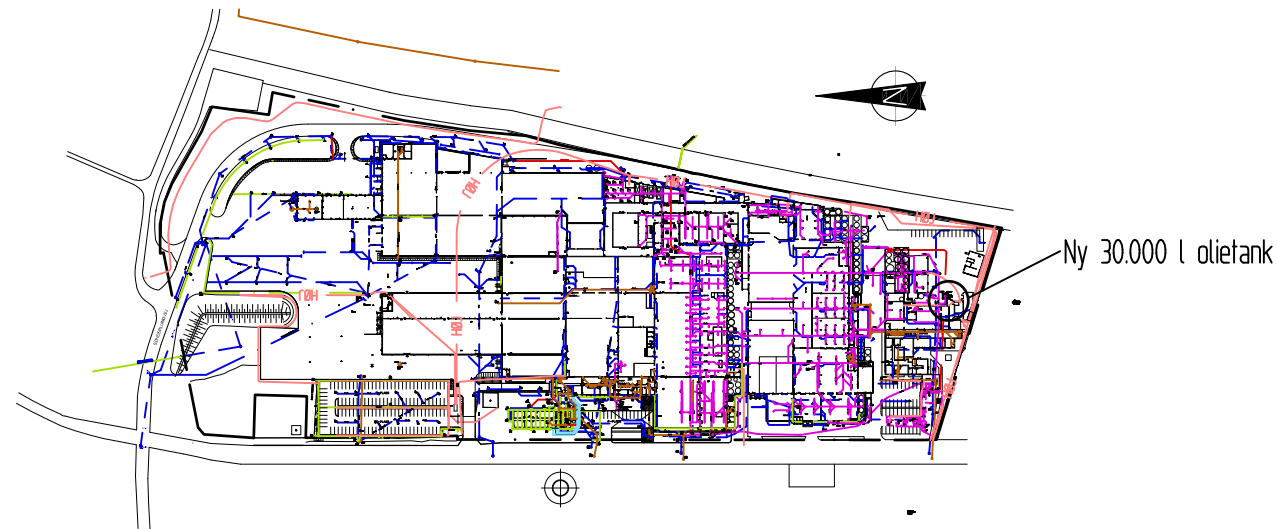
Vi ser frem til at høre nærmere.

Med venlig hilsen  
Max Weishaupt A/S  
Strevelinsvej 26  
7000 Fredericia.  
TLF..... : +45 75 10 11 63  
Direkte... : +45 40 50 60 39  
email..... : [l.oestergaard@gmail.com](mailto:l.oestergaard@gmail.com)

---

Lasse P. Østergaard

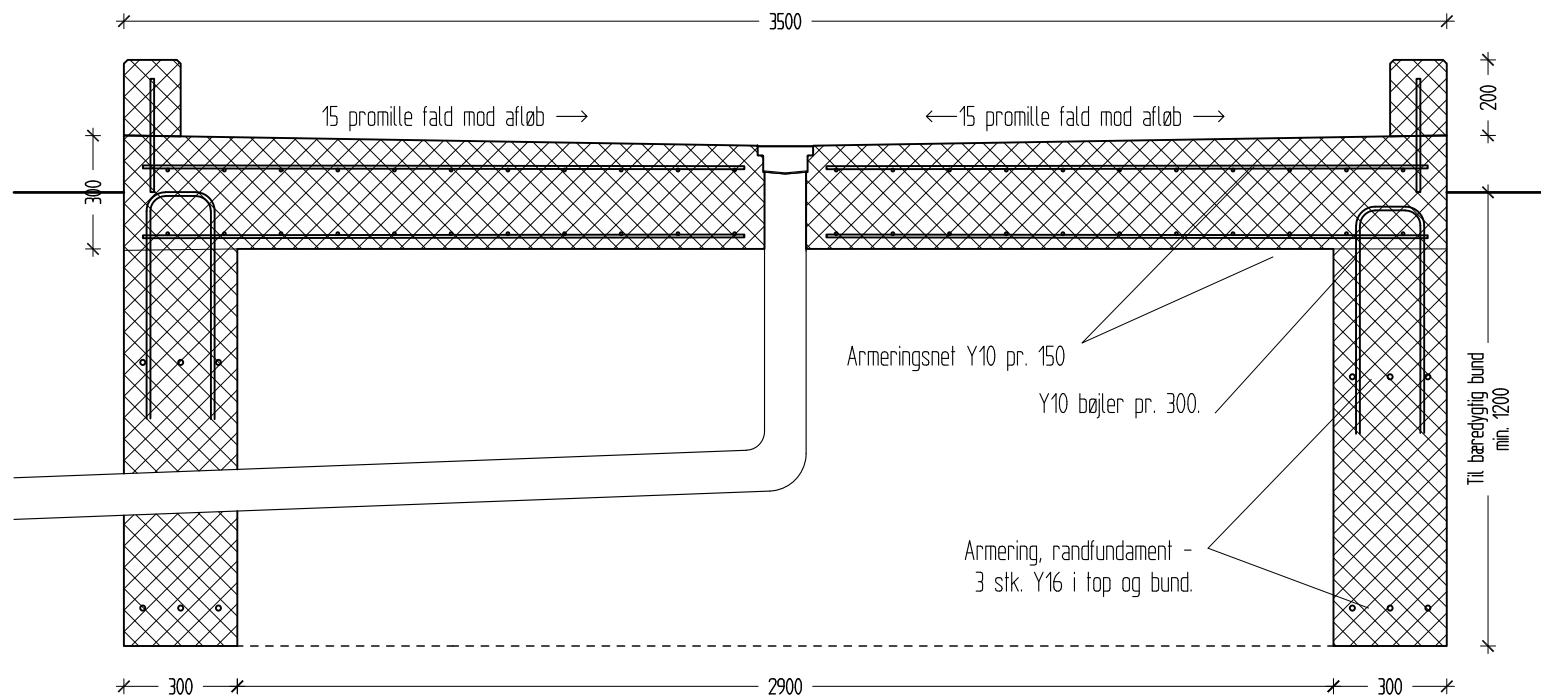




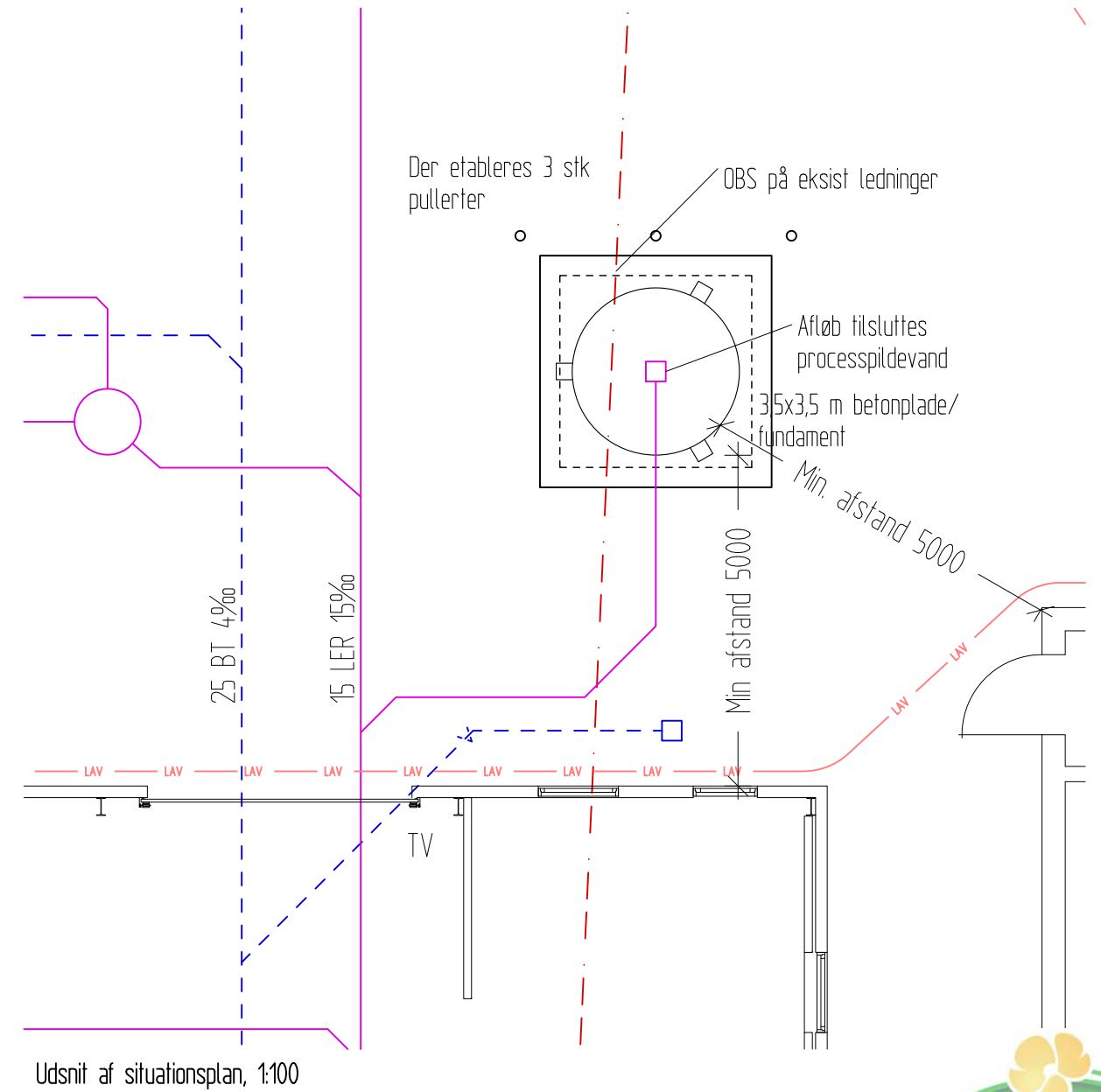
Situationsplan, 1:5000

**Tankfundament**

300 mm randfundament udstøbt i Beton 25 MPa moderat miljøklasse  
 300 mm betonplade udstøbt i Beton 35 MPa aggressiv miljøklasse  
 Armeret med armeringsnet Y10 pr. 150 i top og bund.



Snit, 1:20



REV. A:	Tank flyttes min. 5,0 m væk fra bygninger, jf. krav i TF	BP	DATO: 21.6.2022
BYGHERRE:	Arla Foods Holstebro Mejeri Hjermvej 24-28, 7500 Holstebro	TLF.:	SAGSNR.: 22-3960 SIGN.: MWL
SAG:	Etablering af ny olietank Hjermvej 24-28, 7500 Holstebro		DATO: 25.05.2022 MÅL: 1:200/5000
EMNE:	<b>Olietank</b>		TEGN.: <b>9.51A</b>





**Beholderfabrik  
& Miljøteknik A/S**

- Komplet leverandør til vvs, industri, service & landbrug

# VIGTIGE PAPIRER TIL SLUTBRUGEREN

TANK NR.: 78605



knsb.dk



56 16 97 86



knsb@knsb.dk



**Beholderfabrik  
& Miljøteknik A/S**

Serial No.: 78605

Customer | Max Weishaupt A/S  
Adress | Erhvervsvej 10, DK-2600 Glostrup

Destination | Arla Foods Holstebro  
Adress | Hjermvej 24  
DK-7500 Holstebro

Reference No.: 240768

Date: 22-07-2022

Object: DIESEL TANK - EN

Capacity: 30 m<sup>3</sup>

**Technical Documentation**

1. References
2. Technical Specifications
3. Declaration of conformity
4. Pressure Test Certificate
5. Technical Drawing
6. Tank Calibration Table



**Beholderfabrik  
& Miljøteknik A/S**

Tank Description: Double walled steel tank for diesel storage

Work Order: 240768 Serial No.: 78605

Produced acc. To PUFO Danish Approval Institute G. no. 50-3023

Technical Specifications		Pressure testing PUFO
Nominal Volume Liter:	30 m3	Type of testing: Pressure test (air)
Int. Shell tank diameter mm:	2500	Test pressure: 0,3 bar Testing time: 1 hour
Ext. Shell tank diameter mm:	2530	Result: Test PASSED
Tank shell length mm:	5750	Interstitial space
Overall length of tank mm:	6780	Type of testing: Pressure test (air)
Inner skin thickness mm:	7	Test pressure: -0,4 bar Testing time: 24 hours
Thickness of inner dish mm:	7	Result: Test PASSED
Outer skin thickness mm:	4	
Thickness of outer dish mm:	5	
Material:	S235 JR UNI EN 10025	KN will mount tank with -0.25 bar pressure before the tank leaves the factory.
External coating:	Sandblast 2 1/2	
External coating paint:	Sigma fast 210	
C1 80my/ C3 160my/ C5 320my	C3 160 my	
Internal Coating:	Magnesium Anode	
Work pressure:	Atmospheric	
Measuring Instruments		
Instrument:	Manometer	
Make:	Magni	
Serial No.:	14404	
KN identification N:	MN-06	
Scale (bar):	0-1	

Inspection date: 18-06-2022  
Technician: Bo Christensen

Note:

Kasper Nielsen, Partner 	KN Beholderfabrik Hjørnegårdsvej 14 4623 LI. Skensved Tlf: 56169786	Bo Christensen, Technician 
--	--	--



**Beholderfabrik  
& Miljøteknik A/S**

Declaration of Conformity



Product identification

Item:	Diesel tank PUFO approved		
Model Type:	Double	Liter:	30 m3
Year:	2022	Serial No.:	78605
Tank:	Max working pressure 0,5 bar. Acc. PUFO		
Certificate No.:			
Identification No. of the certification body:			
Steeltank above ground storage.			
Wallthickness: Class A		Dangerous substance: NPD	

Manufacturer:  
KN beholderfabrik  
Hjørnegårdsvej 14  
4623 Ll. Skensved

The manufacturer declares that the above equipment complies with the following EEC directive requirements

**- PUFO Danish Approval Institute G. no. 50-3023**

The following harmonized standard has been applied:

CEI164-8; EN 10217-7; UNI EN 12285-2; UNI EN 12285-1; UNI EN 13160-1; UNI EN 131610-3;  
UNI EN 13160-2; UNI EN 13616

Kasper Nielsen, Partner

This document contains important technical and identification data. It is an integral part of the product documentation and must be kept together with the instruction manual for the entire working life of the product, for the use of the person in charge of the equipment installation, operation and maintenance.

# Pressure test certificate

Order: 240768 Capacity: 30m<sup>3</sup> Tank no.: 78605

---

24 hours pressure test of double walled tank. Pressure -0,25 bar  
Acc. To PUFO Danish Approval Institutue G. no. 503023

Arthur Durnas  
Welder

Bo  
Examiner

Date: 18/6

---

Pressure test of pipe joints BEFORE mounting. Pressure 6 bar  
acc. KN control procedure

Dalil Skeman  
Fitter

[Signature]  
Examiner

Date: 18/7

---

Pressure test of pipes AFTER mounting on tank. Pressure 0,3 bar  
acc. KN control procedure

Dalil Skeman  
Fitter

[Signature]  
Examiner

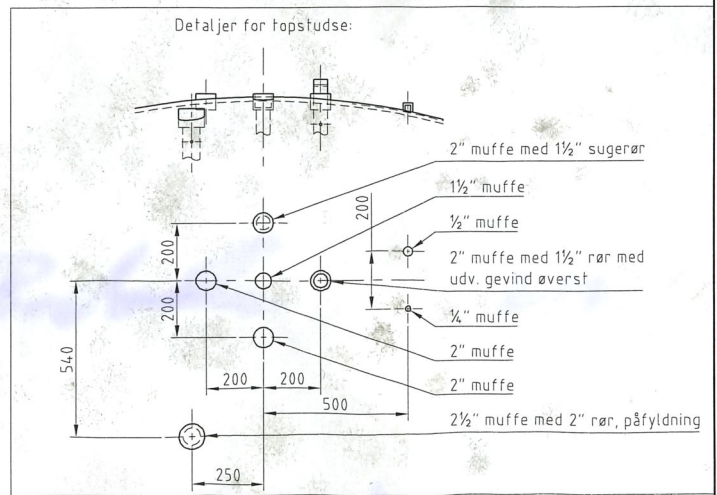
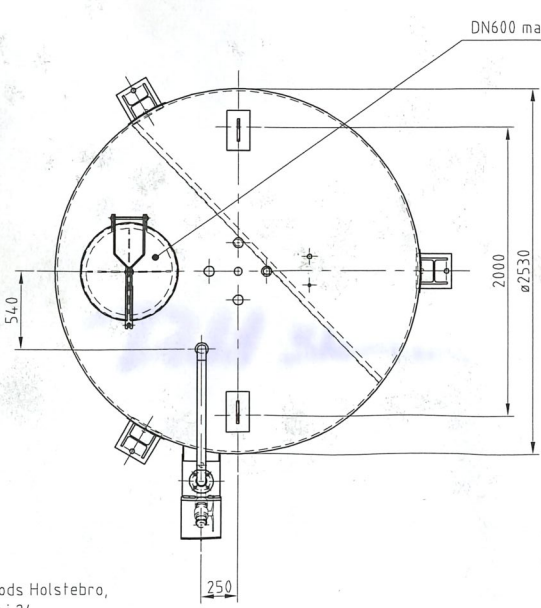
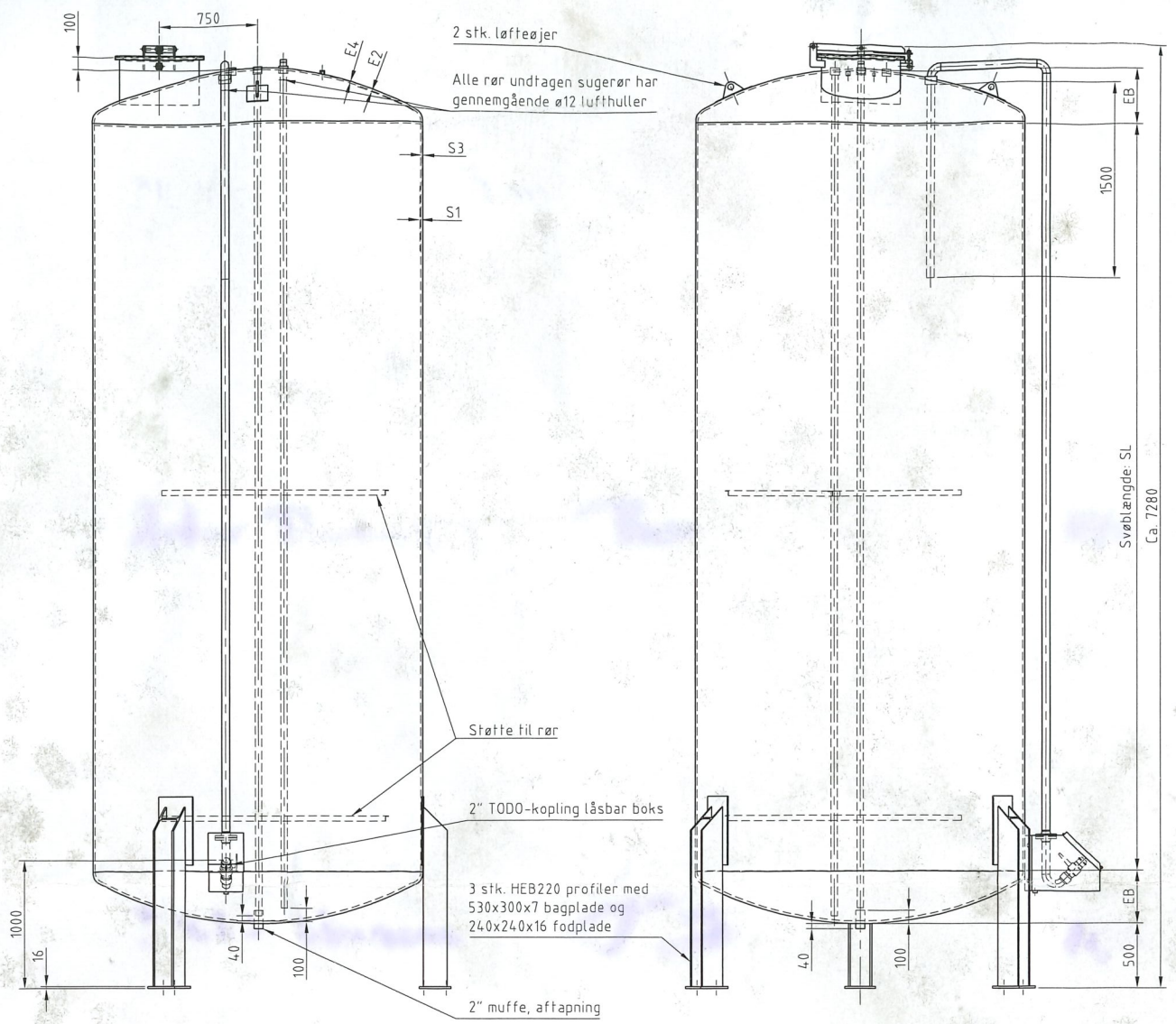
Date: 20/7

The above test refers to KN's procedures acc. pressure tests

The following equipment has been pressure tested:

2" kantora  
2" kragchance  
2" TW.






Anlæg:  
 Arla Foods Holstebro,  
 Hjørnevvej 24,  
 7500 Holstebro.

Materiale: S235JR.  
 Tanken er sandblåst udvendigt og malet med korrosionsklasse C3, RAL 7016.

**Tank nr. 78605**

Produceret af:		Frugtstørrelse:	
Monteret af:		Kontrolleret af:	
Trykprøvet af:		Malet af:	
Opgave:	Navn:	Dato:	Opgave:
B	HAS	20220510	Påfyldningskasse og afdækningsmuffe tilføjet. Sprænglem ændret til ø600.
A	HAS	20220428	Mandehul ændret til DN600 sprænglem.
Rev.:	Udført af:	Dato:	Kontrol:
			Bemærkninger:

Indvendig tank						Udvendig tank					Vikt kg
Vol. m <sup>3</sup>	D mm	SL mm	EB mm	S1 mm	E2 mm	D mm	SL mm	EB mm	S3 mm	E4 mm	
30	2500	5750	420	7	7	2530	5770	410	4	5	5500



**Miljøteknik A/S**  
 Hjørnegårdsvej 14  
 DK - 4823 Lille Skensved  
 Tel. +45 56 16 97 86

**30 m<sup>3</sup> dobbeltvægget opretstående brændstoftank**

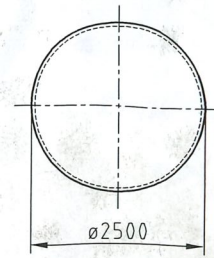
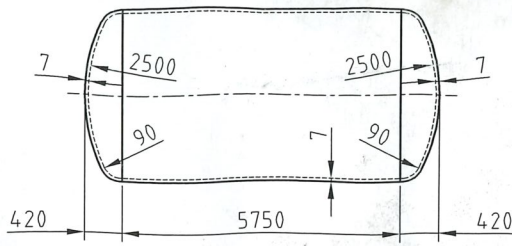
Kunde: Max Weishaupt A/S, ref. no. 797862

Tegnet af: HAS    Dato: 20220420    Tegn. nr.: 102-22-08B    Ordre nr.: 240768

Mållorhold: 1:25  
 Arkformat: A2

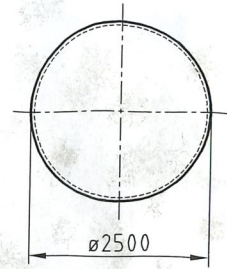
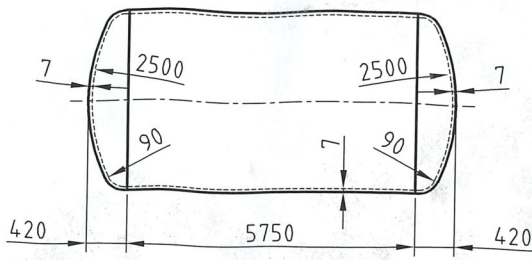
30 m³ Vertical Double Walled ø2500 Fuel Tank.

Proper use of level table requires, that tank is horizontal (Tank is shown lying down).

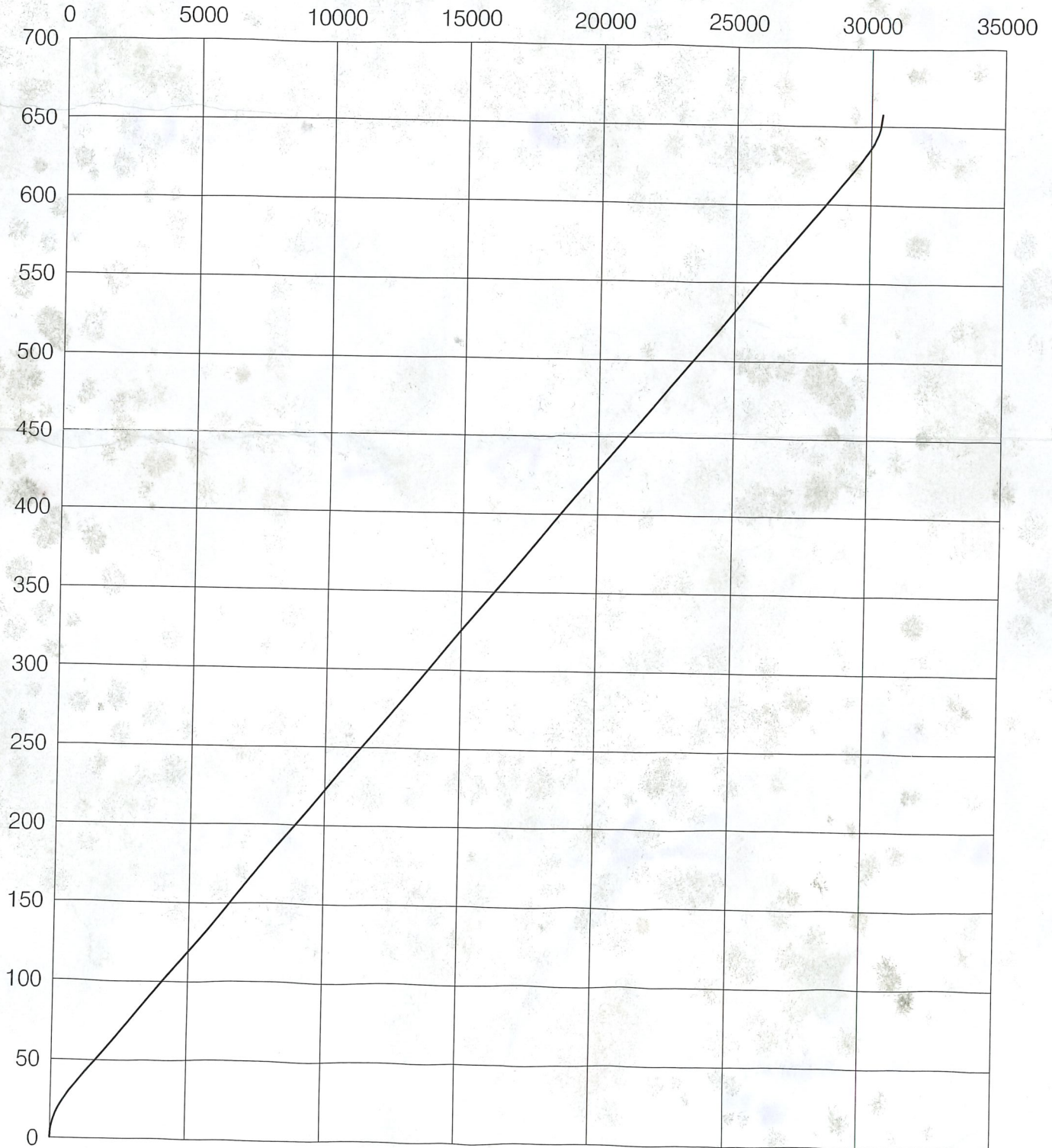


cm:	+0	+2	+4	+6	+8	+10	+12	+14	+16	+18
	liter:									
0	0	3	12	28	50	77	111	151	197	248
20	306	369	438	513	593	679	770	864	960	1057
40	1154	1251	1348	1445	1542	1639	1736	1833	1931	2028
60	2125	2222	2319	2416	2513	2610	2707	2804	2901	2998
80	3095	3193	3290	3387	3484	3581	3678	3775	3872	3969
100	4066	4163	4260	4357	4455	4552	4649	4746	4843	4940
120	5037	5134	5231	5328	5425	5522	5619	5717	5814	5911
140	6008	6105	6202	6299	6396	6493	6590	6687	6784	6881
160	6979	7076	7173	7270	7367	7464	7561	7658	7755	7852
180	7949	8046	8144	8241	8338	8435	8532	8629	8726	8823
200	8920	9017	9114	9211	9308	9406	9503	9600	9697	9794
220	9891	9988	10085	10182	10279	10376	10473	10570	10668	10765
240	10862	10959	11056	11153	11250	11347	11444	11541	11638	11735
260	11832	11930	12027	12124	12221	12318	12415	12512	12609	12706
280	12803	12900	12997	13095	13192	13289	13386	13483	13580	13677
300	13774	13871	13968	14065	14162	14259	14357	14454	14551	14648
320	14745	14842	14939	15036	15133	15230	15327	15424	15521	15619
340	15716	15813	15910	16007	16104	16201	16298	16395	16492	16589
360	16686	16783	16881	16978	17075	17172	17269	17366	17463	17560
380	17657	17754	17851	17948	18045	18143	18240	18337	18434	18531
400	18628	18725	18822	18919	19016	19113	19210	19308	19405	19502
420	19599	19696	19793	19890	19987	20084	20181	20278	20375	20472
440	20570	20667	20764	20861	20958	21055	21152	21249	21346	21443
460	21540	21637	21734	21832	21929	22026	22123	22220	22317	22414
480	22511	22608	22705	22802	22899	22996	23094	23191	23288	23385
500	23482	23579	23676	23773	23870	23967	24064	24161	24259	24356
520	24453	24550	24647	24744	24841	24938	25035	25132	25229	25326
540	25423	25521	25618	25715	25812	25909	26006	26103	26200	26297
560	26394	26491	26588	26685	26783	26880	26977	27074	27171	27268
580	27365	27462	27559	27656	27753	27850	27947	28045	28142	28239
600	28336	28433	28530	28627	28724	28821	28918	29015	29112	29209
620	29307	29404	29500	29595	29688	29777	29860	29937	30009	30075
640	30136	30190	30239	30281	30318	30349	30374	30392	30405	

30 m<sup>3</sup> Vertical Double Walled  $\phi 2500$  Fuel Tank.  
 Proper use of level curve requires, that tank is horizontal (Tank is shown lying down).



cm \ liter



# TEKNISK NOTAT

## Støjevurdering i forbindelse med planlagt olietankanlæg

---

### Udført for Arla Foods AmbA

Sagsnr.: 122-33526

TC-102007

Side 1 af 25

Hørsholm, 7. december 2022

**Akustik, støj og vibrationer**

Kvalitetssikret af

Udfærdiget af

# OVERSIGT

<b>Titel</b>	Støjevurdering i forbindelse med planlagt olietankanlæg
<b>Sagsnr.</b>	122-33526
<b>TC-nr.</b>	TC-102007
<b>Kunde</b>	Arla Foods AmbA Hjermvej 28 7500 Holstebro Tlf.: +45 89301000
<b>Kontaktperson</b>	Michael Jensen E-mail: mcje@arlafoods.com
<b>Resume</b>	Støjen fra Arla Foods Amba, Holstebro Mejeri er genberegnet inkl. planlagt etablering af nyt olietankanlæg. Den samlede støj fra Holstebro Mejeri efter etablering af olietankanlægget vil stadig ligge markant under støjgrænsen i de 5 immissionspunkter omkring virksomheden. Det ekstra støjbidrag i immissionspunkterne som følge af det nye olietankanlæg er mellem 0 til 0,7 dB.
<b>Revisioner</b>	Originalrapport
<b>Testlokation</b>	Hjermvej 28
<b>Vores ref.</b>	JEL/CB/ilk

Rapporten må kun gengives i sin helhed.

Gengivelse i uddrag kræver skriftlig accept fra FORCE Technology.

Rapporten er kun gyldig med to digitale signaturer 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.

# INDHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>Baggrund</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Måle-/beregningsobjekt</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Metode</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Immissionspunkter</b> .....	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Lydudbredelsesforhold</b> .....	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Støjbidrag, <math>L_{Aeq}</math></b> .....	<b>7</b>
6.1	Beregningsforudsætninger .....	7
6.2	Beregningsresultater, $L_{Aeq}$ .....	7
<b>7</b>	<b>Støjgrænser</b> .....	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>Støjbelastning, <math>L_r</math></b> .....	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>Usikkerhed</b> .....	<b>9</b>
<b>10</b>	<b>Konklusion</b> .....	<b>9</b>
	<b>Bilag 1 Støjbidrag fra Holstebro Mejeri, hverdage</b> .....	<b>10</b>

## 1 Baggrund

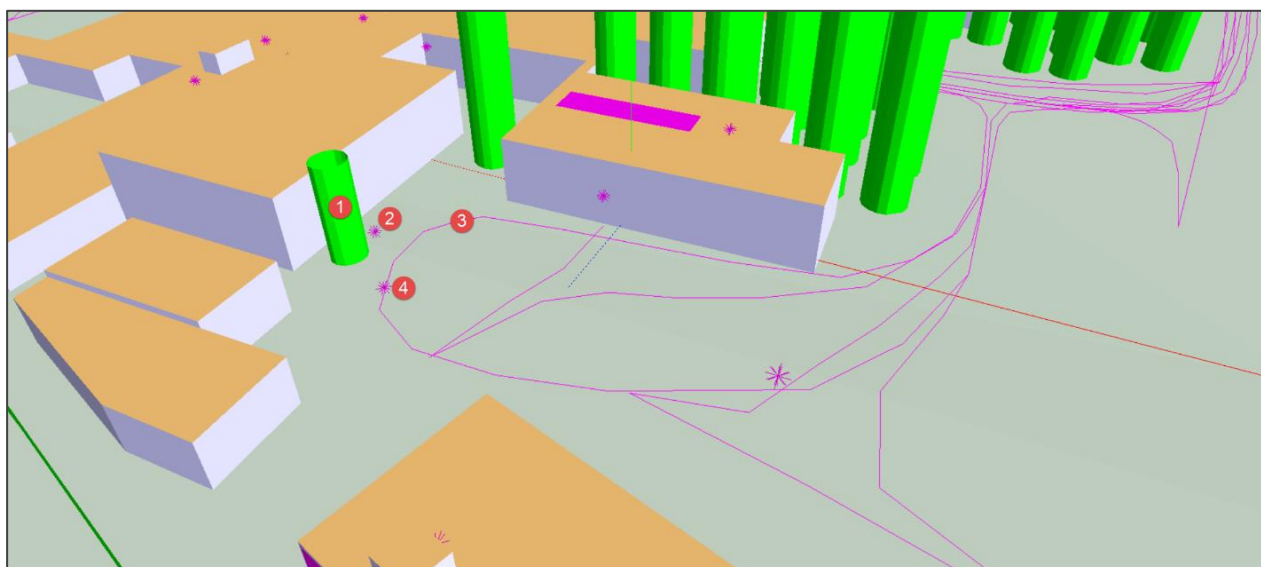
FORCE Technology er af Arla Foods Amba, Holstebro Mejeri, blevet rekvireret til at beregne støjen fra en planlagt opsætning af en olietank, oliepumpe og lastbiltransporter af olie.

Beregningerne af støjen fra det planlagte anlæg er baseret på støjkortlægningen rapporteret i DANAK-nr. 100/2683 af 8. december 2021. Der henvises hertil for en nærmere beskrivelse af virksomhedernes nuværende drift.

## 2 Måle-/beregningsobjekt

Som vist på Figur 1 planlægges olietanken placeret ved den gamle værkstedsbygning, og en udendørs pumpe tilknyttes tanken, hvortil lastbilerne med olie ankommer. Lastbilerne kører ind fra Sønderlundsvej og langs virksomhedens skel til jernbanen og kører ud igen samme vej. Mens pumpningen af olie fra tankbilen til olietanken foregår, står lastbilen i forceret tomgang, hvilket varer ca. 45 minutter. Ved olietanken placeres en oliepumpe til at pumpe olie fra olietanken via en ringleddning til forbrændingskedlen indendørs. Pumpen vil køre i døgndrift.

Forbruget af olie antages at være maksimalt 5000-6000 liter olie om ugen. Der ankommer 1-2 lastbiler om ugen til påfyldning på tanken, maksimalt 1 lastbil i weekenden. Det er antaget, at lastbilen med olie kan ankomme hele døgnet.



**Figur 1** Planlagt opstilling af olietank og -pumpe øst for gl. værkstedsbygning. View fra sydøst fra støjmodel.  
 1) Olietank til 30.000 liter  
 2) Ringleddningspumpe, olie fra tank til kedel  
 3) Kørselsrute for lastbil med olietank fra og til Sønderlundsvej  
 4) Lastbil i forceret tomgang, pumpning af olie fra tanklastbil til 30.000 liter tank.

Den eksisterende støjmodel af Holstebro Mejeri er opdateret med kildestyrker af ringledningspumpen og lastbilpumpen (se Tabel 1). Kildestyrker for kørselsruter for olietankbilerne er fra Støjdatabogen.

Ringledningspumpen bliver indkapslet i en stålkappe, som indvendigt er beklædt med rockwool. Herved estimeres en kildestyrke reduceret til  $L_{WA} = 82,5$  dB.

Oktavbånd	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Sum
Oliepumpe på lastbil, $L_{WA}^{1)}$	74,7	78,1	86,5	91,6	92,0	90,3	88,2	80,6	97,3
Ringledningspumpe, $L_{WA}^{2)}$	71	74	77	80	84	90	(83)	(78)	92,3
Ringledningspumpe indkapslet i stålkasse, $L_{WA}^{3)}$	68	71	70	70	74	80	71	63	82,5

**Tabel 1** Kildestyrker i dB re. 1 pW anvendt i støjmodel.

1) Kildestyrkedata lastbilpumpe, Sweco Danmark A/S.

2) Kildestyrke ringledningspumpe, lydtrykdata fra KRAL Screw Pumps, K-series.

Tallene i parentes er estimeret.

3) Kildestyrke ringledningspumpe, inkl. estimeret dæmpning fra indkapsling i stålkappe.

### 3 Metode

Beregningerne af støjen fra det planlagte olietankanlæg er foretaget i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993: "Beregning af ekstern støj fra virksomheder". Metoden er implementeret i programmet SoundPLAN (version 8.2, 01-06-2022).

### 4 Immissionspunkter

Placeringen af immissionspunkterne fremgår af Figur 2. Alle punkter er placeret 1,5 m over terræn.

**Punkt 1** ligger ved den nærmeste bolig: Måbjerg Skolevej 40. Punktet ligger ca. 80 m mod nordvest fra virksomhedens skel mod Hjermvej. Støjgrænse: 55/45/40 dB(A).

**Punkt 2** ligger på Hjermvej ud for den nordlige P-plads. Støjgrænse: 60/60/60 dB(A).

**Punkt 3** ligger på Hjermvej, ca. 40 m syd for Lundholmvej udfor gæsteparkeringspladsen. Støjgrænse: 60/60/60 dB(A).

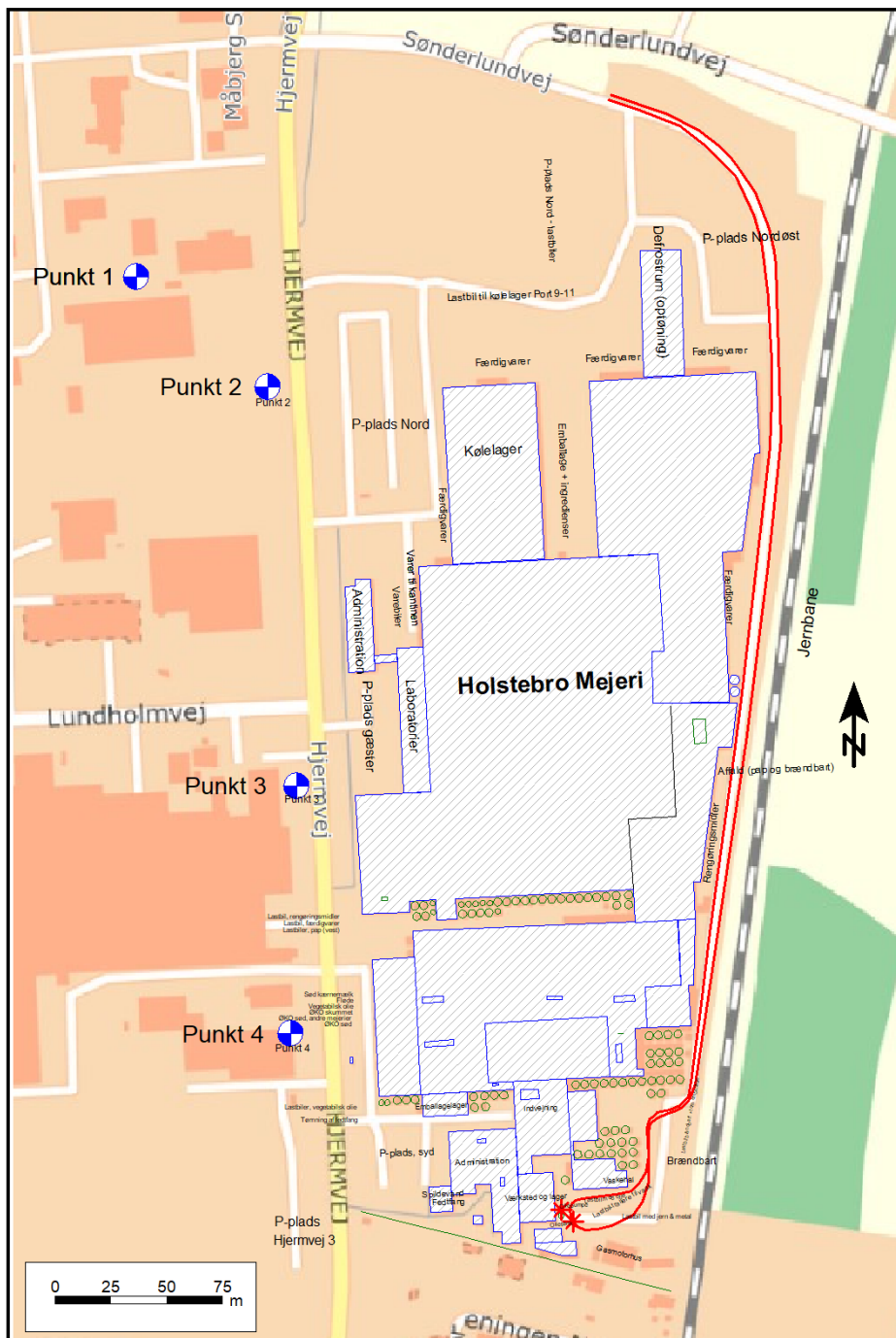
**Punkt 4** ligger på Hjermvej 9 ud for den sydlige del virksomheden overfor indvejen af lastbiler med råvarer. Støjgrænse: 60/60/60 dB(A).

**Punkt 5** ligger på Hjermvej 10, ca. 210 m syd for det planlagte olietankanlæg. Støjgrænse: 60/60/60 dB(A).



## 5 Lydubredelsesforhold

Som nævnt antages olietankanlægget placeret umiddelbart øst for den gamle værkstedsbygning. Støjen fra olie-pumpen og fra lastbil i tomgang skærmes derved af værkstedsbygningen mod vest, vaskehallen mod nord og gasmotorbygningen mod syd. Støjen fra lastbilkørsel langs med jernbanen på østsiden af virksomhedens bygninger skærmes effektivt mod nord, vest og syd af virksomhedens egne bygninger.



**Figur 2** Planlagt kørselsrute for tanklastbiler samt beliggenhed af beregningspunkterne 1-4 i de nærmeste omgivelser. Punkt 5 ligger ved Hjernvej 10, ca. 150 meter syd for støjskærmen, som står i virksomhedens sydskel.

## 6 Støjbidrag, $L_{Aeq}$

### 6.1 Beregningsforudsætninger

Ved beregningerne af virksomhedens støjbidrag er det forudsat, at alle stationære støjklender er i konstant drift døgnet rundt. I weekenden er antallet af personbiler stærkt reduceret, og også antallet af lastbiler er færre end på hverdage. Der henvises herom til 2021-rapporten.

Det er i beregningerne antaget, at påfyldning af olie på tanken kan forekomme på alle tider af døgnet. For at få en viden om, hvordan støjen vil være, når påfyldning af anlægget foregår i enten dag-, aften- og natperioden, er støjen fra olietankaktiviteterne indsat både i dag-, aften- og natperioden, selv om oliepåfyldning af tanken kun vil forekomme i én af disse perioder i døgnet.

### 6.2 Beregningsresultater, $L_{Aeq}$

I Tabel 2 ses beregningsresultaterne af støjen fra hele Holstebro Mejeri inkl. støjen fra støjende aktiviteter omkring det planlagte olietankanlæg angivet ved støjens A-vægtede lydtrykniveau  $L_{Aeq}$  midlet over referencetidsrummet. Værdierne er angivet i dB re 20  $\mu$ Pa.

Bilag 1 er de enkelte kilders støjbidrag i dag-, aften- og natperioden vist for hverdage.

$L_{Aeq}$	Hverdage			Lørdag				Søndag		
	Dag	Aften	Nat	Formid.	Eftermid.	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat
Tidsrum:	07-18	18-22	22-07	07-14	14-18	18-22	22-07	07-18	18-22	22-07
Punkt 1	37,6	31,8	33,8	31,0	30,2	30,3	30,6	31,0	30,3	30,6
Punkt 2	45,3	41,3	42,4	38,9	38,4	38,6	39,9	38,9	38,6	39,9
Punkt 3	47,2	46,7	46,8	46,6	46,6	46,5	46,5	46,7	46,5	46,5
Punkt 4	47,3	44,7	45,0	44,3	45,0	42,1	42,4	44,9	42,1	42,4
Punkt 5	38,4	38,7	38,6	37,5	37,4	37,5	37,8	37,4	37,5	37,7

**Tabel 2** Støjbidrag  $L_{Aeq}$  i 5 beregningspunkter omkring Holstebro Mejeri, inkl. støj fra planlagt olietankanlæg. Bilag 1 indeholder støjbidrag fra alle betydende støjklender [dB re 20  $\mu$ Pa].

## 7 Støjgrænser

Støjgrænser	Hverdage			Lørdag				Søndag		
	Dag	Aften	Nat	Formid.	Eftermid.	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat
Tidsrum:	07-18	18-22	22-07	07-14	14-18	18-22	22-07	07-18	18-22	22-07
Punkt 1	55	45	40	55	45	45	40	45	45	40
Punkt 2	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Punkt 3	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Punkt 4	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Punkt 5	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

**Tabel 3** Gældende støjgrænser fra miljøgodkendelsen [dB re 20  $\mu$ Pa].

## 8 Støjbelastning, $L_r$

$L_r$	Hverdage			Lørdag				Søndag		
	Dag	Aften	Nat	Formid.	Eftermid.	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat
Tidsrum:	07-18	18-22	22-07	07-14	14-18	18-22	22-07	07-18	18-22	22-07
Punkt 1	37,6	31,8	33,8	31,0	30,2	30,3	30,6	31,0	30,3	30,6
Punkt 2	50,3*	46,3*	47,4*	38,9*	38,4*	38,6*	39,9*	43,9*	43,6*	44,9*
Punkt 3	47,2	46,7	46,8	46,6	46,6	46,5	46,5	46,7	46,5	46,5
Punkt 4	47,3	44,7	45,0	44,3	45,0	42,1	42,4	44,9	42,1	42,4
Punkt 5	38,4	38,7	38,6	37,5	37,4	37,5	37,8	37,4	37,5	37,7

**Table 4** Støjbelastning  $L_r$  i 5 beregningspunkter omkring Holstebro Mejeri, inkl. støj fra planlagt olie tankanlæg. Med stjerne (\*) er markeret immissionspunkter, der har fået 5 dB impulstillæg. I Tabel 3 er angivet de gældende støjgrænser fra miljøgodkendelsen. [dB re 20  $\mu$ Pa].

$L_r$	Hverdage			Lørdag				Søndag		
	Dag	Aften	Nat	Formid.	Eftermid.	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat
Tidsrum:	07-18	18-22	22-07	07-14	14-18	18-22	22-07	07-18	18-22	22-07
Punkt 1	37,5	31,7	33,8	30,8	30,1	29,8	30,5	30,9	29,8	30,5
Punkt 2	50,3*	46,1*	47,4*	38,8*	38,4*	38,2*	39,8*	43,8*	43,2*	44,9*
Punkt 3	47,1	46,6	46,6	46,4	46,5	46,3	46,4	46,5	46,3	46,4
Punkt 4	47,2	44,6	44,9	44,1	44,8	41,8	42,1	44,8	41,8	42,1
Punkt 5	38,2	38,6	38,5	37,2	37,3	36,8	37,7	37,2	36,8	37,6

**Table 5** Tal fra 2021-rapporten til sammenligning: Støjbelastning  $L_r$  i 5 beregningspunkter omkring Holstebro Mejeri. Med stjerne (\*) er markeret immissionspunkter, der har fået 5 dB impulstillæg. I Tabel 3 er angivet de gældende støjgrænser fra miljøgodkendelsen. [dB re 20  $\mu$ Pa].

## 9 Usikkerhed

Usikkerheden på målinger og beregninger er beregnet i henhold til Orientering nr. 36: "Usikkerhed på beregnede niveauer af ekstern støj fra virksomheder" fra Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for Støjmålinger. Standardusikkerheden på kasse- og kuglemetoden er 2 dB.

Usikkerheden på de planlagte 2 kilder, olie pumpen på lastbilen og til ringledningen er sat til 3 dB.

Usikkerheden på katalogværdier fra Støjdatabogen for lastbiler, vare- og personbiler er 3 dB. I den følgende tabel er de beregnede usikkerheder vist for hverdage, lørdage og søndage.

$\delta$	Hverdage			Lørdag				Søndag		
	Dag	Aften	Nat	Formid.	Eftermid.	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat
Tidsrum:	07-18	18-22	22-07	07-14	14-18	18-22	22-07	07-18	18-22	22-07
Punkt 1	2,4	2,5	3,0	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Punkt 2	2,2	2,7	2,6	2,1	2,1	2,1	2,6	2,1	2,1	2,6
Punkt 3	2,1	2,2	2,2	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Punkt 4	2,4	2,2	2,2	2,7	2,9	2,0	2,0	2,8	2,0	2,0
Punkt 5	1,9	2,2	2,2	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

**Tabel 6** Usikkerheden på beregning af støjbidrag  $L_{Aeq}$  i 5 beregningspunkter omkring Holstebro Mejeri [dB re 20  $\mu$ Pa].

Usikkerheden inddrages ikke i sammenligningen med støjgrænser, når beregningerne omhandler et planlagt fremtidigt scenarie.

## 10 Konklusion

Det ses ved sammenligning af støjbelastningen før og efter etablering af olietankanlægget (henh. Tabel 5 og Tabel 4), at den samlede støj fra Holstebro Mejeri efter etablering af olietankanlægget stadig vil ligge markant under støjgrænsen i de 5 immissionspunkter omkring virksomheden.

Det ekstra støjbidrag i immissionspunkterne som følge af det nye olietankanlæg varierer mellem 0 og 0,7 dB.

# **Bilag 1 Støjbidrag fra Holstebro Mejeri, hverdage**

sorteret efter bidraget i dagperioden

**Arla Foods - Holstebro Mejeri**  
**Hverdage 2022**  
**inkl. planlagt olietankanlæg**

Calc. 730

Source	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)
Receiver Punkt 1	Dag 37,6 dB(A)	Aften 31,8 dB(A)	Nat 33,8 dB(A)
Lastbil, emballage+ingredienser Port 13	31,1		
Lastbil, færdigvarer Port 9-11	30,7		30,7
Lastbil, færdigvarer Port 7-8	28,3		
Lastbil, færdigvarer Port 14-18	28,0	26,7	
Lastbil, kantinevarer til Port 6	26,9		
Novenco tagventilator ø700	24,3	24,3	24,3
BAC køleanlæg luftindtag	23,3	23,3	23,3
Personbiler P-plads Nord, Hjernvej 28	23,2		25,0
VE-23u, jethætte ø630	20,7	20,7	20,7
Lastbil, færdigvarer Port 17-19,20	18,8	17,4	
Lastbil, fløde	18,6	15,6	
Novenco CNA-500R, jethætte ø500	16,6	16,6	16,6
Varebiler, personaleindgang	16,3		
Stålrør ø50 N for VE-15B	15,2	15,2	15,2
VE-16A ud, jethætte ø630	13,0	13,0	13,0
Novenco CNA-500R, motor+ventilator	12,9	12,9	12,9
VE-14B ud, jethætte ø500	12,7	12,7	12,7
Lastbil, mælk 30t	12,6	14,7	
X1 - Exhausto ø700 N for kernecentral	12,1	12,1	12,1
VE-24U Exhausto DT450	12,0	12,0	12,0
#031 D20 Firkantet udsug, kernecentral	12,0	12,0	12,0
VE-18pak, vestvendt afkast	11,9	11,9	11,9
Planlagt - Lastbikørsel til 30 kliter olietank	11,5		
Planlagt - Oliepumpe til 30.000 liter olietank	11,0	11,0	11,0
Lastbil, ØKO-sød	10,3		
VE-20 ud, jethætte ø630	10,2		
VE-16B ud jethætte ø630	9,7	9,7	9,7
Lastbiler, SØD kærnemælk	9,7		
VE-24 Ventilation til nyt værksted (LwA=70 dB, ikke målt)	9,3	9,3	9,3
VE-15C ud, jethætte ø630	9,3	9,3	9,3
Lastbil, færdigvarer Port 3-4 (vest)	9,3	4,5	
Lastbil, jern & metal	8,5		
Lastbil brandbart + tom emballage	8,4		
Kompressorrum, rumventilation	8,4	8,4	8,4
Lastbil, rengøringsmidler, Port 26	8,3		
Lastbil, pap Port 21-24	8,3		
D22 Exhausto ø700, kernecentral	7,3	7,3	7,3
Lastbil, ØKO-sød andre mejerier	7,3		
D21 Exhausto ø700, kernecentral	7,1	7,1	7,1
Planlagt - Lastbil pumpning til olietank	7,0		
Gasmotorhus, nordvendt afkast på tag	6,9	6,9	6,9
A2 Skorsten, vestlig af 2. Tøma kedel	6,7	6,7	6,7
A1 Skorsten, østlig af 2. Danstoker kedel	6,7	6,7	6,7

02-12-2022  
13:38

FORCE Technology

Side 1 af 15

SoundPLAN 8.2

**Arla Foods - Holstebro Mejeri**  
**Hverdage 2022**  
**inkl. planlagt olietankanlæg**

Calc. 730

Source	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)
VE-08 østvendt luftindtag	6,7	6,7	6,7
VE-12 Jethætte ø400, 7m V for VE-10	5,1	5,1	5,1
#782 Køleanlæg afkast, ved banen	5,0	5,0	5,0
VE-18pak, østvendt afkast	5,0	5,0	5,0
BAC køleanlæggård	5,0	5,0	5,0
VE-13B jethætte ø630 ved VE-10	4,7	4,7	4,7
Lastbil, vegetabilsk olie	4,3		
VE-14A ud, jethætte ø450	4,2	4,2	4,2
VE-03, N-vendt afkast 50cmx50cm	4,2	4,2	4,2
Biler til P-plads, syd	3,9		
D38 Exhausto Udsug silogang	3,6	3,6	3,6
Tagventilator på vestvendt mur	2,5	2,5	2,5
VE-15A ud, jethætte ø630	2,5	2,5	2,5
Biler til P-plads Nordøst	2,4		
Lastbil til P-plads, Hjernvej 3	1,4	10,5	10,5
VU-01 jethætte ø320	1,2	1,2	1,2
Lastbil, pap, Port 5 (vest)	1,2		
Vacuumpumpe	0,2	0,2	0,2
VE-13C ud, jethætte ø630	0,1	0,1	0,1
Kølekondensator tt-coil m/8 vent.	-0,1	-0,1	-0,1
Biler til gæsteparkering	-0,1		
VE 01, nordvendt afkast	-0,2	-0,2	-0,2
Gasmotorhus, vestfacade	-0,2	-0,2	-0,2
VE-23 nordvendt luftindtag	-0,6	-0,6	-0,6
VE-15B ud, jethætte ø630	-1,8	-1,8	-1,8
Biler til P-plads Hjernvej 3	-1,9	1,1	4,1
Lastbil, rengøringsmidler, vest	-2,6		
VE-25 nordvendt luftindtag 1,2mx 0,7m	-3,0	-3,0	-3,0
VE-23 vestvendt afkast	-3,9	-3,9	-3,9
VE 04, østvendt afkast	-4,0	-4,0	-4,0
Lastbil, tømning af fedtfang	-4,6		
VE-21, afkastrist 1,2 x 0,7	-4,6	-4,6	-4,6
Silo 319, 2stk røreværk	-4,9	-4,9	-4,9
BAC køleanlæg sydvendt rist	-5,5	-5,5	-5,5
Tagventilator, omklædning	-5,8	-5,8	-5,8
Lastbil-trailer til vaskehal	-5,8	-5,8	-5,8
VE-19 pak. sydvendt afkast 2,5mx2m	-5,8	-5,8	-5,8
Silo 310, 2stk røreværk	-6,3	-6,3	-6,3
Silo 304, 2stk røreværk	-6,7	-6,7	-6,7
Silo 307, 2stk røreværk	-6,7	-6,7	-6,7
Gasmotorhus, nordfacade	-6,9	-6,9	-6,9
VE 05, østvendt afkast	-7,1	-7,1	-7,1
VE-16B ind, BxH=1,4mx1m	-7,3	-7,3	-7,3
VE-13A UD	-7,3	-7,3	-7,3
VE-27U, afkast 1,2m x 1,2m	-7,7	-7,7	-7,7

02-12-2022  
13:38

FORCE Technology

Side 2 af 15

SoundPLAN 8.2

**Arla Foods - Holstebro Mejeri**  
**Hverdage 2022**  
**inkl. planlagt olietankanlæg**

Calc. 730

Source	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)
Gasmotorhus, skorsten	-8,1	-8,1	-8,1
#035 Exhausto på kontorbyggn.	-9,6	-9,6	-9,6
#035 Exhausto på kontorbyggn.	-10,2	-10,2	-10,2
Gasmotorhus, sydfacade	-10,8	-10,8	-10,8
#008 Trailervask, portåbning	-11,4	-11,4	-8,4
#007 Sydvendt rist 0,9mx1,5m	-12,8	-12,8	-12,8
VE 03, vestvendt afkast	-13,4	-13,4	-13,4
VE-25 jethætte ø500	-13,7	-13,7	-13,7
Tagventilator, sydlig	-13,8	-13,8	-13,8
VE 02, nordvendt afkast	-14,8	-14,8	-14,8
Nødkøler	-17,2	-17,2	-17,2
VE 06, vestvendt afkast	-17,7	-17,7	-17,7
Gasmotorhus, luftindtag i nordfacade	-17,8	-17,8	-17,8
VE 08, østvendt afkast, admin	-18,8	-18,8	-18,8
Rumvent.anlæg til showroom	-19,1		
Gas motorhus, dør i nordfacade	-20,9	-20,9	-20,9
VE 07, nordvendt afkast, kantine	-28,8	-28,8	-28,8
Lastbil, ØKO-skummet			

02-12-2022  
13:38

FORCE Technology

Side 3 af 15

SoundPLAN 8.2



**Arla Foods - Holstebro Mejeri**  
**Hverdage 2022**  
**inkl. planlagt olietankanlæg**

Calc. 730

Source	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)
Receiver Punkt 2	Dag 45,3 dB(A)	Aften 41,3 dB(A)	Nat 42,4 dB(A)
Lastbil, færdigvarer Port 7-8	37,1		
Lastbil, færdigvarer Port 9-11	36,9		36,9
Lastbil, emballage+ingredienser Port 13	36,8		
Personbiler P-plads Nord, Hjørnvej 28	36,5	38,3	38,3
Lastbil, kantinevarer til Port 6	36,0		
Lastbil, færdigvarer Port 14-18	34,1		
Novenco CNA-500R, jethætte ø500	32,9	32,9	32,9
Novenco CNA-500R, motor+ventilator	31,0	31,0	31,0
Lastbil, færdigvarer Port 17-19,20	27,7		
Lastbil, fløde	27,5	24,5	
VE-23u, jethætte ø630	26,8	26,8	26,8
Novenco tagventilator ø700	26,4	26,4	26,4
Stålrør ø50 N for VE-15B	25,5	25,5	25,5
Varebiler, personaleindgang	25,4		
D21 Exhausto ø700, kernecentral	22,1	22,1	22,1
Lastbil, mælk 30t	21,6	23,6	
VE-14B ud, jethætte ø500	20,7	20,7	20,7
Planlagt - Lastbikørsel til 30 kliter olietank	20,3	26,4	
Lastbil, ØKO-sød	20,1		
VE-15C ud, jethætte ø630	19,5	19,5	19,5
VE-16A ud, jethætte ø630	19,3	19,3	19,3
Lastbil, færdigvarer Port 3-4 (vest)	19,2	14,5	
VE-16B ud jethætte ø630	19,1	19,1	19,1
VE-18pak, vestvendt afkast	18,9	18,9	18,9
VE-20 ud, jethætte ø630	18,6		
Lastbiler, SØD kærnemælk	18,4		
BAC køleanlæg luftindtag	17,3	17,3	17,3
Lastbil, jern & metal	17,3		
Lastbil brandbart + tom emballage	17,3		
Lastbil, rengøringsmidler, Port 26	17,3		
Lastbil, pap Port 21-24	17,3		
VE-24U Exhausto DT450	17,1	17,1	17,1
Lastbil, ØKO-sød andre mejerier	17,1		
#031 D20 Firkantet udsug, kernecentral	16,4	16,4	16,4
VE-08 østvendt luftindtag	15,6	15,6	15,6
VE-15A ud, jethætte ø630	15,5	15,5	15,5
X1 - Exhausto ø700 N for kernecentral	14,1	14,1	14,1
Vacuumpumpe	14,1	14,1	14,1
Lastbil, vegetabilsk olie	14,1		
VE-18pak, østvendt afkast	13,7	13,7	13,7
VE-24 Ventilation til nyt værksted (LwA=70 dB, ikke målt)	13,6	13,6	13,6
VE-15B ud, jethætte ø630	13,1	13,1	13,1
VE-03, N-vendt afkast 50cmx50cm	12,1	12,1	12,1

02-12-2022  
13:38

FORCE Technology

Side 4 af 15

SoundPLAN 8.2

**Arla Foods - Holstebro Mejeri**  
**Hverdage 2022**  
**inkl. planlagt olietanklæg**

Calc. 730

Source	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)
Biler til P-plads, syd	11,9		
Lastbil til P-plads, Hjernvej 3	11,3		20,3
VE-14A ud, jethætte ø450	11,0	11,0	11,0
A2 Skorsten, vestlig af 2. Tøma kedel	10,8	10,8	10,8
A1 Skorsten, østlig af 2. Danstoker kedel	10,6	10,6	10,6
Biler til gæsteparkering	10,6		
D22 Exhausto ø700, kernecentral	10,6	10,6	10,6
VE-13B jethætte ø630 ved VE-10	10,3	10,3	10,3
Planlagt - Oliepumpe til 30.000 liter olietank	10,1	10,1	10,1
Lastbil, pap, Port 5 (vest)	10,1		
Biler til P-plads Nordøst	10,0		
VE-13C ud, jethætte ø630	9,3	9,3	9,3
Tagventilator på vestvendt mur	9,1	9,1	9,1
Kompressorrum, rumventilation	9,0	9,0	9,0
Gasmotorhus, vestfacade	8,7	8,7	8,7
#782 Køleanlæg afkast, ved banen	8,7	8,7	8,7
Planlagt - Lastbil pumpning til olietank	8,5	14,5	
VU-01 jethætte ø320	7,9	7,9	7,9
Kølekondensator tt-coil m/8 vent.	7,7	7,7	7,7
Gasmotorhus, nordvendt afkast på tag	7,0	7,0	7,0
Biler til P-plads Hjernvej 3	7,0		13,0
Lastbil, rengøringsmidler, vest	6,8		
BAC køleanlæggård	5,8	5,8	5,8
VE-23 nordvendt luftindtag	5,7	5,7	5,7
Lastbil, tømning af fedtfang	5,7		
VE-19 pak. sydvendt afkast 2,5mx2m	4,6	4,6	4,6
VE 01, nordvendt afkast	4,3	4,3	4,3
VE-27U, afkast 1,2m x 1,2m	3,7	3,7	3,7
D38 Exhausto Udsug silogang	3,2	3,2	3,2
VE-12 Jethætte ø400, 7m V for VE-10	2,9	2,9	2,9
VE-23 vestvendt afkast	2,8	2,8	2,8
VE-13A UD	2,1	2,1	2,1
VE-16B ind, BxH=1,4mx1m	2,0	2,0	2,0
VE-21, afkastrist 1,2 x 0,7	2,0	2,0	2,0
VE-25 nordvendt luftindtag 1,2mx 0,7m	1,6	1,6	1,6
VE 02, nordvendt afkast	-0,1	-0,1	-0,1
Gasmotorhus, skorsten	-1,7	-1,7	-1,7
Gasmotorhus, nordfacade	-2,4	-2,4	-2,4
Silo 319, 2stk røreværk	-2,8	-2,8	-2,8
BAC køleanlæg sydvendt rist	-3,4	-3,4	-3,4
Silo 307, 2stk røreværk	-4,1	-4,1	-4,1
VE 03, vestvendt afkast	-4,4	-4,4	-4,4
Silo 304, 2stk røreværk	-4,8	-4,8	-4,8
Gasmotorhus, luftindtag i nordfacade	-5,1	-5,1	-5,1
Silo 310, 2stk røreværk	-5,7	-5,7	-5,7

02-12-2022  
13:38

FORCE Technology

Side 5 af 15

**Arla Foods - Holstebro Mejeri**  
**Hverdage 2022**  
**inkl. planlagt olietankanlæg**

Calc. 730

Source	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)
Lastbil-trailer til vaskehal	-5,7	-5,7	-5,7
VE 05, østvendt afkast	-6,8	-6,8	-6,8
VE 04, østvendt afkast	-7,3	-7,3	-7,3
Gasmotorhus, sydfacade	-8,0	-8,0	-8,0
#035 Exhausto på kontorbyggn.	-8,8	-8,8	-8,8
#035 Exhausto på kontorbyggn.	-8,9	-8,9	-8,9
#007 Sydvendt rist 0,9mx1,5m	-10,0	-10,0	-10,0
VE-25 jethætte ø500	-10,3	-10,3	-10,3
Tagventilator, omklædning	-11,1	-11,1	-11,1
#008 Trailervask, portåbning	-12,1	-12,1	-9,1
Tagventilator, sydlig	-12,1	-12,1	-12,1
Rumvent.anlæg til showroom	-12,7		
VE 08, østvendt afkast, admin	-16,8	-16,8	-16,8
VE 06, vestvendt afkast	-16,9	-16,9	-16,9
Gasmotorhus, dør i nordfacade	-19,0	-19,0	-19,0
Nødkøler	-19,4	-19,4	-19,4
VE 07, nordvendt afkast, kantine	-25,0	-25,0	-25,0
Lastbil, ØKO-skummet			

02-12-2022  
13:38

FORCE Technology

Side 6 af 15

SoundPLAN 8.2

**Arla Foods - Holstebro Mejeri**  
**Hverdage 2022**  
**inkl. planlagt olietanklæg**

Calc. 730

Source	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)
Receiver Punkt 3	Dag 47,2 dB(A)	Aften 46,7 dB(A)	Nat 46,8 dB(A)
Novenco tagventilator ø700	41,5	41,5	41,5
VE-24U Exhausto DT450	38,1	38,1	38,1
Novenco CNA-500R, jethætte ø500	37,3	37,3	37,3
VE-18pak, vestvendt afkast	36,2	36,2	36,2
Lastbil, færdigvarer Port 3-4 (vest)	35,5	30,8	30,8
Novenco CNA-500R, motor+ventilator	33,7	33,7	33,7
VE-14B ud, jethætte ø500	33,7	33,7	33,7
Lastbil, fløde	32,5	29,5	29,5
VE-23u, jethætte ø630	31,3	31,3	31,3
#031 D20 Firkantet udsug, kernecentral	30,9	30,9	30,9
VE-13B jethætte ø630 ved VE-10	29,9	29,9	29,9
VE-08 østvendt luftindtag	29,7	29,7	29,7
X1 - Exhausto ø700 N for kernecentral	28,2	28,2	28,2
VE-12 Jethætte ø400, 7m V for VE-10	27,3	27,3	27,3
Personbiler P-plads Nord, Hjørnvej 28	26,4	28,2	28,2
D22 Exhausto ø700, kernecentral	26,3	26,3	26,3
Stålrør ø50 N for VE-15B	26,3	26,3	26,3
Biler til gæsteparkering	25,9		
Lastbil, pap, Port 5 (vest)	25,6		
VE-16A ud, jethætte ø630	25,4	25,4	25,4
VE-18pak, østvendt afkast	25,1	25,1	25,1
Lastbil, vegetabilsk olie	24,4		
VE-19 pak, sydvendt afkast 2,5mx2m	24,0	24,0	24,0
Lastbil, ØKO-sød	23,5		
Vacuumpumpe	23,5	23,5	23,5
Lastbiler, SØD kærnemælk	23,4		
Tagventilator på vestvendt mur	23,0	23,0	23,0
D21 Exhausto ø700, kernecentral	22,8	22,8	22,8
Lastbil, rengøringsmidler, vest	22,6		
Biler til P-plads, syd	22,2		27,6
VE-13C ud, jethætte ø630	21,2	21,2	21,2
Kølekondensator tt-coil m/8 vent.	21,0	21,0	21,0
Lastbil, kantinevarer til Port 6	20,6		
Lastbil, ØKO-sød andre mejerier	20,6		
VE-03, N-vendt afkast 50cmx50cm	20,4	20,4	20,4
VE-14A ud, jethætte ø450	20,4	20,4	20,4
VE-15C ud, jethætte ø630	20,3	20,3	20,3
A2 Skorsten, vestlig af 2. Tøma kedel	19,8	19,8	19,8
A1 Skorsten, østlig af 2. Danstoker kedel	19,8	19,8	19,8
Lastbil, emballage+ingredienser Port 13	19,6		
VE-20 ud, jethætte ø630	19,4		
VE-16B ud jethætte ø630	19,2	19,2	19,2
Lastbil, mælk 30t	18,9	21,0	21,0
VE-15B ud, jethætte ø630	18,8	18,8	18,8

02-12-2022  
13:38

FORCE Technology

Side 7 af 15

**Arla Foods - Holstebro Mejeri**  
**Hverdage 2022**  
**inkl. planlagt olietanklæg**

Calc. 730

Source	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)
Lastbil, færdigvarer Port 7-8	18,5		
Lastbil til P-plads, Hjermevej 3	18,2		
VE-27U, afkast 1,2m x 1,2m	17,5	17,5	17,5
VE-15A ud, jethætte ø630	17,5	17,5	17,5
VE-24 Ventilation til nyt værksted (LwA=70 dB, ikke målt)	16,9	16,9	16,9
Lastbil, færdigvarer Port 17-19,20	15,7		14,3
Lastbil, tømning af fedtfang	14,7		
BAC køleanlæg luftindtag	13,8	13,8	13,8
VE 01, nordvendt afkast	13,7	13,7	13,7
Biler til P-plads Hjermevej 3	13,6		
Planlagt - Oliepumpe til 30.000 liter olietank	13,6	13,6	13,6
Lastbil, færdigvarer Port 9-11	13,0		
VE-16B ind, BxH=1,4mx1m	12,3	12,3	12,3
Planlagt - Lastbil pumpning til olietank	12,3	18,3	
Kompressorrum, rumventilation	12,2	12,2	12,2
#782 Køleanlæg afkast, ved banen	11,9	11,9	11,9
Gasmotorhus, vestfacade	11,3	11,3	11,3
Lastbil, færdigvarer Port 14-18	11,2		9,8
Varebiler, personaleindgang	11,1		
VE-23 nordvendt luftindtag	10,5	10,5	10,5
Planlagt - Lastbikørsel til 30 kliter olietank	10,4	16,4	
D38 Exhausto Udsug silogang	10,2	10,2	10,2
BAC køleanlægsgård	10,1	10,1	10,1
Gasmotorhus, nordvendt afkast på tag	10,0	10,0	10,0
VE-13A UD	9,6	9,6	9,6
Gasmotorhus, skorsten	7,7	7,7	7,7
VE-23 vestvendt afkast	7,7	7,7	7,7
Lastbil, jern & metal	7,3		
Lastbil brandbart + tom emballage	6,9		
VE 03, vestvendt afkast	6,6	6,6	6,6
VU-01 jethætte ø320	6,4	6,4	6,4
Silo 304, 2stk røreværk	6,0	6,0	6,0
Lastbil, rengøringsmidler, Port 26	6,0		
Lastbil, pap Port 21-24	5,9		
VE-25 nordvendt luftindtag 1,2mx 0,7m	5,3	5,3	5,3
Silo 319, 2stk røreværk	4,9	4,9	4,9
BAC køleanlæg sydvendt rist	4,9	4,9	4,9
VE-21, afkastrist 1,2 x 0,7	4,7	4,7	4,7
Silo 307, 2stk røreværk	4,6	4,6	4,6
Silo 310, 2stk røreværk	4,4	4,4	4,4
Gasmotorhus, nordfacade	2,8	2,8	2,8
Lastbil-trailer til vaskehal	2,6	2,6	
VE 05, østvendt afkast	2,3	2,3	2,3
VE 04, østvendt afkast	1,7	1,7	1,7

02-12-2022  
13:38

FORCE Technology

Side 8 af 15

SoundPLAN 8.2

**Arla Foods - Holstebro Mejeri**  
**Hverdage 2022**  
**inkl. planlagt olietankanlæg**

Calc. 730

Source	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)
VE 02, nordvendt afkast	0,5	0,5	0,5
#035 Exhausto på kontorbyggn.	0,3	0,3	0,3
#035 Exhausto på kontorbyggn.	-0,5	-0,5	-0,5
Tagventilator, sydlig	-2,5	-2,5	-2,5
Tagventilator, omklædning	-2,6	-2,6	-2,6
Gasmotorhus, sydfacade	-3,3	-3,3	-3,3
Gasmotorhus, luftindtag i nordfacade	-3,6	-3,6	-3,6
#007 Sydvendt rist 0,9mx1,5m	-4,1	-4,1	-4,1
VE 06, vestvendt afkast	-4,2	-4,2	-4,2
Rumvent.anlæg til showroom	-4,5		
#008 Trailervask, portåbning	-6,1	-6,1	
VE 08, østvendt afkast, admin	-6,5	-6,5	-6,5
Gasmotorhus, dør i nordfacade	-7,0	-7,0	-7,0
Biler til P-plads Nordøst	-7,0		
VE 07, nordvendt afkast, kantine	-11,2	-11,2	-11,2
VE-25 jethætte ø500	-12,9	-12,9	-12,9
Nødkøler	-13,4	-13,4	-13,4
Lastbil, ØKO-skummet			

02-12-2022  
13:38

FORCE Technology

Side 9 af 15

<b>Arla Foods - Holstebro Mejeri</b> <b>Hverdage 2022</b> <b>inkl. planlagt olietankanlæg</b>	Calc. 730
---	-----------

Source	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	
Receiver Punkt 4	Dag 47,3 dB(A)	Aften 44,7 dB(A)	Nat 45,0 dB(A)	
Lastbil, fløde	42,3	39,3	39,3	
Lastbil, færdigvarer Port 3-4 (vest)	39,8	35,0	35,0	
Novenco tagventilator ø700	34,2	34,2	34,2	
Lastbil, vegetabilsk olie	34,1			
Novenco CNA-500R, jethætte ø500	33,7	33,7	33,7	
Lastbil, ØKO-sød	33,1			
Lastbiler, SØD kærnemælk	33,1			
VE-14B ud, jethætte ø500	32,9	32,9	32,9	
VE-18pak, vestvendt afkast	31,9	31,9	31,9	
Biler til P-plads, syd	30,6		35,9	
Lastbil, pap, Port 5 (vest)	30,5			
Lastbil, ØKO-sød andre mejerier	30,1			
VE-13B jethætte ø630 ved VE-10	29,4	29,4	29,4	
VE-08 østvendt luftindtag	29,3	29,3	29,3	
Lastbil, mælk 30t	28,3	30,3	30,3	
Lastbil, rengøringsmidler, vest	27,7			
#031 D20 Firkantet udsug, kernecentral	27,7	27,7	27,7	
Lastbil, tømning af fedtfang	26,9			
VE-14A ud, jethætte ø450	26,5	26,5	26,5	
VE-12 Jethætte ø400, 7m V for VE-10	25,6	25,6	25,6	
VE-13A UD	24,4	24,4	24,4	
VE-24U Exhausto DT450	24,3	24,3	24,3	
A2 Skorsten, vestlig af 2. Tøma kedel	24,2	24,2	24,2	
X1 - Exhausto ø700 N for kernecentral	24,1	24,1	24,1	
A1 Skorsten, østlig af 2. Danstoker kedel	24,0	24,0	24,0	
VE-27U, afkast 1,2m x 1,2m	23,4	23,4	23,4	
Lastbil til P-plads, Hjernvej 3	23,2	32,2		
Stålrør ø50 N for VE-15B	23,1	23,1	23,1	
Tagventilator på vestvendt mur	22,3	22,3	22,3	
Lastbil, færdigvarer Port 7-8	22,3			
Kompressorrum, rumventilation	22,2	22,2	22,2	
Personbiler P-plads Nord, Hjernvej 28	22,2		23,9	
Lastbil, kantinevarer til Port 6	21,4			
Novenco CNA-500R, motor+ventilator	21,3	21,3	21,3	
VE-23u, jethætte ø630	21,1	21,1	21,1	
D21 Exhausto ø700, kernecentral	20,8	20,8	20,8	
D38 Exhausto Udsug silogang	20,3	20,3	20,3	
VE-13C ud, jethætte ø630	20,3	20,3	20,3	
D22 Exhausto ø700, kernecentral	20,2	20,2	20,2	
Gasmotorhus, nordvendt afkast på tag	19,1	19,1	19,1	
VE-18pak, østvendt afkast	18,5	18,5	18,5	
Biler til P-plads Hjernvej 3	18,5	21,5		
#035 Exhausto på kontorbygn.	18,1	18,1	18,1	
Gasmotorhus, skorsten	17,4	17,4	17,4	

02-12-2022 13:38	FORCE Technology	Side 10 af 15
---------------------	------------------	---------------

SoundPLAN 8.2

**Arla Foods - Holstebro Mejeri**  
**Hverdage 2022**  
**inkl. planlagt olietankanlæg**

Calc. 730

Source	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)
Lastbil, emballage+ingredienser Port 13	16,8		
VE-16A ud, jethætte ø630	16,0	16,0	16,0
Planlagt - Oliepumpe til 30.000 liter olietank	15,5	15,5	15,5
VE 01, nordvendt afkast	15,1	15,1	15,1
Biler til gæsteparkering	14,2		
Gasmotorhus, vestfacade	14,1	14,1	14,1
Kølekondensator tt-coil m/8 vent.	14,1	14,1	14,1
Lastbil, færdigvarer Port 9-11	14,1		
VE 04, østvendt afkast	14,0	14,0	14,0
VE-15A ud, jethætte ø630	13,6	13,6	13,6
Lastbil, færdigvarer Port 14-18	13,2	11,9	11,9
Tagventilator, omklædning	12,8	12,8	12,8
Planlagt - Lastbil pumpning til olietank	12,5		
#035 Exhausto på kontorbyggn.	12,0	12,0	12,0
Lastbil, færdigvarer Port 17-19,20	11,8	10,4	10,4
VE-15C ud, jethætte ø630	11,0	11,0	11,0
Varebiler, personaleindgang	11,0		
BAC køleanlæg luftindtag	9,6	9,6	9,6
VE-19 pak. sydvendt afkast 2,5mx2m	8,4	8,4	8,4
Gasmotorhus, nordfacade	8,2	8,2	8,2
Tagventilator, sydlig	8,0	8,0	8,0
Planlagt - Lastbikørsel til 30 kliter olietank	7,6		
VE 06, vestvendt afkast	7,3	7,3	7,3
VE-03, N-vendt afkast 50cmx50cm	6,9	6,9	6,9
VE 05, østvendt afkast	6,3	6,3	6,3
VE-15B ud, jethætte ø630	5,4	5,4	5,4
VE-20 ud, jethætte ø630	5,4		
Lastbil, jern & metal	4,7		
Gasmotorhus, sydfacade	4,6	4,6	4,6
VE-16B ud jethætte ø630	4,4	4,4	4,4
Silo 319, 2stk røreværk	4,4	4,4	4,4
Lastbil-trailer til vaskehal	4,2	4,2	
Silo 307, 2stk røreværk	3,7	3,7	3,7
Lastbil brandbart + tom emballage	3,7		
BAC køleanlægsgård	3,3	3,3	3,3
Vacuumpumpe	2,8	2,8	2,8
VE 08, østvendt afkast, admin	2,4	2,4	2,4
VE 03, vestvendt afkast	2,4	2,4	2,4
Silo 310, 2stk røreværk	2,3	2,3	2,3
Silo 304, 2stk røreværk	2,3	2,3	2,3
Lastbil, rengøringsmidler, Port 26	2,0		
Lastbil, pap Port 21-24	1,8		
VE-16B ind, BxH=1,4mx1m	0,9	0,9	0,9
Gasmotorhus, luftindtag i nordfacade	0,7	0,7	0,7
#782 Køleanlæg afkast, ved banen	0,7	0,7	0,7

02-12-2022  
13:38

FORCE Technology

Side 11 af 15

SoundPLAN 8.2



**Arla Foods - Holstebro Mejeri**  
**Hverdage 2022**  
**inkl. planlagt olietankanlæg**

Calc. 730

Source	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)
VE 02, nordvendt afkast	-0,8	-0,8	-0,8
#008 Trailervask, portåbning	-0,9	-0,9	
VE 07, nordvendt afkast, kantine	-1,0	-1,0	-1,0
#007 Sydvendt rist 0,9mx1,5m	-1,5	-1,5	-1,5
BAC køleanlæg sydvendt rist	-1,8	-1,8	-1,8
Gasmotorhus, dør i nordfacade	-1,8	-1,8	-1,8
VE-23 vestvendt afkast	-3,1	-3,1	-3,1
Rumvent.anlæg til showroom	-4,0		
Nødkøler	-5,5	-5,5	-5,5
VE-25 nordvendt luftindtag 1,2mx 0,7m	-6,6	-6,6	-6,6
VU-01 jethætte ø320	-6,8	-6,8	-6,8
Biler til P-plads Nordøst	-6,9		
VE-24 Ventilation til nyt værksted (LwA=70 dB, ikke målt)	-8,0	-8,0	-8,0
VE-21, afkastris 1,2 x 0,7	-8,7	-8,7	-8,7
VE-23 nordvendt luftindtag	-12,4	-12,4	-12,4
VE-25 jethætte ø500	-18,4	-18,4	-18,4
Lastbil, ØKO-skummet			

02-12-2022  
13:38

FORCE Technology

Side 12 af 15

<b>Arla Foods - Holstebro Mejeri</b> <b>Hverdage 2022</b> <b>inkl. planlagt olietankanlæg</b>	Calc. 730
---	-----------

Source	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	
Receiver Punkt 5	Dag 38,4 dB(A)	Aften 38,7 dB(A)	Nat 38,6 dB(A)	
Kompressorrum, rumventilation	30,1	30,1	30,1	
Novenco tagventilator ø700	28,4	28,4	28,4	
Lastbil, fløde	26,9	23,9		
VE-14B ud, jethætte ø500	26,5	26,5	26,5	
Lastbil, færdigvarer Port 3-4 (vest)	25,3	20,5		
VE-18pak, vestvendt afkast	24,9	24,9	24,9	
#031 D20 Firkantet udsug, kernecentral	24,8	24,8	24,8	
Lastbil til P-plads, Hjernvej 3	23,6	32,7	32,7	
BAC køleanlæg luftindtag	22,8	22,8	22,8	
Planlagt - Oliepumpe til 30.000 liter olietank	22,4	22,4	22,4	
#008 Trailervask, portåbning	21,3	21,3	24,4	
Planlagt - Lastbil pumpning til olietank	21,1			
Lastbil-trailer til vaskehal	20,4	20,4	20,4	
#035 Exhausto på kontorbygn.	20,4	20,4	20,4	
Gasmotorhus, vestfacade	20,2	20,2	20,2	
Biler til P-plads Hjernvej 3	20,0	23,0	26,0	
Lastbil, mælk 30t	19,8	21,9		
Novenco CNA-500R, jethætte ø500	19,7	19,7	19,7	
Lastbil, ØKO-sød	19,6			
Gasmotorhus, sydfacade	19,5	19,5	19,5	
#035 Exhausto på kontorbygn.	19,1	19,1	19,1	
D38 Exhausto Udsug silogang	19,1	19,1	19,1	
A2 Skorsten, vestlig af 2. Tøma kedel	18,8	18,8	18,8	
A1 Skorsten, østlig af 2. Danstoker kedel	18,7	18,7	18,7	
Lastbil, vegetabilsk olie	18,1			
Lastbiler, SØD kærnemælk	17,9			
VE-18pak, østvendt afkast	17,8	17,8	17,8	
Tagventilator, omklædning	17,7	17,7	17,7	
Tagventilator, sydlig	17,4	17,4	17,4	
VE-13B jethætte ø630 ved VE-10	17,4	17,4	17,4	
VE-14A ud, jethætte ø450	17,3	17,3	17,3	
BAC køleanlægsgård	17,2	17,2	17,2	
Gasmotorhus, skorsten	16,8	16,8	16,8	
Lastbil, emballage+ingredienser Port 13	16,6			
Lastbil, ØKO-sød andre mejerier	16,6			
Novenco CNA-500R, motor+ventilator	16,1	16,1	16,1	
D22 Exhausto ø700, kernecentral	16,1	16,1	16,1	
Planlagt - Lastbikørsel til 30 kliter olietank	15,9			
VE-08 østvendt luftindtag	15,0	15,0	15,0	
X1 - Exhausto ø700 N for kernecentral	15,0	15,0	15,0	
Personbiler P-plads Nord, Hjernvej 28	14,3		16,1	
Lastbil, pap, Port 5 (vest)	14,3			
Lastbil, tømning af fedtfang	14,3			
Lastbil, færdigvarer Port 7-8	14,2			

02-12-2022 13:38	FORCE Technology	Side 13 af 15
---------------------	------------------	---------------

SoundPLAN 8.2

**Arla Foods - Holstebro Mejeri**  
**Hverdage 2022**  
**inkl. planlagt olietankanlæg**

Calc. 730

Source	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)
Biler til P-plads, syd	14,1		
Lastbil, kantinevarer til Port 6	14,1		
Lastbil, færdigvarer Port 14-18	13,8	12,4	
VE-13C ud, jethætte ø630	13,8	13,8	13,8
Lastbil, færdigvarer Port 9-11	13,5		13,5
Lastbil, færdigvarer Port 17-19,20	13,5	12,1	
Lastbil, jern & metal	13,1		
VE-12 Jethætte ø400, 7m V for VE-10	12,8	12,8	12,8
Gasmotorhus, nordvendt afkast på tag	12,8	12,8	12,8
VE-24U Exhausto DT450	12,4	12,4	12,4
Gasmotorhus, nordfacade	12,4	12,4	12,4
VE-13A UD	11,7	11,7	11,7
Lastbil, rengøringsmidler, vest	11,3		
Tagventilator på vestvendt mur	11,3	11,3	11,3
VE-19 pak. sydvendt afkast 2,5mx2m	10,7	10,7	10,7
VE 08, østvendt afkast, admin	10,2	10,2	10,2
Vacuumpumpe	10,1	10,1	10,1
Stålrør ø50 N for VE-15B	10,1	10,1	10,1
VE-23u, jethætte ø630	9,3	9,3	9,3
Lastbil brandbart + tom emballage	9,3		
Kølekondensator tt-coil m/8 vent.	9,2	9,2	9,2
VE-15B ud, jethætte ø630	9,1	9,1	9,1
VE-27U, afkast 1,2m x 1,2m	8,8	8,8	8,8
VE 04, østvendt afkast	8,3	8,3	8,3
VE-16A ud, jethætte ø630	5,7	5,7	5,7
Gasmotorhus, dør i nordfacade	5,1	5,1	5,1
Biler til gæsteparkering	5,0		
D21 Exhausto ø700, kernecentral	5,0	5,0	5,0
VE-15C ud, jethætte ø630	4,9	4,9	4,9
Varebiler, personaleindgang	4,8		
Lastbil, rengøringsmidler, Port 26	3,4		
#007 Sydvendt rist 0,9mx1,5m	3,4	3,4	3,4
Lastbil, pap Port 21-24	3,4		
BAC køleanlæg sydvendt rist	3,1	3,1	3,1
VE-15A ud, jethætte ø630	2,3	2,3	2,3
VU-01 jethætte ø320	1,2	1,2	1,2
VE-16B ud jethætte ø630	0,6	0,6	0,6
VE-20 ud, jethætte ø630	0,4		
Nødkøler	0,3	0,3	0,3
VE 01, nordvendt afkast	0,2	0,2	0,2
VE 03, vestvendt afkast	0,1	0,1	0,1
VE 07, nordvendt afkast, kantine	-1,1	-1,1	-1,1
VE 06, vestvendt afkast	-1,4	-1,4	-1,4
Silo 319, 2stk røreværk	-2,8	-2,8	-2,8
#782 Køleanlæg afkast, ved banen	-2,9	-2,9	-2,9

02-12-2022  
13:38

FORCE Technology

Side 14 af 15

SoundPLAN 8.2

**Arla Foods - Holstebro Mejeri**  
**Hverdage 2022**  
**inkl. planlagt olietankanlæg**

Calc. 730

Source	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	
VE-25 nordvendt luftindtag 1,2mx 0,7m	-3,0	-3,0	-3,0	
VE-21, afkastrist 1,2 x 0,7	-3,8	-3,8	-3,8	
VE-03, N-vendt afkast 50cmx50cm	-4,1	-4,1	-4,1	
Silo 304, 2stk røreværk	-4,7	-4,7	-4,7	
VE-16B ind, BxH=1,4mx1m	-5,4	-5,4	-5,4	
Biler til P-plads Nordøst	-7,5			
VE 02, nordvendt afkast	-7,5	-7,5	-7,5	
VE-24 Ventilation til nyt værksted (LwA=70 dB, ikke målt)	-7,6	-7,6	-7,6	
VE 05, østvendt afkast	-8,6	-8,6	-8,6	
Silo 310, 2stk røreværk	-9,1	-9,1	-9,1	
Silo 307, 2stk røreværk	-9,4	-9,4	-9,4	
VE-23 vestvendt afkast	-9,7	-9,7	-9,7	
Gasmotorhus, luftindtag i nordfacade	-10,6	-10,6	-10,6	
VE-23 nordvendt luftindtag	-13,1	-13,1	-13,1	
VE-25 jethætte ø500	-15,5	-15,5	-15,5	
Rumvent.anlæg til showroom	-18,8			
Lastbil, ØKO-skummet				

02-12-2022  
13:38

FORCE Technology

Side 15 af 15

Til  
Arla Foods amba (Holstebro Mejeri)  
Hjermvej 24 - 26  
7500 Holstebro  
ATT.: Hr. Projekt Manager Michael Jensen

Dato.....: 02-06-2022

Vor ref.....: Salgsafd. L.P.Ø. / P.P.  
Antal sider ..: 1

## Miljøbelastning for brænder beskrevet i Tilbud nr: 070-2383 af d. 09.03.2022

### Anlæg: Arla Foods Holstebro Mejeri – Hjermvej 24 – 26 – 7500 Holstebro

Brændsel 1 .....: Naturgas ( DK )  
Brændværdi .....: 11 kWh/m<sup>3</sup><sub>n</sub>/H<sub>n</sub>.  
Gastilslutningstryk.....: 1 - 4 bar. = 1000 - 4000 mbar  
Brænderydelse i KW..: 4.000 kW  
Brænderydelse i m<sup>3</sup>/h : 4.000 : 11 = 364 Nm<sup>3</sup>/h naturgas

Brændsel 2 .....: Gasolie ( EL )  
Brændværdi i kg .....: 11,86 kWh/kg  
Brændværdi i liter .....: 10 kWh/L  
Viskositet .....: 6 mm<sup>2</sup>/s  
Viskositet / temperatur 20 °C  
Brænderydelse i KW..: 4.000 kW  
Brænderydelse i L/h ..: 4.000 kW : 10 kWh/L = 400 L/h.

#### Luftvejledning:

Den tilbudte **-weishaupt-** kombibrænder type "3 LN" (LowNO<sub>x</sub>) er i overensstemmelse med gældende luftvejlednings angivende emissionsværdier.

#### Bekendtgørelse nr. 1535 dateret d. 19.12.2019

Garantiværdier NO<sub>x</sub>-emission for ny weishaupt kombibrænder.

#### Forudsætninger:

Forbrændingslufttemperatur .... : ≤ 20 °C.  
Forbrændingsluftfugtighed..... : ≤ 10 gr. / kg.  
Medium temperatur ..... : ≤ 189 °C.  
Fyrboksvolumenbelastning..... : ≤ 1,3 MW/m<sup>3</sup>

Måletolerance iht. .... : EN 276 og / EN 676.

#### Vægtning.:

NO<sub>x</sub> værdier fremkommer som et gennemsnit ved midling: Fleretrins- og modulerende brændere: dellast – mellem – fuldlast.

#### Garantiværdier for naturgas:

NO<sub>x</sub> - Garantiværdi mg/m<sup>3</sup><sub>n</sub> – tør røggas baseret på 3,0 vol. % O<sub>2</sub> beregnet som NO<sub>2</sub> < 100 mg/m<sup>3</sup><sub>n</sub>.

CO - Garantiværdi mg/m<sup>3</sup><sub>n</sub> – tør røggas baseret på 3,0 vol. % O<sub>2</sub> :< 125 mg/m<sup>3</sup><sub>n</sub>.

#### Garantiværdier for gasolie:

NO<sub>x</sub> - Garantiværdi mg/m<sup>3</sup><sub>n</sub> – tør røggas baseret på 3,0 vol. % O<sub>2</sub> beregnet som NO<sub>2</sub> < 180 mg/m<sup>3</sup><sub>n</sub>.

CO - Garantiværdi mg/m<sup>3</sup><sub>n</sub> – tør røggas baseret på 3,0 vol. % O<sub>2</sub> :< 165 mg/m<sup>3</sup><sub>n</sub>.

## OML-BEREGNINGER

### ARLA FOODS A.M.B.A. HOLSTEBRO

Projektnavn	<b>Arla Foods Amba OML og depositionsregninger</b>
Projektnr.	<b>1100051743</b>
Modtager	<b>Arla Foods Holstebro</b>
Dokumenttype	<b>Notat</b>
Version	<b>1.0</b>
Dato	<b>2022-10-18</b>
Udarbejdet af	<b>CLDN</b>
Kontrolleret af	<b>HTS</b>
Godkendt af	<b>CLDN</b>
Beskrivelse	<b>OML- og depositionsregninger for Holstebro</b> <b>Skift af brændsel fra naturgas til gasolie på et kedelanlæg</b>

## INDHOLD

<b>1.</b>	<b>Indledning</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Beskrivelse af energianlæg</b>	<b>3</b>
2.1	Emissioner	3
2.2	B-værdier	5
<b>3.</b>	<b>Metode og forudsætninger</b>	<b>6</b>
3.1	Princip for OML-spredningsberegning	6
3.2	Princip for beregning af deposition	7
3.3	Øvrige depositioner	8
<b>4.</b>	<b>Inddata til OML-beregninger</b>	<b>9</b>
4.1	Ændringer til energianlæg	9
4.1.1	Emissioner fra TØMA kedel 2	9
4.1.2	Emissioner fra den biogasfyrede Danstoker kedel 1	9
4.1.3	Emissioner fra den biogasfyrede motor	9
4.2	Samlet overblik over input til OML-beregning	12
4.3	Forudsætninger for spredningsberegning	12
<b>5.</b>	<b>OML-spredningsberegning</b>	<b>13</b>
5.1	Resultater af OML-spredningsberegninger	13
<b>6.</b>	<b>Depositionsberegninger</b>	<b>13</b>
6.1	Resultater af kvælstofdepositionsregningerne	20
6.1.1	Overfladevandområder	20
6.1.2	Terrestrisk natur	20
6.2	Resultater af depositionsregninger for metaller	21
6.2.1	Overfladevandområder	21
6.2.2	Terrestrisk natur	22
<b>7.</b>	<b>Sammenfatning</b>	<b>22</b>

## **BILAG**

Bilag 1

Olie analyser

Bilag 2

OML-beregningsudskrifter B-værdier

Bilag 3

Målerapporter fra DGC

Bilag 4

OML-beregningsudskrifter deposition

## 1. Indledning

Arla Foods A.M.B.A. Holstebro, herefter kaldet Holstebro, ønsker at ændre brændselsmedie til et kedelanlæg for mulighed for tilslutning af både naturgas og gasolie til almindelig drift. Dette sker ved en udskiftning af eksisterende brænder til naturgas til kombinationsbrænder til 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:

- Eftersyn af, at B-værdier for støv, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> og metaller overholdes.
- Beregning af kvælstof- og metaldeposition i omkringliggende områder.

## 2. Beskrivelse af energianlæg

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

Anlæg	Omfattet af	Brændsel	Kilde id	Indfyret effekt MW
Danstoker Kedel 1	MCP <sup>1</sup>	Naturgas/Biogas	1	4 / 3,6
TØMA kedel 2	MCP	Naturgas/Gasolie	2	4
Motor	G201/Gasmotorbekendtgørelsen	Biogas	3	3,54

**Tabel 2-1 Energianlæg hos Holstebro.**

### 2.1 Emissioner

TØMA kedel 2 og Danstoker kedel 1 er omfattet af MCP og motoren er omfattet af Gasmotorbekendtgørelsen<sup>2</sup>.

For kedelanlæggene gælder på nuværende tidspunkt emissionsgrænseværdierne i Tabel 2-2 jf.

Kedelanlæg	Brændsel	Reference O <sub>2</sub> vol.-%,tør	NO <sub>x</sub> mg/m <sup>3</sup> (n,t)	SO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup> (n,t)	CO mg/m <sup>3</sup> (n,t)
TØMA kedel 2	Naturgas	3	105	-	125
Danstoker kedel 1	Naturgas/Biogas	3	105	-/200	125

**Tabel 2-2 Nuværende emissionsgrænseværdier for kedelanlæggene.**

For motoren gælder emissionsgrænseværdierne i Tabel 2-3.

Motoranlæg	Brændsel	Reference O <sub>2</sub> vol.-%,tør	NO <sub>x</sub> mg/m <sup>3</sup> (n,t)	CO mg/m <sup>3</sup> (n,t)
Motor	Biogas	15	190	450

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

<sup>1</sup> Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg, BEK nr. 1535 af 09/12/2019

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



Kommende grænseværdier for motor i MCP-bekendtgørelsen bliver de samme som nu og der indføres en grænseværdi for SO<sub>2</sub> på 60 mg/m<sup>3</sup>(n,t) ved reference O<sub>2</sub> på 15 vol.-%.

I Tabel 2-4 er angivet grænseværdier for anlæg fyret med gasolie i henhold til MCP.

Kedelanlæg	Brændsel	Reference O <sub>2</sub> vol.-%,tør	NO <sub>x</sub> mg/m <sup>3</sup> (n,t)	støv mg/m <sup>3</sup> (n,t)	CO mg/m <sup>3</sup> (n,t)
TØMA kedel 2	Gasolie	3	180	-	165

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

For gasoliefyrede kedelanlæg er der ingen grænseværdi for støv. Ved de følgende OML-beregninger benyttes grænseværdien fra G201 og standardvilkårbekendtgørelsen for anlæg større end 5 MW som er 30 mg/m<sup>3</sup>(n,t) ved 10 vol.-% O<sub>2</sub>.

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.

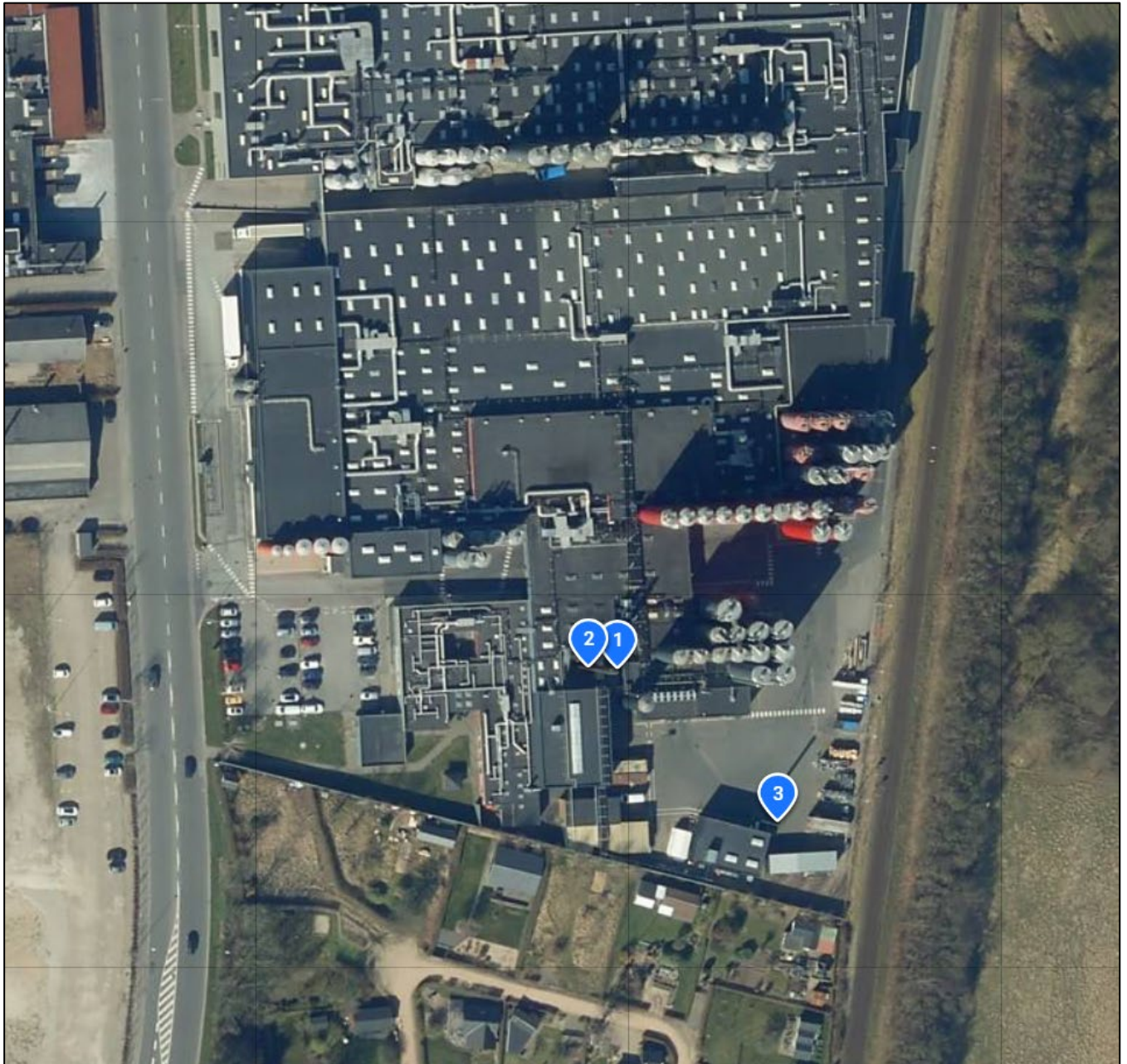
Metal	Indhold mg/kg
<b>Chrom</b>	0,03
<b>Kobber</b>	0,02
<b>Nikkel</b>	0,02
<b>Zink</b>	0,03

**Tabel 2-5 Detekterede metaller i olie.**

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

Placering af afkast fra energianlæggene er vist i Figur 1.

Afkast fra TØMA kedel 2 er markeret med nr. 2, Danstoker kedel 1 med nr. 1. Afkast fra motor er markeret med nr. 3.



**Figur 1 Placering af afkast fra energianlæggene.**

## 2.2 B-værdier

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

- Støv (< 10  $\mu\text{m}$ ) 0,08  $\text{mg}/\text{m}^3$
- $\text{NO}_x$  (den del der oxideres til  $\text{NO}_2$ ) 0,125  $\text{mg}/\text{m}^3$
- $\text{SO}_2$  0,25  $\text{mg}/\text{m}^3$
- Metal (nikkel) 0,0001  $\text{mg}/\text{m}^3$

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  $\text{mg}/\text{kg}$  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 <sup>3</sup>
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

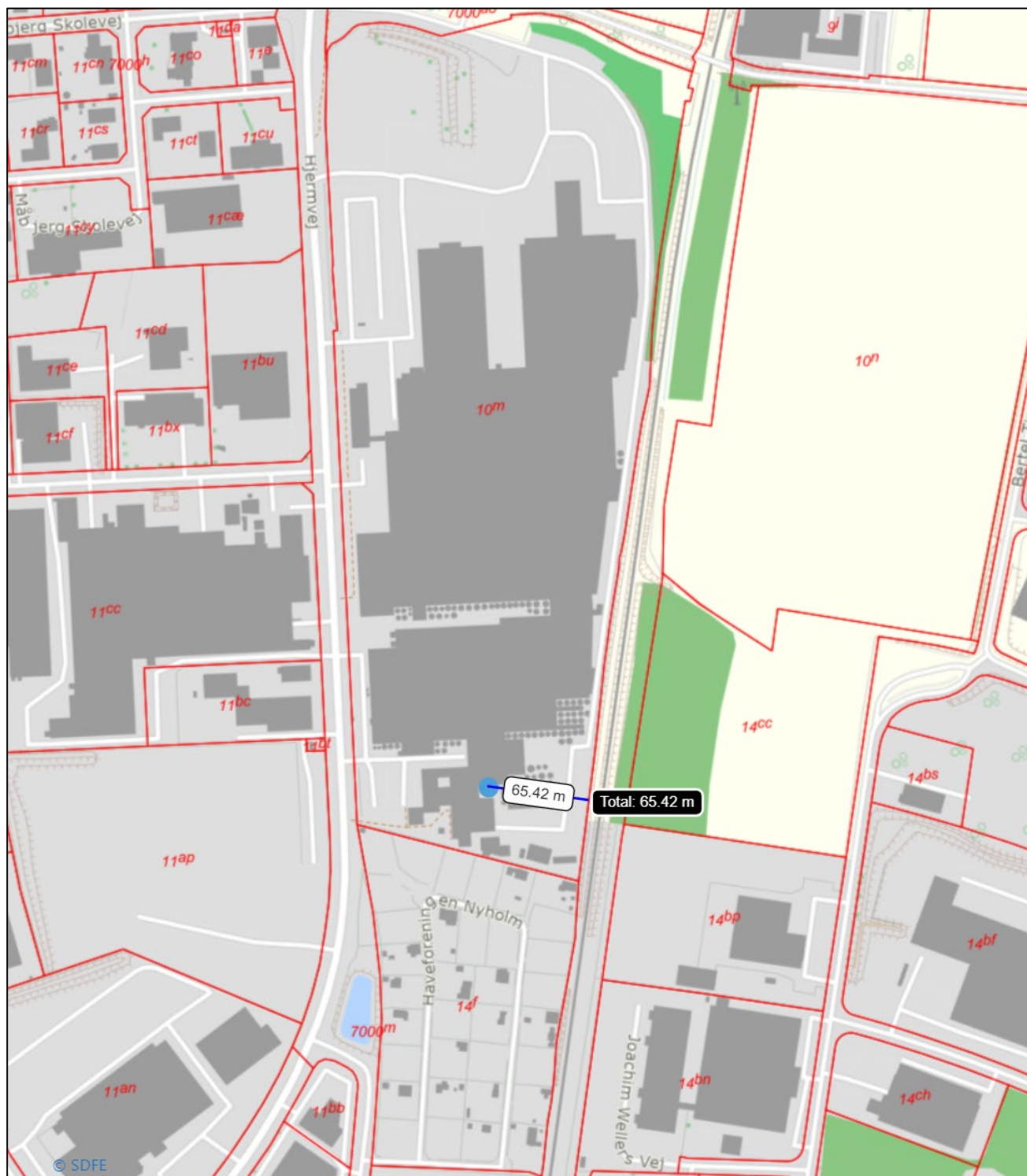
OML-beregningerne er gennemført med OML Multi version 7.00.

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

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

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

B-værdier skal overholdes uden for virksomhedens egen grund. Virksomhedens afgrænsning er vist i Figur 2.



Figur 2 Afgrænsning af virksomhedens grund (matrikelnr 10<sup>m</sup> og 14<sup>f</sup>). Blå prik angiver centrum i det indlagte koordinatsystem samt korteste afstand til skel.

### 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 på 800 mm. Da NO<sub>x</sub> er meget lidt vandopløselig, kan der dog ses bort fra våddepositionen for NO<sub>x</sub>. 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<sub>x</sub>-deposition til kvælstofdeposition foretages med multiplikation med forholdet mellem molmassen for NO<sub>2</sub> og N, idet al NO<sub>x</sub> konservativt er regnet som NO<sub>2</sub>.

Der foretages ikke afstandskorrektion.

Overfladetype	Tørdepositions hastighed
	NO <sub>2</sub> 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

Holstebro 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			Våddeposition $10^{-4} \text{ s}^{-1}$
	Vand	Græs	Skov	-
<b>Partikler &lt; 2 µm</b>	0,005	0,05	0,1	0,5

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

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

#### 4. Inddata til OML-beregninger

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

##### 4.1 Ændringer til energianlæg

TØMA kedel 2 skifter brændsel til gasolie med samme indfyret effekt, som ved naturgasfyring.

##### 4.1.1 Emissioner fra TØMA kedel 2

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

- Støv = 30 mg/m<sup>3</sup>(n,t) ved 10 % O<sub>2</sub>.
- NO<sub>x</sub> regnet som NO<sub>2</sub> = 180 mg/m<sup>3</sup>(n,t) ved 3 % O<sub>2</sub>.

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 biogasyrede Danstoker kedel 1

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

- NO<sub>x</sub> regnet som NO<sub>2</sub> = 105 mg/m<sup>3</sup>(n,t) ved 3 % O<sub>2</sub>.
- SO<sub>2</sub> = 200 mg/m<sup>3</sup>(n,t) ved 3 % O<sub>2</sub>. Grænseværdi fra MCP-bekendtgørelsen<sup>3</sup>.

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

##### 4.1.3 Emissioner fra den biogasyrede motor

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

- NO<sub>x</sub> regnet som NO<sub>2</sub> = 190 mg/m<sup>3</sup>(n,t) ved 15 % O<sub>2</sub>.
- SO<sub>2</sub> = 60 mg/m<sup>3</sup>(n,t) ved 15 % O<sub>2</sub>. Grænseværdi fra MCP-bekendtgørelsen<sup>3</sup>.

Vanddampindhold i røggas antages at være 11 vol.-%, våd. O<sub>2</sub>-indhold i røggassen er valgt til 9 vol.-%, jf. Målerapport fra DGC i Bilag 3.1.

#### Fastlæggelse af input til OML

##### Gasolieforbrug

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

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

<sup>3</sup> 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 Referencelaboratoriet<sup>4</sup> kan røggasmængderne pr. kg olie tilnærmelsesvis beregnes som (ved aktuelt O<sub>2</sub>-indhold):

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

eller

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

Hvor  $V_{røggas,normal}$  er røggasmængden m<sup>3</sup> (n,t)  
 $V_{røggas,våd}$  er røggasmængden m<sup>3</sup> (våd)  
 %O<sub>2</sub> er indholdet af ilt i røggassen, udtrykt i volumenprocent, tør

*Biogasforbrug*

Nedre brændværdi for biogassen er 20,5 MJ/m<sup>3</sup>(n,t) biogas, da indhold af metan i biogassen er oplyst af Holstebro til 57,2 %, vol., indhold af CO<sub>2</sub> på 36,8 % og ca. 5 % N<sub>2</sub>. Brændværdi for metan er 35,9 MJ/m<sup>3</sup>(n,t). Brændselsanalyse kan ses i rapport fra DGC vedlagt i Bilag 3.2.  
 Biogasforbrug = Indfyret effekt [MJ/s] / 20,5 MJ/m<sup>3</sup>(n,t).

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

Jf. Rapport 87 fra Referencelaboratoriet<sup>4</sup> kan røggasmængderne pr. m<sup>3</sup> biogas tilnærmelsesvis beregnes som:

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

Hvor  $V_{røggas,støkiometrisk,normal}$  er støkiometrisk, normal røggasmængde m<sup>3</sup> (n,t) pr. m<sup>3</sup> brændsel  
 $\gamma_x$  er gassens indhold af komponenten x i m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> brændsel fundet ved brændselsanalyse  
 x er H<sub>2</sub>, CO, CH<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>, C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>, CO<sub>2</sub> og N<sub>2</sub>

- tør:  $(8,5584 \times \gamma_{CH_4} + \gamma_{CO_2} + \gamma_{N_2}) \times (21/(21-O_2))$
- våd: røggasmængde [m<sup>3</sup>(n,t)/h] x 100/(100-11 [vol.-%H<sub>2</sub>O])

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

Anlæg	Indfyret effekt	Indfyret mængde	Røggasmængde		O <sub>2</sub>
	MW	kg/h	m <sup>3</sup> (n,t)/h	m <sup>3</sup> (n,f)/h	vol.-%, tør
<b>TØMA kedel 2</b>	4	338	4.075	4.627	3
		<b>m<sup>3</sup>/h</b>			
<b>Danstoker kedel 2</b>	3,6	631	4.394	3.910	3
<b>Motor</b>	3,54	620	6.481	5.768	9

**Tabel 4-1 Røggasmængder beregnet på baggrund af indfyret effekt og aktuelt O<sub>2</sub>-indhold.**

<sup>4</sup> Rapport nr.: 87 Beregningsformler til emission, Referencelaboratoriet for måling af emissioner til luften, årstal?

*Maksimale emissioner fra afbrænding af gasolie*

Emissionsgrænseværdi for NO<sub>x</sub> på 180 mg/m<sup>3</sup>(n,t) ved 3 vol.-% O<sub>2</sub> benyttes i de videre beregninger.

Da der ikke er angivet emissionsgrænseværdi for støv benyttes værdien 30 mg/m<sup>3</sup>(n,t) ved 10 vol.-% O<sub>2</sub>, som svarer til grænseværdien angivet i for anlæg omfattet af punkt G201 med standardvilkår.

SO<sub>2</sub>-emission: 0,00005 [kg/kg] x 64/32 [molvægt: SO<sub>2</sub>/S] x 1.000.000 [mg/kg] = 100 mg/kg

dvs. SO<sub>2</sub>-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<sub>x</sub> på 105 mg/m<sup>3</sup>(n,t) ved 3 vol.-% O<sub>2</sub> benyttes i de videre beregninger.

Emissionsgrænseværdi for SO<sub>2</sub> på 200 mg/m<sup>3</sup>(n,t) ved 3 vol.-% O<sub>2</sub> benyttes i de videre beregninger.

*Maksimale emissioner fra afbrænding af biogas i motor*

Emissionsgrænseværdi for NO<sub>x</sub> på 190 mg/m<sup>3</sup>(n,t) ved 15 vol.-% O<sub>2</sub> benyttes i de videre beregninger.

Emissionsgrænseværdi for SO<sub>2</sub> på 60 mg/m<sup>3</sup>(n,t) ved 15 vol.-% O<sub>2</sub> benyttes i de videre beregninger.

Grænseværdierne er omregnet til aktuel O<sub>2</sub>-indhold ved hjælp af formel i Rapport 87:

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

Hvor C<sub>ref</sub> er koncentrationen ved referenceprocent for O<sub>2</sub> (mg/m<sup>3</sup> (n,t,ref))  
%O<sub>2,ref</sub> er referenceprocenten for O<sub>2</sub>  
%O<sub>2,m\ddot{a}lt</sub> er den målte O<sub>2</sub>-procent i afkastluften i vol%, tør  
C<sub>m\ddot{a}lt</sub> er den målte koncentration (mg/m<sup>3</sup> (n,t))  
21 er atmosfærens indhold af O<sub>2</sub> i vol%, tør<sup>1</sup>

Ved OML-spredningsberegning forudsættes i overensstemmelse med Luftvejledningen, at halvdelen af den emitterede NO<sub>x</sub> udgøres af NO<sub>2</sub> for kedelanlæggene, mens det for motoranlægget antages at alt NO<sub>x</sub> er NO<sub>2</sub>.



## 4.2 Samlet overblik over input til OML-beregning

Inddata til OML-beregninger for energianlæggene fremgår af Tabel 4-2. Røggastemperaturer er oplyst af Arla Holstebro.

Parameter			
<b>Kilde ID</b>	1	2	3
<b>Anlæg</b>	Danstoker kedel 1	TØMA kedel 2	Motor
<b>X-koordinat (m)</b>	3	0	37
<b>Y-koordinat (m)</b>	0	0	-38
<b>Z-koordinat (m)</b>	0	0	0
<b>Højde afkast over terræn (m)</b>	22	22	14,5
<b>Indre diameter af skorsten (m)</b>	0,4	0,4	0,55
<b>Ydre diameter af skorsten (m)</b>	0,55	0,55	0,6
<b>Generel bygningshøjde (m)</b>	11	11	5,5
<b>Luftmængde (m<sup>3</sup>(n,f)/h)</b>	4.394	4.627	6.481
<b>Temperatur (°C)</b>	71	111	79
<b>NO<sub>x</sub> (mg/s)</b>	114	204	609
<b>NO<sub>2</sub> (mg/s)*</b>	57	102	609
<b>SO<sub>2</sub> (mg/s)</b>	217	9,4	192
<b>Metal (mg/s)</b>	-	0,0028	-
<b>Støv (mg/s)</b>	-	55	-

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

\* Halvdelen af NO<sub>x</sub> antages at udgøres af NO<sub>2</sub> ved OML-spredningsberegning til eftervisning af om B-værdier overholdes. Dette er kun gældende for kedelanlæggene. For motoranlægget antages alt NO<sub>x</sub> at være NO<sub>2</sub>.

## 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 (Hb<sup>5</sup> 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.

<sup>5</sup> 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  $HB = 1/3 HF + 2/3 L$

Receptorhøjde: 1,5 m og 5 m. Er valgt, da kontorbygning med 2 etager er beliggende 160 m fra valgt centrum for beregningerne.

Terrænhøjder er sat til 0 m. Området omkring Arla Holstebro vurderes at være relativt fladt.

## 5. OML-spredningsberegning

### 5.1 Resultater af OML-spredningsberegninger

Resultaterne angivet i Tabel 5-1 er den maksimale immissionskoncentration i receptorhøjde 5 meter beregnet uden for virksomhedens skel dvs. i en afstand på 65 m eller mere fra centrum af det indlagte koordinatsystem. Den nærmest beliggende ejendom med to etager ligger i en afstand på 160 meter fra centrum. Her er den maksimale koncentration beregnet til 0,094 mg/m<sup>3</sup> for NO<sub>2</sub>.

Stof	Maksimalt immissionskoncentrationsbidrag i afstand 160 m (99 % fraktil) mg/m <sup>3</sup>	B-værdi mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	0,094	0,125
SO <sub>2</sub>	0,041	0,25
Metal	0,0000003	0,0001
Støv	0,007	0,08

**Tabel 5-1 Situation 1. Resultater af OML-beregning. Receptorhøjde 5 m.**

Ved en receptorhøjde på 1,5 meter er resultaterne angivet i Tabel 5-2.

Stof	Maksimalt immissionskoncentrationsbidrag uden for skel (99 % fraktil) mg/m <sup>3</sup>	B-værdi mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	0,090	0,125
SO <sub>2</sub>	0,09	0,25
Metal	0,0000001	0,0001
Støv	0,02	0,08

**Tabel 5-2 Situation 2. Resultater af OML-beregning. Receptorhøjde 1,5 m.**

Resultaterne viser, at B-værdien for alle fire stoffer er overholdt ved driftssituationen hvor alle energianlæg yder fuldlast og er i drift samtidigt og emissionsgrænseværdierne er benyttet ved beregning af emissionerne. TØMA kedlen fyres med gasolie og de øvrige energianlæg fyres med biogas. Udskrifter fra OML ved situation 1 kan ses i Bilag 2.1 og Bilag 2.2. og resultater ved situation 2 ses i Bilag 2.3 og Bilag 2.4.

## 6. Depositionsberegninger

Miljøstyrelsen har i forbindelse med skift af brændsel fra naturgas til gasolie informeret Holstebro, 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 de natur- og vandområder, hvor der beregnes kvælstof- og metaldeposition vises i nedenstående kort og skemaer. Retning og afstand måles fra kilden (ETRS 1989 UTM zone 32N X: 476703; Y: 6248557), 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 tilstandsvurderet<sup>6</sup>.

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.

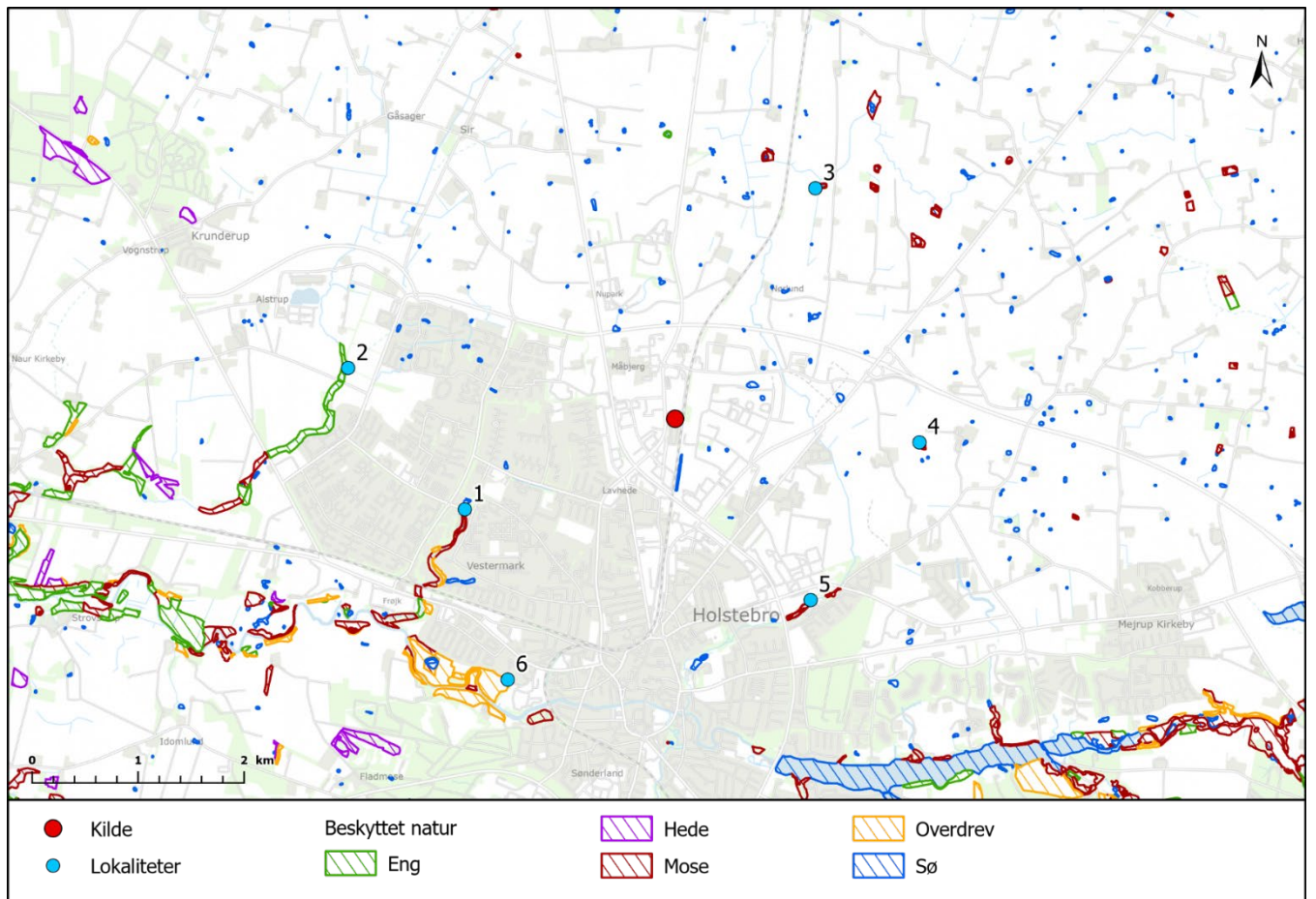
Der regnes depositioner på alle målsatte vandområder indenfor 15 km fra kilden efter ønske fra Miljøstyrelsen.

Der regnes derfor kun på depositioner på nærmeste søer over 1 ha, som ikke er målsatte. Depositionen pr. areal vil være mindre i de søer, som ligger længere væk.

### **§ 3 beskyttede naturområder og habitatnatur indenfor Natura 2000-områder**

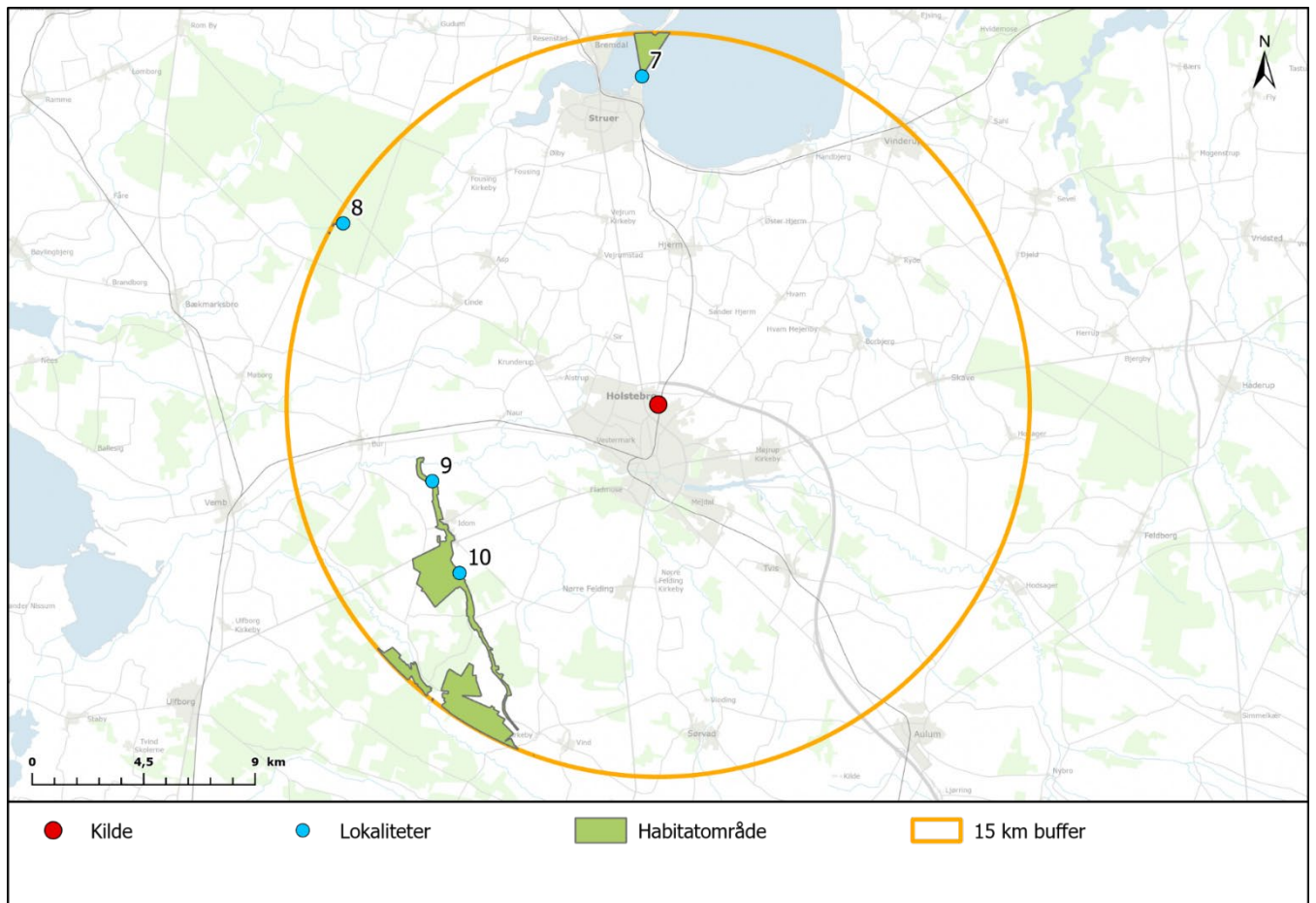
Der er 4.576 beskyttede naturområder (eks. søer) indenfor 15 km fra kilden. Der beregnes depositioner til de nærmeste 6 områder beliggende spredt omkring kilden. Se Figur 3 og Tabel 6-1.

<sup>6</sup> [Opdatering af empirisk baserede tålegrænser \(au.dk\)](#)



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

Der ligger tre habitat-områder indenfor 15 km fra kilden. Det drejer sig om H64 Heder og klitter på Skovbjerg Bakkeø, Idom Å og Ormstrup Hede, H62 Venø, Venø Sund og H224 Flynder Å og heder i Klosterhede Plantage, se Figur 4 og Tabel 6-1.



**Figur 4 Habitat-områder indenfor 15 km fra kilden, hvor der beregnes kvælstof- og metaldeposition til nærmeste habitatnatur.**

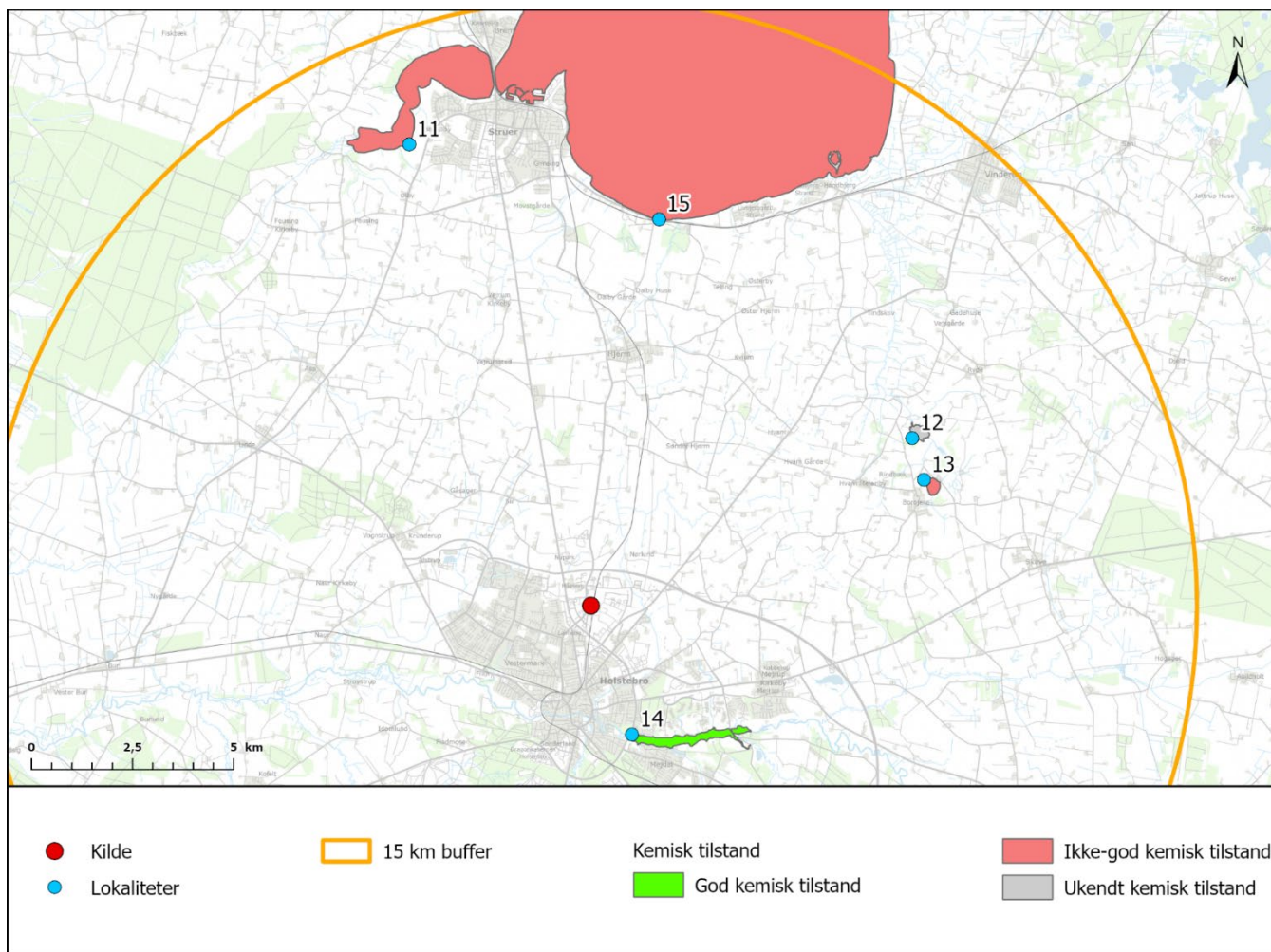
De valgte områder hvor til der beregnes depositioner, er listet op i Tabel 6-1.

Område	Naturtype	Tålegrænse (kg N/ha/år)	Retning (grader)	Afstand (m)	Overfladetype	Begrundelse for udpegning
1	Mose	5-30	250	2.160	Mellemhøj natur	Tilstandsvurderet i 2019 som højstaude-/rørsump (arealet veksler dog mellem skovmose/højstaudekær med pletvis rigere flora).
2	Eng	15-25	280	3.120	Lav natur	Tilstandsvurderet i 2016 som fersk eng
3	Mose	10-15	30	2.540	Mellemhøj natur	Tilstandsvurderet i 2019 som næringspåvirket hængesæk
4	Mose	5-30	100	2.320	Mellemhøj natur	Tilstandsvurderet i 2019 som eutrof mose. Højstaude-/rørsump
5	Mose	5-30	140	2.130	Lav natur	Tilstandsvurderet i 2019 som højstaude-/rørsump. Mosebræmme omkring regnvandsbassin
6	Overdrev	10-15	210	2.920	Lav natur	Tilstandsvurderet i 2019 som surt overdrev
7	Bugter og vige (1160)	30-40	360	13.300	Vand	Nærmeste habitatnatur inden for N2000 område
8	Våd hede (4010)	10-20	300	14.700	Lav natur	Nærmeste habitatnatur inden for N2000 område
9	Rigkær (7230)	15-30	250	9.630	Lav natur	Nærmeste habitatnatur inden for N2000 område
10	Søbred med småurter (3130)	5-10	230	10.500	Vand	Nærmeste kvælstoffølsomme habitatnatur inden for N2000

**Tabel 6-1 Områder, hvor deposition beregnes.**

### Målsatte søer og vandområder

Der er 4 målsatte søer og 1 målsat vandområde indenfor 15 km fra kilden, se Figur 5 og Tabel 6-2.



**Figur 5 Målsatte søer/vandområder, hvor der beregnes kvælstof- og metaldeposition.**

Sø	Navn	Areal (km <sup>2</sup> )	Retning (grader)	Afstand (m)	Kemisk tilstand/Årsag
11	Kilen	3,26	340	12.300	Ikke-god / Antracen
12	Holmgård Sø	0,14	60	8.970	Ukendt / -
13	Borbjerg Møllesø	0,13	70	8.810	Ikke-god / Antracen, kviksølv
14	Holstebro Vandkraftsø	0,59	160	3.340	God
15	Kås Bredning og Venø Bugt	295,99	10	9.710	Ikke-god / Bly, cadmium

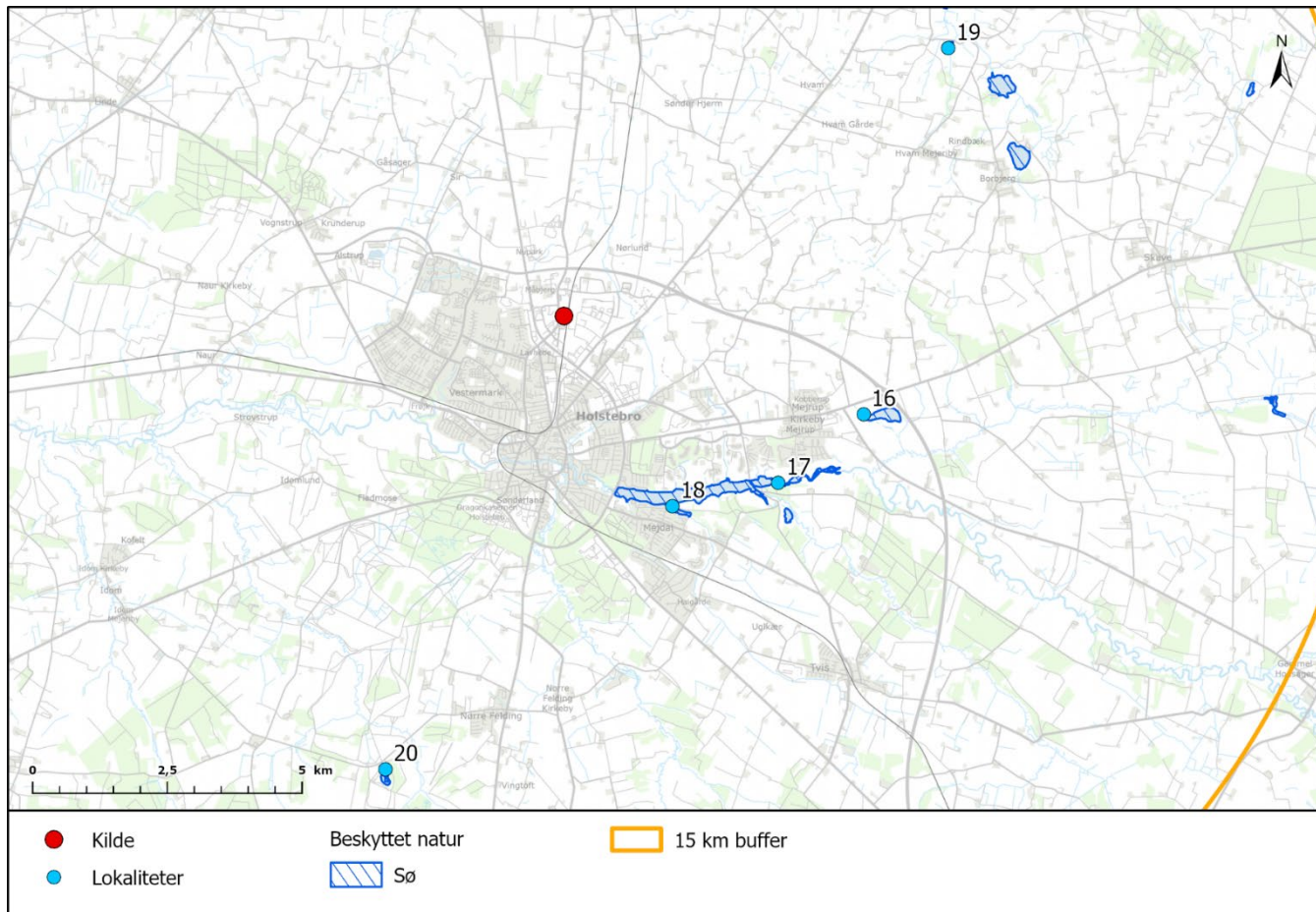
**Tabel 6-2 Målsatte søer/vandområder hvor der beregnes kvælstof- og metaldeposition.**

Der er beregnet den maksimale deposition til søerne og vandområdet Kås Bredning og Venø Bugt.

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

### Søer over 1 ha

Der er 19 søer over 1 ha, heraf fire målsatte, indenfor 15 km fra kilden. Der beregnes kvælstof-, svovl- og metaldeposition til de nærmeste 5 større ikke-målsatte søer over 1 ha, se Figur 6 og Tabel 6-3.



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

Sø	Areal (km <sup>2</sup> )	Retning (grader)	Afstand (m)
16	0,11	110	5.850
17	0,12	130	5.040
18	0,02	150	4.060
19	0,01	60	8.700
20	0,02	200	9.040

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

Der er beregnet den maksimale deposition til søerne.

Der er gennemført beregninger af deposition fra driften af virksomhedens gasoliefyrede energianlæg. Det er konservativt forudsat, at anlægget 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.

Vandområde	Navn	Areal km <sup>2</sup>	Samlet deposition fra ombygget anlæg Gasolie µg/m <sup>2</sup> /år		Tilførsel af kvælstof*
			NO	N fra NO <sub>2</sub>	g/år
					<b>N fra NO<sub>2</sub></b>
<b>11</b>	Kilen	3,26	0,25	0,08	0,25
<b>12</b>	Holmgård Sø	0,14	0,56	0,17	0,024
<b>13</b>	Borbjerg Møllesø	0,13	0,59	0,18	0,023
<b>14</b>	Holstebro Vandkraftsø	0,59	0,76	0,23	0,136
<b>15</b>	Kås Bredning og Venø Bugt	295,99	0,46	0,14	41
<b>Ikke målsatte</b>					
<b>16</b>	-	0,11	0,66	0,20	0,022
<b>17</b>	-	0,12	0,60	0,18	0,022
<b>18</b>	-	0,02	0,68	0,21	0,004
<b>19</b>	-	0,01	0,58	0,18	0,002
<b>20</b>	-	0,02	0,30	0,09	0,002

**Tabel 6-4 Beregnet kvælstofdeposition i vandområder. \*Beregnet på baggrund af den maksimale deposition til området.**

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

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

### 6.1.2 Terrestrisk natur

Tabel 6-5 viser den maksimale beregnede totale deposition af NO<sub>2</sub> i de udvalgte naturområder, estimeret via OML-Multi og omregnet til gN/ha/år. OML-beregningsudskrifter er vedlagt i Bilag 4.2.

Område	Naturtype	Tålegrænse kg/ha/år	Retning (grader)	Afstand (m)	Overfladetype	Samlet deposition fra ombygget anlæg g/ha/år	
						NO <sub>2</sub>	N fra NO <sub>2</sub>
1	Mose	5-30	250	2.160	Mellemhøj natur	5,27	1,60
2	Eng	15-25	280	3.120	Lav natur	3,06	0,93
3	Mose	10-15	30	2.540	Mellemhøj natur	6,68	2,03
4	Mose	5-30	100	2.320	Mellemhøj natur	6,77	2,06
5	Mose	5-30	140	2.130	Lav natur	3,60	1,10
6	Overdrev	10-15	210	2.920	Lav natur	2,57	0,78
7	Bugter og vige (1160)	30-40	360	13.300	Vand	0,003	0,001
8	Våd hede (4010)	10-20	300	14.700	Lav natur	0,55	0,17
9	Rigkær (7230)	15-30	250	9.630	Lav natur	0,92	0,28
10	Søbred med småurter (3130)	5-10	230	10.500	Vand	0,003	0,001

**Tabel 6-5 Beregnet kvælstofdeposition i terrestriske naturområder.**

N-dep = NO<sub>2</sub>-dep x (14/(14+2x16)), hvor 14 er atomvægten for N og 16 er atomvægten for O.

For § 3 områder og habitatområder er depositionen mindre end 1 % af mindste tålegrænse.

## 6.2 Resultater af depositionsregninger for metaller

### 6.2.1 Overfladevandområder

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

Vandområde	Navn	Areal km <sup>2</sup>	Samlet deposition fra ombygget anlæg	Tilførsel af metal *
			Gasolie µg/m <sup>2</sup> /år	mg/år
11	Kilen	3,26	0,0011	3,46
12	Holmgård Sø	0,14	0,0015	0,21
13	Borbjerg Møllesø	0,13	0,0014	0,18
14	Holstebro Vandkraftsø	0,59	0,0012	0,73
15	Kås Bredning og Venø Bugt	295,99	0,0017	515
<b>Ikke målsatte</b>				
16	-	0,11	0,0011	0,12
17	-	0,12	0,0009	0,10
18	-	0,02	0,0011	0,02
19	-	0,01	0,0016	0,02
20	-	0,02	0,0005	0,01

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

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

### 6.2.2 Terrestrisk natur

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

Område	Naturtype	Retning (grader)	Afstand (m)	Overfladetype	Samlet deposition fra ombygget anlæg $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$
1	Mose	250	2.160	Mellemhøj natur	0,015
2	Eng	280	3.120	Lav natur	0,012
3	Mose	30	2.540	Mellemhøj natur	0,023
4	Mose	100	2.320	Mellemhøj natur	0,019
5	Mose	140	2.130	Lav natur	0,012
6	Overdrev	210	2.920	Lav natur	0,0087
7	Bugter og vige (1160)	360	13.300	Vand	0,0011
8	Våd hede (4010)	300	14.700	Lav natur	0,0023
9	Rigkær (7230)	250	9.630	Lav natur	0,0031
10	Søbred med småurter (3130)	230	10.500	Vand	0,0007

**Tabel 6-7 Beregnet metaldeposition (enkelt metal) i terrestriske naturområder.**

## 7. Sammenfatning

Notatet indeholder OML-spredningsberegninger for  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ , metal og støv, der viser immissionskoncentrationsbidrag ved fyring med gasolie på et af tre energianlæg hos Arla Foods Holstebro.

Skorstenshøjderne er verificeret og er fundet tilstrækkeligt høje for overholdelse af B-værdier for de fire stoffer ved de forventede emissioner.

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

For § 3 områder og habitatområderne er depositionen mindre end 1 % af mindste tålegrænse for kvælstof.

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

Den årlige deposition til land fra Holstebro vil maksimalt være 0,023  $\mu\text{g}/\text{m}^2$  for et enkelt metal. Til vand vil depositionen være maksimalt 0,0017  $\mu\text{g}/\text{m}^2$ .

## **BILAG 1**

Bilag 1

### **OLIE ANALYSER**

Bilag 1.1 Datablad Premium

Bilag 1.2 Analyserapport Intertek

Bilag 1.2 Datablad Basis



# Fyringsolie Premium

## ANVENDELSE

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

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

## FORDELE

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

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

## EGENSKABER

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

Fyringsolie Premium har følgende forbedrede egenskaber:

- Reducerer dannelsen af sod i kedlen, og giver dermed et lavere forbrug til gavn for miljø og 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 <sup>2</sup> /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.

<b>Sample ID</b>	: 4278642 / 22-011875-0-DNK-001-02	<b>Date sampled</b>	: 04-Jul-2022
<b>Product</b>	: Gasolie	<b>Drawn by</b>	: Client
<b>Client Reference</b>	: DKSA0835	<b>Date Submitted</b>	: 04-Jul-2022
<b>Submitted sample</b>	: DKSA0835 / Circle K prøve	<b>Date Tested</b>	: 11-Jul-2022
<b>Representing</b>	: 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 <sup>2</sup> /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 NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, støv

Bilag 2.2 Situation 1 Metal-emission

Bilag 2.3 Situation 2 NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, støv

Bilag 2.4 Situation 2 Metal-emission



Udskrevet: 2022/10/17 kl. 14:03

Dato: 2022/10/17

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg

K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_B\_fuld\_NO2\_SO2\_støv\_MCP\_rec\_5m.prj

## Bilag 2.1

Kommentarer til beregningen:

Fuld last på tre anlæg  
GV benyttet MCP Motor  
Rec. = 5,0 m

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

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

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

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

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 5.0 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	SO2	Støv
											Q1	Q2	Q3
1	K1	3.	0.	0.0	22.0	71.	1.22	0.40	0.55	11.0	0.0570	0.2170	0.0000
2	K2	0.	0.	0.0	22.0	111.	1.28	0.40	0.55	11.0	0.1020	9.40E-03	0.0550
3	M	37.	-38.	0.0	14.5	79.	1.80	0.55	0.60	5.5	0.6090	0.1920	0.0000

## Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

## Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed	Buoyancy flux (termisk løft)
	m/s	(omtrentlig) m4/s3
1	12.2	0.9
2	14.4	1.5
3	9.8	1.4

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		20	23.0	35.0
		30	23.0	41.0
		40	23.0	47.0
		50	23.0	53.0
		60	18.0	31.0
		70	18.0	24.0
		80	18.0	15.0
		90	18.0	15.0
		310	18.0	39.0

320	18.0	27.0
330	18.0	34.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
20	23.0	35.0
30	23.0	40.0
40	23.0	46.0
50	23.0	52.0
60	18.0	29.0
70	18.0	22.0
80	18.0	13.0
90	18.0	13.0
310	18.0	41.0
320	18.0	39.0
330	18.0	35.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
320	18.0	44.0
330	18.0	42.0
340	18.0	41.0
350	18.0	40.0

Udskrevet: 2022/10/17 kl. 14:03

Dato: 2022/10/17

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 3

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
360	18.0	38.0

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. 1 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	89	100	85	76	73	69	67	64	59	53	44	34	29	24	18
10	91	88	79	81	76	70	65	59	52	50	44	38	32	27	19
20	103	87	83	84	76	67	66	62	57	53	44	39	33	29	22
30	97	80	86	85	83	73	69	63	59	55	46	40	33	28	20
40	93	77	89	90	82	76	74	67	62	56	47	39	34	29	21
50	88	76	89	90	92	83	76	70	62	59	47	39	32	28	20
60	83	80	93	98	93	89	82	76	65	61	50	39	32	28	22
70	80	79	99	99	101	93	83	77	69	63	55	47	37	32	22
80	75	69	101	106	102	96	87	82	73	68	56	46	39	33	24
90	68	58	74	102	100	94	92	86	81	78	60	51	42	35	25
100	57	44	59	90	102	96	95	84	77	72	60	49	40	32	24
110	46	28	28	81	96	98	93	86	78	75	60	48	40	34	23
120	40	17	15	62	97	101	95	91	88	78	61	48	40	34	25
130	36	15	10	32	83	97	92	85	76	70	51	41	34	29	20
140	43	28	18	25	56	80	91	85	76	70	60	52	43	36	24
150	52	43	30	47	64	74	90	94	89	81	64	50	40	33	24
160	57	33	23	71	100	105	92	81	74	66	56	45	37	34	23
170	70	54	36	69	93	100	93	87	80	74	59	47	39	32	24
180	74	80	48	65	84	92	88	77	78	76	57	46	36	30	21
190	91	96	71	83	92	90	77	65	62	63	49	41	34	29	22
200	99	107	91	92	95	92	83	77	70	62	50	37	32	28	22
210	99	108	102	87	93	88	82	76	71	65	52	43	35	29	21
220	104	111	94	95	88	85	80	73	66	62	50	42	35	28	21
230	107	106	99	91	88	82	75	67	64	58	49	42	35	30	22
240	108	106	101	93	85	79	72	67	62	57	47	40	34	28	22
250	108	106	98	90	82	75	70	65	61	57	48	40	34	30	22
260	110	106	98	88	80	73	69	64	61	56	47	39	34	30	22
270	110	103	96	86	79	74	67	61	56	51	45	38	33	27	21
280	107	103	95	86	80	74	68	65	60	56	47	38	31	26	19
290	106	103	94	89	83	75	70	65	60	56	45	38	33	28	20
300	106	101	94	89	83	76	70	64	59	55	45	37	30	25	18
310	106	102	97	92	87	82	75	69	63	57	47	39	33	28	21
320	101	100	95	90	85	78	73	66	60	55	44	37	30	25	18
330	103	107	99	91	85	81	75	68	63	59	48	39	34	28	21
340	108	101	93	89	82	77	70	64	58	56	47	40	34	29	22
350	100	100	92	82	81	72	67	62	56	52	43	35	30	26	21

Maksimum= 110.90 i afstand 40 m og retning 220 grader i måned 10.

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	45	33	28	27	28	27	28	27	26	26	22	18	15	13	10
10	48	41	32	28	26	25	26	25	26	26	23	20	17	14	11
20	53	52	53	53	43	36	31	28	26	25	23	20	18	15	12
30	54	53	51	50	43	36	31	28	27	25	23	20	17	15	12
40	54	49	47	44	38	32	28	26	24	23	21	19	16	14	11
50	51	43	33	30	29	26	24	22	21	21	19	17	15	11	
60	48	44	44	40	34	31	28	25	24	24	22	20	18	16	13
70	50	48	48	39	34	30	27	25	24	23	23	20	18	15	12
80	57	57	51	41	35	31	28	26	25	25	24	22	19	17	13
90	57	57	51	41	35	33	29	27	27	27	26	23	19	17	12
100	52	45	35	28	32	30	30	29	28	29	25	22	19	17	13
110	41	22	12	26	30	31	30	31	32	30	27	23	20	16	11
120	50	11	9	20	31	33	35	37	34	33	27	25	20	18	13
130	76	55	35	27	31	36	39	36	32	29	24	19	16	13	10
140	81	72	47	36	39	45	42	40	39	37	32	27	22	18	13
150	70	67	44	36	31	36	41	41	38	35	29	24	20	17	12
160	62	37	23	24	32	33	30	31	32	31	26	22	19	17	11
170	86	23	15	22	29	32	30	29	29	28	25	22	19	16	12
180	116	47	27	26	27	29	28	27	27	27	24	21	19	16	11
190	133	106	69	49	38	33	30	28	26	24	22	21	18	16	11
200	138	130	90	64	50	41	36	31	28	25	22	19	17	15	12
210	134	132	90	63	49	41	35	31	28	25	22	20	17	15	11
220	112	84	64	47	38	32	26	23	22	22	20	19	16	14	11
230	89	54	39	31	29	26	24	24	24	24	22	20	17	15	12
240	84	69	49	40	34	30	28	26	25	25	22	20	18	15	12
250	89	71	49	39	33	30	28	26	26	25	23	20	17	15	12
260	83	69	49	40	34	32	31	30	29	28	24	21	19	16	12
270	82	69	49	40	35	32	32	31	29	28	24	21	18	16	12
280	73	53	36	28	28	28	30	29	29	28	24	20	17	14	10
290	43	33	31	31	31	33	33	32	31	29	25	21	18	16	12
300	35	32	33	34	36	36	35	34	32	30	26	21	17	14	10
310	49	37	36	38	39	40	38	36	34	32	27	22	18	15	11
320	61	66	66	58	53	48	43	38	35	32	26	21	17	14	10
330	67	62	61	58	52	47	43	40	36	33	27	22	19	16	12
340	62	55	53	49	46	43	40	36	33	31	26	22	18	16	12
350	53	47	40	35	34	32	31	31	29	28	24	20	17	15	11

Maksimum= 138.20 i afstand 20 m og retning 200 grader i måned 8.

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	11	7	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	1
10	13	11	9	7	5	5	5	4	4	4	3	3	2	2	2
20	14	13	13	13	10	9	7	6	6	5	4	3	3	2	2
30	13	13	12	12	10	9	7	6	6	5	4	3	3	2	2
40	13	12	10	9	7	6	5	5	5	4	3	3	2	2	2
50	11	8	6	5	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	1
60	11	11	11	9	8	7	6	6	5	5	4	3	3	2	2
70	13	12	11	9	8	7	6	6	5	5	4	3	3	2	2
80	14	14	12	9	8	7	6	6	5	5	4	3	3	2	2
90	14	14	11	9	8	7	6	6	5	5	4	3	3	2	2
100	12	11	8	6	5	4	4	4	4	4	3	3	2	2	1
110	9	4	2	3	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	1
120	6	1	2	3	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	1
130	7	1	2	3	3	4	3	3	3	3	2	2	2	1	1
140	12	8	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	1
150	19	16	11	9	7	7	6	5	5	4	3	3	2	2	1
160	14	10	6	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	1
170	13	4	2	3	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2
180	19	6	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	1
190	28	19	13	9	7	6	5	5	4	4	3	3	2	2	2
200	35	31	22	16	12	10	8	7	6	5	4	3	3	2	2
210	35	34	24	16	12	10	8	7	6	5	4	3	3	3	2
220	30	25	16	10	8	7	6	5	5	4	4	3	3	2	2
230	23	11	8	6	5	5	5	4	4	4	4	3	3	2	2
240	20	18	12	10	8	7	7	6	5	5	4	3	3	2	2
250	21	18	12	10	8	7	6	6	5	5	4	3	3	2	2
260	21	18	12	10	8	7	7	6	5	5	4	3	3	2	2
270	20	18	12	10	8	7	6	6	5	5	4	3	3	2	2
280	16	10	7	6	5	4	4	4	4	4	3	3	2	2	1
290	8	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2	2
300	5	2	2	3	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	1
310	7	4	2	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2
320	9	7	6	5	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	1
330	10	9	9	8	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2
340	10	9	9	8	7	6	5	5	5	4	4	3	3	2	2
350	9	5	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	2

Maksimum= 34.90 i afstand 20 m og retning 200 grader i måned 8.



Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder .....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_B\_fuld\_NO2\_SO2\_støv\_MCP\_rec\_5m.kld  
og bygningsdata .....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_B\_fuld\_NO2\_SO2\_støv\_MCP\_rec\_5m.kbg  
Meteorologi.....: C:\OML\_Data\Kas76LST.met  
Receptorer.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_B\_fuld\_NO2\_SO2\_støv\_MCP\_rec\_5m.rct  
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_B\_fuld\_NO2\_SO2\_støv\_MCP\_rec\_5m.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater .....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_B\_fuld\_NO2\_SO2\_støv\_MCP\_rec\_5m.log

Beregning:

Start kl. 14:01:21 (17-10-2022)

Slut kl. 14:01:27 (17-10-2022)

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet  
Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg  
K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_B\_fuld\_metal\_rec\_5m.prj

Kommentarer til beregningen:

Fuld last på tre anlæg  
Metal 0,03 mg/kg  
Rec. = 5,0 m

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

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

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

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

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 5.0 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	K1	3.	0.	0.0	22.0	71.	1.22	0.40	0.55	11.0	0.0000	0.0000	0.0000
2	K2	0.	0.	0.0	22.0	111.	1.28	0.40	0.55	11.0	2.80E-06	0.0000	0.0000
3	M	37.	-38.	0.0	14.5	79.	1.80	0.55	0.60	5.5	0.0000	0.0000	0.0000

## Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

## Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	12.2	0.9
2	14.4	1.5
3	9.8	1.4

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		20	23.0	35.0
		30	23.0	41.0
		40	23.0	47.0
		50	23.0	53.0
		60	18.0	31.0
		70	18.0	24.0
		80	18.0	15.0
		90	18.0	15.0
		310	18.0	39.0

320	18.0	27.0
330	18.0	34.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
20	23.0	35.0
30	23.0	40.0
40	23.0	46.0
50	23.0	52.0
60	18.0	29.0
70	18.0	22.0
80	18.0	13.0
90	18.0	13.0
310	18.0	41.0
320	18.0	39.0
330	18.0	35.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
320	18.0	44.0
330	18.0	42.0
340	18.0	41.0
350	18.0	40.0

Udskrevet: 2022/10/18 kl. 08:10

Dato: 2022/10/18

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 3

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
360	18.0	38.0

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. 1 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.

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

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	5.51E-04	3.50E-04	1.55E-04	1.66E-04	1.79E-04	1.96E-04	2.00E-04	1.96E-04	1.86E-04	1.75E-04	1.55E-04	1.32E-04	1.25E-04	1.06E-04	7.49E-05	
10	6.50E-04	5.71E-04	4.62E-04	3.45E-04	2.77E-04	2.40E-04	2.35E-04	2.20E-04	2.07E-04	1.95E-04	1.68E-04	1.40E-04	1.17E-04	1.04E-04	7.95E-05	
20	6.91E-04	6.78E-04	6.64E-04	6.62E-04	5.30E-04	4.40E-04	3.78E-04	3.30E-04	2.91E-04	2.60E-04	2.04E-04	1.63E-04	1.33E-04	1.13E-04	8.98E-05	
30	6.65E-04	6.45E-04	6.33E-04	6.17E-04	5.27E-04	4.37E-04	3.74E-04	3.25E-04	2.88E-04	2.58E-04	2.04E-04	1.68E-04	1.40E-04	1.21E-04	9.48E-05	
40	6.39E-04	5.87E-04	5.14E-04	4.58E-04	3.67E-04	3.05E-04	2.66E-04	2.43E-04	2.31E-04	2.12E-04	1.77E-04	1.47E-04	1.25E-04	1.08E-04	8.30E-05	
50	5.78E-04	4.26E-04	3.18E-04	2.47E-04	2.14E-04	2.24E-04	2.18E-04	2.15E-04	2.04E-04	1.91E-04	1.63E-04	1.38E-04	1.17E-04	9.93E-05	7.43E-05	
60	5.71E-04	5.54E-04	5.48E-04	4.68E-04	4.08E-04	3.64E-04	3.26E-04	2.94E-04	2.68E-04	2.45E-04	1.99E-04	1.67E-04	1.41E-04	1.20E-04	8.85E-05	
70	6.45E-04	6.02E-04	5.70E-04	4.63E-04	3.99E-04	3.53E-04	3.16E-04	2.84E-04	2.60E-04	2.41E-04	1.94E-04	1.59E-04	1.32E-04	1.10E-04	8.02E-05	
80	7.27E-04	7.13E-04	5.96E-04	4.82E-04	4.13E-04	3.66E-04	3.30E-04	2.99E-04	2.71E-04	2.46E-04	1.98E-04	1.62E-04	1.35E-04	1.14E-04	8.44E-05	
90	7.18E-04	6.90E-04	5.84E-04	4.78E-04	4.09E-04	3.60E-04	3.22E-04	2.90E-04	2.64E-04	2.44E-04	1.97E-04	1.61E-04	1.32E-04	1.10E-04	7.96E-05	
100	6.32E-04	5.50E-04	4.04E-04	3.06E-04	2.39E-04	2.29E-04	2.16E-04	2.00E-04	1.92E-04	1.79E-04	1.54E-04	1.30E-04	1.16E-04	9.95E-05	7.43E-05	
110	4.71E-04	2.10E-04	1.14E-04	1.53E-04	1.92E-04	2.09E-04	2.03E-04	1.96E-04	1.87E-04	1.76E-04	1.57E-04	1.36E-04	1.13E-04	9.42E-05	6.73E-05	
120	2.91E-04	6.23E-05	9.53E-05	1.51E-04	1.86E-04	1.94E-04	1.99E-04	1.91E-04	1.92E-04	1.82E-04	1.49E-04	1.37E-04	1.21E-04	1.00E-04	7.29E-05	
130	3.62E-04	6.43E-05	8.62E-05	1.33E-04	1.69E-04	1.81E-04	1.74E-04	1.65E-04	1.55E-04	1.44E-04	1.21E-04	9.96E-05	8.11E-05	7.08E-05	5.46E-05	
140	6.30E-04	3.92E-04	2.63E-04	2.09E-04	2.20E-04	2.28E-04	2.15E-04	2.07E-04	1.90E-04	1.85E-04	1.63E-04	1.43E-04	1.24E-04	1.03E-04	7.40E-05	
150	9.56E-04	8.07E-04	5.61E-04	4.48E-04	3.80E-04	3.32E-04	3.00E-04	2.70E-04	2.45E-04	2.23E-04	1.76E-04	1.48E-04	1.21E-04	1.03E-04	7.60E-05	
160	7.38E-04	5.12E-04	3.29E-04	2.26E-04	1.91E-04	2.10E-04	2.03E-04	1.90E-04	1.85E-04	1.75E-04	1.57E-04	1.35E-04	1.13E-04	9.55E-05	6.81E-05	
170	6.50E-04	1.82E-04	1.09E-04	1.57E-04	1.81E-04	1.92E-04	1.92E-04	1.86E-04	1.79E-04	1.70E-04	1.56E-04	1.37E-04	1.23E-04	1.06E-04	8.01E-05	
180	9.91E-04	3.25E-04	2.05E-04	1.91E-04	1.99E-04	2.07E-04	2.11E-04	2.08E-04	1.99E-04	1.90E-04	1.62E-04	1.40E-04	1.21E-04	1.03E-04	7.34E-05	
190	1.44E-03	9.66E-04	6.60E-04	4.82E-04	3.79E-04	3.11E-04	2.69E-04	2.39E-04	2.18E-04	2.05E-04	1.74E-04	1.45E-04	1.23E-04	1.07E-04	8.32E-05	
200	1.78E-03	1.55E-03	1.13E-03	8.02E-04	6.01E-04	4.85E-04	4.06E-04	3.49E-04	3.06E-04	2.73E-04	2.15E-04	1.76E-04	1.45E-04	1.26E-04	1.00E-04	
210	1.77E-03	1.72E-03	1.21E-03	8.01E-04	6.02E-04	4.86E-04	4.07E-04	3.49E-04	3.07E-04	2.73E-04	2.15E-04	1.77E-04	1.51E-04	1.32E-04	1.05E-04	
220	1.52E-03	1.25E-03	8.20E-04	5.29E-04	4.12E-04	3.39E-04	2.84E-04	2.50E-04	2.35E-04	2.22E-04	1.88E-04	1.56E-04	1.30E-04	1.09E-04	8.35E-05	
230	1.19E-03	5.44E-04	3.88E-04	3.02E-04	2.50E-04	2.34E-04	2.33E-04	2.28E-04	2.22E-04	2.12E-04	1.81E-04	1.54E-04	1.29E-04	1.07E-04	8.10E-05	
240	1.03E-03	9.05E-04	6.30E-04	5.03E-04	4.27E-04	3.76E-04	3.34E-04	2.99E-04	2.70E-04	2.47E-04	1.99E-04	1.62E-04	1.34E-04	1.13E-04	8.43E-05	
250	1.09E-03	9.23E-04	6.28E-04	4.92E-04	4.17E-04	3.66E-04	3.27E-04	2.94E-04	2.66E-04	2.42E-04	1.95E-04	1.60E-04	1.32E-04	1.13E-04	8.68E-05	
260	1.05E-03	9.19E-04	6.27E-04	4.97E-04	4.23E-04	3.72E-04	3.31E-04	2.99E-04	2.70E-04	2.46E-04	1.99E-04	1.65E-04	1.39E-04	1.18E-04	8.62E-05	
270	1.02E-03	9.10E-04	6.27E-04	4.97E-04	4.19E-04	3.66E-04	3.26E-04	2.93E-04	2.66E-04	2.43E-04	1.97E-04	1.63E-04	1.38E-04	1.16E-04	8.51E-05	
280	8.39E-04	4.92E-04	3.56E-04	3.02E-04	2.51E-04	2.24E-04	2.24E-04	2.12E-04	2.05E-04	1.99E-04	1.76E-04	1.51E-04	1.25E-04	1.05E-04	7.47E-05	
290	3.98E-04	1.76E-04	1.40E-04	1.45E-04	1.88E-04	2.10E-04	2.20E-04	2.25E-04	2.24E-04	2.14E-04	1.82E-04	1.52E-04	1.26E-04	1.07E-04	7.87E-05	
300	2.50E-04	8.64E-05	8.51E-05	1.53E-04	1.99E-04	2.23E-04	2.28E-04	2.22E-04	2.11E-04	2.01E-04	1.74E-04	1.47E-04	1.25E-04	1.03E-04	7.29E-05	
310	3.43E-04	1.84E-04	1.12E-04	1.48E-04	1.86E-04	2.12E-04	2.21E-04	2.21E-04	2.11E-04	1.99E-04	1.70E-04	1.50E-04	1.29E-04	1.07E-04	7.70E-05	
320	4.40E-04	3.61E-04	2.85E-04	2.40E-04	2.13E-04	2.02E-04	2.09E-04	2.13E-04	2.02E-04	1.91E-04	1.64E-04	1.36E-04	1.17E-04	1.00E-04	7.15E-05	
330	4.98E-04	4.72E-04	4.51E-04	4.10E-04	3.53E-04	3.12E-04	2.83E-04	2.59E-04	2.39E-04	2.20E-04	1.80E-04	1.53E-04	1.29E-04	1.09E-04	8.11E-05	
340	4.95E-04	4.73E-04	4.47E-04	3.97E-04	3.41E-04	3.02E-04	2.69E-04	2.44E-04	2.33E-04	2.16E-04	1.79E-04	1.50E-04	1.29E-04	1.10E-04	8.38E-05	
350	4.44E-04	2.63E-04	1.53E-04	1.84E-04	1.83E-04	1.99E-04	2.03E-04	2.05E-04	1.99E-04	1.90E-04	1.68E-04	1.44E-04	1.23E-04	1.04E-04	7.88E-05	

Maksimum = 1.78E-03 i afstand 20 m og retning 200 grader i måned 8.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder .....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_B\_fuld\_metal\_rec\_5m.kld  
og bygningsdata .....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_B\_fuld\_metal\_rec\_5m.kbg  
Meteorologi.....: C:\OML\_Data\Kas76LST.met  
Receptorer.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_B\_fuld\_metal\_rec\_5m.rct  
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_B\_fuld\_metal\_rec\_5m.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater .....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_B\_fuld\_metal\_rec\_5m.log

Beregning:

Start kl. 07:54:22 (18-10-2022)

Slut kl. 07:54:25 (18-10-2022)



Udskrevet: 2022/10/17 kl. 14:00

Dato: 2022/10/17

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg

K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_B\_fuld\_NO2\_SO2\_støv\_MCP\_rec\_1,5m.prj

## Bilag 2.3

Kommentarer til beregningen:

Fuld last på tre anlæg  
GV benyttet MCP Motor  
Rec. = 1,5 m

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

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

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y:	0.,	0.			
og radierne (m):	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. = 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	SO2	Støv
											Q1	Q2	Q3
1	K1	3.	0.	0.0	22.0	71.	1.22	0.40	0.55	11.0	0.0570	0.2170	0.0000
2	K2	0.	0.	0.0	22.0	111.	1.28	0.40	0.55	11.0	0.1020	9.40E-03	0.0550
3	M	37.	-38.	0.0	14.5	79.	1.80	0.55	0.60	5.5	0.6090	0.1920	0.0000

## Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

## Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed	Buoyancy flux (termisk løft)
	m/s	(omtrentlig) m4/s3
1	12.2	0.9
2	14.4	1.5
3	9.8	1.4

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		20	23.0	35.0
		30	23.0	41.0
		40	23.0	47.0
		50	23.0	53.0
		60	18.0	31.0
		70	18.0	24.0
		80	18.0	15.0
		90	18.0	15.0
		310	18.0	39.0

320	18.0	27.0
330	18.0	34.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
20	23.0	35.0
30	23.0	40.0
40	23.0	46.0
50	23.0	52.0
60	18.0	29.0
70	18.0	22.0
80	18.0	13.0
90	18.0	13.0
310	18.0	41.0
320	18.0	39.0
330	18.0	35.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
320	18.0	44.0
330	18.0	42.0
340	18.0	41.0
350	18.0	40.0

Udskrevet: 2022/10/17 kl. 14:00

Dato: 2022/10/17

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 3

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
360	18.0	38.0

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. 1 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	56	77	72	68	67	66	64	62	58	53	43	34	29	24	19
10	55	70	69	67	70	68	65	58	52	49	44	38	32	27	19
20	58	61	67	72	73	65	65	61	56	53	45	38	34	29	22
30	52	54	71	76	78	68	66	61	57	55	46	41	33	28	20
40	47	52	67	77	75	72	72	67	61	56	47	39	33	29	21
50	41	46	65	72	79	79	73	68	62	59	47	39	32	28	20
60	33	37	59	77	81	81	77	74	65	60	50	39	33	28	22
70	31	33	51	70	83	83	78	75	69	63	55	47	38	32	22
80	35	34	43	64	79	82	80	77	71	66	56	46	39	33	24
90	34	32	29	51	68	77	82	80	76	75	60	50	43	36	25
100	29	23	22	32	64	72	82	76	73	68	59	49	40	32	24
110	20	9	10	20	50	76	79	81	75	74	58	47	40	34	23
120	14	4	3	12	45	71	80	79	84	76	60	48	40	34	26
130	21	12	8	8	27	62	73	77	73	66	52	40	34	29	21
140	33	21	14	13	23	47	67	75	72	67	58	51	43	36	25
150	40	35	26	22	23	45	68	80	83	78	63	50	40	33	24
160	32	18	13	17	51	76	80	73	66	64	55	45	37	33	23
170	40	11	18	20	56	80	82	80	76	72	59	47	40	32	24
180	61	25	22	30	62	72	77	70	74	73	57	46	36	30	21
190	80	59	39	43	63	76	68	63	60	61	50	42	35	29	22
200	91	84	59	64	71	77	77	74	68	61	49	37	32	28	22
210	91	87	72	64	78	79	77	73	68	64	52	43	35	30	21
220	76	67	74	81	77	79	76	70	65	62	50	42	35	29	21
230	58	71	80	78	80	77	72	65	62	57	49	42	35	30	22
240	60	76	85	80	78	73	69	64	61	56	48	40	34	28	22
250	63	81	84	82	78	72	67	64	61	56	48	40	34	30	22
260	69	81	85	82	77	72	67	63	60	55	47	39	34	30	22
270	71	84	84	81	76	73	65	60	56	51	45	38	33	27	21
280	71	85	85	81	77	72	66	64	60	56	47	39	32	26	19
290	70	86	85	82	78	74	68	64	60	56	45	38	33	28	20
300	71	84	84	82	79	75	69	64	59	55	46	37	31	25	18
310	69	85	86	83	81	77	74	68	62	57	47	39	33	28	21
320	67	81	85	83	80	75	71	66	60	55	44	37	30	25	18
330	65	87	90	84	78	75	72	68	62	58	48	39	33	28	21
340	70	84	82	80	77	74	68	63	56	53	46	40	34	29	22
350	64	81	82	72	75	70	65	60	57	52	43	36	30	27	21

Maksimum= 91.12 i afstand 20 m og retning 200 grader i måned 8.

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	39	28	25	25	26	26	27	26	25	25	22	18	15	13	10
10	45	39	31	25	25	24	24	24	25	25	23	20	17	14	11
20	51	50	50	50	41	34	30	27	25	25	23	20	18	15	12
30	53	50	48	48	41	35	30	28	26	25	22	20	17	15	12
40	50	47	44	41	35	29	26	25	23	23	21	19	16	14	11
50	48	38	29	26	25	25	23	22	21	20	20	19	17	15	11
60	44	38	38	35	32	29	27	25	23	23	22	20	18	16	13
70	43	42	41	35	31	28	26	24	23	23	22	20	18	15	12
80	49	48	44	37	32	29	26	25	24	24	24	22	19	17	13
90	48	47	43	36	32	29	27	26	26	26	25	23	19	17	12
100	42	34	27	21	20	23	26	27	27	28	25	21	19	17	13
110	30	15	8	11	17	24	26	28	30	29	26	23	20	16	11
120	40	8	6	9	15	24	32	32	32	32	27	24	20	18	13
130	61	46	30	22	18	26	31	32	31	28	23	18	16	13	10
140	64	59	39	32	30	33	38	37	36	35	31	26	22	18	13
150	54	49	37	32	28	30	35	37	36	34	28	24	20	17	12
160	56	23	17	14	18	24	27	29	30	31	25	22	19	17	11
170	80	21	11	16	22	26	27	27	28	28	25	22	19	17	12
180	109	46	26	22	23	25	26	27	27	26	24	21	19	16	12
190	126	101	66	47	37	32	28	26	24	23	22	21	18	16	11
200	128	124	85	60	48	39	33	29	26	24	21	19	17	15	12
210	125	124	83	59	46	38	33	29	25	24	22	19	17	15	11
220	105	81	61	43	34	28	25	23	21	21	20	19	16	14	11
230	77	46	36	29	27	24	23	23	23	23	22	20	18	15	12
240	69	57	43	36	32	29	27	25	25	24	22	20	18	15	12
250	69	57	43	36	31	28	27	26	25	25	23	20	17	15	12
260	69	58	42	36	32	30	30	29	29	28	24	21	19	16	12
270	69	58	43	36	32	31	30	30	29	27	24	21	18	16	12
280	58	37	29	26	26	27	28	28	28	27	24	20	17	14	10
290	32	27	27	27	28	30	31	31	30	29	25	21	18	16	12
300	28	27	27	29	32	33	33	32	31	29	25	21	18	15	10
310	37	31	30	32	34	36	36	35	33	31	26	22	18	15	11
320	47	54	57	54	50	46	42	38	35	32	26	21	17	14	10
330	52	54	54	50	48	45	41	38	36	33	27	22	19	16	12
340	46	47	47	46	43	41	39	36	33	30	26	22	19	16	12
350	41	39	35	31	32	30	29	29	29	27	24	20	17	15	12

Maksimum= 128.10 i afstand 20 m og retning 200 grader i måned 8.

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	10	6	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	2	2	1
10	12	11	9	6	5	4	4	4	4	4	3	3	2	2	2
20	13	13	13	13	10	8	7	6	6	5	4	3	3	2	2
30	13	12	12	12	10	8	7	6	6	5	4	3	3	2	2
40	12	11	10	8	7	6	5	5	4	4	3	3	2	2	2
50	11	8	6	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	1
60	10	9	9	8	7	7	6	6	5	5	4	3	3	2	2
70	11	10	10	8	7	7	6	5	5	5	4	3	3	2	2
80	12	12	10	8	7	7	6	6	5	5	4	3	3	2	2
90	12	11	9	8	7	7	6	6	5	5	4	3	3	2	2
100	10	8	6	5	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	1
110	7	2	1	2	3	4	4	4	4	3	3	3	2	2	1
120	4	1	1	2	3	3	4	3	3	3	3	3	2	2	1
130	5	1	1	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1
140	10	5	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	1
150	15	13	9	8	7	6	6	5	5	4	3	3	2	2	1
160	10	7	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	2	2	1
170	11	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2
180	18	6	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	2	2	1
190	26	18	12	9	7	6	5	5	4	4	3	3	2	2	2
200	32	29	21	14	11	9	7	6	6	5	4	3	3	2	2
210	33	32	22	14	11	9	7	7	6	5	4	3	3	2	2
220	28	21	13	10	8	7	6	5	4	4	4	3	3	2	2
230	21	9	6	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2
240	17	15	11	9	8	7	6	6	5	5	4	3	3	2	2
250	17	15	11	9	7	7	6	6	5	5	4	3	3	2	2
260	17	15	10	9	8	7	6	6	5	5	4	3	3	2	2
270	17	15	11	9	8	7	6	6	5	5	4	3	3	2	2
280	13	8	6	5	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	1
290	6	3	2	2	3	3	4	4	4	4	4	3	2	2	2
300	4	2	1	2	3	4	4	4	4	4	3	3	2	2	1
310	6	3	2	2	3	3	4	4	4	4	3	3	3	2	2
320	8	6	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	1
330	9	8	8	7	6	6	5	5	5	4	3	3	3	2	2
340	8	8	8	7	6	5	5	5	4	4	3	3	3	2	2
350	8	4	2	3	3	3	4	4	4	4	3	3	2	2	2

Maksimum= 32.57 i afstand 20 m og retning 210 grader i måned 8.



Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder .....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_B\_fuld\_NO2\_SO2\_støv\_MCP\_rec\_1,5m.kld  
og bygningsdata .....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_B\_fuld\_NO2\_SO2\_støv\_MCP\_rec\_1,5m.kbg  
Meteorologi.....: C:\OML\_Data\Kas76LST.met  
Receptorer.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_B\_fuld\_NO2\_SO2\_støv\_MCP\_rec\_1,5m.rct  
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_B\_fuld\_NO2\_SO2\_støv\_MCP\_rec\_1,5m.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater .....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_B\_fuld\_NO2\_SO2\_støv\_MCP\_rec\_1,5m.log

Beregning:

Start kl. 13:53:48 (17-10-2022)

Slut kl. 13:53:53 (17-10-2022)

Udskrevet: 2022/10/18 kl. 08:13

Dato: 2022/10/18

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg

K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_B\_fuld\_metal\_rec\_1,5m.prj

## Bilag 2.4

Kommentarer til beregningen:

Fuld last på tre anlæg

Metal 0,03 mg/kg

Rec. = 1,5 m

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

Start af beregningen = 760101 kl. 1

Slut på beregningen (incl.) = 761231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader).

Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y:	0.,	0.			
og radierne (m):	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. = 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	K1	3.	0.	0.0	22.0	71.	1.22	0.40	0.55	11.0	0.0000	0.0000	0.0000
2	K2	0.	0.	0.0	22.0	111.	1.28	0.40	0.55	11.0	2.80E-06	0.0000	0.0000
3	M	37.	-38.	0.0	14.5	79.	1.80	0.55	0.60	5.5	0.0000	0.0000	0.0000

## Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

## Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	12.2	0.9
2	14.4	1.5
3	9.8	1.4

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		20	23.0	35.0
		30	23.0	41.0
		40	23.0	47.0
		50	23.0	53.0
		60	18.0	31.0
		70	18.0	24.0
		80	18.0	15.0
		90	18.0	15.0
		310	18.0	39.0

320	18.0	27.0
330	18.0	34.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
20	23.0	35.0
30	23.0	40.0
40	23.0	46.0
50	23.0	52.0
60	18.0	29.0
70	18.0	22.0
80	18.0	13.0
90	18.0	13.0
310	18.0	41.0
320	18.0	39.0
330	18.0	35.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
320	18.0	44.0
330	18.0	42.0
340	18.0	41.0
350	18.0	40.0

Udskrevet: 2022/10/18 kl. 08:13

Dato: 2022/10/18

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 3

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
360	18.0	38.0

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. 1 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.

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

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	5.29E-04	3.03E-04	1.49E-04	1.34E-04	1.62E-04	1.80E-04	1.80E-04	1.83E-04	1.80E-04	1.70E-04	1.53E-04	1.30E-04	1.23E-04	1.06E-04	7.53E-05	
10	6.24E-04	5.48E-04	4.44E-04	3.25E-04	2.65E-04	2.27E-04	2.16E-04	2.10E-04	1.95E-04	1.83E-04	1.64E-04	1.40E-04	1.15E-04	1.03E-04	7.96E-05	
20	6.61E-04	6.55E-04	6.46E-04	6.40E-04	5.11E-04	4.27E-04	3.66E-04	3.18E-04	2.82E-04	2.52E-04	1.98E-04	1.63E-04	1.34E-04	1.12E-04	8.74E-05	
30	6.37E-04	6.15E-04	6.08E-04	5.99E-04	5.14E-04	4.26E-04	3.66E-04	3.20E-04	2.85E-04	2.55E-04	2.03E-04	1.67E-04	1.40E-04	1.20E-04	9.04E-05	
40	6.04E-04	5.35E-04	4.84E-04	4.29E-04	3.56E-04	2.99E-04	2.55E-04	2.29E-04	2.15E-04	2.02E-04	1.73E-04	1.46E-04	1.22E-04	1.05E-04	8.29E-05	
50	5.40E-04	3.88E-04	2.84E-04	2.24E-04	2.00E-04	1.90E-04	1.96E-04	1.99E-04	1.96E-04	1.86E-04	1.62E-04	1.38E-04	1.17E-04	9.96E-05	7.42E-05	
60	4.88E-04	4.65E-04	4.56E-04	4.04E-04	3.80E-04	3.43E-04	3.12E-04	2.86E-04	2.62E-04	2.41E-04	1.98E-04	1.66E-04	1.42E-04	1.21E-04	8.91E-05	
70	5.40E-04	5.01E-04	4.86E-04	4.13E-04	3.68E-04	3.33E-04	3.04E-04	2.77E-04	2.54E-04	2.35E-04	1.93E-04	1.60E-04	1.32E-04	1.11E-04	8.06E-05	
80	6.10E-04	5.89E-04	5.04E-04	4.31E-04	3.81E-04	3.45E-04	3.14E-04	2.88E-04	2.65E-04	2.43E-04	1.98E-04	1.62E-04	1.36E-04	1.14E-04	8.49E-05	
90	5.89E-04	5.63E-04	4.76E-04	4.11E-04	3.75E-04	3.38E-04	3.08E-04	2.81E-04	2.58E-04	2.40E-04	1.96E-04	1.61E-04	1.32E-04	1.11E-04	8.00E-05	
100	5.14E-04	3.86E-04	2.90E-04	2.37E-04	2.14E-04	2.07E-04	2.05E-04	1.96E-04	1.82E-04	1.75E-04	1.52E-04	1.29E-04	1.16E-04	9.97E-05	7.47E-05	
110	3.39E-04	1.17E-04	7.33E-05	1.11E-04	1.59E-04	1.89E-04	1.96E-04	1.84E-04	1.79E-04	1.71E-04	1.53E-04	1.34E-04	1.14E-04	9.47E-05	6.76E-05	
120	2.02E-04	2.87E-05	4.92E-05	1.07E-04	1.52E-04	1.76E-04	1.81E-04	1.76E-04	1.71E-04	1.72E-04	1.43E-04	1.32E-04	1.21E-04	1.01E-04	7.33E-05	
130	2.52E-04	4.65E-05	4.35E-05	9.20E-05	1.34E-04	1.64E-04	1.68E-04	1.58E-04	1.52E-04	1.41E-04	1.21E-04	9.95E-05	8.12E-05	7.07E-05	5.48E-05	
140	4.87E-04	2.77E-04	1.97E-04	1.60E-04	1.88E-04	2.06E-04	2.04E-04	1.93E-04	1.87E-04	1.80E-04	1.59E-04	1.41E-04	1.23E-04	1.04E-04	7.43E-05	
150	7.69E-04	6.49E-04	4.68E-04	3.88E-04	3.42E-04	3.08E-04	2.84E-04	2.61E-04	2.40E-04	2.20E-04	1.76E-04	1.47E-04	1.22E-04	1.03E-04	7.64E-05	
160	5.20E-04	3.70E-04	2.20E-04	1.86E-04	1.63E-04	1.83E-04	1.91E-04	1.84E-04	1.74E-04	1.69E-04	1.53E-04	1.35E-04	1.13E-04	9.60E-05	6.95E-05	
170	5.49E-04	1.39E-04	9.32E-05	1.26E-04	1.62E-04	1.67E-04	1.77E-04	1.75E-04	1.70E-04	1.66E-04	1.52E-04	1.36E-04	1.20E-04	1.06E-04	8.05E-05	
180	8.97E-04	3.05E-04	1.98E-04	1.74E-04	1.74E-04	1.87E-04	1.90E-04	1.93E-04	1.90E-04	1.82E-04	1.61E-04	1.38E-04	1.21E-04	1.03E-04	7.38E-05	
190	1.32E-03	9.21E-04	6.24E-04	4.60E-04	3.72E-04	3.08E-04	2.62E-04	2.35E-04	2.13E-04	1.98E-04	1.73E-04	1.45E-04	1.23E-04	1.07E-04	8.34E-05	
200	1.64E-03	1.45E-03	1.08E-03	7.18E-04	5.44E-04	4.46E-04	3.76E-04	3.25E-04	2.86E-04	2.57E-04	2.04E-04	1.66E-04	1.40E-04	1.22E-04	9.70E-05	
210	1.66E-03	1.61E-03	1.11E-03	7.34E-04	5.63E-04	4.59E-04	3.82E-04	3.33E-04	2.88E-04	2.57E-04	2.03E-04	1.68E-04	1.44E-04	1.25E-04	1.00E-04	
220	1.44E-03	1.06E-03	6.85E-04	5.22E-04	4.08E-04	3.33E-04	2.83E-04	2.44E-04	2.25E-04	2.13E-04	1.86E-04	1.55E-04	1.30E-04	1.10E-04	8.14E-05	
230	1.07E-03	4.43E-04	3.16E-04	2.59E-04	2.24E-04	2.09E-04	2.07E-04	2.11E-04	2.09E-04	2.03E-04	1.79E-04	1.54E-04	1.30E-04	1.08E-04	8.14E-05	
240	8.42E-04	7.47E-04	5.40E-04	4.53E-04	3.98E-04	3.57E-04	3.25E-04	2.94E-04	2.67E-04	2.43E-04	1.98E-04	1.62E-04	1.34E-04	1.13E-04	8.45E-05	
250	8.43E-04	7.47E-04	5.36E-04	4.38E-04	3.82E-04	3.42E-04	3.12E-04	2.84E-04	2.61E-04	2.39E-04	1.95E-04	1.60E-04	1.32E-04	1.13E-04	8.72E-05	
260	8.45E-04	7.62E-04	5.31E-04	4.41E-04	3.87E-04	3.48E-04	3.16E-04	2.89E-04	2.65E-04	2.42E-04	1.98E-04	1.64E-04	1.39E-04	1.18E-04	8.67E-05	
270	8.44E-04	7.56E-04	5.41E-04	4.41E-04	3.83E-04	3.42E-04	3.10E-04	2.83E-04	2.60E-04	2.39E-04	1.96E-04	1.63E-04	1.38E-04	1.17E-04	8.56E-05	
280	6.74E-04	4.14E-04	3.07E-04	2.57E-04	2.18E-04	1.99E-04	1.98E-04	1.98E-04	1.94E-04	1.87E-04	1.72E-04	1.51E-04	1.25E-04	1.05E-04	7.46E-05	
290	2.91E-04	1.44E-04	1.09E-04	1.10E-04	1.35E-04	1.72E-04	1.93E-04	2.05E-04	2.10E-04	2.06E-04	1.80E-04	1.51E-04	1.27E-04	1.07E-04	7.90E-05	
300	2.00E-04	8.03E-05	6.40E-05	9.91E-05	1.42E-04	1.82E-04	2.02E-04	2.08E-04	2.03E-04	1.96E-04	1.73E-04	1.47E-04	1.26E-04	1.04E-04	7.33E-05	
310	3.07E-04	1.58E-04	8.92E-05	1.14E-04	1.48E-04	1.69E-04	1.94E-04	2.04E-04	2.02E-04	1.94E-04	1.68E-04	1.49E-04	1.29E-04	1.08E-04	7.74E-05	
320	3.85E-04	3.11E-04	2.51E-04	2.18E-04	2.05E-04	1.84E-04	1.82E-04	1.93E-04	1.94E-04	1.87E-04	1.62E-04	1.36E-04	1.17E-04	1.00E-04	7.18E-05	
330	4.37E-04	4.06E-04	3.87E-04	3.60E-04	3.24E-04	2.98E-04	2.70E-04	2.47E-04	2.30E-04	2.14E-04	1.77E-04	1.52E-04	1.29E-04	1.09E-04	8.16E-05	
340	4.22E-04	3.95E-04	3.91E-04	3.50E-04	3.09E-04	2.80E-04	2.56E-04	2.37E-04	2.22E-04	2.10E-04	1.76E-04	1.48E-04	1.28E-04	1.10E-04	8.04E-05	
350	4.10E-04	2.29E-04	1.17E-04	1.57E-04	1.70E-04	1.78E-04	1.81E-04	1.88E-04	1.89E-04	1.84E-04	1.65E-04	1.44E-04	1.23E-04	1.04E-04	7.89E-05	

Maksimum= 1.66E-03 i afstand 20 m og retning 210 grader i måned 8.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder .....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_B\_fuld\_metal\_rec\_1,5m.kl d  
og bygningsdata .....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_B\_fuld\_metal\_rec\_1,5m.kbg  
Meteorologi.....: C:\OML\_Data\Kas76LST.met  
Receptorer.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_B\_fuld\_metal\_rec\_1,5m.rc t  
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_B\_fuld\_metal\_rec\_1,5m.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater .....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_B\_fuld\_metal\_rec\_1,5m.log

Beregning:

Start kl. 07:57:33 (18-10-2022)

Slut kl. 07:57:36 (18-10-2022)



## **BILAG 3**

Bilag 3

### **MÅLERAPPORTER FRA DGC**

Bilag 3.1 Rapport 750.74 – JE357 DGC

Bilag 3.2 Rapport 750.74 – WE241\_1 DGC



Arla Foods Holstebro

Biogasfyret Jenbacher J420

Prøvningsrapport 750.74 - JE357  
Målinger udført december 2021



bilag 3.1

RAPPORT

## 1 Opgavebeskrivelse

Dansk Gasteknisk Center a/s (DGC) har for Arla Foods Holstebro udført miljømålinger på en Jenbacher J420 GS-B25-gasmotor, som er opstillet på adressen: Hjermvej 24, 7500 Holstebro. Data for anlægget er beskrevet i Bilag 1.

Der er udført to emissionsmålinger af 45 minutters varighed. Det anvendte måleudstyr og kalibreringsgasser er beskrevet i Bilag 2.

Målingen er udført den 15.12.2021 af Steen Andersen, Dansk Gasteknisk Center a/s. Arla Foods var repræsenteret ved Rasmus Grubbe Andersen.

## 2 Rekvirent

Målingen er rekvireret af:

Arla Foods Holstebro

Hjermvej 24

7500 Holstebro

Kontaktperson: Rasmus Grubbe Anderse

## 3 Prøvningsresultater

I Tabel 1 er angivet middelværdi for O<sub>2</sub>, CO og NO<sub>x</sub>. Værdierne refererer til tør røggas. I rapportens Bilag 3 er måleværdierne vist grafisk.

Røggasudtag var placeret efter røggasveksler / dampkedel, umiddelbart før tilgang til skorsten.

Tabel 1 Middelværdi samt grænseværdi

	O <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub> <sup>1)</sup>	CO
Middelværdi 1. periode (vol-%/ppm)	8,8	149	697
Middelværdi 2. periode (vol-%/ppm)	8,8	149	699
Middelværdi (vol-%/ppm)	8,8 ± 0,2	149 ± 6	698 ± 26
<b>Middelværdi (mg/m<sup>3</sup>n) ved 15 % ilt<sup>2)</sup></b>	-	<b>150 ± 7</b>	<b>428 ± 18</b>
<b>Grænseværdi (mg/m<sup>3</sup>n) ved 15 % ilt<sup>3)</sup></b>	-	<b>190</b>	<b>450</b>

<sup>1)</sup> NO + NO<sub>2</sub>, NO vægtmæssigt beregnet som NO<sub>2</sub>

<sup>2)</sup> De angivne usikkerheder er inkl. usikkerhed på iltmåling

<sup>3)</sup> Grænseværdi for CO og NO<sub>x</sub>, jf. gasmotorbekendtgørelse BEK nr. 1473 af 12.12.2017

Tabel 2 - Flowmåling

	m <sup>3</sup> n/h, tør røggas
Røggasflow, målt	4.960 ± 500

Gasmotoren overholder de gældende grænseværdier vedrørende emission af CO og NO<sub>x</sub>.

Hørsholm, januar 2022



Steen Andersen <sup>1</sup>  
Maskinmester

*Brug af DGC's navn ved markedsføring og gengivelse af prøvningsrapporten med prøvningsresultater ud over i sin helhed er ikke tilladt uden DGC's skriftlige tilladelse.*

*Rapporten er kun gældende for det afprøvede apparat eller anlæg, som det er stillet til rådighed af klienten for prøvningen og i den tilstand, som det er beskrevet i denne rapport.*

*Alle usikkerheder angivet i denne rapport er absolutte på 95 % konfidensniveau, medmindre andet er nævnt. Usikkerheder på emissionsværdier er uden prøvetagningsusikkerhed medmindre andet er nævnt.*

<sup>1</sup> Elektronisk udstedt rapport. Kun gyldig med OCES digital signatur for Steen Andersen, Dansk Gasteknisk Center.

## Bilag 1 Anlægsbeskrivelse

Motoren er opstillet i motorcelle i virksomhedens gasmotorbygning. Røggasvarmevekslere og øvrigt hjælpeudstyr er opstillet i kedelrum ved siden af motorcellen.

### Gasmotor

Fabrikat:	Jenbacher
Type:	J420 GS-B25
Serienr.:	1174739
Ydelse:	1.497 kW <sub>e</sub>
Omdrejningstal:	1.500
Driftstimetæller:	39.517
Byggetidspunkt:	2016
Motorjustering:	80 % (= normal drift)

## Bilag 2 Måleudstyr og metoder

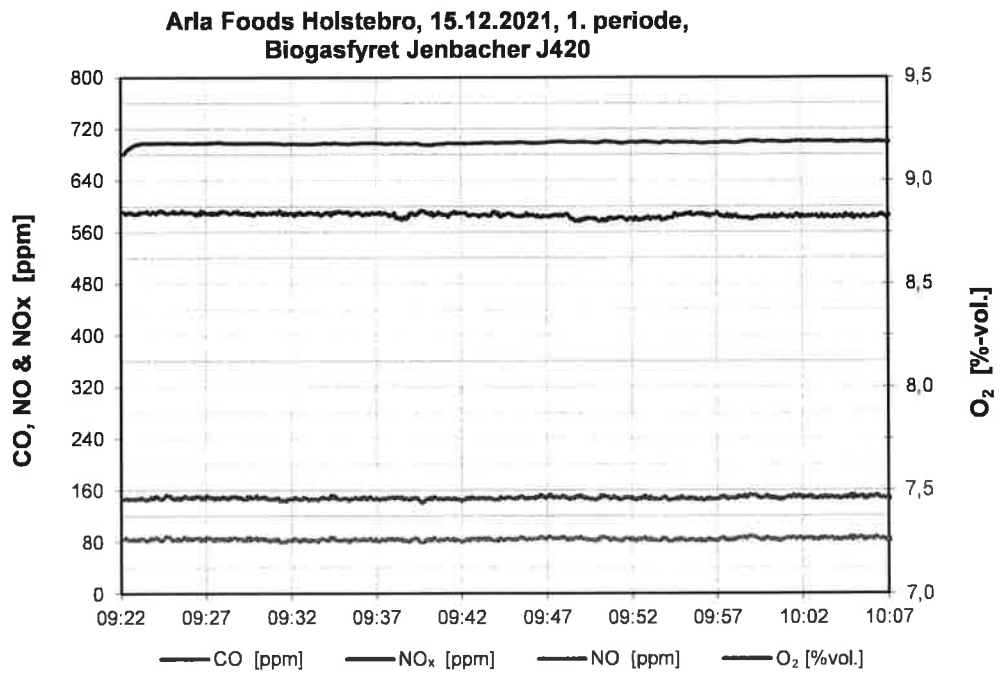
Emissionsmålingerne er udført som akkrediteret prøvning med DGC's måleudstyr, kalibreret før og kontrolleret efter målingen med medbragte certificerede prøvegasser.

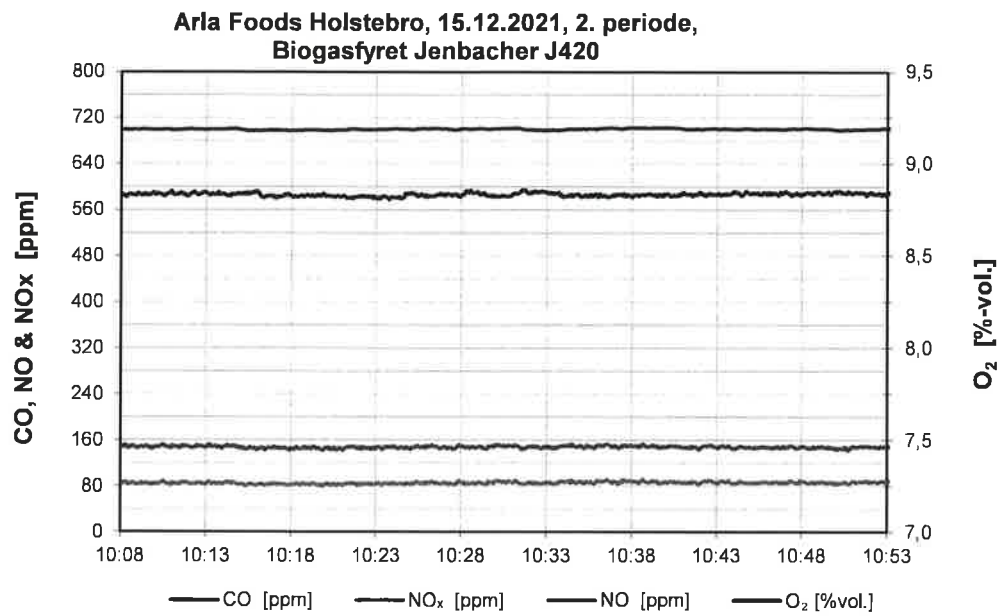
Parameter	Måleprincip	Instrument	DGC nr.	Kalibreringsgas
O <sub>2</sub>	Paramagnetisk	Sick S710	00504	Atm. luft - 20,94 vol-%
CO	Infrarød	Sick S710	00504	BI21688F - 1214 ppm
NO <sub>x</sub>	Kemiluminiscens	EcoPhysics CLD 822	00307	BI21765F - 164,9 ppm

Emissionsmålingerne er udført efter DGC-metode P-004 og de af Miljøstyrelsen anbefalede metodeblade:

- O<sub>2</sub> MEL-05:2020, Bestemmelse af koncentrationer af ilt (O<sub>2</sub>) i strømmende gas. Reference DS/EN 14789:2017.
- CO MEL-06:2017, Bestemmelse af koncentrationer af kulmonoxid (CO) i strømmende gas. Reference DS/EN 15058:2017.
- NO<sub>x</sub> MEL-03:2017, Bestemmelse af koncentrationer af kvælstofoxider (NO<sub>x</sub>) i strømmende gas. Reference DS/EN 14792:2017.
- Temp: DGC-metode P039, Bestemmelse af temperatur i strømmende gas. Referencer: DS/EN 60584-1 m.fl.  
Måleusikkerhed op til ± 4°C

### Bilag 3 Måleværdier, grafisk præsentation





NO udgjorde ca. 58 %-vol. af NO<sub>x</sub>. Røggastemperaturen ved målepunktet var ca. 79 °C.



**Bilag 4 Øvrige driftsdata (uden for akkreditering)**

Temperatur, udendørs <sup>1)</sup>	°C	9
Relativ fugtighed, udendørs <sup>1)</sup>	%	98
Barometerstand <sup>1)</sup>	mbar	1.019
Temperatur, motorcelle <sup>1)</sup>	°C	34
Relativ fugtighed, motorcelle <sup>1)</sup>	%	17
cos $\phi$ <sup>2)</sup>	-	0,98
Elektrisk last <sup>2)</sup>	kW	1.201
Smøreolietemperatur <sup>2)</sup>	°C	80
Smøreolietryk <sup>2)</sup>	bar	4,1
Kølevandstemperatur <sup>2)</sup>	°C	89
Kølevandstryk <sup>2)</sup>	bar	1,4
$\lambda$ <sup>2)</sup>	-	1,449
Gasmixerposition <sup>2)</sup>	%	20,7
Bypass, turboder <sup>2)</sup>	%	33,2
Blandingstemperatur, tg <sup>2)</sup>	°C	64
Ladelufttryk <sup>2)</sup>	bar	3,3
Tændvinkel <sup>2)</sup>	°FTDP	24,0
Gennemsnit, udstødstemperaturer <sup>2)</sup>	°C	530
Varmeydelse, motor HT <sup>2)</sup>	kW	725
Fremløbstemperatur <sup>2)</sup>	°C	92
Returtemperatur <sup>2)</sup>	°C	51
Vandflow <sup>2)</sup>	l/h	15.620
Varmeydelse, LT <sup>2)</sup>	kW	248
Fremløbstemperatur <sup>2)</sup>	°C	89
Returtemperatur <sup>2)</sup>	°C	51
Vandflow <sup>2)</sup>	l/h	5.440
Damptryk <sup>2)</sup>	bar	7,0
Biogasflow <sup>2)</sup>	m <sup>3</sup> n/h	464

<sup>1)</sup> Aflest på DGC's medbragte måleinstrumenter

<sup>2)</sup> Baseret på de på værket installerede målere/SRO-anlæg

## **Bilag 5 Emissionsfaktor for NO<sub>x</sub> (uden for akkreditering)**

I henhold til SKATs vejledning har en biogasmotor en standard-emissionsfaktor for NO<sub>x</sub> på 250 g/GJ.

Der kan ansøges om refusion af NO<sub>x</sub>-afgift, hvis virksomhedens emissionsfaktor er lavere end 80% af standardemissionsfaktoren, eller hvis virksomhedens årlige udledning er mere end 1 ton lavere end udledningen ved standardemissionen.

Ved den aktuelle måling er emissionsfaktoren for NO<sub>x</sub> beregnet til:

**136 g/GJ**

Arla Foods Holstebro



Danstoker-kedel med Weishaupt-brænder,  
biogasdrift

Prøvningsrapport 750.74 - WE241\_1  
Januar 2022

*bilag 3.2*

RAPPORT

## 1 Opgavebeskrivelse

Dansk Gasteknisk Center a/s (DGC) har for Arla Foods Holstebro udført miljømålinger på en Danstoker DHA 6-gaskedel med Weishaupt WM-G30/3-A ZM 4LN-brænder, som er opstillet på adressen: Hjernvej 24, 7500 Holstebro. Data for anlægget er beskrevet i Bilag 1.

Der er udført to emissionsmålinger af 45 minutters varighed. Det anvendte måleudstyr og kalibreringsgasser er beskrevet i Bilag 2.

Målingen er udført den 15. december 2021 af Steen Andersen, Dansk Gasteknisk Center a/s. Arla Foods var repræsenteret ved Rasmus Grubbe Andersen.

## 2 Rekvirent

Målingen er rekvireret af:

Arla Foods Holstebro

Hjernvej 24

7500 Holstebro

Kontaktperson: Rasmus Grubbe Andersen

## 3 Prøvningsresultater

I Tabel 1 er angivet middelværdi for O<sub>2</sub>, CO og NO<sub>x</sub>. Værdierne refererer til tør røggas. I rapportens Bilag 3 er måleværdierne vist grafisk. Røggasudtag var placeret efter economizer, umiddelbart før skorsten. Målingerne er udført ved maksimal normaldrift, svarende til virksomhedens produktion på måledagen.

Tabel 1 Middelværdi samt grænseværdi

	O <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub> <sup>1)</sup>	CO
Middelværdi 1. periode (vol-%/ppm)	6,9	10	< 2
Middelværdi 2. periode (vol-%/ppm)	6,9	9	< 2
Middelværdi (vol-%/ppm)	6,9 ± 0,2	10 ± 2	< 2
<b>Middelværdi (mg/m<sup>3</sup>n) ved 3 % ilt<sup>2)</sup></b>	-	<b>25 ± 4</b>	<b>&lt; 3</b>
<b>Grænseværdi (mg/m<sup>3</sup>n) ved 3 % ilt<sup>3)</sup></b>	-	<b>105</b>	<b>125</b>

<sup>1)</sup> NO + NO<sub>2</sub>, NO vægtmæssigt beregnet som NO<sub>2</sub>

<sup>2)</sup> De angivne usikkerheder er inkl. usikkerhed på iltmåling

<sup>3)</sup> Grænseværdier for CO og NO<sub>x</sub> jf. Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg

Tabel 2 - Røggasflow

	m <sup>3</sup> n/h, tør røggas
Røggasflow, bestemt ud fra gasforbrug	621

Tabel 3 - SO<sub>2</sub>-emission

SO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> n) ved 3% ilt	3
Grænseværdi (mg/m <sup>3</sup> n) ved 3 % ilt <sup>1)</sup>	200

1) Bekendtgørelse for mellemstore fyringsanlæg, BEK 1535 af 09.12.2019

Emission af SO<sub>2</sub> er bestemt i henhold til BEK 1535, bilag 6, del 1, afsnit 4 ved en gasprøve udtaget og analyseret af DGC, se Bilag 6.

Biogaskedlen overholder gældende grænseværdier for emission af CO, NO<sub>x</sub> og SO<sub>2</sub>.

Hørsholm, januar 2022



Steen Andersen <sup>1</sup>  
Maskinmester

*Brug af DGC's navn ved markedsføring og gengivelse af prøvningsrapporten med prøvningsresultater ud over i sin helhed er ikke tilladt uden DGC's skriftlige tilladelse.*

*Rapporten er kun gældende for det afprøvede apparat eller anlæg, som det er stillet til rådighed af klienten for prøvningen og i den tilstand, som det er beskrevet i denne rapport.*

*Alle usikkerheder angivet i denne rapport er absolutte på 95 % konfidensniveau, medmindre andet er nævnt. Usikkerheder på emissionsværdier er uden prøvetagningsusikkerhed medmindre andet er nævnt.*

<sup>1</sup> Elektronisk udstedt rapport. Kun gyldig med OCES digital signatur for Steen Andersen, Dansk Gasteknisk Center.

## Bilag 1 Anlægsbeskrivelse

Kedlen med hjælpeudstyr er opstillet i virksomhedens varmecentral.  
Internt på virksomheden er kedlen benævnt "Danstoker-kedel"

### Gaskedel

Fabrikat: Danstoker  
Type: DHA 6  
Serienr.: 3396  
Ydelse: 3.560 Mcal/h ~ 4.130 kW  
Byggetidspunkt: 1976

### Brænder

Fabrikat: Weishaupt  
Type: WM-G30/3-A ZM 4LN  
Serienr.: 40637351  
Ydelse: 500 - 3.600 Kw  
Byggetidspunkt: 2021

## Bilag 2 Måleudstyr og metoder

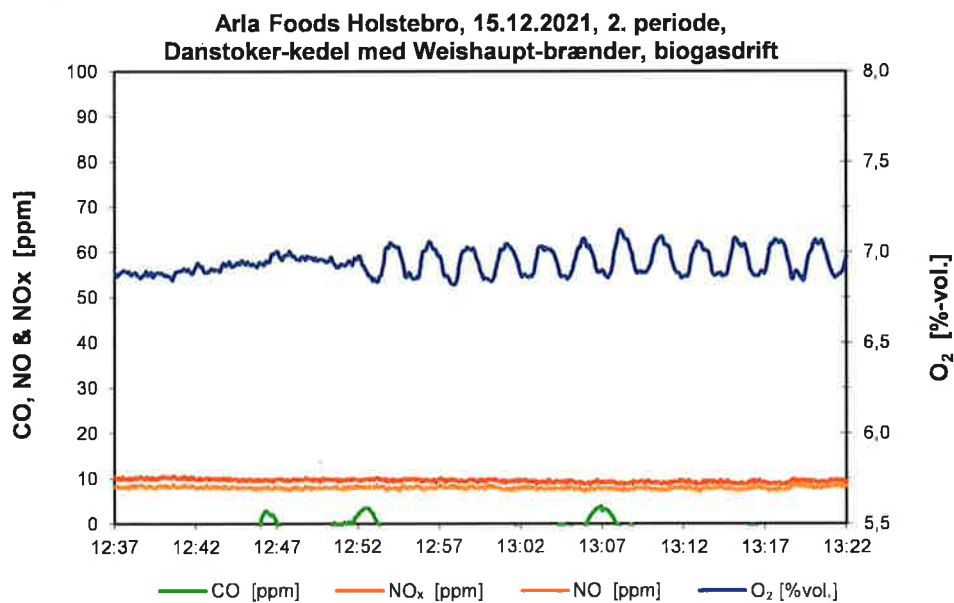
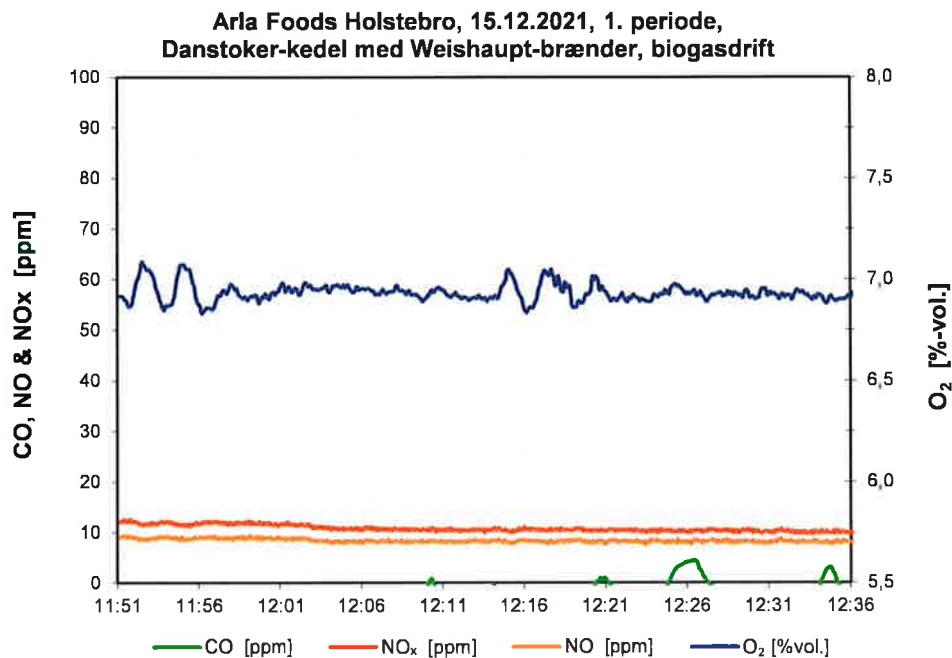
Emissionsmålingerne er udført som akkrediteret prøvning med DGC's måleudstyr, kalibreret før og kontrolleret efter målingen med medbragte certificerede prøvegasser.

Parameter	Måleprincip	Instrument	DGC nr.	Kalibreringsgas
O <sub>2</sub>	Paramagnetisk	Sick S710	00504	BH228/5F - 8,104 vol-%
CO	Infrarød	Sick S710	00504	BI24433F - 80,7 ppm
NO <sub>x</sub>	Kemiluminiscens	EcoPhysics CLD 822	00307	BI24604F - 80,6 ppm

Emissionsmålingerne er udført efter DGC-metode P-004 og de af Miljøstyrelsen anbefalede metodeblade:

- O<sub>2</sub> MEL-05:2020, Bestemmelse af koncentrationer af ilt (O<sub>2</sub>) i strømmende gas. Reference DS/EN 14789:2017.
- CO MEL-06:2017, Bestemmelse af koncentrationer af kulmonoxid (CO) i strømmende gas. Reference DS/EN 15058:2017.
- NO<sub>x</sub> MEL-03:2017, Bestemmelse af koncentrationer af kvælstofoxider (NO<sub>x</sub>) i strømmende gas. Reference DS/EN 14792:2017.
- Temp: DGC-metode P039, Bestemmelse af temperatur i strømmende gas. Referencer: DS/EN 60584-1 m.fl.  
Måleusikkerhed op til  $\pm 4^{\circ}\text{C}$

### Bilag 3 Måleværdier, grafisk præsentation



NO udgjorde ca. 86 %-vol. af NO<sub>x</sub>. Røggastemperaturen ved målepunktet var ca. 71 °C.



**Bilag 4 Øvrige driftsdata (uden for akkreditering)**

Temperatur, udendørs <sup>1)</sup>	°C	10
Relativ fugtighed, udendørs <sup>1)</sup>	%	90
Barometerstand <sup>1)</sup>	mbar	1.020
Brænderlast <sup>2)</sup>	%	30
Damptryk <sup>2)</sup>	bar	6,1
Røggastemperatur før eco <sup>2)</sup>	°C	176
	-	
Gasforbrug <sup>2)</sup>	m <sup>3</sup> n/h	79
Indfyret effekt <sup>2)</sup>	kWh/h	448

<sup>1)</sup> Af læst på DGC's medbragte måleinstrumenter

<sup>2)</sup> Baseret på de på værket installerede målere/SRO-anlæg

## **Bilag 5 Emissionsfaktor for NO<sub>x</sub> (uden for akkreditering)**

I henhold til SKATs vejledning har en biogaskedel en standard-emissionsfaktor for NO<sub>x</sub> på 50 g/GJ.

Der kan ansøges om refusion af NO<sub>x</sub>-afgift, hvis virksomhedens emissionsfaktor er lavere end 80% af standardemissionsfaktoren, eller hvis virksomhedens årlige udledning er mere end 1 ton lavere end udledningen ved standardemissionen.

Ved den aktuelle måling er emissionsfaktoren for NO<sub>x</sub> beregnet til:

**8 g/GJ**

## **Bilag 6 Gasanalyse**

**Gasanalyse**

**Målerapport:** 749 54/21 446  
**Rekvirent:** Arla Foods Holstebro  
Att Danny Smedegaard Andersen  
Hjemvej 24  
7500 Holstebro  
**Beskrivelse:** Gasprøve udtaget af Steen Andersen, DGC, 15.12.2021

Sammensætning <sup>a</sup>	mol-%	Beregnete værdier		
metan	57.23	ovre brændværdi	MJ/Nm <sup>3</sup>	22.82
kuldioxid	36.83	nedre brændværdi	MJ/Nm <sup>3</sup>	20.57
nitrogen	4.72	Wobbe indeks	MJ/Nm <sup>3</sup>	23.55
ilt + argon	1.22	densitet	kg/Nm <sup>3</sup>	1.214
<b>Svovlforbindelser</b>	<b>ppm</b>			
H <sub>2</sub> S	0.86			
COS	0.15			
CS <sub>2</sub>	n.d.			
dimethylsulfid	0.39			
methylmercaptan	5.0			
ethylmercaptan	0.12			
isopropylmercaptan	n.d.			
n-propylmercaptan	n.d.			
isobutylmercaptan	n.d.			
n-butylmercaptan	0.39			
<b>total svovl mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>9.9</b>			

<sup>a</sup> gassammensætning på tør basis; n.d. = ikke detekteret

Horsholm, 22.12.2021

Leo van Grujthuisen

## **BILAG 4**

Bilag 4

### **OML-BEREGNINGSUDSKRIFTER DEPOSITION**

Bilag 4.1 OML-Multi results\_ depNOx\_Holstebro\_vand

Bilag 4.2 OML-Multi results\_ depNOx\_Holstebro\_terrestisk

Bilag 4.3 OML-Multi results\_ depMetal\_Holstebro\_vand

Bilag 4.4 OML-Multi results\_ depMetal\_Holstebro\_terrestisk

## Bilag 4.1

Kommentarer til beregningen:

Fuld last på kedel 2 TØMA  
GV 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 13 koncentriske cirkler  
med centrum x,y: 0., 0.  
og radierne (m):

3340.	4060.	5040.	5850.	8700.
8810.	8970.	9040.	9710.	12300.
13000.	14000.	15000.		

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

## Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

## Punktkilder.

-----

## Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2 Q1	SO2 Q2	Støv Q3
1	K2	0.	0.	0.0	22.0	111.	1.28	0.40	0.55	11.0	0.2040	9.40E-03	0.0550

## 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	14.4	1.5

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		20	23.0	35.0
		30	23.0	40.0
		40	23.0	46.0
		50	23.0	52.0
		60	18.0	29.0
		70	18.0	22.0
		80	18.0	13.0
		90	18.0	13.0
		310	18.0	41.0
		320	18.0	39.0
		330	18.0	35.0

Udskrevet: 2022/10/10 kl. 11:25

Dato: 2022/10/10

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)												
	3340	4060	5040	5850	8700	8810	8970	9040	9710	12300	13000	14000	15000
0	2.02E-02	1.62E-02	1.28E-02	1.09E-02	7.23E-03	7.13E-03	7.00E-03	6.95E-03	6.46E-03	5.09E-03	4.81E-03	4.47E-03	4.17E-03
10	2.29E-02	1.83E-02	1.44E-02	1.23E-02	8.13E-03	8.02E-03	7.88E-03	7.81E-03	7.26E-03	5.72E-03	5.41E-03	5.02E-03	4.68E-03
20	2.50E-02	2.00E-02	1.57E-02	1.34E-02	8.83E-03	8.72E-03	8.56E-03	8.49E-03	7.89E-03	6.21E-03	5.87E-03	5.45E-03	5.08E-03
30	2.63E-02	2.10E-02	1.65E-02	1.41E-02	9.28E-03	9.16E-03	8.99E-03	8.92E-03	8.29E-03	6.52E-03	6.16E-03	5.72E-03	5.34E-03
40	2.53E-02	2.02E-02	1.59E-02	1.35E-02	8.88E-03	8.77E-03	8.61E-03	8.54E-03	7.94E-03	6.24E-03	5.90E-03	5.47E-03	5.11E-03
50	2.49E-02	1.98E-02	1.55E-02	1.32E-02	8.66E-03	8.55E-03	8.39E-03	8.32E-03	7.73E-03	6.08E-03	5.75E-03	5.33E-03	4.97E-03
60	2.65E-02	2.10E-02	1.64E-02	1.39E-02	9.15E-03	9.03E-03	8.87E-03	8.79E-03	8.17E-03	6.42E-03	6.07E-03	5.63E-03	5.25E-03
70	2.74E-02	2.18E-02	1.71E-02	1.45E-02	9.49E-03	9.37E-03	9.19E-03	9.12E-03	8.47E-03	6.65E-03	6.29E-03	5.83E-03	5.44E-03
80	2.65E-02	2.10E-02	1.64E-02	1.39E-02	9.12E-03	9.00E-03	8.83E-03	8.76E-03	8.13E-03	6.38E-03	6.03E-03	5.59E-03	5.22E-03
90	2.52E-02	2.00E-02	1.56E-02	1.32E-02	8.62E-03	8.50E-03	8.35E-03	8.28E-03	7.69E-03	6.03E-03	5.70E-03	5.28E-03	4.93E-03
100	2.33E-02	1.84E-02	1.43E-02	1.21E-02	7.89E-03	7.78E-03	7.64E-03	7.57E-03	7.03E-03	5.51E-03	5.21E-03	4.83E-03	4.50E-03
110	2.01E-02	1.59E-02	1.24E-02	1.05E-02	6.86E-03	6.77E-03	6.64E-03	6.59E-03	6.12E-03	4.80E-03	4.53E-03	4.20E-03	3.92E-03
120	1.68E-02	1.34E-02	1.05E-02	8.95E-03	5.87E-03	5.80E-03	5.69E-03	5.64E-03	5.24E-03	4.11E-03	3.89E-03	3.61E-03	3.36E-03
130	1.51E-02	1.21E-02	9.55E-03	8.13E-03	5.35E-03	5.29E-03	5.19E-03	5.15E-03	4.78E-03	3.75E-03	3.55E-03	3.29E-03	3.07E-03
140	1.42E-02	1.15E-02	9.13E-03	7.80E-03	5.16E-03	5.10E-03	5.00E-03	4.96E-03	4.61E-03	3.62E-03	3.43E-03	3.18E-03	2.96E-03
150	1.33E-02	1.08E-02	8.64E-03	7.40E-03	4.91E-03	4.85E-03	4.76E-03	4.73E-03	4.39E-03	3.45E-03	3.27E-03	3.03E-03	2.83E-03
160	1.20E-02	9.86E-03	7.90E-03	6.78E-03	4.52E-03	4.47E-03	4.38E-03	4.35E-03	4.05E-03	3.19E-03	3.01E-03	2.80E-03	2.61E-03
170	1.10E-02	9.06E-03	7.28E-03	6.25E-03	4.18E-03	4.13E-03	4.05E-03	4.02E-03	3.74E-03	2.95E-03	2.79E-03	2.59E-03	2.41E-03
180	1.09E-02	8.91E-03	7.15E-03	6.15E-03	4.11E-03	4.06E-03	3.98E-03	3.95E-03	3.68E-03	2.90E-03	2.74E-03	2.54E-03	2.37E-03
190	1.16E-02	9.52E-03	7.63E-03	6.55E-03	4.38E-03	4.32E-03	4.24E-03	4.21E-03	3.92E-03	3.09E-03	2.92E-03	2.71E-03	2.53E-03
200	1.32E-02	1.07E-02	8.58E-03	7.37E-03	4.92E-03	4.86E-03	4.77E-03	4.73E-03	4.40E-03	3.47E-03	3.28E-03	3.05E-03	2.84E-03
210	1.44E-02	1.17E-02	9.35E-03	8.02E-03	5.36E-03	5.29E-03	5.19E-03	5.15E-03	4.79E-03	3.78E-03	3.57E-03	3.32E-03	3.10E-03
220	1.48E-02	1.20E-02	9.58E-03	8.21E-03	5.48E-03	5.41E-03	5.31E-03	5.27E-03	4.90E-03	3.86E-03	3.65E-03	3.39E-03	3.16E-03
230	1.49E-02	1.21E-02	9.69E-03	8.30E-03	5.53E-03	5.46E-03	5.37E-03	5.32E-03	4.95E-03	3.90E-03	3.69E-03	3.42E-03	3.20E-03
240	1.60E-02	1.30E-02	1.04E-02	8.90E-03	5.94E-03	5.87E-03	5.76E-03	5.71E-03	5.32E-03	4.19E-03	3.96E-03	3.68E-03	3.43E-03
250	1.79E-02	1.45E-02	1.16E-02	9.92E-03	6.61E-03	6.53E-03	6.41E-03	6.36E-03	5.92E-03	4.66E-03	4.41E-03	4.09E-03	3.82E-03
260	1.91E-02	1.55E-02	1.24E-02	1.06E-02	7.06E-03	6.97E-03	6.84E-03	6.79E-03	6.32E-03	4.98E-03	4.71E-03	4.37E-03	4.08E-03
270	1.91E-02	1.54E-02	1.23E-02	1.05E-02	6.98E-03	6.89E-03	6.76E-03	6.71E-03	6.24E-03	4.92E-03	4.65E-03	4.32E-03	4.03E-03
280	1.83E-02	1.48E-02	1.17E-02	9.98E-03	6.61E-03	6.53E-03	6.41E-03	6.36E-03	5.91E-03	4.65E-03	4.40E-03	4.08E-03	3.81E-03
290	1.74E-02	1.40E-02	1.10E-02	9.42E-03	6.23E-03	6.16E-03	6.04E-03	6.00E-03	5.57E-03	4.39E-03	4.15E-03	3.85E-03	3.59E-03
300	1.70E-02	1.36E-02	1.07E-02	9.17E-03	6.07E-03	6.00E-03	5.89E-03	5.84E-03	5.43E-03	4.28E-03	4.05E-03	3.76E-03	3.50E-03
310	1.64E-02	1.32E-02	1.04E-02	8.90E-03	5.91E-03	5.83E-03	5.72E-03	5.68E-03	5.28E-03	4.16E-03	3.93E-03	3.65E-03	3.41E-03
320	1.55E-02	1.25E-02	9.88E-03	8.44E-03	5.60E-03	5.53E-03	5.43E-03	5.39E-03	5.01E-03	3.95E-03	3.73E-03	3.46E-03	3.23E-03
330	1.51E-02	1.22E-02	9.65E-03	8.25E-03	5.48E-03	5.41E-03	5.31E-03	5.27E-03	4.90E-03	3.86E-03	3.65E-03	3.39E-03	3.16E-03
340	1.53E-02	1.23E-02	9.78E-03	8.36E-03	5.56E-03	5.49E-03	5.39E-03	5.35E-03	4.97E-03	3.92E-03	3.71E-03	3.44E-03	3.21E-03
350	1.70E-02	1.37E-02	1.08E-02	9.24E-03	6.14E-03	6.06E-03	5.95E-03	5.90E-03	5.49E-03	4.32E-03	4.09E-03	3.79E-03	3.54E-03

Maksimum= 2.74E-02 i afstand 3340 m og retning 70 grader.



SO2 Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)													
	3340	4060	5040	5850	8700	8810	8970	9040	9710	12300	13000	14000	15000	
0	9.29E-04	7.45E-04	5.89E-04	5.02E-04	3.33E-04	3.29E-04	3.23E-04	3.20E-04	2.98E-04	2.34E-04	2.22E-04	2.06E-04	1.92E-04	
10	1.05E-03	8.44E-04	6.65E-04	5.66E-04	3.74E-04	3.70E-04	3.63E-04	3.60E-04	3.35E-04	2.63E-04	2.49E-04	2.31E-04	2.16E-04	
20	1.15E-03	9.21E-04	7.25E-04	6.17E-04	4.07E-04	4.02E-04	3.94E-04	3.91E-04	3.64E-04	2.86E-04	2.71E-04	2.51E-04	2.34E-04	
30	1.21E-03	9.70E-04	7.62E-04	6.49E-04	4.28E-04	4.22E-04	4.14E-04	4.11E-04	3.82E-04	3.00E-04	2.84E-04	2.64E-04	2.46E-04	
40	1.17E-03	9.31E-04	7.31E-04	6.21E-04	4.09E-04	4.04E-04	3.97E-04	3.93E-04	3.66E-04	2.88E-04	2.72E-04	2.52E-04	2.35E-04	
50	1.15E-03	9.12E-04	7.14E-04	6.07E-04	3.99E-04	3.94E-04	3.87E-04	3.83E-04	3.56E-04	2.80E-04	2.65E-04	2.46E-04	2.29E-04	
60	1.22E-03	9.69E-04	7.58E-04	6.43E-04	4.22E-04	4.16E-04	4.08E-04	4.05E-04	3.76E-04	2.96E-04	2.79E-04	2.59E-04	2.42E-04	
70	1.26E-03	1.00E-03	7.86E-04	6.67E-04	4.37E-04	4.32E-04	4.24E-04	4.20E-04	3.90E-04	3.06E-04	2.90E-04	2.69E-04	2.51E-04	
80	1.22E-03	9.69E-04	7.57E-04	6.42E-04	4.20E-04	4.15E-04	4.07E-04	4.04E-04	3.75E-04	2.94E-04	2.78E-04	2.58E-04	2.40E-04	
90	1.16E-03	9.20E-04	7.17E-04	6.08E-04	3.97E-04	3.92E-04	3.85E-04	3.81E-04	3.54E-04	2.78E-04	2.62E-04	2.43E-04	2.27E-04	
100	1.07E-03	8.49E-04	6.60E-04	5.58E-04	3.63E-04	3.59E-04	3.52E-04	3.49E-04	3.24E-04	2.54E-04	2.40E-04	2.23E-04	2.07E-04	
110	9.26E-04	7.34E-04	5.72E-04	4.84E-04	3.16E-04	3.12E-04	3.06E-04	3.04E-04	2.82E-04	2.21E-04	2.09E-04	1.94E-04	1.81E-04	
120	7.75E-04	6.19E-04	4.86E-04	4.13E-04	2.71E-04	2.67E-04	2.62E-04	2.60E-04	2.42E-04	1.90E-04	1.79E-04	1.66E-04	1.55E-04	
130	6.95E-04	5.58E-04	4.40E-04	3.75E-04	2.47E-04	2.44E-04	2.39E-04	2.37E-04	2.20E-04	1.73E-04	1.63E-04	1.52E-04	1.41E-04	
140	6.55E-04	5.30E-04	4.21E-04	3.59E-04	2.38E-04	2.35E-04	2.31E-04	2.29E-04	2.13E-04	1.67E-04	1.58E-04	1.46E-04	1.37E-04	
150	6.14E-04	5.00E-04	3.98E-04	3.41E-04	2.26E-04	2.24E-04	2.20E-04	2.18E-04	2.02E-04	1.59E-04	1.51E-04	1.40E-04	1.30E-04	
160	5.55E-04	4.55E-04	3.64E-04	3.12E-04	2.08E-04	2.06E-04	2.02E-04	2.00E-04	1.86E-04	1.47E-04	1.39E-04	1.29E-04	1.20E-04	
170	5.08E-04	4.18E-04	3.35E-04	2.88E-04	1.93E-04	1.90E-04	1.87E-04	1.85E-04	1.72E-04	1.36E-04	1.28E-04	1.19E-04	1.11E-04	
180	5.00E-04	4.11E-04	3.30E-04	2.83E-04	1.89E-04	1.87E-04	1.84E-04	1.82E-04	1.69E-04	1.33E-04	1.26E-04	1.17E-04	1.09E-04	
190	5.36E-04	4.39E-04	3.51E-04	3.02E-04	2.02E-04	1.99E-04	1.96E-04	1.94E-04	1.80E-04	1.42E-04	1.35E-04	1.25E-04	1.17E-04	
200	6.06E-04	4.95E-04	3.96E-04	3.39E-04	2.27E-04	2.24E-04	2.20E-04	2.18E-04	2.03E-04	1.60E-04	1.51E-04	1.40E-04	1.31E-04	
210	6.62E-04	5.39E-04	4.31E-04	3.70E-04	2.47E-04	2.44E-04	2.39E-04	2.37E-04	2.21E-04	1.74E-04	1.65E-04	1.53E-04	1.43E-04	
220	6.81E-04	5.54E-04	4.41E-04	3.78E-04	2.52E-04	2.49E-04	2.45E-04	2.43E-04	2.26E-04	1.78E-04	1.68E-04	1.56E-04	1.46E-04	
230	6.88E-04	5.60E-04	4.46E-04	3.82E-04	2.55E-04	2.52E-04	2.47E-04	2.45E-04	2.28E-04	1.80E-04	1.70E-04	1.58E-04	1.47E-04	
240	7.36E-04	5.99E-04	4.78E-04	4.10E-04	2.74E-04	2.70E-04	2.65E-04	2.63E-04	2.45E-04	1.93E-04	1.83E-04	1.69E-04	1.58E-04	
250	8.24E-04	6.69E-04	5.33E-04	4.57E-04	3.05E-04	3.01E-04	2.95E-04	2.93E-04	2.73E-04	2.15E-04	2.03E-04	1.89E-04	1.76E-04	
260	8.81E-04	7.15E-04	5.69E-04	4.88E-04	3.25E-04	3.21E-04	3.15E-04	3.13E-04	2.91E-04	2.29E-04	2.17E-04	2.01E-04	1.88E-04	
270	8.80E-04	7.12E-04	5.65E-04	4.84E-04	3.21E-04	3.17E-04	3.12E-04	3.09E-04	2.88E-04	2.27E-04	2.14E-04	1.99E-04	1.86E-04	
280	8.44E-04	6.80E-04	5.38E-04	4.60E-04	3.05E-04	3.01E-04	2.95E-04	2.93E-04	2.72E-04	2.14E-04	2.03E-04	1.88E-04	1.76E-04	
290	8.04E-04	6.45E-04	5.09E-04	4.34E-04	2.87E-04	2.84E-04	2.78E-04	2.76E-04	2.57E-04	2.02E-04	1.91E-04	1.77E-04	1.66E-04	
300	7.81E-04	6.27E-04	4.95E-04	4.22E-04	2.80E-04	2.76E-04	2.71E-04	2.69E-04	2.50E-04	1.97E-04	1.86E-04	1.73E-04	1.61E-04	
310	7.58E-04	6.09E-04	4.81E-04	4.10E-04	2.72E-04	2.69E-04	2.64E-04	2.62E-04	2.43E-04	1.92E-04	1.81E-04	1.68E-04	1.57E-04	
320	7.15E-04	5.75E-04	4.55E-04	3.89E-04	2.58E-04	2.55E-04	2.50E-04	2.48E-04	2.31E-04	1.82E-04	1.72E-04	1.60E-04	1.49E-04	
330	6.95E-04	5.61E-04	4.44E-04	3.80E-04	2.53E-04	2.49E-04	2.45E-04	2.43E-04	2.26E-04	1.78E-04	1.68E-04	1.56E-04	1.46E-04	
340	7.04E-04	5.68E-04	4.51E-04	3.85E-04	2.56E-04	2.53E-04	2.48E-04	2.46E-04	2.29E-04	1.81E-04	1.71E-04	1.59E-04	1.48E-04	
350	7.83E-04	6.30E-04	4.99E-04	4.26E-04	2.83E-04	2.79E-04	2.74E-04	2.72E-04	2.53E-04	1.99E-04	1.88E-04	1.75E-04	1.63E-04	

Maksimum= 1.26E-03 i afstand 3340 m og retning 70 grader.

Støv Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)													
	3340	4060	5040	5850	8700	8810	8970	9040	9710	12300	13000	14000	15000	
0	5.43E-03	4.36E-03	3.44E-03	2.94E-03	1.95E-03	1.92E-03	1.89E-03	1.87E-03	1.74E-03	1.37E-03	1.30E-03	1.20E-03	1.12E-03	
10	6.16E-03	4.94E-03	3.89E-03	3.31E-03	2.19E-03	2.16E-03	2.12E-03	2.11E-03	1.96E-03	1.54E-03	1.46E-03	1.35E-03	1.26E-03	
20	6.74E-03	5.39E-03	4.24E-03	3.61E-03	2.38E-03	2.35E-03	2.31E-03	2.29E-03	2.13E-03	1.67E-03	1.58E-03	1.47E-03	1.37E-03	
30	7.10E-03	5.67E-03	4.46E-03	3.80E-03	2.50E-03	2.47E-03	2.42E-03	2.41E-03	2.24E-03	1.76E-03	1.66E-03	1.54E-03	1.44E-03	
40	6.82E-03	5.45E-03	4.28E-03	3.64E-03	2.40E-03	2.36E-03	2.32E-03	2.30E-03	2.14E-03	1.68E-03	1.59E-03	1.48E-03	1.38E-03	
50	6.70E-03	5.34E-03	4.18E-03	3.55E-03	2.33E-03	2.30E-03	2.26E-03	2.24E-03	2.08E-03	1.64E-03	1.55E-03	1.44E-03	1.34E-03	
60	7.13E-03	5.67E-03	4.43E-03	3.76E-03	2.47E-03	2.44E-03	2.39E-03	2.37E-03	2.20E-03	1.73E-03	1.64E-03	1.52E-03	1.42E-03	
70	7.39E-03	5.88E-03	4.60E-03	3.90E-03	2.56E-03	2.53E-03	2.48E-03	2.46E-03	2.28E-03	1.79E-03	1.69E-03	1.57E-03	1.47E-03	
80	7.14E-03	5.67E-03	4.43E-03	3.76E-03	2.46E-03	2.43E-03	2.38E-03	2.36E-03	2.19E-03	1.72E-03	1.63E-03	1.51E-03	1.41E-03	
90	6.79E-03	5.38E-03	4.20E-03	3.56E-03	2.32E-03	2.29E-03	2.25E-03	2.23E-03	2.07E-03	1.62E-03	1.54E-03	1.42E-03	1.33E-03	
100	6.29E-03	4.97E-03	3.86E-03	3.26E-03	2.13E-03	2.10E-03	2.06E-03	2.04E-03	1.90E-03	1.49E-03	1.40E-03	1.30E-03	1.21E-03	
110	5.42E-03	4.29E-03	3.35E-03	2.83E-03	1.85E-03	1.83E-03	1.79E-03	1.78E-03	1.65E-03	1.29E-03	1.22E-03	1.13E-03	1.06E-03	
120	4.54E-03	3.62E-03	2.84E-03	2.41E-03	1.58E-03	1.56E-03	1.53E-03	1.52E-03	1.41E-03	1.11E-03	1.05E-03	9.72E-04	9.06E-04	
130	4.07E-03	3.27E-03	2.58E-03	2.19E-03	1.44E-03	1.42E-03	1.40E-03	1.39E-03	1.29E-03	1.01E-03	9.56E-04	8.87E-04	8.27E-04	
140	3.83E-03	3.10E-03	2.46E-03	2.10E-03	1.39E-03	1.37E-03	1.35E-03	1.34E-03	1.24E-03	9.77E-04	9.24E-04	8.57E-04	7.99E-04	
150	3.59E-03	2.92E-03	2.33E-03	2.00E-03	1.33E-03	1.31E-03	1.28E-03	1.27E-03	1.18E-03	9.31E-04	8.81E-04	8.17E-04	7.62E-04	
160	3.25E-03	2.66E-03	2.13E-03	1.83E-03	1.22E-03	1.20E-03	1.18E-03	1.17E-03	1.09E-03	8.59E-04	8.12E-04	7.54E-04	7.03E-04	
170	2.97E-03	2.44E-03	1.96E-03	1.69E-03	1.13E-03	1.11E-03	1.09E-03	1.08E-03	1.01E-03	7.95E-04	7.52E-04	6.98E-04	6.51E-04	
180	2.93E-03	2.40E-03	1.93E-03	1.66E-03	1.11E-03	1.09E-03	1.07E-03	1.07E-03	9.91E-04	7.81E-04	7.39E-04	6.86E-04	6.40E-04	
190	3.13E-03	2.57E-03	2.06E-03	1.77E-03	1.18E-03	1.16E-03	1.14E-03	1.13E-03	1.06E-03	8.32E-04	7.87E-04	7.31E-04	6.82E-04	
200	3.55E-03	2.89E-03	2.31E-03	1.99E-03	1.33E-03	1.31E-03	1.29E-03	1.28E-03	1.19E-03	9.36E-04	8.85E-04	8.21E-04	7.66E-04	
210	3.88E-03	3.16E-03	2.52E-03	2.16E-03	1.44E-03	1.43E-03	1.40E-03	1.39E-03	1.29E-03	1.02E-03	9.64E-04	8.94E-04	8.34E-04	
220	3.99E-03	3.24E-03	2.58E-03	2.21E-03	1.48E-03	1.46E-03	1.43E-03	1.42E-03	1.32E-03	1.04E-03	9.84E-04	9.14E-04	8.52E-04	
230	4.03E-03	3.27E-03	2.61E-03	2.24E-03	1.49E-03	1.47E-03	1.45E-03	1.44E-03	1.33E-03	1.05E-03	9.95E-04	9.23E-04	8.61E-04	
240	4.31E-03	3.51E-03	2.80E-03	2.40E-03	1.60E-03	1.58E-03	1.55E-03	1.54E-03	1.43E-03	1.13E-03	1.07E-03	9.92E-04	9.25E-04	
250	4.82E-03	3.91E-03	3.12E-03	2.67E-03	1.78E-03	1.76E-03	1.73E-03	1.72E-03	1.60E-03	1.26E-03	1.19E-03	1.10E-03	1.03E-03	
260	5.16E-03	4.18E-03	3.33E-03	2.85E-03	1.90E-03	1.88E-03	1.84E-03	1.83E-03	1.70E-03	1.34E-03	1.27E-03	1.18E-03	1.10E-03	
270	5.15E-03	4.16E-03	3.31E-03	2.83E-03	1.88E-03	1.86E-03	1.82E-03	1.81E-03	1.68E-03	1.33E-03	1.25E-03	1.16E-03	1.09E-03	
280	4.94E-03	3.98E-03	3.15E-03	2.69E-03	1.78E-03	1.76E-03	1.73E-03	1.71E-03	1.59E-03	1.25E-03	1.19E-03	1.10E-03	1.03E-03	
290	4.70E-03	3.77E-03	2.98E-03	2.54E-03	1.68E-03	1.66E-03	1.63E-03	1.62E-03	1.50E-03	1.18E-03	1.12E-03	1.04E-03	9.69E-04	
300	4.57E-03	3.67E-03	2.90E-03	2.47E-03	1.64E-03	1.62E-03	1.59E-03	1.58E-03	1.46E-03	1.15E-03	1.09E-03	1.01E-03	9.45E-04	
310	4.43E-03	3.56E-03	2.81E-03	2.40E-03	1.59E-03	1.57E-03	1.54E-03	1.53E-03	1.42E-03	1.12E-03	1.06E-03	9.85E-04	9.19E-04	
320	4.18E-03	3.37E-03	2.66E-03	2.27E-03	1.51E-03	1.49E-03	1.46E-03	1.45E-03	1.35E-03	1.06E-03	1.01E-03	9.34E-04	8.72E-04	
330	4.07E-03	3.28E-03	2.60E-03	2.22E-03	1.48E-03	1.46E-03	1.43E-03	1.42E-03	1.32E-03	1.04E-03	9.85E-04	9.14E-04	8.53E-04	
340	4.12E-03	3.32E-03	2.64E-03	2.25E-03	1.50E-03	1.48E-03	1.45E-03	1.44E-03	1.34E-03	1.06E-03	1.00E-03	9.28E-04	8.66E-04	
350	4.58E-03	3.69E-03	2.92E-03	2.49E-03	1.65E-03	1.63E-03	1.60E-03	1.59E-03	1.48E-03	1.17E-03	1.10E-03	1.02E-03	9.55E-04	

Maksimum= 7.39E-03 i afstand 3340 m og retning 70 grader.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder .....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_depN\_vand.kld  
og bygningsdata .....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_depN\_vand.kbg  
Meteorologi.....: C:\OML\_Data\Karup-2008-17.met  
Receptorer.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_depN\_vand.rct  
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_depN\_vand.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater .....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_depN\_vand.log

Beregning:

Start kl. 11:02:56 (10-10-2022)

Slut kl. 11:03:06 (10-10-2022)

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 6433.344 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)													
	3340	4060	5040	5850	8700	8810	8970	9040	9710	12300	13000	14000	15000	
0	1.274	1.022	0.807	0.687	0.456	0.450	0.442	0.438	0.407	0.321	0.303	0.282	0.263	
10	1.444	1.154	0.908	0.776	0.513	0.506	0.497	0.493	0.458	0.361	0.341	0.317	0.295	
20	1.577	1.261	0.990	0.845	0.557	0.550	0.540	0.535	0.498	0.392	0.370	0.344	0.320	
30	1.659	1.325	1.041	0.889	0.585	0.578	0.567	0.563	0.523	0.411	0.389	0.361	0.337	
40	1.596	1.274	1.003	0.851	0.560	0.553	0.543	0.539	0.501	0.394	0.372	0.345	0.322	
50	1.570	1.249	0.978	0.833	0.546	0.539	0.529	0.525	0.488	0.383	0.363	0.336	0.313	
60	1.671	1.325	1.034	0.877	0.577	0.570	0.559	0.554	0.515	0.405	0.383	0.355	0.331	
70	1.728	1.375	1.079	0.915	0.599	0.591	0.580	0.575	0.534	0.419	0.397	0.368	0.343	
80	1.671	1.325	1.034	0.877	0.575	0.568	0.557	0.553	0.513	0.402	0.380	0.353	0.329	
90	1.589	1.261	0.984	0.833	0.544	0.536	0.527	0.522	0.485	0.380	0.360	0.333	0.311	
100	1.470	1.161	0.902	0.763	0.498	0.491	0.482	0.477	0.443	0.348	0.329	0.305	0.284	
110	1.268	1.003	0.782	0.662	0.433	0.427	0.419	0.416	0.386	0.303	0.286	0.265	0.247	
120	1.060	0.845	0.662	0.564	0.370	0.366	0.359	0.356	0.330	0.259	0.245	0.228	0.212	
130	0.952	0.763	0.602	0.513	0.337	0.334	0.327	0.325	0.301	0.237	0.224	0.208	0.194	
140	0.896	0.725	0.576	0.492	0.325	0.322	0.315	0.313	0.291	0.228	0.216	0.201	0.187	
150	0.839	0.681	0.545	0.467	0.310	0.306	0.300	0.298	0.277	0.218	0.206	0.191	0.178	
160	0.757	0.622	0.498	0.428	0.285	0.282	0.276	0.274	0.255	0.201	0.190	0.177	0.165	
170	0.694	0.571	0.459	0.394	0.264	0.260	0.255	0.254	0.236	0.186	0.176	0.163	0.152	
180	0.687	0.562	0.451	0.388	0.259	0.256	0.251	0.249	0.232	0.183	0.173	0.160	0.149	
190	0.732	0.600	0.481	0.413	0.276	0.272	0.267	0.266	0.247	0.195	0.184	0.171	0.160	
200	0.833	0.675	0.541	0.465	0.310	0.307	0.301	0.298	0.278	0.219	0.207	0.192	0.179	
210	0.908	0.738	0.590	0.506	0.338	0.334	0.327	0.325	0.302	0.238	0.225	0.209	0.196	
220	0.933	0.757	0.604	0.518	0.346	0.341	0.335	0.332	0.309	0.243	0.230	0.214	0.199	
230	0.940	0.763	0.611	0.523	0.349	0.344	0.339	0.336	0.312	0.246	0.233	0.216	0.202	
240	1.009	0.820	0.656	0.561	0.375	0.370	0.363	0.360	0.336	0.264	0.250	0.232	0.216	
250	1.129	0.915	0.732	0.626	0.417	0.412	0.404	0.401	0.373	0.294	0.278	0.258	0.241	
260	1.205	0.978	0.782	0.669	0.445	0.440	0.431	0.428	0.399	0.314	0.297	0.276	0.257	
270	1.205	0.971	0.776	0.662	0.440	0.435	0.426	0.423	0.394	0.310	0.293	0.272	0.254	
280	1.154	0.933	0.738	0.629	0.417	0.412	0.404	0.401	0.373	0.293	0.278	0.257	0.240	
290	1.097	0.883	0.694	0.594	0.393	0.389	0.381	0.378	0.351	0.277	0.262	0.243	0.226	
300	1.072	0.858	0.675	0.578	0.383	0.378	0.371	0.368	0.342	0.270	0.255	0.237	0.221	
310	1.034	0.833	0.656	0.561	0.373	0.368	0.361	0.358	0.333	0.262	0.248	0.230	0.215	
320	0.978	0.788	0.623	0.532	0.353	0.349	0.342	0.340	0.316	0.249	0.235	0.218	0.204	
330	0.952	0.769	0.609	0.520	0.346	0.341	0.335	0.332	0.309	0.243	0.230	0.214	0.199	
340	0.965	0.776	0.617	0.527	0.351	0.346	0.340	0.337	0.313	0.247	0.234	0.217	0.202	
350	1.072	0.864	0.681	0.583	0.387	0.382	0.375	0.372	0.346	0.272	0.258	0.239	0.223	

Maksimum= 1.73E+0000 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 3340 m, 70°.

Samlet emission: 6433.344 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)													
	3340	4060	5040	5850	8700	8810	8970	9040	9710	12300	13000	14000	15000	
0	1.274	1.022	0.807	0.687	0.456	0.450	0.442	0.438	0.407	0.321	0.303	0.282	0.263	
10	1.444	1.154	0.908	0.776	0.513	0.506	0.497	0.493	0.458	0.361	0.341	0.317	0.295	
20	1.577	1.261	0.990	0.845	0.557	0.550	0.540	0.535	0.498	0.392	0.370	0.344	0.320	
30	1.659	1.325	1.041	0.889	0.585	0.578	0.567	0.563	0.523	0.411	0.389	0.361	0.337	
40	1.596	1.274	1.003	0.851	0.560	0.553	0.543	0.539	0.501	0.394	0.372	0.345	0.322	
50	1.570	1.249	0.978	0.833	0.546	0.539	0.529	0.525	0.488	0.383	0.363	0.336	0.313	
60	1.671	1.325	1.034	0.877	0.577	0.570	0.559	0.554	0.515	0.405	0.383	0.355	0.331	
70	1.728	1.375	1.079	0.915	0.599	0.591	0.580	0.575	0.534	0.419	0.397	0.368	0.343	
80	1.671	1.325	1.034	0.877	0.575	0.568	0.557	0.553	0.513	0.402	0.380	0.353	0.329	
90	1.589	1.261	0.984	0.833	0.544	0.536	0.527	0.522	0.485	0.380	0.360	0.333	0.311	
100	1.470	1.161	0.902	0.763	0.498	0.491	0.482	0.477	0.443	0.348	0.329	0.305	0.284	
110	1.268	1.003	0.782	0.662	0.433	0.427	0.419	0.416	0.386	0.303	0.286	0.265	0.247	
120	1.060	0.845	0.662	0.564	0.370	0.366	0.359	0.356	0.330	0.259	0.245	0.228	0.212	
130	0.952	0.763	0.602	0.513	0.337	0.334	0.327	0.325	0.301	0.237	0.224	0.208	0.194	
140	0.896	0.725	0.576	0.492	0.325	0.322	0.315	0.313	0.291	0.228	0.216	0.201	0.187	
150	0.839	0.681	0.545	0.467	0.310	0.306	0.300	0.298	0.277	0.218	0.206	0.191	0.178	
160	0.757	0.622	0.498	0.428	0.285	0.282	0.276	0.274	0.255	0.201	0.190	0.177	0.165	
170	0.694	0.571	0.459	0.394	0.264	0.260	0.255	0.254	0.236	0.186	0.176	0.163	0.152	
180	0.687	0.562	0.451	0.388	0.259	0.256	0.251	0.249	0.232	0.183	0.173	0.160	0.149	
190	0.732	0.600	0.481	0.413	0.276	0.272	0.267	0.266	0.247	0.195	0.184	0.171	0.160	
200	0.833	0.675	0.541	0.465	0.310	0.307	0.301	0.298	0.278	0.219	0.207	0.192	0.179	
210	0.908	0.738	0.590	0.506	0.338	0.334	0.327	0.325	0.302	0.238	0.225	0.209	0.196	
220	0.933	0.757	0.604	0.518	0.346	0.341	0.335	0.332	0.309	0.243	0.230	0.214	0.199	
230	0.940	0.763	0.611	0.523	0.349	0.344	0.339	0.336	0.312	0.246	0.233	0.216	0.202	
240	1.009	0.820	0.656	0.561	0.375	0.370	0.363	0.360	0.336	0.264	0.250	0.232	0.216	
250	1.129	0.915	0.732	0.626	0.417	0.412	0.404	0.401	0.373	0.294	0.278	0.258	0.241	
260	1.205	0.978	0.782	0.669	0.445	0.440	0.431	0.428	0.399	0.314	0.297	0.276	0.257	
270	1.205	0.971	0.776	0.662	0.440	0.435	0.426	0.423	0.394	0.310	0.293	0.272	0.254	
280	1.154	0.933	0.738	0.629	0.417	0.412	0.404	0.401	0.373	0.293	0.278	0.257	0.240	
290	1.097	0.883	0.694	0.594	0.393	0.389	0.381	0.378	0.351	0.277	0.262	0.243	0.226	
300	1.072	0.858	0.675	0.578	0.383	0.378	0.371	0.368	0.342	0.270	0.255	0.237	0.221	
310	1.034	0.833	0.656	0.561	0.373	0.368	0.361	0.358	0.333	0.262	0.248	0.230	0.215	
320	0.978	0.788	0.623	0.532	0.353	0.349	0.342	0.340	0.316	0.249	0.235	0.218	0.204	
330	0.952	0.769	0.609	0.520	0.346	0.341	0.335	0.332	0.309	0.243	0.230	0.214	0.199	
340	0.965	0.776	0.617	0.527	0.351	0.346	0.340	0.337	0.313	0.247	0.234	0.217	0.202	
350	1.072	0.864	0.681	0.583	0.387	0.382	0.375	0.372	0.346	0.272	0.258	0.239	0.223	

Maksimum= 1.73E+0000 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 3340 m, 70°.

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 6433.344 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

NO2 Periode: 80101-171231

Våd-deposition (µg/m2/år).

Retning (grader)	Afstand (m)													
	3340	4060	5040	5850	8700	8810	8970	9040	9710	12300	13000	14000	15000	
0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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

Maksimum= 0.00E+0000 (µg/m2/år), 3340 m, 70°.

Kommentarer til beregningen:

TØMA kedel i 100 % drift  
Gasolie  
GV NOx = 100 % 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 10 koncentriske cirkler med centrum x,y: 0., 0.  
og radierne (m): 2130. 2160. 2320. 2540. 2920.  
3120. 9630. 10500. 13300. 14700.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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





## Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

## Punktkilder.

-----

## Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2 Q1	SO2 Q2	Støv Q3
1	K2	0.	0.	0.0	22.0	111.	1.28	0.40	0.55	11.0	0.2040	9.40E-03	0.0550

## 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	14.4	1.5

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		20	23.0	35.0
		30	23.0	40.0
		40	23.0	46.0
		50	23.0	52.0
		60	18.0	29.0
		70	18.0	22.0
		80	18.0	13.0
		90	18.0	13.0
		310	18.0	41.0
		320	18.0	39.0
		330	18.0	35.0

Udskrevet: 2022/10/07 kl. 15:56

Dato: 2022/10/07

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

\*\*\*\*\* ADVARSEL \*\*\*\*\*

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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

NO2 Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)									
	2130	2160	2320	2540	2920	3120	9630	10500	13300	14700
0	3.43E-02	3.37E-02	3.09E-02	2.77E-02	2.35E-02	2.18E-02	6.52E-03	5.97E-03	4.70E-03	4.25E-03
10	3.91E-02	3.85E-02	3.52E-02	3.16E-02	2.67E-02	2.47E-02	7.33E-03	6.71E-03	5.28E-03	4.78E-03
20	4.30E-02	4.23E-02	3.87E-02	3.46E-02	2.93E-02	2.71E-02	7.96E-03	7.29E-03	5.74E-03	5.19E-03
30	4.54E-02	4.46E-02	4.08E-02	3.65E-02	3.09E-02	2.85E-02	8.36E-03	7.65E-03	6.02E-03	5.45E-03
40	4.38E-02	4.31E-02	3.94E-02	3.52E-02	2.97E-02	2.74E-02	8.00E-03	7.33E-03	5.77E-03	5.21E-03
50	4.33E-02	4.25E-02	3.88E-02	3.47E-02	2.92E-02	2.70E-02	7.80E-03	7.14E-03	5.61E-03	5.08E-03
60	4.62E-02	4.54E-02	4.14E-02	3.70E-02	3.11E-02	2.87E-02	8.24E-03	7.54E-03	5.93E-03	5.36E-03
70	4.78E-02	4.69E-02	4.29E-02	3.83E-02	3.22E-02	2.98E-02	8.54E-03	7.82E-03	6.14E-03	5.55E-03
80	4.62E-02	4.54E-02	4.15E-02	3.70E-02	3.11E-02	2.87E-02	8.20E-03	7.50E-03	5.89E-03	5.32E-03
90	4.42E-02	4.34E-02	3.96E-02	3.53E-02	2.97E-02	2.73E-02	7.75E-03	7.09E-03	5.57E-03	5.03E-03
100	4.14E-02	4.06E-02	3.70E-02	3.29E-02	2.76E-02	2.54E-02	7.09E-03	6.48E-03	5.09E-03	4.60E-03
110	3.52E-02	3.45E-02	3.15E-02	2.81E-02	2.37E-02	2.18E-02	6.17E-03	5.64E-03	4.43E-03	4.00E-03
120	2.87E-02	2.82E-02	2.59E-02	2.32E-02	1.97E-02	1.82E-02	5.29E-03	4.84E-03	3.80E-03	3.43E-03
130	2.53E-02	2.49E-02	2.29E-02	2.06E-02	1.76E-02	1.63E-02	4.82E-03	4.41E-03	3.47E-03	3.13E-03
140	2.33E-02	2.29E-02	2.12E-02	1.92E-02	1.65E-02	1.53E-02	4.65E-03	4.26E-03	3.35E-03	3.02E-03
150	2.13E-02	2.10E-02	1.95E-02	1.77E-02	1.53E-02	1.43E-02	4.43E-03	4.06E-03	3.19E-03	2.88E-03
160	1.89E-02	1.86E-02	1.74E-02	1.59E-02	1.38E-02	1.29E-02	4.08E-03	3.74E-03	2.94E-03	2.66E-03
170	1.70E-02	1.68E-02	1.57E-02	1.44E-02	1.26E-02	1.18E-02	3.77E-03	3.46E-03	2.73E-03	2.46E-03
180	1.68E-02	1.66E-02	1.55E-02	1.42E-02	1.24E-02	1.16E-02	3.71E-03	3.40E-03	2.68E-03	2.42E-03
190	1.83E-02	1.80E-02	1.68E-02	1.53E-02	1.33E-02	1.25E-02	3.95E-03	3.62E-03	2.85E-03	2.58E-03
200	2.11E-02	2.08E-02	1.93E-02	1.75E-02	1.51E-02	1.41E-02	4.44E-03	4.07E-03	3.21E-03	2.90E-03
210	2.33E-02	2.29E-02	2.12E-02	1.92E-02	1.66E-02	1.54E-02	4.84E-03	4.43E-03	3.49E-03	3.16E-03
220	2.41E-02	2.37E-02	2.19E-02	1.99E-02	1.71E-02	1.59E-02	4.94E-03	4.53E-03	3.57E-03	3.23E-03
230	2.42E-02	2.39E-02	2.21E-02	2.00E-02	1.72E-02	1.61E-02	4.99E-03	4.58E-03	3.61E-03	3.26E-03
240	2.59E-02	2.55E-02	2.36E-02	2.14E-02	1.84E-02	1.72E-02	5.36E-03	4.91E-03	3.87E-03	3.50E-03
250	2.93E-02	2.88E-02	2.66E-02	2.41E-02	2.07E-02	1.92E-02	5.97E-03	5.47E-03	4.31E-03	3.90E-03
260	3.15E-02	3.10E-02	2.86E-02	2.58E-02	2.21E-02	2.06E-02	6.37E-03	5.84E-03	4.60E-03	4.16E-03
270	3.17E-02	3.12E-02	2.87E-02	2.59E-02	2.21E-02	2.06E-02	6.29E-03	5.77E-03	4.54E-03	4.11E-03
280	3.08E-02	3.03E-02	2.78E-02	2.50E-02	2.13E-02	1.98E-02	5.96E-03	5.46E-03	4.30E-03	3.89E-03
290	2.96E-02	2.91E-02	2.67E-02	2.40E-02	2.04E-02	1.89E-02	5.62E-03	5.15E-03	4.06E-03	3.67E-03
300	2.88E-02	2.83E-02	2.59E-02	2.33E-02	1.98E-02	1.83E-02	5.48E-03	5.02E-03	3.95E-03	3.58E-03
310	2.78E-02	2.73E-02	2.51E-02	2.26E-02	1.92E-02	1.78E-02	5.33E-03	4.88E-03	3.84E-03	3.48E-03
320	2.61E-02	2.57E-02	2.36E-02	2.12E-02	1.81E-02	1.68E-02	5.05E-03	4.63E-03	3.65E-03	3.30E-03
330	2.52E-02	2.48E-02	2.28E-02	2.06E-02	1.75E-02	1.63E-02	4.94E-03	4.53E-03	3.57E-03	3.23E-03
340	2.56E-02	2.52E-02	2.32E-02	2.08E-02	1.78E-02	1.65E-02	5.02E-03	4.60E-03	3.62E-03	3.28E-03
350	2.88E-02	2.83E-02	2.60E-02	2.33E-02	1.98E-02	1.84E-02	5.54E-03	5.07E-03	4.00E-03	3.61E-03

Maksimum= 4.78E-02 i afstand 2130 m og retning 70 grader.

SO2 Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)									
	2130	2160	2320	2540	2920	3120	9630	10500	13300	14700
0	1.58E-03	1.55E-03	1.42E-03	1.28E-03	1.08E-03	1.00E-03	3.00E-04	2.75E-04	2.17E-04	1.96E-04
10	1.80E-03	1.77E-03	1.62E-03	1.45E-03	1.23E-03	1.14E-03	3.38E-04	3.09E-04	2.43E-04	2.20E-04
20	1.98E-03	1.95E-03	1.78E-03	1.59E-03	1.35E-03	1.25E-03	3.67E-04	3.36E-04	2.64E-04	2.39E-04
30	2.09E-03	2.06E-03	1.88E-03	1.68E-03	1.42E-03	1.31E-03	3.85E-04	3.53E-04	2.78E-04	2.51E-04
40	2.02E-03	1.98E-03	1.81E-03	1.62E-03	1.37E-03	1.26E-03	3.69E-04	3.38E-04	2.66E-04	2.40E-04
50	1.99E-03	1.96E-03	1.79E-03	1.60E-03	1.35E-03	1.24E-03	3.59E-04	3.29E-04	2.59E-04	2.34E-04
60	2.13E-03	2.09E-03	1.91E-03	1.70E-03	1.43E-03	1.32E-03	3.80E-04	3.47E-04	2.73E-04	2.47E-04
70	2.20E-03	2.16E-03	1.97E-03	1.76E-03	1.49E-03	1.37E-03	3.94E-04	3.60E-04	2.83E-04	2.56E-04
80	2.13E-03	2.09E-03	1.91E-03	1.70E-03	1.44E-03	1.32E-03	3.78E-04	3.46E-04	2.71E-04	2.45E-04
90	2.04E-03	2.00E-03	1.82E-03	1.63E-03	1.37E-03	1.26E-03	3.57E-04	3.27E-04	2.56E-04	2.32E-04
100	1.91E-03	1.87E-03	1.71E-03	1.52E-03	1.27E-03	1.17E-03	3.27E-04	2.99E-04	2.34E-04	2.12E-04
110	1.62E-03	1.59E-03	1.45E-03	1.30E-03	1.09E-03	1.01E-03	2.84E-04	2.60E-04	2.04E-04	1.84E-04
120	1.32E-03	1.30E-03	1.19E-03	1.07E-03	9.07E-04	8.39E-04	2.44E-04	2.23E-04	1.75E-04	1.58E-04
130	1.17E-03	1.15E-03	1.06E-03	9.50E-04	8.10E-04	7.51E-04	2.22E-04	2.03E-04	1.60E-04	1.44E-04
140	1.07E-03	1.06E-03	9.75E-04	8.83E-04	7.58E-04	7.05E-04	2.14E-04	1.96E-04	1.54E-04	1.39E-04
150	9.83E-04	9.69E-04	8.99E-04	8.18E-04	7.07E-04	6.59E-04	2.04E-04	1.87E-04	1.47E-04	1.33E-04
160	8.70E-04	8.58E-04	8.00E-04	7.31E-04	6.36E-04	5.95E-04	1.88E-04	1.72E-04	1.36E-04	1.23E-04
170	7.86E-04	7.75E-04	7.24E-04	6.64E-04	5.80E-04	5.44E-04	1.74E-04	1.59E-04	1.26E-04	1.14E-04
180	7.75E-04	7.65E-04	7.14E-04	6.55E-04	5.71E-04	5.35E-04	1.71E-04	1.57E-04	1.23E-04	1.12E-04
190	8.41E-04	8.30E-04	7.73E-04	7.06E-04	6.14E-04	5.74E-04	1.82E-04	1.67E-04	1.31E-04	1.19E-04
200	9.71E-04	9.57E-04	8.88E-04	8.08E-04	6.98E-04	6.51E-04	2.05E-04	1.87E-04	1.48E-04	1.34E-04
210	1.07E-03	1.06E-03	9.77E-04	8.86E-04	7.64E-04	7.12E-04	2.23E-04	2.04E-04	1.61E-04	1.46E-04
220	1.11E-03	1.09E-03	1.01E-03	9.16E-04	7.87E-04	7.33E-04	2.28E-04	2.09E-04	1.64E-04	1.49E-04
230	1.12E-03	1.10E-03	1.02E-03	9.23E-04	7.94E-04	7.40E-04	2.30E-04	2.11E-04	1.66E-04	1.50E-04
240	1.19E-03	1.17E-03	1.09E-03	9.86E-04	8.49E-04	7.92E-04	2.47E-04	2.26E-04	1.78E-04	1.61E-04
250	1.35E-03	1.33E-03	1.23E-03	1.11E-03	9.53E-04	8.87E-04	2.75E-04	2.52E-04	1.99E-04	1.80E-04
260	1.45E-03	1.43E-03	1.32E-03	1.19E-03	1.02E-03	9.49E-04	2.93E-04	2.69E-04	2.12E-04	1.92E-04
270	1.46E-03	1.44E-03	1.32E-03	1.19E-03	1.02E-03	9.48E-04	2.90E-04	2.66E-04	2.09E-04	1.89E-04
280	1.42E-03	1.39E-03	1.28E-03	1.15E-03	9.83E-04	9.12E-04	2.75E-04	2.52E-04	1.98E-04	1.79E-04
290	1.37E-03	1.34E-03	1.23E-03	1.11E-03	9.38E-04	8.69E-04	2.59E-04	2.37E-04	1.87E-04	1.69E-04
300	1.32E-03	1.30E-03	1.20E-03	1.07E-03	9.12E-04	8.44E-04	2.52E-04	2.31E-04	1.82E-04	1.65E-04
310	1.28E-03	1.26E-03	1.16E-03	1.04E-03	8.84E-04	8.19E-04	2.45E-04	2.25E-04	1.77E-04	1.60E-04
320	1.20E-03	1.18E-03	1.09E-03	9.78E-04	8.33E-04	7.72E-04	2.33E-04	2.13E-04	1.68E-04	1.52E-04
330	1.16E-03	1.14E-03	1.05E-03	9.47E-04	8.08E-04	7.50E-04	2.28E-04	2.09E-04	1.65E-04	1.49E-04
340	1.18E-03	1.16E-03	1.07E-03	9.60E-04	8.19E-04	7.60E-04	2.31E-04	2.12E-04	1.67E-04	1.51E-04
350	1.33E-03	1.30E-03	1.20E-03	1.07E-03	9.14E-04	8.47E-04	2.55E-04	2.34E-04	1.84E-04	1.67E-04

Maksimum= 2.20E-03 i afstand 2130 m og retning 70 grader.

Støv Periode: 80101-171231

Middelværdier ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Retning (grader)	Afstand (m)									
	2130	2160	2320	2540	2920	3120	9630	10500	13300	14700
0	9.25E-03	9.09E-03	8.34E-03	7.48E-03	6.35E-03	5.88E-03	1.76E-03	1.61E-03	1.27E-03	1.15E-03
10	1.06E-02	1.04E-02	9.50E-03	8.51E-03	7.21E-03	6.67E-03	1.98E-03	1.81E-03	1.42E-03	1.29E-03
20	1.16E-02	1.14E-02	1.04E-02	9.33E-03	7.89E-03	7.30E-03	2.15E-03	1.97E-03	1.55E-03	1.40E-03
30	1.22E-02	1.20E-02	1.10E-02	9.85E-03	8.32E-03	7.69E-03	2.25E-03	2.06E-03	1.62E-03	1.47E-03
40	1.18E-02	1.16E-02	1.06E-02	9.49E-03	8.01E-03	7.40E-03	2.16E-03	1.98E-03	1.55E-03	1.41E-03
50	1.17E-02	1.15E-02	1.05E-02	9.35E-03	7.88E-03	7.27E-03	2.10E-03	1.92E-03	1.51E-03	1.37E-03
60	1.25E-02	1.22E-02	1.12E-02	9.97E-03	8.39E-03	7.74E-03	2.22E-03	2.03E-03	1.60E-03	1.44E-03
70	1.29E-02	1.26E-02	1.16E-02	1.03E-02	8.69E-03	8.02E-03	2.30E-03	2.11E-03	1.66E-03	1.50E-03
80	1.25E-02	1.22E-02	1.12E-02	9.97E-03	8.40E-03	7.75E-03	2.21E-03	2.02E-03	1.59E-03	1.44E-03
90	1.19E-02	1.17E-02	1.07E-02	9.52E-03	8.00E-03	7.37E-03	2.09E-03	1.91E-03	1.50E-03	1.36E-03
100	1.12E-02	1.10E-02	9.98E-03	8.87E-03	7.43E-03	6.84E-03	1.91E-03	1.75E-03	1.37E-03	1.24E-03
110	9.48E-03	9.31E-03	8.50E-03	7.58E-03	6.38E-03	5.88E-03	1.66E-03	1.52E-03	1.19E-03	1.08E-03
120	7.73E-03	7.60E-03	6.97E-03	6.26E-03	5.31E-03	4.91E-03	1.43E-03	1.30E-03	1.02E-03	9.25E-04
130	6.82E-03	6.71E-03	6.17E-03	5.56E-03	4.74E-03	4.40E-03	1.30E-03	1.19E-03	9.34E-04	8.44E-04
140	6.27E-03	6.17E-03	5.71E-03	5.17E-03	4.44E-03	4.13E-03	1.25E-03	1.15E-03	9.02E-04	8.15E-04
150	5.75E-03	5.67E-03	5.26E-03	4.79E-03	4.13E-03	3.86E-03	1.19E-03	1.09E-03	8.61E-04	7.78E-04
160	5.09E-03	5.02E-03	4.68E-03	4.28E-03	3.72E-03	3.48E-03	1.10E-03	1.01E-03	7.94E-04	7.18E-04
170	4.60E-03	4.54E-03	4.24E-03	3.89E-03	3.39E-03	3.18E-03	1.02E-03	9.32E-04	7.35E-04	6.64E-04
180	4.53E-03	4.47E-03	4.18E-03	3.83E-03	3.34E-03	3.13E-03	1.00E-03	9.16E-04	7.22E-04	6.53E-04
190	4.92E-03	4.85E-03	4.52E-03	4.13E-03	3.59E-03	3.36E-03	1.06E-03	9.76E-04	7.69E-04	6.96E-04
200	5.68E-03	5.60E-03	5.20E-03	4.73E-03	4.08E-03	3.81E-03	1.20E-03	1.10E-03	8.65E-04	7.82E-04
210	6.27E-03	6.18E-03	5.72E-03	5.19E-03	4.47E-03	4.17E-03	1.30E-03	1.19E-03	9.42E-04	8.52E-04
220	6.50E-03	6.40E-03	5.92E-03	5.36E-03	4.61E-03	4.29E-03	1.33E-03	1.22E-03	9.62E-04	8.70E-04
230	6.54E-03	6.44E-03	5.96E-03	5.40E-03	4.65E-03	4.33E-03	1.35E-03	1.23E-03	9.72E-04	8.79E-04
240	6.98E-03	6.87E-03	6.36E-03	5.77E-03	4.97E-03	4.63E-03	1.45E-03	1.32E-03	1.04E-03	9.44E-04
250	7.89E-03	7.77E-03	7.17E-03	6.49E-03	5.57E-03	5.19E-03	1.61E-03	1.47E-03	1.16E-03	1.05E-03
260	8.50E-03	8.37E-03	7.71E-03	6.97E-03	5.97E-03	5.55E-03	1.72E-03	1.57E-03	1.24E-03	1.12E-03
270	8.54E-03	8.40E-03	7.74E-03	6.98E-03	5.97E-03	5.55E-03	1.70E-03	1.55E-03	1.22E-03	1.11E-03
280	8.29E-03	8.16E-03	7.50E-03	6.75E-03	5.75E-03	5.33E-03	1.61E-03	1.47E-03	1.16E-03	1.05E-03
290	7.99E-03	7.85E-03	7.20E-03	6.47E-03	5.49E-03	5.09E-03	1.52E-03	1.39E-03	1.09E-03	9.89E-04
300	7.75E-03	7.62E-03	7.00E-03	6.28E-03	5.33E-03	4.94E-03	1.48E-03	1.35E-03	1.07E-03	9.64E-04
310	7.50E-03	7.37E-03	6.77E-03	6.08E-03	5.17E-03	4.79E-03	1.44E-03	1.32E-03	1.04E-03	9.37E-04
320	7.04E-03	6.92E-03	6.36E-03	5.72E-03	4.87E-03	4.52E-03	1.36E-03	1.25E-03	9.84E-04	8.89E-04
330	6.80E-03	6.69E-03	6.16E-03	5.54E-03	4.73E-03	4.39E-03	1.33E-03	1.22E-03	9.63E-04	8.71E-04
340	6.90E-03	6.79E-03	6.24E-03	5.62E-03	4.79E-03	4.45E-03	1.35E-03	1.24E-03	9.77E-04	8.83E-04
350	7.76E-03	7.63E-03	7.00E-03	6.29E-03	5.35E-03	4.95E-03	1.49E-03	1.37E-03	1.08E-03	9.74E-04

Maksimum= 1.29E-02 i afstand 2130 m og retning 70 grader.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder .....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_depN\_natur.kld  
og bygningsdata .....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_depN\_natur.kbg  
Meteorologi.....: C:\OML\_Data\Karup-2008-17.met  
Receptorer.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_depN\_natur.rct  
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_depN\_natur.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater .....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_depN\_natur.log

Beregning:

Start kl. 15:06:59 (07-10-2022)

Slut kl. 15:07:08 (07-10-2022)

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.  
 Anvendt årlig nedbør: 800 mm.  
 Samlet emission: 6433.344 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).  
 Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.049 resp. 0.058.

NO2 Periode: 80101-171231

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

Retning (grader)	Afstand (m)										
	2130	2160	2320	2540	2920	3120	9630	10500	13300	14700	
0	2.2	2.1	1.9	1.7	1.5	1.4	0.4	0.4	0.3	0.3	
10	2.5	2.4	2.2	2.0	1.7	1.6	0.5	0.4	0.3	0.3	
20	2.7	2.7	2.4	2.2	1.8	1.7	0.5	0.5	0.4	0.3	
30	2.9	2.8	2.6	667.6	1.9	1.8	0.5	0.5	0.4	0.3	
40	2.8	2.7	2.5	2.2	1.9	1.7	0.5	0.5	0.4	0.3	
50	2.7	2.7	2.4	2.2	1.8	1.7	0.5	0.5	0.4	0.3	
60	2.9	2.9	2.6	2.3	2.0	1.8	0.5	0.5	0.4	0.3	
70	3.0	3.0	2.7	2.4	2.0	1.9	0.5	0.5	0.4	0.4	
80	2.9	2.9	2.6	2.3	2.0	1.8	0.5	0.5	0.4	0.3	
90	2.8	2.7	2.5	2.2	1.9	1.7	0.5	0.4	0.4	0.3	
100	2.6	2.6	676.8	2.1	1.7	1.6	0.4	0.4	0.3	0.3	
110	2.2	2.2	2.0	1.8	1.5	1.4	0.4	0.4	0.3	0.3	
120	1.8	1.8	1.6	1.5	1.2	1.1	0.3	0.3	0.2	0.2	
130	1.6	1.6	1.4	1.3	1.1	1.0	0.3	0.3	0.2	0.2	
140	360.0	1.4	1.3	1.2	1.0	1.0	0.3	0.3	0.2	0.2	
150	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0	0.9	0.3	0.3	0.2	0.2	
160	1.2	1.2	1.1	1.0	0.9	0.8	0.3	0.2	0.2	0.2	
170	1.1	1.1	1.0	0.9	0.8	0.7	0.2	0.2	0.2	0.2	
180	1.1	1.0	1.0	0.9	0.8	0.7	0.2	0.2	0.2	0.2	
190	1.2	1.1	1.1	1.0	0.8	0.8	0.2	0.2	0.2	0.2	
200	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0	0.9	0.3	0.3	0.2	0.2	
210	1.5	1.4	1.3	1.2	256.5	1.0	0.3	0.3	0.2	0.2	
220	1.5	1.5	1.4	1.3	1.1	1.0	0.3	0.3	0.2	0.2	
230	1.5	1.5	1.4	1.3	1.1	1.0	0.3	0.3	0.2	0.2	
240	1.6	1.6	1.5	1.3	1.2	1.1	0.3	0.3	0.2	0.2	
250	1.8	526.8	1.7	1.5	1.3	1.2	92.3	0.3	0.3	0.2	
260	2.0	2.0	1.8	1.6	1.4	1.3	0.4	0.4	0.3	0.3	
270	2.0	2.0	1.8	1.6	1.4	1.3	0.4	0.4	0.3	0.3	
280	1.9	1.9	1.8	1.6	1.3	306.0	0.4	0.3	0.3	0.2	
290	1.9	1.8	1.7	1.5	1.3	1.2	0.4	0.3	0.3	0.2	
300	1.8	1.8	1.6	1.5	1.2	1.2	0.3	0.3	0.2	55.3	
310	1.8	1.7	1.6	1.4	1.2	1.1	0.3	0.3	0.2	0.2	
320	1.6	1.6	1.5	1.3	1.1	1.1	0.3	0.3	0.2	0.2	
330	1.6	1.6	1.4	1.3	1.1	1.0	0.3	0.3	0.2	0.2	
340	1.6	1.6	1.5	1.3	1.1	1.0	0.3	0.3	0.2	0.2	
350	1.8	1.8	1.6	1.5	1.2	1.2	0.3	0.3	0.3	0.2	

Maksimum= 6.77E+0002 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 2320 m, 100°.

Samlet emission: 6433.344 kg.

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.049 resp. 0.058.

NO2 Periode: 80101-171231

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

Retning (grader)	Afstand (m)										
	2130	2160	2320	2540	2920	3120	9630	10500	13300	14700	
0	2.2	2.1	1.9	1.7	1.5	1.4	0.4	0.4	0.3	0.3	
10	2.5	2.4	2.2	2.0	1.7	1.6	0.5	0.4	0.3	0.3	
20	2.7	2.7	2.4	2.2	1.8	1.7	0.5	0.5	0.4	0.3	
30	2.9	2.8	2.6	667.6	1.9	1.8	0.5	0.5	0.4	0.3	
40	2.8	2.7	2.5	2.2	1.9	1.7	0.5	0.5	0.4	0.3	
50	2.7	2.7	2.4	2.2	1.8	1.7	0.5	0.5	0.4	0.3	
60	2.9	2.9	2.6	2.3	2.0	1.8	0.5	0.5	0.4	0.3	
70	3.0	3.0	2.7	2.4	2.0	1.9	0.5	0.5	0.4	0.4	
80	2.9	2.9	2.6	2.3	2.0	1.8	0.5	0.5	0.4	0.3	
90	2.8	2.7	2.5	2.2	1.9	1.7	0.5	0.4	0.4	0.3	
100	2.6	2.6	676.8	2.1	1.7	1.6	0.4	0.4	0.3	0.3	
110	2.2	2.2	2.0	1.8	1.5	1.4	0.4	0.4	0.3	0.3	
120	1.8	1.8	1.6	1.5	1.2	1.1	0.3	0.3	0.2	0.2	
130	1.6	1.6	1.4	1.3	1.1	1.0	0.3	0.3	0.2	0.2	
140	360.0	1.4	1.3	1.2	1.0	1.0	0.3	0.3	0.2	0.2	
150	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0	0.9	0.3	0.3	0.2	0.2	
160	1.2	1.2	1.1	1.0	0.9	0.8	0.3	0.2	0.2	0.2	
170	1.1	1.1	1.0	0.9	0.8	0.7	0.2	0.2	0.2	0.2	
180	1.1	1.0	1.0	0.9	0.8	0.7	0.2	0.2	0.2	0.2	
190	1.2	1.1	1.1	1.0	0.8	0.8	0.2	0.2	0.2	0.2	
200	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0	0.9	0.3	0.3	0.2	0.2	
210	1.5	1.4	1.3	1.2	256.5	1.0	0.3	0.3	0.2	0.2	
220	1.5	1.5	1.4	1.3	1.1	1.0	0.3	0.3	0.2	0.2	
230	1.5	1.5	1.4	1.3	1.1	1.0	0.3	0.3	0.2	0.2	
240	1.6	1.6	1.5	1.3	1.2	1.1	0.3	0.3	0.2	0.2	
250	1.8	526.8	1.7	1.5	1.3	1.2	92.3	0.3	0.3	0.2	
260	2.0	2.0	1.8	1.6	1.4	1.3	0.4	0.4	0.3	0.3	
270	2.0	2.0	1.8	1.6	1.4	1.3	0.4	0.4	0.3	0.3	
280	1.9	1.9	1.8	1.6	1.3	306.0	0.4	0.3	0.3	0.2	
290	1.9	1.8	1.7	1.5	1.3	1.2	0.4	0.3	0.3	0.2	
300	1.8	1.8	1.6	1.5	1.2	1.2	0.3	0.3	0.2	55.3	
310	1.8	1.7	1.6	1.4	1.2	1.1	0.3	0.3	0.2	0.2	
320	1.6	1.6	1.5	1.3	1.1	1.1	0.3	0.3	0.2	0.2	
330	1.6	1.6	1.4	1.3	1.1	1.0	0.3	0.3	0.2	0.2	
340	1.6	1.6	1.5	1.3	1.1	1.0	0.3	0.3	0.2	0.2	
350	1.8	1.8	1.6	1.5	1.2	1.2	0.3	0.3	0.3	0.2	

Maksimum= 6.77E+0002 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 2320 m, 100°.



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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 6433.344 kg. Udvasningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

NO2 Periode: 80101-171231

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

Retning (grader)	Afstand (m)									
	2130	2160	2320	2540	2920	3120	9630	10500	13300	14700
0	0.0	0.0	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	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	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	0.0	0.0	0.0
40	0.0	0.0	0.0	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	0.0	0.0	0.0
60	0.0	0.0	0.0	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	0.0	0.0	0.0
80	0.0	0.0	0.0	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	0.0	0.0	0.0
100	0.0	0.0	0.0	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	0.0	0.0	0.0
120	0.0	0.0	0.0	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	0.0	0.0	0.0
140	0.0	0.0	0.0	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	0.0	0.0	0.0
160	0.0	0.0	0.0	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	0.0	0.0	0.0
180	0.0	0.0	0.0	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	0.0	0.0	0.0
200	0.0	0.0	0.0	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	0.0	0.0	0.0
220	0.0	0.0	0.0	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	0.0	0.0	0.0
240	0.0	0.0	0.0	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	0.0	0.0	0.0
260	0.0	0.0	0.0	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	0.0	0.0	0.0
280	0.0	0.0	0.0	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	0.0	0.0	0.0
300	0.0	0.0	0.0	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	0.0	0.0	0.0
320	0.0	0.0	0.0	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	0.0	0.0	0.0
340	0.0	0.0	0.0	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	0.0	0.0	0.0

Maksimum= 0.00E+0000 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 2320 m, 100°.

Kommentarer til beregningen:

Fuld last på kedel 2 TØMA  
Metal = 0,3 myg/kg

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

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

Meteorologiske data er fra:Karup

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

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

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 13 koncentriske cirkler  
med centrum x,y: 0., 0.  
og radierne (m):

3340.	4060.	5040.	5850.	8700.
8810.	8970.	9040.	9710.	12300.
13000.	14000.	15000.		

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

## Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

## Punktkilder.

-----

## Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Metal Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	K2	0.	0.	0.0	22.0	111.	1.28	0.40	0.55	11.0	2.80E-06	0.0000	0.0000
2	K1	-3.	0.	0.0	22.0	71.	1.22	0.40	0.55	11.0	0.0000	0.0000	0.0000
3	M	37.	-38.	0.0	14.5	79.	1.80	0.55	0.60	5.5	0.0000	0.0000	0.0000

## Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

## Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	14.4	1.5
2	12.2	0.9
3	9.8	1.4

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		20	23.0	35.0
		30	23.0	40.0
		40	23.0	46.0
		50	23.0	52.0
		60	18.0	29.0
		70	18.0	22.0
		80	18.0	13.0
		90	18.0	13.0
		310	18.0	41.0

320	18.0	39.0
330	18.0	35.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
20	23.0	35.0
30	23.0	41.0
40	23.0	47.0
50	23.0	53.0
60	18.0	31.0
70	18.0	24.0
80	18.0	15.0
90	18.0	15.0
310	18.0	39.0
320	18.0	27.0
330	18.0	34.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
320	18.0	44.0
330	18.0	42.0
340	18.0	41.0
350	18.0	40.0

Udskrevet: 2022/10/10 kl. 11:40

Dato: 2022/10/10

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 3

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
360	18.0	38.0

Udskrevet: 2022/10/10 kl. 11:40

Dato: 2022/10/10

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 4

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side til advarsler.

\*\*\*\*\* ADVARSEL \*\*\*\*\*

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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

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

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)													
	3340	4060	5040	5850	8700	8810	8970	9040	9710	12300	13000	14000	15000	
0	2.77E-07	2.22E-07	1.75E-07	1.50E-07	9.92E-08	9.79E-08	9.61E-08	9.54E-08	8.87E-08	6.98E-08	6.61E-08	6.13E-08	5.72E-08	
10	3.14E-07	2.51E-07	1.98E-07	1.69E-07	1.12E-07	1.10E-07	1.08E-07	1.07E-07	9.97E-08	7.85E-08	7.42E-08	6.89E-08	6.43E-08	
20	3.43E-07	2.74E-07	2.16E-07	1.84E-07	1.21E-07	1.20E-07	1.18E-07	1.17E-07	1.08E-07	8.52E-08	8.06E-08	7.48E-08	6.98E-08	
30	3.62E-07	2.89E-07	2.27E-07	1.93E-07	1.27E-07	1.26E-07	1.23E-07	1.22E-07	1.14E-07	8.95E-08	8.46E-08	7.85E-08	7.33E-08	
40	3.47E-07	2.77E-07	2.18E-07	1.85E-07	1.22E-07	1.20E-07	1.18E-07	1.17E-07	1.09E-07	8.56E-08	8.10E-08	7.51E-08	7.01E-08	
50	3.41E-07	2.72E-07	2.13E-07	1.81E-07	1.19E-07	1.17E-07	1.15E-07	1.14E-07	1.06E-07	8.34E-08	7.89E-08	7.32E-08	6.83E-08	
60	3.63E-07	2.89E-07	2.26E-07	1.91E-07	1.26E-07	1.24E-07	1.22E-07	1.21E-07	1.12E-07	8.81E-08	8.33E-08	7.72E-08	7.20E-08	
70	3.76E-07	2.99E-07	2.34E-07	1.99E-07	1.30E-07	1.29E-07	1.26E-07	1.25E-07	1.16E-07	9.13E-08	8.63E-08	8.00E-08	7.46E-08	
80	3.63E-07	2.89E-07	2.26E-07	1.91E-07	1.25E-07	1.23E-07	1.21E-07	1.20E-07	1.12E-07	8.76E-08	8.28E-08	7.68E-08	7.16E-08	
90	3.46E-07	2.74E-07	2.14E-07	1.81E-07	1.18E-07	1.17E-07	1.15E-07	1.14E-07	1.05E-07	8.27E-08	7.82E-08	7.25E-08	6.76E-08	
100	3.20E-07	2.53E-07	1.97E-07	1.66E-07	1.08E-07	1.07E-07	1.05E-07	1.04E-07	9.65E-08	7.56E-08	7.15E-08	6.63E-08	6.18E-08	
110	2.76E-07	2.19E-07	1.70E-07	1.44E-07	9.42E-08	9.29E-08	9.12E-08	9.04E-08	8.40E-08	6.58E-08	6.22E-08	5.77E-08	5.38E-08	
120	2.31E-07	1.84E-07	1.45E-07	1.23E-07	8.06E-08	7.96E-08	7.81E-08	7.75E-08	7.19E-08	5.65E-08	5.34E-08	4.95E-08	4.61E-08	
130	2.07E-07	1.66E-07	1.31E-07	1.12E-07	7.35E-08	7.25E-08	7.12E-08	7.06E-08	6.56E-08	5.15E-08	4.87E-08	4.52E-08	4.21E-08	
140	1.95E-07	1.58E-07	1.25E-07	1.07E-07	7.09E-08	7.00E-08	6.87E-08	6.81E-08	6.33E-08	4.97E-08	4.70E-08	4.36E-08	4.07E-08	
150	1.83E-07	1.49E-07	1.19E-07	1.02E-07	6.75E-08	6.66E-08	6.54E-08	6.49E-08	6.03E-08	4.74E-08	4.48E-08	4.16E-08	3.88E-08	
160	1.65E-07	1.35E-07	1.08E-07	9.31E-08	6.21E-08	6.13E-08	6.02E-08	5.97E-08	5.55E-08	4.37E-08	4.14E-08	3.84E-08	3.58E-08	
170	1.51E-07	1.24E-07	9.99E-08	8.59E-08	5.74E-08	5.67E-08	5.56E-08	5.52E-08	5.14E-08	4.05E-08	3.83E-08	3.55E-08	3.31E-08	
180	1.49E-07	1.22E-07	9.82E-08	8.44E-08	5.64E-08	5.57E-08	5.47E-08	5.42E-08	5.05E-08	3.98E-08	3.76E-08	3.49E-08	3.26E-08	
190	1.60E-07	1.31E-07	1.05E-07	8.99E-08	6.01E-08	5.93E-08	5.82E-08	5.78E-08	5.38E-08	4.24E-08	4.01E-08	3.72E-08	3.47E-08	
200	1.81E-07	1.47E-07	1.18E-07	1.01E-07	6.75E-08	6.67E-08	6.55E-08	6.50E-08	6.04E-08	4.76E-08	4.50E-08	4.18E-08	3.90E-08	
210	1.97E-07	1.61E-07	1.28E-07	1.10E-07	7.35E-08	7.26E-08	7.13E-08	7.07E-08	6.58E-08	5.19E-08	4.91E-08	4.55E-08	4.25E-08	
220	2.03E-07	1.65E-07	1.31E-07	1.13E-07	7.51E-08	7.42E-08	7.29E-08	7.23E-08	6.72E-08	5.30E-08	5.01E-08	4.65E-08	4.34E-08	
230	2.05E-07	1.67E-07	1.33E-07	1.14E-07	7.60E-08	7.50E-08	7.36E-08	7.31E-08	6.80E-08	5.35E-08	5.06E-08	4.70E-08	4.39E-08	
240	2.19E-07	1.79E-07	1.43E-07	1.22E-07	8.15E-08	8.05E-08	7.91E-08	7.84E-08	7.30E-08	5.75E-08	5.44E-08	5.05E-08	4.71E-08	
250	2.45E-07	1.99E-07	1.59E-07	1.36E-07	9.08E-08	8.96E-08	8.80E-08	8.73E-08	8.12E-08	6.40E-08	6.05E-08	5.62E-08	5.24E-08	
260	2.62E-07	2.13E-07	1.70E-07	1.45E-07	9.69E-08	9.56E-08	9.39E-08	9.32E-08	8.67E-08	6.83E-08	6.46E-08	6.00E-08	5.60E-08	
270	2.62E-07	2.12E-07	1.68E-07	1.44E-07	9.58E-08	9.45E-08	9.28E-08	9.21E-08	8.57E-08	6.75E-08	6.38E-08	5.92E-08	5.53E-08	
280	2.52E-07	2.03E-07	1.60E-07	1.37E-07	9.08E-08	8.96E-08	8.80E-08	8.73E-08	8.11E-08	6.39E-08	6.04E-08	5.61E-08	5.23E-08	
290	2.39E-07	1.92E-07	1.52E-07	1.29E-07	8.56E-08	8.45E-08	8.29E-08	8.23E-08	7.65E-08	6.02E-08	5.70E-08	5.29E-08	4.93E-08	
300	2.33E-07	1.87E-07	1.47E-07	1.26E-07	8.34E-08	8.23E-08	8.08E-08	8.02E-08	7.46E-08	5.87E-08	5.55E-08	5.15E-08	4.81E-08	
310	2.26E-07	1.81E-07	1.43E-07	1.22E-07	8.11E-08	8.00E-08	7.86E-08	7.80E-08	7.25E-08	5.71E-08	5.40E-08	5.01E-08	4.68E-08	
320	2.13E-07	1.71E-07	1.36E-07	1.16E-07	7.69E-08	7.59E-08	7.45E-08	7.39E-08	6.88E-08	5.42E-08	5.12E-08	4.76E-08	4.44E-08	
330	2.07E-07	1.67E-07	1.32E-07	1.13E-07	7.52E-08	7.43E-08	7.29E-08	7.24E-08	6.73E-08	5.30E-08	5.01E-08	4.65E-08	4.34E-08	
340	2.10E-07	1.69E-07	1.34E-07	1.15E-07	7.63E-08	7.54E-08	7.40E-08	7.34E-08	6.83E-08	5.38E-08	5.09E-08	4.72E-08	4.41E-08	
350	2.33E-07	1.88E-07	1.49E-07	1.27E-07	8.42E-08	8.32E-08	8.17E-08	8.10E-08	7.53E-08	5.93E-08	5.61E-08	5.21E-08	4.86E-08	

Maksimum= 3.76E-07 i afstand 3340 m og retning 70 grader.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder .....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_depMetal\_vand.kld  
og bygningsdata .....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_depMetal\_vand.kbg  
Meteorologi.....: C:\OML\_Data\Karup-2008-17.met  
Receptorer.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_depMetal\_vand.rct  
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_depMetal\_vand.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater .....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_depMetal\_vand.log

Beregning:

Start kl. 11:27:54 (10-10-2022)  
Slut kl. 11:28:02 (10-10-2022)



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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 0.088 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)												
	3340	4060	5040	5850	8700	8810	8970	9040	9710	12300	13000	14000	15000
0	4.84E-03	3.96E-03	3.16E-03	2.71E-03	1.78E-03	1.76E-03	1.73E-03	1.71E-03	1.58E-03	1.23E-03	1.16E-03	1.07E-03	9.92E-04
10	5.30E-03	4.33E-03	3.46E-03	2.96E-03	1.96E-03	1.93E-03	1.89E-03	1.88E-03	1.74E-03	1.35E-03	1.27E-03	1.17E-03	1.08E-03
20	5.75E-03	4.69E-03	3.75E-03	3.21E-03	2.12E-03	2.09E-03	2.05E-03	2.04E-03	1.89E-03	1.46E-03	1.38E-03	1.27E-03	1.18E-03
30	6.02E-03	4.92E-03	3.93E-03	3.37E-03	2.23E-03	2.20E-03	2.16E-03	2.14E-03	1.98E-03	1.54E-03	1.45E-03	1.34E-03	1.24E-03
40	5.95E-03	4.86E-03	3.88E-03	3.33E-03	2.20E-03	2.17E-03	2.13E-03	2.11E-03	1.96E-03	1.52E-03	1.43E-03	1.32E-03	1.23E-03
50	5.23E-03	4.27E-03	3.41E-03	2.92E-03	1.93E-03	1.90E-03	1.87E-03	1.85E-03	1.72E-03	1.33E-03	1.25E-03	1.16E-03	1.07E-03
60	4.32E-03	3.52E-03	2.81E-03	2.40E-03	1.58E-03	1.56E-03	1.53E-03	1.52E-03	1.41E-03	1.09E-03	1.03E-03	9.52E-04	8.83E-04
70	3.81E-03	3.10E-03	2.47E-03	2.12E-03	1.39E-03	1.37E-03	1.34E-03	1.33E-03	1.23E-03	9.60E-04	9.04E-04	8.33E-04	7.73E-04
80	3.34E-03	2.72E-03	2.16E-03	1.85E-03	1.21E-03	1.19E-03	1.17E-03	1.16E-03	1.07E-03	8.36E-04	7.87E-04	7.25E-04	6.72E-04
90	2.80E-03	2.28E-03	1.81E-03	1.55E-03	1.01E-03	1.00E-03	9.88E-04	9.79E-04	9.06E-04	7.04E-04	6.63E-04	6.12E-04	5.68E-04
100	2.40E-03	1.95E-03	1.55E-03	1.32E-03	8.72E-04	8.61E-04	8.45E-04	8.38E-04	7.77E-04	6.04E-04	5.70E-04	5.26E-04	4.88E-04
110	1.93E-03	1.57E-03	1.25E-03	1.07E-03	7.06E-04	6.97E-04	6.84E-04	6.78E-04	6.29E-04	4.90E-04	4.62E-04	4.27E-04	3.96E-04
120	1.54E-03	1.26E-03	1.00E-03	8.60E-04	5.67E-04	5.60E-04	5.49E-04	5.45E-04	5.05E-04	3.93E-04	3.71E-04	3.43E-04	3.18E-04
130	1.34E-03	1.09E-03	8.72E-04	7.46E-04	4.90E-04	4.84E-04	4.75E-04	4.71E-04	4.36E-04	3.38E-04	3.19E-04	2.94E-04	2.73E-04
140	1.38E-03	1.13E-03	9.00E-04	7.69E-04	5.04E-04	4.98E-04	4.88E-04	4.84E-04	4.48E-04	3.46E-04	3.26E-04	3.00E-04	2.78E-04
150	1.39E-03	1.14E-03	9.10E-04	7.79E-04	5.12E-04	5.05E-04	4.95E-04	4.91E-04	4.55E-04	3.53E-04	3.32E-04	3.06E-04	2.84E-04
160	1.24E-03	1.02E-03	8.17E-04	7.00E-04	4.62E-04	4.56E-04	4.47E-04	4.44E-04	4.11E-04	3.19E-04	3.01E-04	2.78E-04	2.58E-04
170	1.35E-03	1.11E-03	8.90E-04	7.62E-04	5.02E-04	4.95E-04	4.86E-04	4.82E-04	4.46E-04	3.46E-04	3.26E-04	3.00E-04	2.78E-04
180	1.74E-03	1.41E-03	1.13E-03	9.69E-04	6.35E-04	6.27E-04	6.14E-04	6.09E-04	5.64E-04	4.35E-04	4.09E-04	3.77E-04	3.49E-04
190	1.58E-03	1.29E-03	1.03E-03	8.86E-04	5.81E-04	5.73E-04	5.62E-04	5.57E-04	5.16E-04	3.99E-04	3.75E-04	3.45E-04	3.20E-04
200	1.31E-03	1.07E-03	8.57E-04	7.33E-04	4.83E-04	4.77E-04	4.68E-04	4.64E-04	4.30E-04	3.33E-04	3.14E-04	2.90E-04	2.68E-04
210	1.63E-03	1.33E-03	1.06E-03	9.11E-04	6.00E-04	5.92E-04	5.81E-04	5.76E-04	5.34E-04	4.14E-04	3.90E-04	3.60E-04	3.33E-04
220	2.16E-03	1.77E-03	1.40E-03	1.20E-03	7.92E-04	7.82E-04	7.67E-04	7.60E-04	7.04E-04	5.45E-04	5.13E-04	4.73E-04	4.38E-04
230	2.21E-03	1.81E-03	1.44E-03	1.23E-03	8.11E-04	8.00E-04	7.85E-04	7.79E-04	7.21E-04	5.58E-04	5.25E-04	4.84E-04	4.48E-04
240	1.93E-03	1.57E-03	1.26E-03	1.07E-03	7.12E-04	7.02E-04	6.89E-04	6.83E-04	6.34E-04	4.92E-04	4.63E-04	4.27E-04	3.96E-04
250	2.07E-03	1.69E-03	1.35E-03	1.15E-03	7.64E-04	7.54E-04	7.40E-04	7.34E-04	6.80E-04	5.28E-04	4.98E-04	4.59E-04	4.26E-04
260	2.82E-03	2.30E-03	1.84E-03	1.57E-03	1.03E-03	1.02E-03	1.00E-03	9.92E-04	9.19E-04	7.11E-04	6.70E-04	6.17E-04	5.72E-04
270	3.49E-03	2.85E-03	2.27E-03	1.95E-03	1.27E-03	1.25E-03	1.23E-03	1.22E-03	1.13E-03	8.76E-04	8.24E-04	7.59E-04	7.03E-04
280	3.87E-03	3.16E-03	2.52E-03	2.15E-03	1.41E-03	1.39E-03	1.36E-03	1.35E-03	1.25E-03	9.69E-04	9.12E-04	8.39E-04	7.77E-04
290	4.11E-03	3.35E-03	2.68E-03	2.29E-03	1.50E-03	1.48E-03	1.45E-03	1.44E-03	1.33E-03	1.03E-03	9.73E-04	8.96E-04	8.30E-04
300	3.99E-03	3.26E-03	2.60E-03	2.23E-03	1.46E-03	1.44E-03	1.41E-03	1.40E-03	1.30E-03	1.01E-03	9.52E-04	8.78E-04	8.14E-04
310	3.92E-03	3.20E-03	2.56E-03	2.19E-03	1.44E-03	1.42E-03	1.40E-03	1.39E-03	1.28E-03	1.00E-03	9.42E-04	8.69E-04	8.06E-04
320	4.17E-03	3.41E-03	2.72E-03	2.33E-03	1.53E-03	1.51E-03	1.49E-03	1.47E-03	1.37E-03	1.06E-03	1.00E-03	9.25E-04	8.57E-04
330	4.31E-03	3.52E-03	2.82E-03	2.41E-03	1.58E-03	1.56E-03	1.53E-03	1.52E-03	1.41E-03	1.09E-03	1.03E-03	9.50E-04	8.80E-04
340	4.21E-03	3.44E-03	2.75E-03	2.35E-03	1.54E-03	1.52E-03	1.49E-03	1.48E-03	1.37E-03	1.06E-03	1.00E-03	9.24E-04	8.56E-04
350	4.38E-03	3.58E-03	2.86E-03	2.45E-03	1.61E-03	1.59E-03	1.56E-03	1.54E-03	1.43E-03	1.11E-03	1.04E-03	9.65E-04	8.94E-04

Maksimum= 6.02E-0003 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 3340 m, 30°.

Samlet emission: 0.088 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 (µg/m2/år).

Retning (grader)	Afstand (m)													
	3340	4060	5040	5850	8700	8810	8970	9040	9710	12300	13000	14000	15000	
0	4.37E-04	3.50E-04	2.76E-04	2.37E-04	1.56E-04	1.54E-04	1.52E-04	1.50E-04	1.40E-04	1.10E-04	1.04E-04	9.67E-05	9.02E-05	
10	4.95E-04	3.96E-04	3.12E-04	2.66E-04	1.77E-04	1.73E-04	1.70E-04	1.69E-04	1.57E-04	1.24E-04	1.17E-04	1.08E-04	1.01E-04	
20	5.41E-04	4.32E-04	3.41E-04	2.90E-04	1.91E-04	1.89E-04	1.86E-04	1.84E-04	1.70E-04	1.34E-04	1.27E-04	1.17E-04	1.10E-04	
30	5.71E-04	4.56E-04	3.58E-04	3.04E-04	2.00E-04	1.99E-04	1.94E-04	1.92E-04	1.80E-04	1.41E-04	1.33E-04	1.24E-04	1.15E-04	
40	5.47E-04	4.37E-04	3.44E-04	2.92E-04	1.92E-04	1.89E-04	1.86E-04	1.84E-04	1.72E-04	1.35E-04	1.28E-04	1.18E-04	1.10E-04	
50	5.38E-04	4.29E-04	3.36E-04	2.85E-04	1.88E-04	1.84E-04	1.81E-04	1.80E-04	1.67E-04	1.32E-04	1.24E-04	1.15E-04	1.07E-04	
60	5.72E-04	4.56E-04	3.56E-04	3.01E-04	1.99E-04	1.96E-04	1.92E-04	1.91E-04	1.77E-04	1.39E-04	1.31E-04	1.21E-04	1.13E-04	
70	5.93E-04	4.71E-04	3.69E-04	3.14E-04	2.05E-04	2.03E-04	1.99E-04	1.97E-04	1.83E-04	1.44E-04	1.36E-04	1.26E-04	1.17E-04	
80	5.72E-04	4.56E-04	3.56E-04	3.01E-04	1.97E-04	1.94E-04	1.91E-04	1.89E-04	1.77E-04	1.38E-04	1.31E-04	1.21E-04	1.12E-04	
90	5.46E-04	4.32E-04	3.37E-04	2.85E-04	1.86E-04	1.84E-04	1.81E-04	1.80E-04	1.66E-04	1.30E-04	1.23E-04	1.14E-04	1.06E-04	
100	5.05E-04	3.99E-04	3.11E-04	2.62E-04	1.70E-04	1.69E-04	1.66E-04	1.64E-04	1.52E-04	1.19E-04	1.12E-04	1.04E-04	9.74E-05	
110	4.35E-04	3.45E-04	2.68E-04	2.27E-04	1.49E-04	1.46E-04	1.44E-04	1.43E-04	1.32E-04	1.03E-04	9.81E-05	9.10E-05	8.48E-05	
120	3.64E-04	2.90E-04	2.29E-04	1.94E-04	1.27E-04	1.26E-04	1.23E-04	1.22E-04	1.13E-04	8.91E-05	8.42E-05	7.81E-05	7.27E-05	
130	3.26E-04	2.62E-04	2.07E-04	1.77E-04	1.15E-04	1.14E-04	1.12E-04	1.11E-04	1.03E-04	8.12E-05	7.68E-05	7.13E-05	6.64E-05	
140	3.07E-04	2.49E-04	1.97E-04	1.69E-04	1.11E-04	1.10E-04	1.08E-04	1.07E-04	9.98E-05	7.84E-05	7.41E-05	6.87E-05	6.42E-05	
150	2.89E-04	2.35E-04	1.88E-04	1.61E-04	1.06E-04	1.05E-04	1.03E-04	1.02E-04	9.51E-05	7.47E-05	7.06E-05	6.56E-05	6.12E-05	
160	2.60E-04	2.13E-04	1.70E-04	1.47E-04	9.79E-05	9.67E-05	9.49E-05	9.41E-05	8.75E-05	6.89E-05	6.53E-05	6.05E-05	5.64E-05	
170	2.38E-04	1.96E-04	1.58E-04	1.35E-04	9.05E-05	8.94E-05	8.77E-05	8.70E-05	8.10E-05	6.39E-05	6.04E-05	5.60E-05	5.22E-05	
180	2.35E-04	1.92E-04	1.55E-04	1.33E-04	8.89E-05	8.78E-05	8.63E-05	8.55E-05	7.96E-05	6.28E-05	5.93E-05	5.50E-05	5.14E-05	
190	2.52E-04	2.07E-04	1.66E-04	1.42E-04	9.48E-05	9.35E-05	9.18E-05	9.11E-05	8.48E-05	6.69E-05	6.32E-05	5.87E-05	5.47E-05	
200	2.85E-04	2.32E-04	1.86E-04	1.59E-04	1.06E-04	1.05E-04	1.03E-04	1.02E-04	9.52E-05	7.51E-05	7.10E-05	6.59E-05	6.15E-05	
210	3.11E-04	2.54E-04	2.02E-04	1.73E-04	1.15E-04	1.14E-04	1.12E-04	1.11E-04	1.03E-04	8.18E-05	7.74E-05	7.17E-05	6.70E-05	
220	3.20E-04	2.60E-04	2.07E-04	1.78E-04	1.18E-04	1.17E-04	1.14E-04	1.14E-04	1.06E-04	8.36E-05	7.90E-05	7.33E-05	6.84E-05	
230	3.23E-04	2.63E-04	2.10E-04	1.80E-04	1.19E-04	1.18E-04	1.16E-04	1.15E-04	1.07E-04	8.44E-05	7.98E-05	7.41E-05	6.92E-05	
240	3.45E-04	2.82E-04	2.25E-04	1.92E-04	1.29E-04	1.27E-04	1.25E-04	1.24E-04	1.15E-04	9.07E-05	8.58E-05	7.96E-05	7.43E-05	
250	3.86E-04	3.14E-04	2.51E-04	2.14E-04	1.43E-04	1.41E-04	1.39E-04	1.38E-04	1.28E-04	1.00E-04	9.54E-05	8.86E-05	8.26E-05	
260	4.13E-04	3.36E-04	2.68E-04	2.29E-04	1.53E-04	1.51E-04	1.48E-04	1.47E-04	1.37E-04	1.07E-04	1.01E-04	9.46E-05	8.83E-05	
270	4.13E-04	3.34E-04	2.65E-04	2.27E-04	1.51E-04	1.49E-04	1.46E-04	1.45E-04	1.35E-04	1.06E-04	1.00E-04	9.33E-05	8.72E-05	
280	3.97E-04	3.20E-04	2.52E-04	2.16E-04	1.43E-04	1.41E-04	1.39E-04	1.38E-04	1.28E-04	1.00E-04	9.52E-05	8.85E-05	8.25E-05	
290	3.77E-04	3.03E-04	2.40E-04	2.03E-04	1.35E-04	1.33E-04	1.31E-04	1.30E-04	1.20E-04	9.49E-05	8.99E-05	8.34E-05	7.77E-05	
300	3.67E-04	2.95E-04	2.32E-04	1.99E-04	1.32E-04	1.30E-04	1.27E-04	1.26E-04	1.17E-04	9.26E-05	8.75E-05	8.12E-05	7.58E-05	
310	3.56E-04	2.85E-04	2.25E-04	1.92E-04	1.28E-04	1.26E-04	1.24E-04	1.23E-04	1.14E-04	9.00E-05	8.51E-05	7.90E-05	7.38E-05	
320	3.36E-04	2.70E-04	2.14E-04	1.83E-04	1.21E-04	1.19E-04	1.17E-04	1.16E-04	1.08E-04	8.55E-05	8.07E-05	7.51E-05	7.00E-05	
330	3.26E-04	2.63E-04	2.08E-04	1.78E-04	1.18E-04	1.17E-04	1.14E-04	1.14E-04	1.06E-04	8.36E-05	7.90E-05	7.33E-05	6.84E-05	
340	3.31E-04	2.66E-04	2.11E-04	1.81E-04	1.20E-04	1.18E-04	1.16E-04	1.15E-04	1.07E-04	8.48E-05	8.03E-05	7.44E-05	6.95E-05	
350	3.67E-04	2.96E-04	2.35E-04	2.00E-04	1.33E-04	1.31E-04	1.29E-04	1.28E-04	1.18E-04	9.35E-05	8.85E-05	8.22E-05	7.66E-05	

Maksimum= 5.93E-0004 (µg/m2/år), 3340 m, 70°.

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 0.088 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)													
	3340	4060	5040	5850	8700	8810	8970	9040	9710	12300	13000	14000	15000	
0	4.41E-03	3.61E-03	2.88E-03	2.47E-03	1.63E-03	1.61E-03	1.57E-03	1.56E-03	1.44E-03	1.12E-03	1.05E-03	9.73E-04	9.02E-04	
10	4.81E-03	3.94E-03	3.15E-03	2.70E-03	1.78E-03	1.76E-03	1.72E-03	1.71E-03	1.58E-03	1.22E-03	1.15E-03	1.06E-03	9.88E-04	
20	5.21E-03	4.26E-03	3.41E-03	2.92E-03	1.93E-03	1.90E-03	1.87E-03	1.85E-03	1.72E-03	1.33E-03	1.25E-03	1.15E-03	1.07E-03	
30	5.45E-03	4.47E-03	3.58E-03	3.07E-03	2.03E-03	2.00E-03	1.96E-03	1.95E-03	1.80E-03	1.40E-03	1.32E-03	1.22E-03	1.13E-03	
40	5.40E-03	4.42E-03	3.54E-03	3.04E-03	2.01E-03	1.98E-03	1.94E-03	1.93E-03	1.79E-03	1.38E-03	1.30E-03	1.20E-03	1.12E-03	
50	4.69E-03	3.84E-03	3.08E-03	2.64E-03	1.74E-03	1.72E-03	1.68E-03	1.67E-03	1.54E-03	1.20E-03	1.13E-03	1.04E-03	9.69E-04	
60	3.75E-03	3.07E-03	2.46E-03	2.10E-03	1.38E-03	1.36E-03	1.34E-03	1.33E-03	1.23E-03	9.57E-04	9.01E-04	8.31E-04	7.70E-04	
70	3.22E-03	2.63E-03	2.10E-03	1.80E-03	1.18E-03	1.17E-03	1.14E-03	1.13E-03	1.05E-03	8.16E-04	7.68E-04	7.07E-04	6.55E-04	
80	2.76E-03	2.26E-03	1.81E-03	1.54E-03	1.01E-03	1.00E-03	9.83E-04	9.75E-04	9.02E-04	6.97E-04	6.56E-04	6.04E-04	5.59E-04	
90	2.26E-03	1.85E-03	1.47E-03	1.26E-03	8.33E-04	8.22E-04	8.06E-04	8.00E-04	7.41E-04	5.74E-04	5.40E-04	4.98E-04	4.61E-04	
100	1.89E-03	1.55E-03	1.24E-03	1.06E-03	7.02E-04	6.93E-04	6.79E-04	6.74E-04	6.25E-04	4.85E-04	4.57E-04	4.21E-04	3.91E-04	
110	1.49E-03	1.22E-03	9.83E-04	8.43E-04	5.57E-04	5.50E-04	5.40E-04	5.35E-04	4.96E-04	3.86E-04	3.64E-04	3.36E-04	3.11E-04	
120	1.18E-03	9.70E-04	7.77E-04	6.66E-04	4.40E-04	4.34E-04	4.26E-04	4.23E-04	3.92E-04	3.04E-04	2.87E-04	2.65E-04	2.45E-04	
130	1.01E-03	8.32E-04	6.65E-04	5.69E-04	3.74E-04	3.69E-04	3.62E-04	3.59E-04	3.33E-04	2.57E-04	2.42E-04	2.23E-04	2.06E-04	
140	1.07E-03	8.81E-04	7.03E-04	6.01E-04	3.93E-04	3.87E-04	3.80E-04	3.76E-04	3.48E-04	2.68E-04	2.52E-04	2.31E-04	2.14E-04	
150	1.10E-03	9.05E-04	7.23E-04	6.18E-04	4.05E-04	4.00E-04	3.92E-04	3.89E-04	3.60E-04	2.78E-04	2.61E-04	2.41E-04	2.23E-04	
160	9.89E-04	8.09E-04	6.47E-04	5.54E-04	3.64E-04	3.59E-04	3.52E-04	3.50E-04	3.24E-04	2.50E-04	2.36E-04	2.17E-04	2.01E-04	
170	1.12E-03	9.17E-04	7.32E-04	6.27E-04	4.11E-04	4.06E-04	3.98E-04	3.95E-04	3.65E-04	2.82E-04	2.65E-04	2.44E-04	2.26E-04	
180	1.50E-03	1.22E-03	9.78E-04	8.36E-04	5.46E-04	5.39E-04	5.28E-04	5.24E-04	4.84E-04	3.72E-04	3.50E-04	3.22E-04	2.97E-04	
190	1.33E-03	1.09E-03	8.71E-04	7.44E-04	4.86E-04	4.80E-04	4.70E-04	4.66E-04	4.31E-04	3.32E-04	3.12E-04	2.87E-04	2.65E-04	
200	1.02E-03	8.40E-04	6.71E-04	5.74E-04	3.77E-04	3.72E-04	3.64E-04	3.61E-04	3.35E-04	2.58E-04	2.43E-04	2.24E-04	2.07E-04	
210	1.32E-03	1.07E-03	8.62E-04	7.38E-04	4.84E-04	4.78E-04	4.69E-04	4.65E-04	4.30E-04	3.32E-04	3.13E-04	2.88E-04	2.66E-04	
220	1.84E-03	1.50E-03	1.20E-03	1.02E-03	6.74E-04	6.65E-04	6.52E-04	6.46E-04	5.98E-04	4.61E-04	4.34E-04	3.99E-04	3.69E-04	
230	1.89E-03	1.54E-03	1.23E-03	1.05E-03	6.91E-04	6.82E-04	6.69E-04	6.63E-04	6.14E-04	4.74E-04	4.45E-04	4.10E-04	3.79E-04	
240	1.58E-03	1.29E-03	1.03E-03	8.87E-04	5.83E-04	5.75E-04	5.65E-04	5.60E-04	5.18E-04	4.01E-04	3.77E-04	3.48E-04	3.22E-04	
250	1.69E-03	1.37E-03	1.10E-03	9.44E-04	6.21E-04	6.13E-04	6.01E-04	5.96E-04	5.52E-04	4.28E-04	4.02E-04	3.71E-04	3.43E-04	
260	2.40E-03	1.97E-03	1.57E-03	1.34E-03	8.81E-04	8.69E-04	8.52E-04	8.45E-04	7.82E-04	6.04E-04	5.68E-04	5.23E-04	4.84E-04	
270	3.08E-03	2.52E-03	2.01E-03	1.72E-03	1.12E-03	1.11E-03	1.08E-03	1.07E-03	9.99E-04	7.70E-04	7.23E-04	6.66E-04	6.15E-04	
280	3.47E-03	2.84E-03	2.27E-03	1.94E-03	1.26E-03	1.25E-03	1.22E-03	1.21E-03	1.12E-03	8.68E-04	8.16E-04	7.51E-04	6.95E-04	
290	3.73E-03	3.05E-03	2.44E-03	2.08E-03	1.36E-03	1.35E-03	1.32E-03	1.31E-03	1.21E-03	9.39E-04	8.83E-04	8.13E-04	7.52E-04	
300	3.62E-03	2.96E-03	2.37E-03	2.03E-03	1.33E-03	1.31E-03	1.29E-03	1.28E-03	1.18E-03	9.19E-04	8.65E-04	7.97E-04	7.38E-04	
310	3.57E-03	2.92E-03	2.34E-03	2.00E-03	1.31E-03	1.30E-03	1.27E-03	1.26E-03	1.17E-03	9.10E-04	8.57E-04	7.90E-04	7.32E-04	
320	3.83E-03	3.14E-03	2.51E-03	2.15E-03	1.41E-03	1.39E-03	1.37E-03	1.36E-03	1.26E-03	9.78E-04	9.21E-04	8.50E-04	7.87E-04	
330	3.99E-03	3.26E-03	2.61E-03	2.23E-03	1.46E-03	1.44E-03	1.42E-03	1.41E-03	1.30E-03	1.01E-03	9.51E-04	8.76E-04	8.12E-04	
340	3.88E-03	3.17E-03	2.54E-03	2.17E-03	1.42E-03	1.40E-03	1.38E-03	1.36E-03	1.26E-03	9.80E-04	9.22E-04	8.49E-04	7.86E-04	
350	4.01E-03	3.28E-03	2.62E-03	2.25E-03	1.47E-03	1.45E-03	1.43E-03	1.41E-03	1.31E-03	1.01E-03	9.58E-04	8.83E-04	8.18E-04	

Maksimum= 5.45E-0003 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 3340 m, 30°.

Udskrevet: 2022/10/10 kl. 10:52

Dato: 2022/10/10

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg

K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_depMetal\_natur.prj

## Bilag 4.4

Kommentarer til beregningen:

TØMA kedel i 100 % drift  
GasolieMetal = 0,3 myg/kg

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

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

Meteorologiske data er fra:Karup

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

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

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

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

2130.	2160.	2320.	2540.	2920.
3120.	9630.	10500.	13300.	14700.

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	K2	0.	0.	0.0	22.0	111.	1.28	0.40	0.55	11.0	2.80E-06	0.0000	0.0000
2	K1	-3.	0.	0.0	22.0	71.	1.22	0.40	0.55	11.0	0.0000	0.0000	0.0000
3	M	37.	-38.	0.0	14.5	79.	1.80	0.55	0.60	5.5	0.0000	0.0000	0.0000

## Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

## Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	14.4	1.5
2	12.2	0.9
3	9.8	1.4

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		20	23.0	35.0
		30	23.0	40.0
		40	23.0	46.0
		50	23.0	52.0
		60	18.0	29.0
		70	18.0	22.0
		80	18.0	13.0
		90	18.0	13.0
		310	18.0	41.0

320	18.0	39.0
330	18.0	35.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
20	23.0	35.0
30	23.0	41.0
40	23.0	47.0
50	23.0	53.0
60	18.0	31.0
70	18.0	24.0
80	18.0	15.0
90	18.0	15.0
310	18.0	39.0
320	18.0	27.0
330	18.0	34.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
320	18.0	44.0
330	18.0	42.0
340	18.0	41.0
350	18.0	40.0

Udskrevet: 2022/10/10 kl. 10:52

Dato: 2022/10/10

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 4

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
360	18.0	38.0



Udskrevet: 2022/10/10 kl. 10:52

Dato: 2022/10/10

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 5

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)									
	2130	2160	2320	2540	2920	3120	9630	10500	13300	14700
0	4.71E-07	4.63E-07	4.24E-07	3.81E-07	3.23E-07	2.99E-07	8.94E-08	8.19E-08	6.46E-08	5.84E-08
10	5.37E-07	5.28E-07	4.84E-07	4.33E-07	3.67E-07	3.39E-07	1.01E-07	9.21E-08	7.25E-08	6.56E-08
20	5.90E-07	5.80E-07	5.31E-07	4.75E-07	4.02E-07	3.72E-07	1.09E-07	1.00E-07	7.88E-08	7.12E-08
30	6.23E-07	6.13E-07	5.60E-07	5.01E-07	4.24E-07	3.92E-07	1.15E-07	1.05E-07	8.27E-08	7.48E-08
40	6.02E-07	5.91E-07	5.40E-07	4.83E-07	4.08E-07	3.77E-07	1.10E-07	1.01E-07	7.91E-08	7.15E-08
50	5.94E-07	5.84E-07	5.33E-07	4.76E-07	4.01E-07	3.70E-07	1.07E-07	9.80E-08	7.71E-08	6.97E-08
60	6.34E-07	6.23E-07	5.69E-07	5.08E-07	4.27E-07	3.94E-07	1.13E-07	1.03E-07	8.14E-08	7.35E-08
70	6.56E-07	6.44E-07	5.88E-07	5.25E-07	4.43E-07	4.08E-07	1.17E-07	1.07E-07	8.43E-08	7.62E-08
80	6.34E-07	6.23E-07	5.69E-07	5.08E-07	4.28E-07	3.94E-07	1.13E-07	1.03E-07	8.09E-08	7.31E-08
90	6.07E-07	5.96E-07	5.43E-07	4.84E-07	4.07E-07	3.75E-07	1.06E-07	9.73E-08	7.64E-08	6.90E-08
100	5.68E-07	5.58E-07	5.08E-07	4.52E-07	3.78E-07	3.48E-07	9.73E-08	8.90E-08	6.98E-08	6.31E-08
110	4.83E-07	4.74E-07	4.33E-07	3.86E-07	3.25E-07	2.99E-07	8.47E-08	7.74E-08	6.08E-08	5.49E-08
120	3.94E-07	3.87E-07	3.55E-07	3.19E-07	2.70E-07	2.50E-07	7.26E-08	6.64E-08	5.21E-08	4.71E-08
130	3.47E-07	3.42E-07	3.14E-07	2.83E-07	2.41E-07	2.24E-07	6.62E-08	6.05E-08	4.76E-08	4.30E-08
140	3.19E-07	3.14E-07	2.91E-07	2.63E-07	2.26E-07	2.10E-07	6.38E-08	5.84E-08	4.59E-08	4.15E-08
150	2.93E-07	2.89E-07	2.68E-07	2.44E-07	2.10E-07	1.96E-07	6.08E-08	5.57E-08	4.38E-08	3.96E-08
160	2.59E-07	2.56E-07	2.38E-07	2.18E-07	1.89E-07	1.77E-07	5.60E-08	5.13E-08	4.04E-08	3.65E-08
170	2.34E-07	2.31E-07	2.16E-07	1.98E-07	1.73E-07	1.62E-07	5.18E-08	4.75E-08	3.74E-08	3.38E-08
180	2.31E-07	2.28E-07	2.13E-07	1.95E-07	1.70E-07	1.59E-07	5.09E-08	4.66E-08	3.68E-08	3.32E-08
190	2.51E-07	2.47E-07	2.30E-07	2.10E-07	1.83E-07	1.71E-07	5.42E-08	4.97E-08	3.92E-08	3.54E-08
200	2.89E-07	2.85E-07	2.65E-07	2.41E-07	2.08E-07	1.94E-07	6.09E-08	5.59E-08	4.40E-08	3.98E-08
210	3.19E-07	3.14E-07	2.91E-07	2.64E-07	2.28E-07	2.12E-07	6.64E-08	6.08E-08	4.79E-08	4.34E-08
220	3.31E-07	3.26E-07	3.01E-07	2.73E-07	2.34E-07	2.18E-07	6.78E-08	6.21E-08	4.90E-08	4.43E-08
230	3.33E-07	3.28E-07	3.03E-07	2.75E-07	2.37E-07	2.20E-07	6.85E-08	6.28E-08	4.95E-08	4.48E-08
240	3.55E-07	3.50E-07	3.24E-07	2.94E-07	2.53E-07	2.36E-07	7.36E-08	6.74E-08	5.32E-08	4.81E-08
250	4.02E-07	3.96E-07	3.65E-07	3.30E-07	2.84E-07	2.64E-07	8.19E-08	7.51E-08	5.92E-08	5.35E-08
260	4.33E-07	4.26E-07	3.93E-07	3.55E-07	3.04E-07	2.83E-07	8.74E-08	8.01E-08	6.31E-08	5.71E-08
270	4.35E-07	4.28E-07	3.94E-07	3.55E-07	3.04E-07	2.82E-07	8.64E-08	7.91E-08	6.24E-08	5.64E-08
280	4.22E-07	4.15E-07	3.82E-07	3.43E-07	2.93E-07	2.72E-07	8.18E-08	7.49E-08	5.90E-08	5.34E-08
290	4.07E-07	4.00E-07	3.67E-07	3.29E-07	2.80E-07	2.59E-07	7.72E-08	7.07E-08	5.57E-08	5.03E-08
300	3.95E-07	3.88E-07	3.56E-07	3.20E-07	2.72E-07	2.52E-07	7.52E-08	6.89E-08	5.43E-08	4.91E-08
310	3.82E-07	3.75E-07	3.45E-07	3.10E-07	2.63E-07	2.44E-07	7.31E-08	6.70E-08	5.28E-08	4.77E-08
320	3.58E-07	3.52E-07	3.24E-07	2.91E-07	2.48E-07	2.30E-07	6.93E-08	6.35E-08	5.01E-08	4.53E-08
330	3.46E-07	3.41E-07	3.13E-07	2.82E-07	2.41E-07	2.23E-07	6.79E-08	6.22E-08	4.90E-08	4.43E-08
340	3.52E-07	3.46E-07	3.18E-07	2.86E-07	2.44E-07	2.26E-07	6.89E-08	6.31E-08	4.97E-08	4.50E-08
350	3.95E-07	3.88E-07	3.56E-07	3.20E-07	2.72E-07	2.52E-07	7.60E-08	6.96E-08	5.48E-08	4.96E-08

Maksimum= 6.56E-07 i afstand 2130 m og retning 70 grader.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder .....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_depMetal\_natur.kld  
og bygningsdata .....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_depMetal\_natur.kbg  
Meteorologi.....: C:\OML\_Data\Karup-2008-17.met  
Receptorer.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_depMetal\_natur.rct  
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_depMetal\_natur.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater .....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Holstebro\Holstebro\_depMetal\_natur.log

Beregning:

Start kl. 09:30:33 (10-10-2022)

Slut kl. 09:30:39 (10-10-2022)

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 0.088 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (l/s).

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 5.00E-03, 0.100 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)									
	2130	2160	2320	2540	2920	3120	9630	10500	13300	14700
0	7.71E-03	7.60E-03	7.06E-03	6.43E-03	5.56E-03	5.20E-03	1.60E-03	1.46E-03	1.13E-03	1.01E-03
10	8.45E-03	8.33E-03	7.73E-03	7.04E-03	6.09E-03	5.69E-03	1.76E-03	1.60E-03	1.24E-03	1.11E-03
20	9.16E-03	9.03E-03	8.38E-03	7.63E-03	6.61E-03	6.17E-03	1.91E-03	1.74E-03	1.35E-03	1.21E-03
30	9.59E-03	9.46E-03	8.78E-03	2.30E-02	6.92E-03	6.46E-03	2.00E-03	1.83E-03	1.42E-03	1.27E-03
40	9.48E-03	9.34E-03	8.67E-03	7.89E-03	6.83E-03	6.38E-03	1.98E-03	1.80E-03	1.40E-03	1.25E-03
50	8.35E-03	8.23E-03	7.64E-03	6.95E-03	6.01E-03	5.61E-03	1.73E-03	1.57E-03	1.22E-03	1.10E-03
60	6.93E-03	6.83E-03	6.33E-03	5.76E-03	4.97E-03	4.64E-03	1.42E-03	1.29E-03	1.00E-03	9.03E-04
70	6.13E-03	6.04E-03	5.60E-03	5.08E-03	4.39E-03	4.09E-03	1.24E-03	1.13E-03	8.81E-04	7.90E-04
80	5.38E-03	5.30E-03	4.91E-03	4.46E-03	3.85E-03	3.59E-03	1.08E-03	9.92E-04	7.67E-04	6.87E-04
90	4.53E-03	4.46E-03	4.13E-03	3.75E-03	3.23E-03	3.01E-03	9.15E-04	8.35E-04	6.47E-04	5.81E-04
100	3.89E-03	3.83E-03	1.88E-02	3.21E-03	2.77E-03	2.58E-03	7.84E-04	7.15E-04	5.56E-04	4.99E-04
110	3.13E-03	3.08E-03	2.85E-03	2.59E-03	2.23E-03	2.08E-03	6.34E-04	5.79E-04	4.51E-04	4.05E-04
120	2.49E-03	2.46E-03	2.28E-03	2.07E-03	1.78E-03	1.66E-03	5.10E-04	4.65E-04	3.62E-04	3.25E-04
130	2.16E-03	2.13E-03	1.97E-03	1.79E-03	1.54E-03	1.44E-03	4.40E-04	4.01E-04	3.11E-04	2.79E-04
140	1.17E-02	2.18E-03	2.03E-03	1.84E-03	1.59E-03	1.48E-03	4.52E-04	4.12E-04	3.18E-04	2.84E-04
150	2.22E-03	2.18E-03	2.03E-03	1.85E-03	1.60E-03	1.49E-03	4.59E-04	4.19E-04	3.24E-04	2.90E-04
160	1.97E-03	1.95E-03	1.81E-03	1.65E-03	1.43E-03	1.33E-03	4.15E-04	3.78E-04	2.94E-04	2.63E-04
170	2.15E-03	2.12E-03	1.97E-03	1.80E-03	1.56E-03	1.45E-03	4.50E-04	4.10E-04	3.18E-04	2.84E-04
180	2.75E-03	2.71E-03	2.52E-03	2.30E-03	1.99E-03	1.86E-03	5.69E-04	5.18E-04	3.99E-04	3.57E-04
190	2.52E-03	2.48E-03	2.31E-03	2.10E-03	1.82E-03	1.70E-03	5.21E-04	4.74E-04	3.66E-04	3.27E-04
200	2.08E-03	2.05E-03	1.91E-03	1.74E-03	1.50E-03	1.40E-03	4.34E-04	3.95E-04	3.06E-04	2.74E-04
210	2.59E-03	2.56E-03	2.38E-03	2.16E-03	8.71E-03	1.75E-03	5.39E-04	4.91E-04	3.80E-04	3.41E-04
220	3.44E-03	3.39E-03	3.15E-03	2.87E-03	2.48E-03	2.32E-03	7.10E-04	6.47E-04	5.00E-04	4.48E-04
230	3.52E-03	3.47E-03	3.22E-03	2.94E-03	2.54E-03	2.37E-03	7.28E-04	6.63E-04	5.12E-04	4.59E-04
240	3.07E-03	3.02E-03	2.81E-03	2.56E-03	2.22E-03	2.07E-03	6.39E-04	5.83E-04	4.52E-04	4.05E-04
250	3.30E-03	1.51E-02	3.02E-03	2.75E-03	2.38E-03	2.22E-03	3.14E-03	6.26E-04	4.86E-04	4.36E-04
260	4.49E-03	4.43E-03	4.11E-03	3.74E-03	3.24E-03	3.02E-03	9.27E-04	8.45E-04	6.53E-04	5.85E-04
270	5.57E-03	5.49E-03	5.10E-03	4.64E-03	4.02E-03	3.75E-03	1.14E-03	1.04E-03	8.04E-04	7.19E-04
280	6.17E-03	6.08E-03	5.65E-03	5.14E-03	4.45E-03	1.23E-02	1.26E-03	1.15E-03	8.89E-04	7.95E-04
290	6.55E-03	6.46E-03	5.99E-03	5.46E-03	4.72E-03	4.41E-03	1.34E-03	1.22E-03	9.49E-04	8.49E-04
300	6.35E-03	6.26E-03	5.81E-03	5.29E-03	4.58E-03	4.28E-03	1.31E-03	1.20E-03	9.29E-04	2.30E-03
310	6.24E-03	6.15E-03	5.72E-03	5.20E-03	4.51E-03	4.21E-03	1.29E-03	1.18E-03	9.19E-04	8.24E-04
320	6.62E-03	6.53E-03	6.06E-03	5.52E-03	4.78E-03	4.47E-03	1.38E-03	1.26E-03	9.78E-04	8.77E-04
330	6.85E-03	6.76E-03	6.28E-03	5.72E-03	4.95E-03	4.63E-03	1.42E-03	1.29E-03	1.00E-03	9.00E-04
340	6.70E-03	6.60E-03	6.14E-03	5.59E-03	4.84E-03	4.52E-03	1.38E-03	1.26E-03	9.77E-04	8.75E-04
350	6.97E-03	6.87E-03	6.38E-03	5.81E-03	5.03E-03	4.70E-03	1.44E-03	1.31E-03	1.02E-03	9.14E-04

Maksimum= 2.30E-0002 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 2540 m, 30°.

Samlet emission: 0.088 kg.

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

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

Tør-deposition (µg/m<sup>2</sup>/år).

Retning (grader)	Afstand (m)									
	2130	2160	2320	2540	2920	3120	9630	10500	13300	14700
0	7.43E-04	7.30E-04	6.69E-04	6.01E-04	5.09E-04	4.71E-04	1.41E-04	1.29E-04	1.01E-04	9.21E-05
10	8.47E-04	8.33E-04	7.63E-04	6.83E-04	5.79E-04	5.35E-04	1.59E-04	1.45E-04	1.14E-04	1.03E-04
20	9.30E-04	9.15E-04	8.37E-04	7.49E-04	6.34E-04	5.87E-04	1.72E-04	1.58E-04	1.24E-04	1.12E-04
30	9.82E-04	9.67E-04	8.83E-04	1.58E-02	6.69E-04	6.18E-04	1.81E-04	1.66E-04	1.30E-04	1.17E-04
40	9.49E-04	9.32E-04	8.51E-04	7.62E-04	6.43E-04	5.94E-04	1.73E-04	1.59E-04	1.25E-04	1.12E-04
50	9.37E-04	9.21E-04	8.40E-04	7.51E-04	6.32E-04	5.83E-04	1.69E-04	1.55E-04	1.21E-04	1.09E-04
60	1.00E-03	9.82E-04	8.97E-04	8.01E-04	6.73E-04	6.21E-04	1.78E-04	1.62E-04	1.28E-04	1.15E-04
70	1.03E-03	1.01E-03	9.27E-04	8.28E-04	6.99E-04	6.43E-04	1.84E-04	1.69E-04	1.33E-04	1.20E-04
80	1.00E-03	9.82E-04	8.97E-04	8.01E-04	6.75E-04	6.21E-04	1.78E-04	1.62E-04	1.28E-04	1.15E-04
90	9.57E-04	9.40E-04	8.56E-04	7.63E-04	6.42E-04	5.91E-04	1.67E-04	1.53E-04	1.20E-04	1.08E-04
100	8.96E-04	8.80E-04	1.60E-02	7.13E-04	5.96E-04	5.49E-04	1.53E-04	1.40E-04	1.10E-04	9.95E-05
110	7.62E-04	7.47E-04	6.83E-04	6.09E-04	5.12E-04	4.71E-04	1.34E-04	1.22E-04	9.59E-05	8.66E-05
120	6.21E-04	6.10E-04	5.60E-04	5.03E-04	4.26E-04	3.94E-04	1.14E-04	1.04E-04	8.22E-05	7.43E-05
130	5.47E-04	5.39E-04	4.95E-04	4.46E-04	3.80E-04	3.53E-04	1.04E-04	9.54E-05	7.51E-05	6.78E-05
140	1.00E-02	4.95E-04	4.59E-04	4.15E-04	3.56E-04	3.31E-04	1.00E-04	9.21E-05	7.24E-05	6.54E-05
150	4.62E-04	4.56E-04	4.23E-04	3.85E-04	3.31E-04	3.09E-04	9.59E-05	8.78E-05	6.91E-05	6.24E-05
160	4.08E-04	4.04E-04	3.75E-04	3.44E-04	2.98E-04	2.79E-04	8.83E-05	8.09E-05	6.37E-05	5.76E-05
170	3.69E-04	3.64E-04	3.41E-04	3.12E-04	2.73E-04	2.55E-04	8.17E-05	7.49E-05	5.90E-05	5.33E-05
180	3.64E-04	3.60E-04	3.36E-04	3.07E-04	2.68E-04	2.51E-04	8.03E-05	7.35E-05	5.80E-05	5.23E-05
190	3.96E-04	3.89E-04	3.63E-04	3.31E-04	2.89E-04	2.70E-04	8.55E-05	7.84E-05	6.18E-05	5.58E-05
200	4.56E-04	4.49E-04	4.18E-04	3.80E-04	3.28E-04	3.06E-04	9.60E-05	8.81E-05	6.94E-05	6.28E-05
210	5.03E-04	4.95E-04	4.59E-04	4.16E-04	7.19E-03	3.34E-04	1.04E-04	9.59E-05	7.55E-05	6.84E-05
220	5.22E-04	5.14E-04	4.75E-04	4.30E-04	3.69E-04	3.44E-04	1.06E-04	9.79E-05	7.73E-05	6.99E-05
230	5.25E-04	5.17E-04	4.78E-04	4.34E-04	3.74E-04	3.47E-04	1.08E-04	9.90E-05	7.81E-05	7.06E-05
240	5.60E-04	5.52E-04	5.11E-04	4.64E-04	3.99E-04	3.72E-04	1.16E-04	1.06E-04	8.39E-05	7.58E-05
250	6.34E-04	1.24E-02	5.76E-04	5.20E-04	4.48E-04	4.16E-04	2.58E-03	1.18E-04	9.33E-05	8.44E-05
260	6.83E-04	6.72E-04	6.20E-04	5.60E-04	4.79E-04	4.46E-04	1.38E-04	1.26E-04	9.95E-05	9.00E-05
270	6.86E-04	6.75E-04	6.21E-04	5.60E-04	4.79E-04	4.45E-04	1.36E-04	1.25E-04	9.84E-05	8.89E-05
280	6.65E-04	6.54E-04	6.02E-04	5.41E-04	4.62E-04	8.58E-03	1.29E-04	1.18E-04	9.30E-05	8.42E-05
290	6.42E-04	6.31E-04	5.79E-04	5.19E-04	4.42E-04	4.08E-04	1.21E-04	1.11E-04	8.78E-05	7.93E-05
300	6.23E-04	6.12E-04	5.61E-04	5.05E-04	4.29E-04	3.97E-04	1.18E-04	1.08E-04	8.56E-05	1.54E-03
310	6.02E-04	5.91E-04	5.44E-04	4.89E-04	4.15E-04	3.85E-04	1.15E-04	1.05E-04	8.33E-05	7.52E-05
320	5.64E-04	5.55E-04	5.11E-04	4.59E-04	3.91E-04	3.63E-04	1.09E-04	1.00E-04	7.90E-05	7.14E-05
330	5.46E-04	5.38E-04	4.94E-04	4.45E-04	3.80E-04	3.52E-04	1.07E-04	9.81E-05	7.73E-05	6.99E-05
340	5.55E-04	5.46E-04	5.01E-04	4.51E-04	3.85E-04	3.56E-04	1.08E-04	9.95E-05	7.84E-05	7.10E-05
350	6.23E-04	6.12E-04	5.61E-04	5.05E-04	4.29E-04	3.97E-04	1.19E-04	1.09E-04	8.64E-05	7.82E-05

Maksimum= 1.60E-0002 (µg/m<sup>2</sup>/år), 2320 m, 100°.

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 0.088 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (l/s).

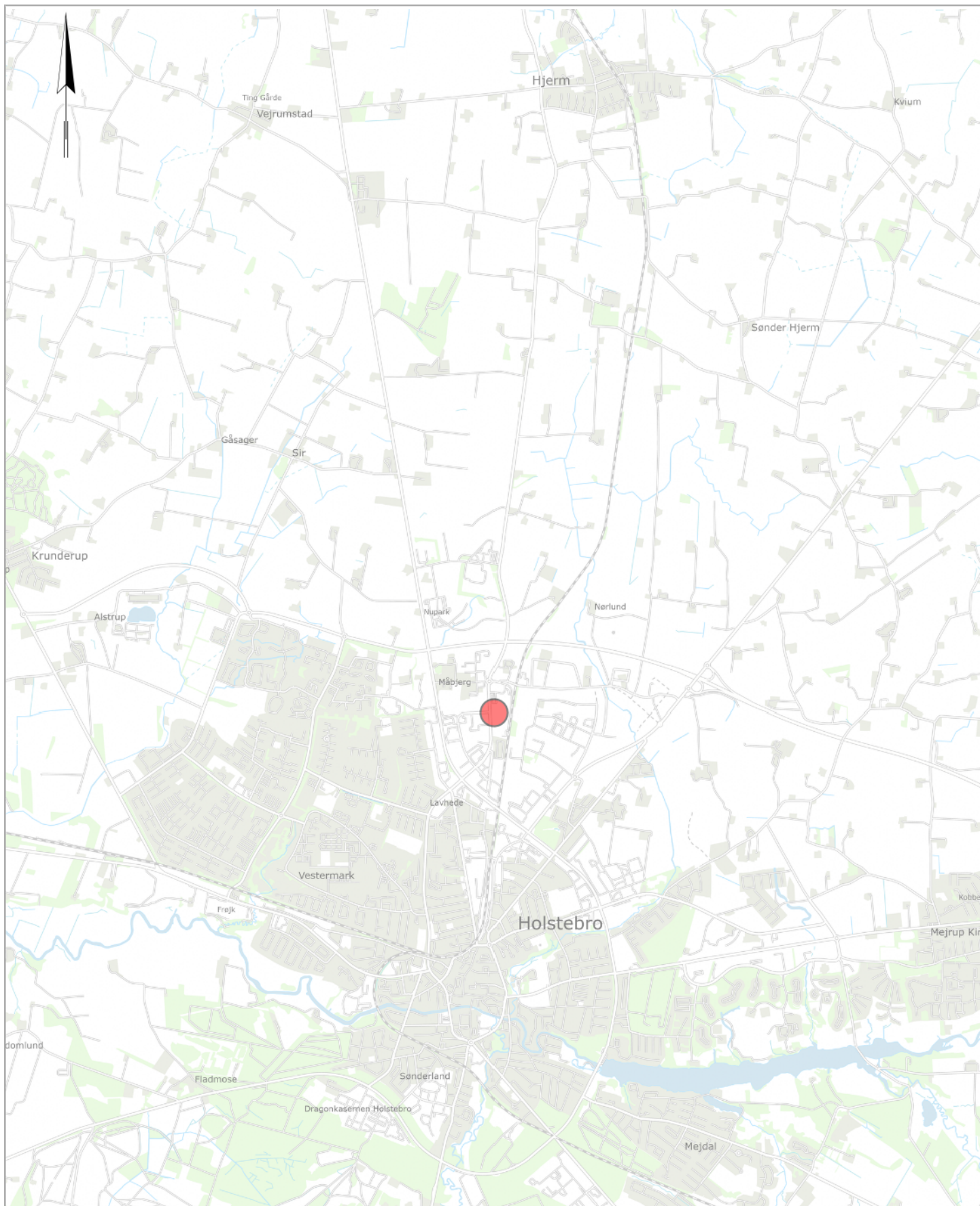
Metal Periode: 80101-171231 (Bidrag fra alle kilder)

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

Retning (grader)	Afstand (m)									
	2130	2160	2320	2540	2920	3120	9630	10500	13300	14700
0	6.97E-03	6.87E-03	6.39E-03	5.83E-03	5.06E-03	4.72E-03	1.46E-03	1.33E-03	1.02E-03	9.22E-04
10	7.60E-03	7.50E-03	6.97E-03	6.36E-03	5.52E-03	5.16E-03	1.59E-03	1.45E-03	1.12E-03	1.01E-03
20	8.23E-03	8.11E-03	7.54E-03	6.88E-03	5.97E-03	5.58E-03	1.73E-03	1.58E-03	1.22E-03	1.09E-03
30	8.61E-03	8.49E-03	7.90E-03	7.20E-03	6.25E-03	5.84E-03	1.82E-03	1.66E-03	1.28E-03	1.15E-03
40	8.53E-03	8.41E-03	7.82E-03	7.13E-03	6.19E-03	5.79E-03	1.80E-03	1.64E-03	1.27E-03	1.14E-03
50	7.42E-03	7.31E-03	6.80E-03	6.20E-03	5.38E-03	5.03E-03	1.56E-03	1.42E-03	1.10E-03	9.90E-04
60	5.93E-03	5.84E-03	5.44E-03	4.96E-03	4.30E-03	4.02E-03	1.24E-03	1.13E-03	8.79E-04	7.87E-04
70	5.09E-03	5.02E-03	4.67E-03	4.26E-03	3.69E-03	3.45E-03	1.06E-03	9.69E-04	7.49E-04	6.70E-04
80	4.38E-03	4.32E-03	4.01E-03	3.66E-03	3.17E-03	2.96E-03	9.11E-04	8.29E-04	6.40E-04	5.72E-04
90	3.57E-03	3.52E-03	3.27E-03	2.98E-03	2.59E-03	2.42E-03	7.47E-04	6.81E-04	5.27E-04	4.72E-04
100	2.99E-03	2.95E-03	2.74E-03	2.50E-03	2.17E-03	2.03E-03	6.30E-04	5.75E-04	4.46E-04	4.00E-04
110	2.37E-03	2.33E-03	2.17E-03	1.98E-03	1.72E-03	1.61E-03	5.01E-04	4.57E-04	3.55E-04	3.18E-04
120	1.87E-03	1.85E-03	1.72E-03	1.56E-03	1.35E-03	1.27E-03	3.95E-04	3.61E-04	2.80E-04	2.51E-04
130	1.61E-03	1.58E-03	1.47E-03	1.34E-03	1.16E-03	1.09E-03	3.36E-04	3.06E-04	2.36E-04	2.11E-04
140	1.71E-03	1.69E-03	1.56E-03	1.43E-03	1.23E-03	1.15E-03	3.51E-04	3.19E-04	2.45E-04	2.19E-04
150	1.75E-03	1.73E-03	1.61E-03	1.46E-03	1.27E-03	1.18E-03	3.63E-04	3.31E-04	2.55E-04	2.28E-04
160	1.56E-03	1.54E-03	1.43E-03	1.30E-03	1.13E-03	1.06E-03	3.27E-04	2.98E-04	2.30E-04	2.06E-04
170	1.78E-03	1.75E-03	1.63E-03	1.48E-03	1.28E-03	1.20E-03	3.68E-04	3.35E-04	2.59E-04	2.31E-04
180	2.38E-03	2.35E-03	2.18E-03	1.99E-03	1.72E-03	1.61E-03	4.89E-04	4.44E-04	3.41E-04	3.04E-04
190	2.12E-03	2.09E-03	1.94E-03	1.77E-03	1.53E-03	1.43E-03	4.35E-04	3.96E-04	3.04E-04	2.71E-04
200	1.63E-03	1.60E-03	1.49E-03	1.36E-03	1.17E-03	1.10E-03	3.38E-04	3.07E-04	2.37E-04	2.12E-04
210	2.09E-03	2.06E-03	1.92E-03	1.75E-03	1.51E-03	1.41E-03	4.34E-04	3.95E-04	3.05E-04	2.73E-04
220	2.92E-03	2.88E-03	2.68E-03	2.44E-03	2.11E-03	1.98E-03	6.04E-04	5.49E-04	4.23E-04	3.78E-04
230	2.99E-03	2.95E-03	2.74E-03	2.50E-03	2.17E-03	2.03E-03	6.20E-04	5.64E-04	4.34E-04	3.88E-04
240	2.51E-03	2.47E-03	2.30E-03	2.10E-03	1.82E-03	1.70E-03	5.23E-04	4.77E-04	3.68E-04	3.29E-04
250	2.67E-03	2.63E-03	2.45E-03	2.23E-03	1.93E-03	1.81E-03	5.57E-04	5.08E-04	3.92E-04	3.51E-04
260	3.81E-03	3.76E-03	3.49E-03	3.18E-03	2.76E-03	2.58E-03	7.89E-04	7.18E-04	5.54E-04	4.95E-04
270	4.88E-03	4.82E-03	4.48E-03	4.08E-03	3.54E-03	3.30E-03	1.00E-03	9.17E-04	7.05E-04	6.30E-04
280	5.51E-03	5.43E-03	5.05E-03	4.60E-03	3.99E-03	3.73E-03	1.13E-03	1.03E-03	7.96E-04	7.11E-04
290	5.91E-03	5.82E-03	5.42E-03	4.94E-03	4.28E-03	4.00E-03	1.22E-03	1.11E-03	8.61E-04	7.70E-04
300	5.73E-03	5.65E-03	5.25E-03	4.79E-03	4.15E-03	3.88E-03	1.19E-03	1.09E-03	8.43E-04	7.55E-04
310	5.64E-03	5.56E-03	5.17E-03	4.72E-03	4.09E-03	3.82E-03	1.18E-03	1.08E-03	8.36E-04	7.49E-04
320	6.06E-03	5.97E-03	5.55E-03	5.06E-03	4.39E-03	4.11E-03	1.27E-03	1.16E-03	8.99E-04	8.05E-04
330	6.31E-03	6.22E-03	5.78E-03	5.27E-03	4.57E-03	4.27E-03	1.31E-03	1.20E-03	9.27E-04	8.30E-04
340	6.15E-03	6.06E-03	5.63E-03	5.14E-03	4.45E-03	4.16E-03	1.27E-03	1.16E-03	8.99E-04	8.04E-04
350	6.34E-03	6.25E-03	5.82E-03	5.30E-03	4.60E-03	4.30E-03	1.32E-03	1.20E-03	9.34E-04	8.36E-04

Maksimum= 8.61E-0003 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 2130 m, 30°.

## **Bilag B. Kort over virksomhedens beliggenhed**



0 1,5 km 3 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

1:50000

Dato

03-01-2023

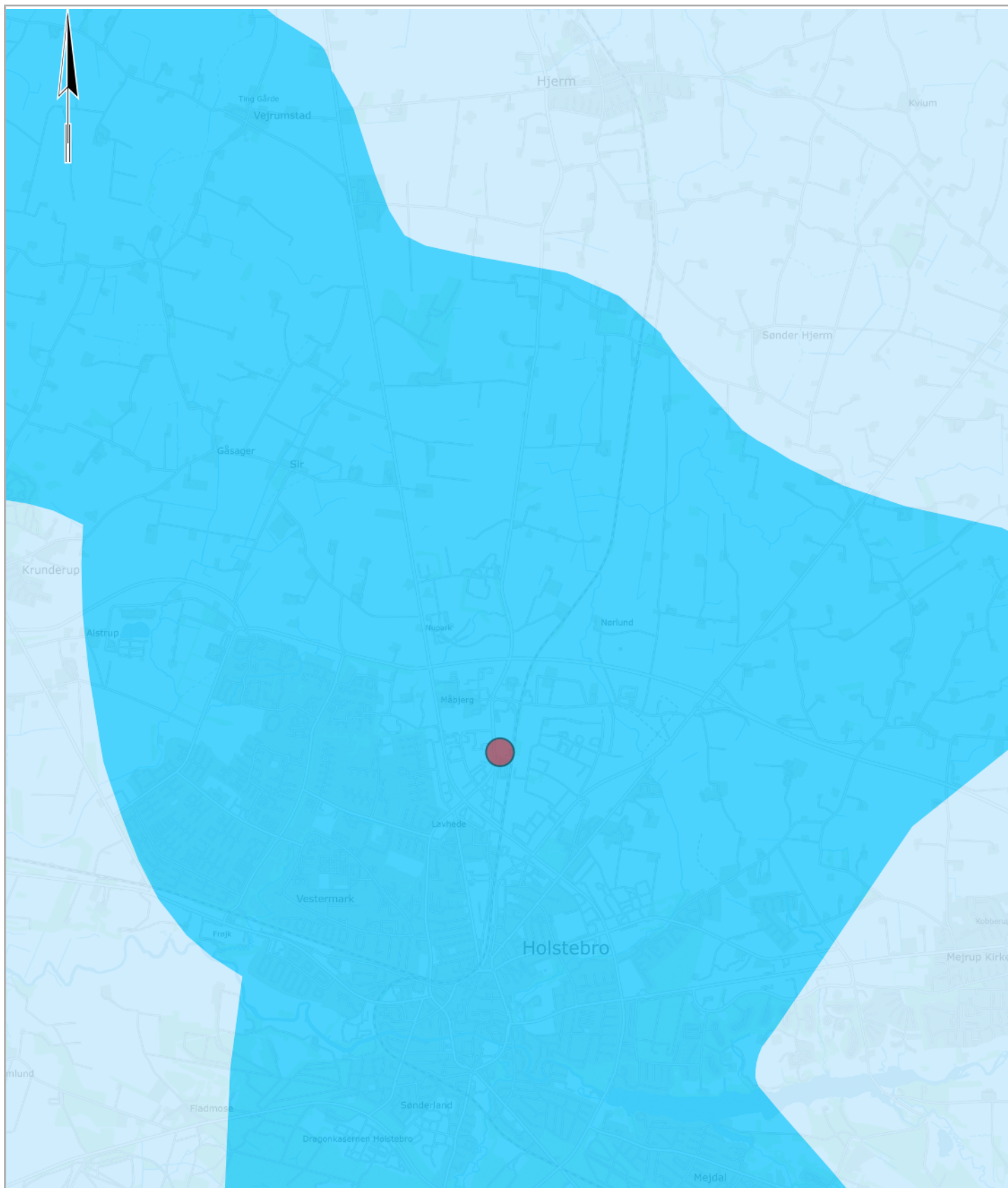
Signaturforklaring



Viste punkter



## **Bilag C. Virksomhedens omgivelser (temakort)**



© 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

Målforshold

1:50000

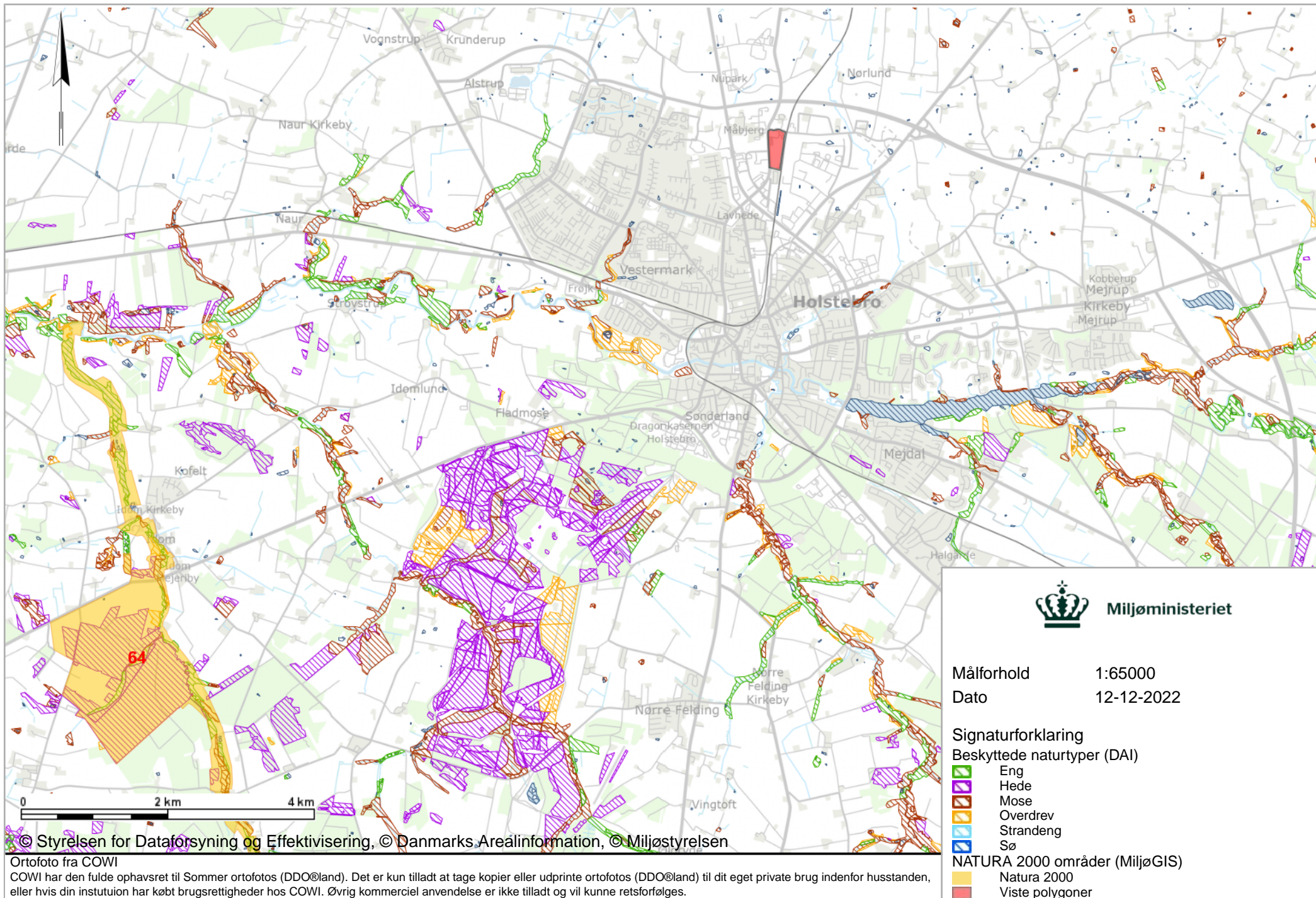
Dato

12-12-2022

Signaturforklaring

Drikkevandsinteresser, vedtaget - OSD (MiljøGIS)

- Områder med særlige drikkevandsinteresser
- Områder med drikkevandsinteresser
- Viste punkter



Målforshold 1:65000  
 Dato 12-12-2022

Signaturforklaring  
 Beskyttede naturtyper (DAI)

- Eng
- Hede
- Mose
- Overdrev
- Strandeng
- Sø
- NATURA 2000 områder (MiljøGIS)
- Natura 2000
- Viste polygoner

## **Bilag D. Vurderings af deposition til vandområder**



## Vurdering af projektets påvirkning af berørte vandområder

Arla Foods A.M.B.A. Holstebro (herefter benævnt Holstebro) ønsker at ændre brændselsmedie til et kedelanlæg for mulighed for tilslutning af både naturgas og gasolie til almindelig drift. Dette sker ved en udskiftning af eksisterende brænder til naturgas til kombinationsbrænder til naturgas og gasolie.

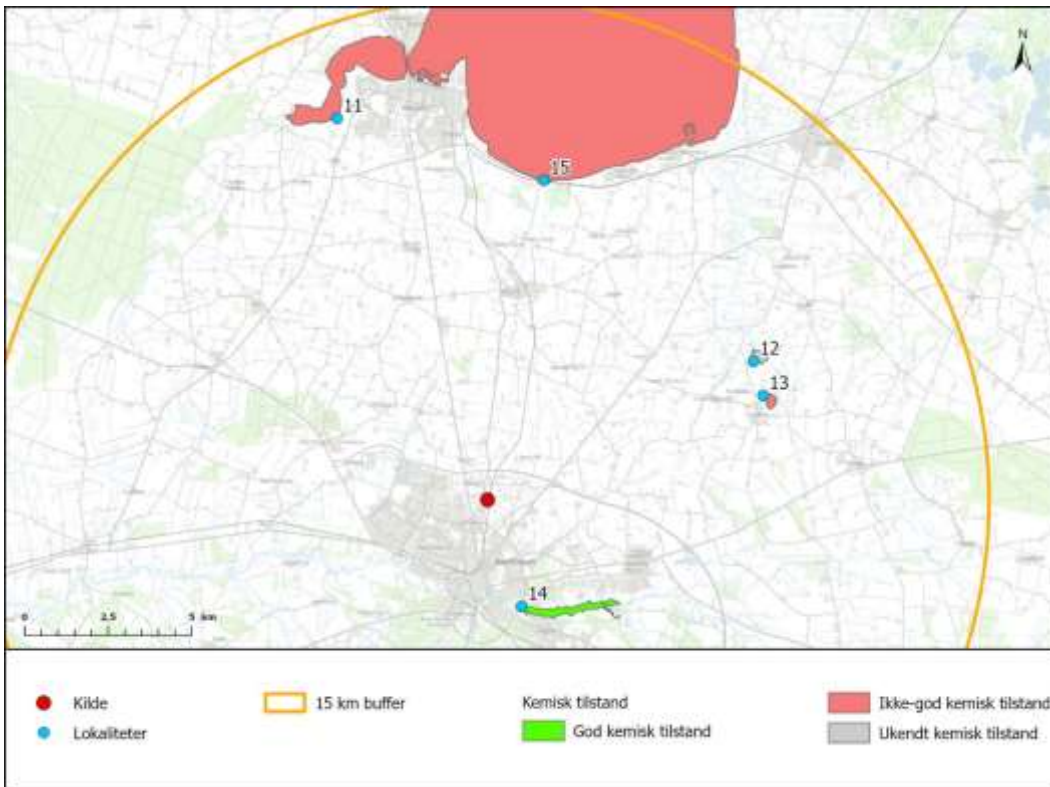
Den ansøgte brændselsomlægning vil udlede miljøfarlige forurenende stoffer og kvælstof til luft, og en del af disse stoffer vil falde ned og aflejres på omkringliggende overfladevandområder (deposition).

Jf. §6 i Bek. 1433/2019 om Udledning af visse forurenende stoffer samt §8 i Bek. 449/2019 Indsatsbekendtgørelsen, må der kun gives tilladelse til projekter, der påvirker et vandområde, hvis påvirkningen ikke forringer vandområdets tilstand og/eller hindrer målopfyldelse.

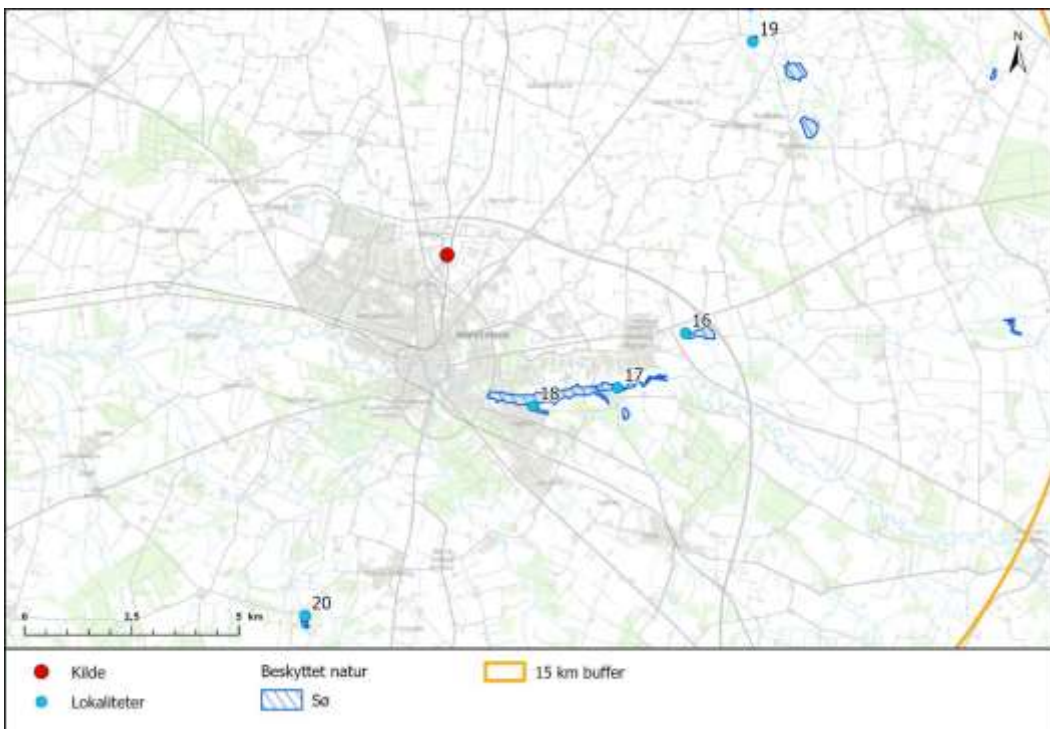
Bekendtgørelse 1433 om Udledning af visse forurenende stoffer finder anvendelse på udledninger fra virksomheder omfattet af MBL § 33, der direkte eller indirekte medfører en tilførsel af miljøfarlige forurenende stoffer til overfladevand. Denne bekendtgørelse gælder for udledninger til alle typer overfladevandområder,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

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

Holstebro har beregnet depositionen af kvælstof og 4 tungmetaller til 4 målsatte søer, kystvandområde 233, Kås Bredning og Venø Bugt samt de nærmeste 5 ikke-målsatte søer over 1 hektar i en radius på 15 km fra virksomheden. Miljøstyrelsen vurderer, at de 5 nærmeste søer over 1 hektar er repræsentative for evt. andre ikke-målsatte søer over 1 hektar inden for en 15 km radius fra virksomheden. En oversigt over vandområderne fremgår af Tabel 1. Placering af vandområderne fremgår af Figur 1 og Figur 2.



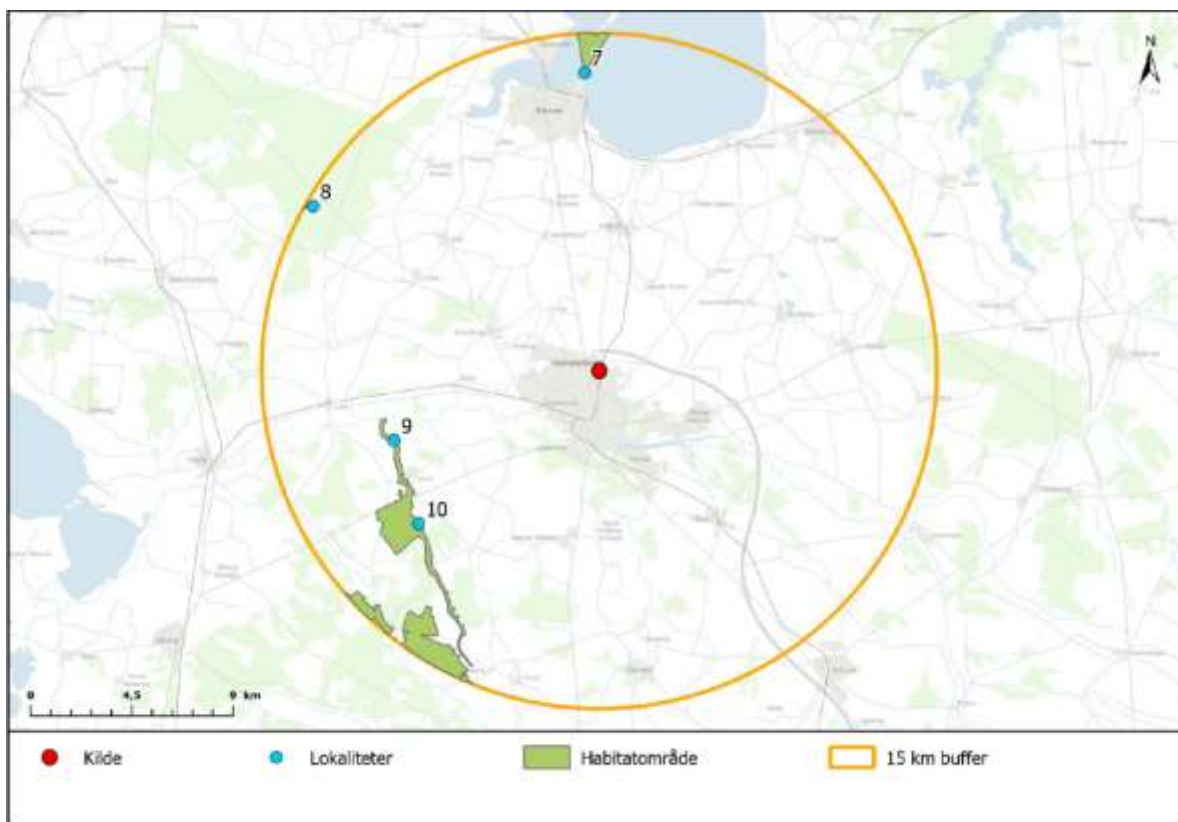
Figur 1 Målsatte vandområder, der er beregnet deposition til ved brændselsomlægning hos virksomheden. Figur fra indsendt dokument med OML- og depositionsregninger. Udarbejdet af Rambøll.



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

En del af de berørte målsatte vandområder er beliggende indenfor Natura 2000-område 62 Venø, Venø Sund (se Figur 3). Jf. Habitatvejledningen skal alle afgørelser om tilladelser m.v., der kan påvirke vandforekomsternes tilstand, træffes i overensstemmelse med vandplanlægningen, og afgørelserne må ikke indebære forringelse af vandforekomsternes aktuelle tilstand eller mulighed for at opfylde miljømålene. Alle afgørelser om projekter m.v. skal således træffes i overensstemmelse med Indsatsbekendtgørelsens § 8, se særligt § 8, stk. 2-5.

I Habitatvejledningen er det yderligere oplyst, at der som hovedregel er en overensstemmelse mellem kravene til beskyttelse af de målsatte vandforekomsters tilstand og den beskyttelse, der skal sikre naturtyper og arter på udpegningsgrundlagene for Natura 2000-områderne. Særligt for de målsatte overfladevandområder gælder, at indebærer påvirkningen ikke en forringelse af de målsatte overfladevandområders tilstand, er der en god formodning om, at påvirkningen heller ikke indebærer en væsentlig påvirkning af det eller de relevante Natura 2000-områder. Der skal dog under alle omstændigheder foretages en selvstændig, konkret væsentligheds- og eventuelt også en konsekvensvurdering jf. Habitatbekendtgørelsens<sup>1</sup> § 6. I dette notat udføres der vurdering iht. § 8 i Indsatsbekendtgørelsen, og væsentlighedsvurdering i henhold til Habitatbekendtgørelsen udføres i forbindelse med screening i henhold til Miljøvurderingsloven<sup>2</sup> (VVM-screening).



**Figur 3** Beliggenhed af Natura 2000 områder i forhold til virksomheden. Bemærk at punkterne 7, 8, 9 og 10 på figuren henviser til terrestriske naturområder, disse er ikke vurderet i dette notat. Figur fra indsendt dokument med OML- og depositionsregninger. Udarbejdet af Rambøll.

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

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

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

Til vurdering af om depositionen af miljøfarlige forurenende stoffer fra brændselsomlægningen vil medføre forværring 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, her anvendt data fra Vandområdeplan 3, da godkendelsesmyndigheden er forpligtet til at anvende nyeste måledata. Tilstandsvurderinger for de enkelte vandområder fremgår af Tabel 2.
- De berørte vandområders størrelser og vanddybder jf. Tabel 1.
- Miljøkvalitetskrav, kvalitetskriterier eller PNEC-værdier<sup>3</sup> 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.

---

<sup>3</sup> PNEC = predicted no effect concentration. Den koncentration i vand, sediment eller biota hvor man skønner, at der ikke vil være fare for forgiftninger igennem fødekæden eller risiko for menneskers sundhed.



**Tabel 1 Vandområdernes størrelse og estimerede middel vanddybde.**

Markering på hhv. figur 1 og 2	Vandområdernes nr. og navn fra VP3 - For målsatte vandområder	Vandområdets størrelse jf. VP3 eller indsendt OML rapport [km <sup>2</sup> ]	Vandområdets middeldybde [m]
Målsatte søer i vandområdeplan 3			
11	Nr. 309 Kilen	3,26	2,9 <sup>2</sup>
12	Nr. 297 Holmgård sø.	0,14	1 <sup>1</sup>
13	Nr. 255 Borbjerg Møllesø	0,13	1 <sup>1</sup>
14	Nr. 429 Holstebro Vandkraftsø	0,59	1,63 <sup>3</sup>
Kystvandområde			
15	Kystvandområde 233, Kås Bredning og Venø Bugt	295,99	2 <sup>1</sup>
Ikke målsatte søer			
16	-	0,11	1 <sup>1</sup>
17	-	0,12	1 <sup>1</sup>
18	-	0,02	1 <sup>1</sup>
19	-	0,01	1 <sup>1</sup>
20	-	0,02	1 <sup>1</sup>

1: middeldybde anslået konservativt af Miljøstyrelsen.

2: Fastlagt fra [https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Amtsrapporter/Kilen/O\\_Kilen1989.PDF](https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Amtsrapporter/Kilen/O_Kilen1989.PDF). Middeldybde i rapporten angivet til 2,9 m. Der er i de videre beregninger anvendt en dybde på 2 m jf. FAQ 60, hvor det fremgår at hvis der forventes springlag anvendes springlagets dybde - dog max 2 m. Miljøstyrelsen har ikke viden om hvorvidt der forventes springlag, men da det ikke kan udelukkes at springlag vil forekomme, anvendes en dybde på 2 m i beregningerne.

3: <https://da.wikipedia.org/wiki/Vandkrafts%C3%B8en>

**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	Vandområdernes nr. og navn fra VP3 - For målsatte vandområder	Økologisk tilstand	Kemisk tilstand	Stof, der er årsag til dårlig kemisk eller økologisk tilstand
Målsatte søer				
11	Nr. 309 Kilen	Ringe	Ikke-god	Kemisk: Antracen Økologisk: Methylnaphthalener
12	Nr. 297 Holmgård sø	Moderat	ukendt	
13	Nr. 255 Borbjerg Møllesø	Ringe	Ikke-god	Kemisk: Antracen og kviksølv Økologisk: Methylnaphthalener og Vanadium
14	Nr. 429 Holstebro Vandkraftsø	Moderat	God	
Kystvandområde				
15	Kystvandområde 233, Kås Bredning og Venø Bugt	Ringe	Ikke-god	Kemisk: Bly, Cadmium

## Relevante miljøfarlige forurenende stoffer

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

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

Indlandsvand (søer og vandløb)				
Parameter	Stedligt generelt miljøkvalitetskrav	Stedlig maksimumkoncentration	Stedligt sedimentkvalitetskrav, sedimentkvalitetskriterie eller PNEC værdi	Biotakrav eller biotakvalitetskriterie
	[µg/L]	[µg/L]	[mg/kg TS]	[µg/kg vådvægt]
Chrom <sup>2</sup>	3,4	17	49,2 <sup>3</sup>	
Kobber	1,2 <sup>3</sup>	2,2 <sup>3</sup>	87 <sup>4</sup>	
Nikkel	4 <sup>1</sup>	34	22,1 <sup>3</sup>	12
Zink	8,3 <sup>3</sup>	9 <sup>3</sup>	49 <sup>4</sup>	
Andet overfladevand (kystvandområder)				
Chrom <sup>2</sup>	3,4	17	49,2 <sup>3</sup>	
Kobber	1,6 <sup>3</sup>	2,6 <sup>3</sup>	676 <sup>4</sup>	
Nikkel	8,6	34	16,8 <sup>3</sup>	12
Zink	8,4 <sup>3</sup>	9 <sup>3</sup>	121 <sup>4</sup>	

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](http://www.echa.com).

## Påvirkning af vandområderne fra det ansøgte projekt

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

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

Vandområde nr. i hhv. fig. 1 og 2	Vandområdernes nr. og navn fra VP3 - For målsatte vandområder	Deposition pr arealenhed af kvælstof (Tot-N) <sup>1</sup>	Deposition af kvælstof til vandområdet (Tot-N) <sup>1</sup>	Deposition pr arealenhed af metaller <sup>2</sup>	Samlet deposition af metaller til vandområdet <sup>2</sup>
		[µg/m <sup>2</sup> /år]	[g N/år]	[µg/m <sup>2</sup> /år]	[mg/år]
Målsatte søer					
11	Nr. 309 Kilen	0,08	0,26	0,0011	3,6
12	Nr. 297 Holmgård sø	0,17	0,02	0,0015	0,21
13	Nr. 255 Borbjerg Møllesø	0,18	0,02	0,0014	0,18
14	Nr. 429 Holstebro Vandkraftsø	0,23	0,14	0,0012	0,73
Kystvandområde					
15	Kystvandområde 233, Kås Bredning og Venø Bugt	0,14	41	0,0017	515
Ikke målsatte søer					
16		0,66	0,022	0,0011	0,12
17		0,60	0,022	0,0009	0,10
18		0,68	0,004	0,0011	0,02
19		0,58	0,002	0,0016	0,02
20		0,3	0,002	0,0005	0,01

1) Tot-N er beregnet ud fra deposition af NO<sub>2</sub>-N, idet al NO<sub>x</sub> jf. den indsendte OML rapport konservativt at antaget som NO<sub>2</sub>.

2) Gælder for hvert af de 4 metaller.

I to af de målsatte søer samt i Kystvandområde 233, Kås Bredning og Venø Bugt er der ikke-god kemisk tilstand, jf. Tabel 2. Det vil sige, at der for visse stoffer i vandområdet er målt overskridelse af biota og/eller sedimentkrav. Til sådanne vandområder kan der kun tillades en ubetydelig merpåvirkning af de pågældende stoffer. Til vurdering af hvad der anses som en ubetydelig merpåvirkning anvendes det vejledningsmateriale for regulering af udledning af miljøfarlige forurenende stoffer til vandmiljøet, der er offentliggjort på Miljøstyrelsens hjemmeside i form af Spørgsmål og svar om udledning af visse forurenende stoffer til vandmiljøet (FAQ). De forskellige scenarier er listet nedenfor.

- For vandområder, hvor sedimentkvalitetskrav eller sedimentkvalitetskriterier er overskredet i forvejen, kan der kun tillades en uvæsentlig merpåvirkning. Jf. FAQ 43 er en uvæsentlig merpåvirkning sat som at koncentrationsstigningen i sedimentet grundet det ansøgte, ikke må udgøre mere end 1 % af stoffets sedimentkvalitetskrav/sedimentkvalitetskriterium.
- For vandområder, hvor sedimentkvalitetskrav/sedimentkvalitetskriterier er overholdt, eller hvor der ikke findes et sådan krav for det konkrete stof, skal det sikres, at der ikke sker væsentlig koncentrationsstigning i sedimentet af de stoffer fra projektet, som har tendens til at ophobe sig i sedimentet. En koncentrationsstigning i sedimentet på op til 5 % af et sedimentkvalitetskrav/sedimentkvalitetskriterium eller PNEC værdi for stoffet vurderes at være en ubetydelig koncentrationsstigning jf. FAQ 51.
- Det generelle kvalitetskrav for vand er for de fleste stoffer fastsat til en værdi, der sikrer samme beskyttelse som miljøkvalitetskravet for biota. Derfor, hvis miljøkvalitetskravet for

biota for et givet stof allerede er overskredet i vandområdet, uden at det generelle kvalitetskrav for vand er overskredet, kan der ved fastsættelse af udlederkrav for en udledning ses bort fra overskridelsen af miljøkvalitetskravet for biota, og udledningen kan anses for at være uden betydning for påvirkningen af biota, hvis den ikke medfører overskridelse af det generelle kvalitetskrav for vand. Denne vurdering kan også anvendes til vurdering af, om et projekt vil medføre væsentlig stigning i koncentrationen af stoffet i biota (jf. FAQ 43 og FAQ 50).

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

For vurdering af påvirkning af sediment er det ligeledes nødvendigt at kende tørstofprocenten for sedimentet i vandområderne. I rapporten "Søer 2015"<sup>4</sup> 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 %. For søerne anvendes der en densitet for sedimentet på 1100 kg/m<sup>3</sup> fastlagt ud fra data for søsedi-  
menter på miljødata.dk. For kystvandområdet er der anvendt et tørstofindhold på 21 % fastlagt ud fra data for det konkrete vandområde fra miljødata.dk. Der er for kystvandområdet anvendt en densitet på 1300 kg/m<sup>3</sup> ud fra Miljøstyrelsens erfaringer med marint sediment.

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.

---

<sup>4</sup> Søer 2015. Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 207. 2016. <https://dce2.au.dk/pub/SR207.pdf>



### Vurdering af metaller

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

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

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

Vandområde nr i hhv. figur 1 og 2	Vandområdenes nr. og navn fra VP3 - For målsatte vandområder	Metal tilførsel [mg/år]	Koncentrationsstigning i vand [ $\mu\text{g}/\text{l}$ ]	Koncentrationsstigning i sediment [mg/kg TS]	Koncentrationsstigning i vand i forhold til det generelle MKK for kobber [%]	Koncentrationsstigning i sediment ift. sedimentkvalitetskriteriet for nikkel [%]
Målsatte søer						
11	Nr. 309 Kilen	3,6	$5,52 \times 10^{-7}$	$3,35 \times 10^{-7}$	$4,60 \times 10^{-5}$	$1,51 \times 10^{-6}$
12	Nr. 297 Holmgård sø	0,21	$1,50 \times 10^{-6}$	$1,08 \times 10^{-7}$	$1,25 \times 10^{-4}$	$4,88 \times 10^{-7}$
13	Nr. 255 Borbjerg Møllesø	0,18	$1,38 \times 10^{-6}$	$4,20 \times 10^{-7}$	$1,15 \times 10^{-4}$	$1,90 \times 10^{-6}$
14	Nr. 429 Holstebro Vandkraftsø	0,73	$7,73 \times 10^{-7}$	$3,75 \times 10^{-7}$	$6,44 \times 10^{-5}$	$1,70 \times 10^{-6}$
Kystvandområde						
15	Kystvandområde 233, Kås Bredning og Venø Bugt	515	$8,70 \times 10^{-7}$	$4,49 \times 10^{-4}$	$7,25 \times 10^{-5}$	$2,67 \times 10^{-3}$
Ikke målsatte søer						
16		0,12	$1,09 \times 10^{-6}$	$3,31 \times 10^{-7}$	$9,09 \times 10^{-5}$	$1,50 \times 10^{-6}$
17		0,10	$8,33 \times 10^{-7}$	$2,53 \times 10^{-7}$	$6,94 \times 10^{-5}$	$1,14 \times 10^{-6}$
18		0,02	$1,00 \times 10^{-6}$	$3,03 \times 10^{-7}$	$8,33 \times 10^{-5}$	$1,37 \times 10^{-6}$
19		0,02	$2,00 \times 10^{-6}$	$6,06 \times 10^{-7}$	$1,67 \times 10^{-4}$	$2,74 \times 10^{-6}$
20		0,01	$5,00 \times 10^{-7}$	$1,52 \times 10^{-7}$	$4,17 \times 10^{-5}$	$6,86 \times 10^{-7}$

Koncentrationsforøgelsen i vandfasen er så minimal, at selvom der i forvejen kan 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 ikke vil blive overskredet i vandområderne grundet det ansøgte projekt, da

de 4 metaller maksimumkoncentration er højere end stoffernes generelle miljøkvalitetskrav. Grundet sammenhængen mellem overholdelse af det generelle miljøkvalitetskrav og overholdelse af biotakravet, kan det også konkluderes, at projektet ikke vil medføre overskridelse af biotakrav eller hindre målopfyldelse for biotakravene for de relevante metaller.

I forhold til sediment, så er koncentrationsstigningen i sedimentet også minimal. For sediment skal påvirkningen vurderes både i forhold til overskridelse af miljøkvalitetskrav for sediment for de metaller, der har et miljøkvalitetskrav eller miljøkvalitetskriterie, og der skal vurderes på, om der sker en væsentlig ophobning i sedimentet af metaller, der har tendens til at ophobe sig i sedimentet. Hvis der ikke er fastsat et egentligt miljøkvalitetskrav eller -kriterie, så anvendes PNEC værdier. Af de 4 metaller har nikkel det laveste kvalitetskriterie for sediment for både indlandsvand og andet overfladevand. Da den højeste koncentrationsstigning i sedimentet kun udgør op til  $2,67 \times 10^{-3}$  % 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 målupfyldelse, da koncentrationsforøgelsen i sedimentet er under 1 % af metallets miljøkvalitetskrav, miljøkvalitetskriterium eller PNEC værdi for sediment (jf. FAQ. 43).

### **Vurdering af Kvælstof**

Kvælstoftilførslen som følge af projektet er vurderet til de målsatte søer og kystvandområdet. Der er ikke målupfyldelse for den samlede økologiske tilstand i alle de målsatte søer samt kystvandområdet jf. Tabel 2.

Projektet må ikke medføre en mertilførsel af kvælstof til de målsatte vandområder, der vil forringe disses tilstand eller hindre opfyldelse af det fastlagte miljømål jf. §8 stk. 3 i Indsatsbekendtgørelsen.

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

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

Vandområde nr i figur 1	Vandområde navn	Økologisk tilstand for kvælstofindhold	Total N jf. vandplandata til VP3 [mg/l]	Målsætning for kvælstofindhold [mg/l]	Koncentrationsstigning grundet det ansøgte projekt [mg/l]	Koncentrationsforøgelse i vand ift. målsætning [%]
Målsatte søer						
11	Nr. 309 Kilen	Høj	0,82 (2014 data)	1,19	$4,00 \times 10^{-8}$	$3,36 \times 10^{-6}$
12	Nr. 297 Holmgård sø	Høj	0,87 (2014 niveau) 0,7 (2020 niveau)	1,05	$1,70 \times 10^{-7}$	$1,62 \times 10^{-5}$
13	Nr. 255 Borbjerg Møllesø	Høj	0,77 (2014 niveau) 0,96(2019 niveau)	1,05	$1,80 \times 10^{-7}$	$1,71 \times 10^{-5}$
14	Nr. 429 Holstebro Vandkraftsø	Ikke-god	2,18 (2017 niveau) 1,85 (2020 niveau)	1,31	$1,44 \times 10^{-7}$	$1,10 \times 10^{-5}$

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

For kystvandområde er depositionen af kvælstof som følge af projektet vurderet i forhold til statusbelastning samt målbelastning for kvælstof for vandområdet jf. Vandområdeplan 3. Tilførsel af kvælstof fra projektet, statusbelastning samt målbelastning for vandområdet og tilførsel fra projektet som % af hhv. statusbelastning og målbelastning fremgår af Tabel 7

**Tabel 7 Tilførsel af kvælstof fra projektet, statusbelastning samt målbelastning for kystvandområde 233, Kås Bredning og Venø Bugt og tilførsel fra projektet som % af hhv. statusbelastning og målbelastning**

Vandområde nr i figur 1	Vandområde navn	Kvælstoftilførsel/år [g]	Statusbelastning VOP3 ton N/år	Målbelastning VOP3 ton N/år	tilførsel som % af status-belastning	tilførsel som % af målbelastning
15	Kystvandsområde 233, Kås Bredning og Venø Bugt	41	1844,2	1397,5	$2,22 \times 10^{-6}$	$2,93 \times 10^{-6}$

Den beregnede deposition fra projektet ved inddragelse af hele kystområdet er beregnet til 41 g/år. En årlig deposition af kvælstof til Kystvandsområde 233, Kås Bredning og Venø Bugt på 41 g vurderes at være overestimeret, da depositionen vil falde med afstand fra afkastet. Derforuden regner OML-modellen ikke med fraførsel af stof og fratækker dermed ikke den mængde stof, der er afsat ved deposition i de foregående receptorpunkter. Dette giver dermed en overestimering af de beregnede depositionsbidrag, der vil være overestimeret på kort afstand af kilden og relativt mere overestimeret jo længere væk fra kilden, der beregnes.

På baggrund af den beregnede meget lave koncentrationsforøgelse samt koncentrationsforøgelsen sammenholdt med statusbelastning og målbelastning for kvælstoftilførsel til kystvandområdet vurderer Miljøstyrelsen, at det planlagte projekt ikke vil forværre den økologiske tilstand eller hindre målopfyldelse i Kystvandområde 233, Kås Bredning og Venø Bugt.

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

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

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

Miljøstyrelsen har konservativt beregnet den samlede merdeposition af kvælstof ud fra depositionen af NO<sub>2</sub> fra projektet inden for en 15 km radius fra virksomheden ud fra de størst angivne depositioner af NO<sub>2</sub> for hver beregnet afstand fra virksomheden. Den beregnede deposition vil med disse forudsætninger være stærkt overestimeret, da depositionen ikke er den samme i alle retninger inden for de beregnede afstande, og da en stor del af arealet inden for den 15 km radius udgøres af kystvandområderne, hvortil den direkte deposition er vurderet ovenfor. Dette areal er regnet med i overfladeafstrømningen af regnvand med indhold af kvælstof forårsaget af deposition fra projektet på jordoverfladen. OML modellen regner derudover ikke med fraførsel af stof i forhold til afstand, og den beregnede deposition vil derfor være overestimeret med større afstand fra virksomheden. Den samlede merdeposition fra projektet er beregnet til ca 21 kg N/år. Sammenholdt med den årlige baggrundsdeposition af kvælstof<sup>5</sup> til arealet, udgør det beregnede årlige bidrag fra projektet med de ovenstående konservative forudsætninger maksimalt 0,003 %.

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

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

### **Kumulation med andre projekter**

Den beregnede højeste deposition fra Holstebro er for metallerne højest i en afstand af 2540 m fra virksomheden i retning 30 grader (nordøstlig retning). For kvælstof er den beregnede depositionen højest i en afstand af 2320 m fra virksomheden i retning af 100 grader (østlig retning). Der er i en afstand af 2540 m fra virksomheden ikke målsatte vandområder eller søer over 1 hektar.

Påvirkningen af overfladevandområderne grundet det ansøgte projekt hos Holstebro 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.

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 2540 m fra Holstebro. I en afstand af ca. 3.7 km ligger Arla Foods A.M.B.A. HOCO, der ligeledes har søgt om tilladelse til brændselsomlægning. Brændselsomlægningen for HOCO vil medføre udledning af kvælstof samt de samme 4 metaller, der er vurderet for det aktuelle projekt. Den højeste deposition fra brændselsomlægningen for HOCO er beregnet til at være i en afstand af 450 m fra HOCO, og depositionen fra brændselsomlægningen for HOCO er vurderet ikke at påvirke vandområder væsentligt. I forbindelse med vurdering af brændselsomlægningen for HOCO er der ligeledes vurderet at påvirkningen fra dette projekt 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

---

<sup>5</sup> Baggrundsdepositionen vurderes til at ligge på cirka 11,3 baseret på kortmateriale på arealinfo. Kortmaterialet viser kilogram N pr. hektar pr. år, i gennemsnit over 3 år (2018-2020). DCE-Aarhus Universitet.



påvirkningen fra projektet ikke være den afgørende faktor for, om der er en påvirkning af overfladevandområderne. Selvom der er overlap af de 15 km zoner, hvortil der beregnes deposition for projekterne for de to virksomheder, er der således ikke overlap af hvor depositionerne for de to virksomheder er højest, og den kumulative effekt at de to projekter vurderes at være ubetydelig

### **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 4 målsatte søer, et kystvandområde og 5 udvalgte ikke-målsatte søer i en radius på 15 km fra virksomheden. Vurderingerne er lavet for deposition af 4 metaller samt kvælstof.

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

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

I forhold til vurdering af påvirkning fra deposition af kvælstof på målsatte vandområder som følge af projektet, er det beregnet, at depositionerne til de målsatte søer vil medføre en koncentrationsforøgelse af kvælstof på maksimalt  $1,62 \times 10^{-5}$  % af målsætningen for kvælstofindhold i søerne og  $2,93 \times 10^{-6}$  % af målbelastningen for kystvandområdet. På baggrund af de beregnede meget lave koncentrationsforøgelser samt koncentrationsforøgelserne sammenholdt med målsætningerne for kvælstof for de målsatte vandområder, vurderer Miljøstyrelsen, at den direkte deposition fra det planlagte projekt ikke vil forværre den økologiske tilstand eller hindre målopfyldelse i vandområderne.

Ud over den direkte deposition til vandområderne er også tilførslen fra overfladevandsafstrømningen af regnvand med indhold af kvælstof forårsaget af deposition fra projektet på jordoverfladen til de forskellige vandområder vurderet. Sammenholdt med baggrundsdepositionen af kvælstof til arealet, udgør det beregnede bidrag fra projektet maksimalt 0,003 %. Tilførslen af kvælstof via overfladevandsafstrømning fra de landlige arealer, hvor projektet vil medføre deposition af kvælstof, vurderes at være ubetydelig for vandområdernes tilstand og mulighed for målopfyldelse.

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

Den beregnede højeste deposition fra Holstebro er for metallerne højest i en afstand af 2540 m fra virksomheden i retning 30 grader (nordøstlig retning). For kvælstof er den beregnede depositionen højest i en afstand af 2320 m fra virksomheden i retning af 100 grader (østlig retning). Der er i en afstand af 2540 m fra virksomheden ikke målsatte vandområder eller søer over 1 hektar.

Påvirkningen af overfladevandområderne grundet det ansøgte projekt hos Holstebro 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.

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 2540 m fra Holstebro. I en afstand af ca. 3.7 km ligger Arla Foods A.M.B.A. HOCO, der ligeledes har søgt om tilladelse til brændselsomlægning. Brændselsomlægningen for HOCO vil medføre udledning af kvælstof samt de samme 4 metaller, der er vurderet for det aktuelle projekt. Den højeste deposition fra brændselsomlægningen for HOCO er beregnet til at være i en afstand af 450 m fra HOCO, og depositionen fra brændselsomlægningen for HOCO er vurderet ikke at påvirke vandområder væsentligt. I forbindelse med vurdering af brændselsomlægningen for HOCO er der ligeledes vurderet at påvirkningen fra dette projekt 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 projektet ikke være den afgørende faktor for, om der er en påvirkning af overfladevandområderne. Selvom der er overlap af de 15 km zoner, hvortil der beregnes deposition for projekterne for de to virksomheder, er der således ikke overlap af hvor depositionerne for de to virksomheder er højest, og den kumulative effekt at de to projekter vurderes at være ubetydelig

## **Bilag E. Afgørelse om basistilstandsrapport**



Arla Foods amba Holstebro Mejeri  
Hjemvej 24-28  
7500 Holstebro

Virksomheder  
J.nr. 2022-42581  
Ref. AMKLO  
Den 4. januar 2023

### **Afgørelse om, at der ikke skal udarbejdes basistilstandsrapport for virksomheden i forbindelse med ansøgning om miljøgodkendelse for Arla Foods amba Holstebro Mejeri**

Miljøstyrelsen har den 8. juni 2022 modtaget en ansøgning om opstilling af olietank til gasolie samt etablering af kombibrændere på virksomhedens ene kedel samt mulighed for at overgå til at kunne fyre med gasolie i stedet for naturgas. I denne forbindelse er der indsendt supplerende materiale til BTR-vurderingen, som supplement til det materiale, som er indsendt i forbindelse med revurdering af virksomhedens miljøgodkendelse. Dette materiale er modtaget 20. januar 2022.

Miljøstyrelsen har i den forbindelse modtaget oplysninger om forhold beskrevet i trin 1-3 i EU Kommissionens vejledning om basistilstandsrapport<sup>1</sup>.

Arla Foods amba Holstebro Mejeri er omfattet af bilag 1, listepunkt 6.4.c i godkendelsesbekendtgørelsen<sup>2</sup>.

Der er ikke tidligere truffet afgørelse om basistilstandsrapport for hele virksomheden bestående af Holstebro Mejeri (smør) og Holstebro Flødeost, her benævnt Arla Foods amba Holstebro Mejeri.

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.

#### **Tidligere vurdering af BTR på Holstebro Mejeri (smør), Hjemvej 24**

Miljøstyrelsen har 16. august 2016 i forbindelse med miljøgodkendelse af en biogasmotor med tilhørende olieudskillere på Hjemvej 24 vurderet, at Arla Foods amba Holstebro Mejeri (smør) ikke var omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport, idet ingen af de farlige stoffer/blandinger af stoffer, som virksomheden på daværende tidspunkt brugte, fremstillede eller frigav i forbindelse med sin bilag 1 aktivitet, blev vurderet at kunne medføre risiko for længerevarende påvirkning af jord- og grundvand på virksomheden areal.

#### **Aktuel afgørelse**

---

<sup>1</sup> 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>

<sup>2</sup> Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 2080 af 15. november 2021

Der er sendt materiale ind til revurdering af Arla Foods amba Holstebro Mejeri 20. januar 2022, hvor der er beskrevet i trin 1-3 i EU Kommissionens vejledning om basistilstandsrapport<sup>3</sup> samt virksomhedens vurdering af, hvorvidt der skal udarbejdes basistilstandsrapport.

Aktuelt er anmodet om en ny miljøgodkendelse, som kræver at der træffes afgørelse for hele virksomheden, og at der derfor er indsendt supplerende materiale til basistilstandsrapportvurdering den 14. juni 2022.

Miljøstyrelsen vurderer ud fra det samlede materiale, at der ikke skal udarbejdes en basistilstandsrapport for virksomheden, samlet set, efter godkendelsesbekendtgørelsens § 15, stk. 1.

Arla Foods amba Holstebro Mejeri bestående af både Holstebro Flødeost og Holstebro Smørmejeri, som har en fælles miljøgodkendelse, er ikke omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport efter godkendelsesbekendtgørelsens § 15, stk. 1, idet ingen af de farlige stoffer/blandinger af stoffer, som virksomheden bruger, fremstiller eller frigiver i forbindelse med bilag 1-virksomheden, vurderes at kunne medføre risiko for længerevarende påvirkning af jord- og grundvand på virksomhedens areal.

### Oplysninger

Miljøstyrelsen har den 20. januar 2022 modtaget en liste over de farlige stoffer/blandinger af stoffer (jf. CLP-forordningen<sup>4</sup>), som virksomheden bruger, fremstiller eller frigiver i forbindelse med bilag 1-virksomheden (inkl. for det ansøgte projekt). Listen indeholder oplysninger om trin 1-3<sup>5</sup> og vedlagt som bilag A.

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

---

<sup>3</sup>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>

<sup>4</sup> Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1272/2008 af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger artikel 3

<sup>5</sup> 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>



## Miljøstyrelsens vurdering og begrundelse

Miljøstyrelsen har foretaget en samlet vurdering af Arla Foods amba Holstebro Mejeri og vurderet for Arla Foods amba Holstebro Mejeri (Holstebro Smør- og Flødeostmejeri) på Hjernvej 24-28, at Arla Foods amba Holstebro Mejeri ikke er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport, idet ingen af de farlige stoffer/blandinger af stoffer, som virksomheden bruger, fremstiller eller frigiver i forbindelse med sin bilag 1 aktivitet, vurderes at kunne medføre risiko for længerevarende påvirkning af jord- og grundvand på virksomhedens areal. Virksomheden har således ikke udarbejdet en rapport med oplysninger om og dokumentation for jordens og grundvands tilstand med hensyn til forurening.

Miljøstyrelsen har i forbindelse med den igangværende revurdering samt aktuelle ansøgningen om miljøgodkendelse, modtaget virksomhedens liste over de farlige stoffer/blandinger af stoffer, som virksomheden bruger, fremstiller eller frigiver i forbindelse med de aktiviteter, som er omfattet af bilag 1 i godkendelsesbekendtgørelsen. Listen angiver de stoffer/blandinger af stoffer, der klassificeres som farlige efter forordning 1272/2008<sup>4</sup>. Hovedparten af de stoffer, der er forbundet med virksomhedens hovedlistepunkt, indgår i virksomhedens rengørings- og desinfektionsmidler.

Miljøstyrelsen er forpligtet til at vurdere, om de pågældende farlige stoffer/blandinger af stoffer, som Arla Foods amba Holstebro Mejeri bruger, fremstiller eller frigiver, er relevante jf. godkendelsesbekendtgørelsens § 16. Dette indebærer, at karakteren og mængden skal udgøre en risiko for længerevarende jord- eller grundvandsforurening fra stoffer, der hidrører fra den eller de aktiviteter på virksomheden, der er omfattet af IE-direktivet<sup>6</sup>.

Virksomheden er beliggende i et område med særlige drikkevandsinteresser, og har en drikkevandsboring til eget brug placeret på virksomhedens matrikel, som suppleres med vand fra Vestforsyning. Størstedelen af virksomhedens areal er befastet, således at risikoen for nedsivning af stoffer med forurening af jord og grundvand til følge er reduceret.

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.

### *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.

Risikoen for længerevarende negativ påvirkning af jord og grundvand for syrer og baser er beskrevet i notat fra Grontmij fra 2013, 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 grundvands tilstanden på mejeriets areal i væsentlig grad.

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.

---

<sup>6</sup> Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2010/75/EU af 24. november 2010 om industrielle emissioner.

Ovennævnte rengøringsblandinger indeholder ingen komponenter, der anses for at være persistente, bioakkumulerende og toksiske. Rengøringsmidlerne anvendes til rengøring af produktionsudstyr i lukkede systemer og udledes efter rengøringsprocesserne til mejeriets spildevand. De fleste palletanke og dunke er på spildebakker indendørs og gulvafløb i kemilagre er lukket med prop, der aktivt skal fjernes, hvis spild eller vand fra gulvvask skal ledes til kloak. Der findes en beredskabstank på spildevandssystemet, som kan fange evt. spild.

Der vil derfor i tilfælde af udslip ikke vil komme større mængder til jord- og grundvand.

#### *Rengøringsmidler med EDTA*

EDTA anses for at være miljøfarlig i kraft af chelaterende egenskaber (kan mobilisere tungmetaller fra f.eks. slam og sediment) og med relativt langsom nedbrydning, jf. <https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/1998/87-7909-096-6/html/kap03.htm#kap3.9.4>.

EDTA vurderes primært at kunne komme i kontakt med jord og grundvand som eventuelt følge af utætheder i spildevandssystemet, hvor koncentrationen af det aktive stof i spildevandet efter endt opblanding med vand ved rengøring af rør og tanke, vil være væsentligt mindre end koncentrationen i de anvendte kemikalieblandinger.

Risikoen for utætheder i Holstebro Mejeris spildevandssystem er minimal fordi udligningstank/beredskabstank af jern og foret med glasfiber, desuden årgang 1976. Tankene tømmes og inspiceres fysisk hvert år. Udligningstank/beredskabstank har årligt eftersyn og fedtudskillere to gange ugentligt. Holstebro Mejeris har en 5 års plan for eftersyn af det samlede kloaksystem og foretager nødvendige reparation af rørene ved fx strømpeføring af gl. hovedledning, nyere rør er ifølge kloakplan af 4.4.2022 af typen PVC/PP, rustfri stålrør, gasbeton m.v. mens stikledninger fra gulvafløb er >90% glacerede lerrør.

Miljøstyrelsen vurderer, at risikoen for påvirkning af jord og grundvand fra spildevandet er minimal.

EDTA findes i tre, stærkt basiske produkter (MIP SP, Ultrasil 125 HACCP og MIP EA) i koncentrationer på 1 - 10 %. Det er beregnet, at der afledes ca. 10 m<sup>3</sup> EDTA årligt fortyndet i de ca. 460.000 m<sup>3</sup> spildevand, der afledes årligt. Risikoen for længerevarende påvirkning af jord- og grundvand som følge af mindre utætheder i mejeriets spildevandssystem, vil være meget 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.

#### *Rengøringsmiddel med pereddikesyre, brintoverilte og eddikesyre*

P3 oxonia active 106965E med 25-30% hydrogenperoxid, 5-10% eddikesyre og 2,5-5% pereddikesyre er et CIP rengøringsmiddel. Produktet anses for at være akut toksisk og giftig 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 nedbrydes stoffet hurtigt, og dermed bliver restkoncentrationerne i det udledte vand forsvindende lav. Med halveringstider på nogle få minutter vil størstedelen af pereddikesyren hurtig omsættes. Palletank med P3 oxonia er placeret under halvtag på opsamlingsbakke. Der vil derfor i tilfælde af udslip ikke vil komme større mængder til jord- overflade- og grundvand.

#### *Natriumhypochlorit (NaOCl)*



Virksomheden anvender P3-ansep CIP 116108E med 3-5% natriumhypoclorit til desinfektion. Det estimeres, at det årlige forbrug af desinfektionsmidlet på 2.800 kg/år indeholder ca. 140 kg natriumhypoclorit. Størstedelen af natriumhypoclorit 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 sundhedsskadelige<sup>7</sup>. 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 slagtergrund 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 betydelig risiko for områdets grundvandsressourcer.

Forbruget af natriumhypoclorit på Arla Foods amba Holstebro Mejeri er forholdsvis 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.

#### *Opløsningsmidler*

Der bliver anvendt mindre koncentrationer af f.eks. forskellige alkoholforbindelser i rengøringsmidlerne, eks.: 0,25-0,5% laurylalkohol. Topaz AC2 og 1-2,5% Alcohols, C9-11, ethoxylated og 0,1-0,25% myristyl alkohol i Topaz MD4. Disse mængder anses for at være forsvindende i forhold til forureningsrisiko.

#### *Opbevaring og transport af rengøringsmidler/syrer og baser*

Indendørs tanke til MIP SP (30 m<sup>3</sup>) og salpetersyre (17,5 m<sup>3</sup>) er dobbeltkappede.

Udendørs i område, hvor overfladevand går til processpildevand findes saltsyre-tank (13 m<sup>3</sup>) i opsamlingskar, Ultrasil 125 HACCP (15 m<sup>3</sup>) i opsamlingskar og palletank med P3-oxonia under halvtage på opsamlingsbakke.

Rengøringsmidlerne i palletanke, fade, dunke og sække transporteres fra kemilager til brugsstederne med truck, palleløfter eller bæres/køres på vogn (mindre dunke). Med hensyn til udendørsforhold foregår alle aktiviteter på befæstede arealer (asfalt), så spild direkte til jord, kan undgås. Endvidere er overfladevand fra arealer, hvor der kan ske spild af råvarer eller kemikalier, forbundet til processpildevand.

For at undgå overløb på silotanke ved påfyldning, er tankene forsynet med niveau-transmittere, og der er ekstra sikkerhed med LHS (level switch high) følere på alle tanke. Desuden følere, så der ikke kan pumpes kemikalier ind tanken via påfyldningsstudsden, hvis en luge i tankens er åben.

---

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

For at mindske udledning af rengøringsmidler til kloak er CIP-anlæggene forsynet med følere i form af turbiditetsmålere eller ledningsevne-målere. Det sikrer, at mindst muligt produkt udledes til spildevandskloak. Inden udledning af proces-spildevand til kommunalt rensningsanlæg foretages pH-justering og spildevandet ledes gennem fedtudskiller. Rengøringsmiddel til UF-anlæg samt lud- og syre-tanke er forsynet med dobbeltkapper.

Ovenstående 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.

#### *Øvrige stoffer*

Udover de stofgrupper der er vurderet i notatet fra Grontmij, anvendes der på mejeriet tre rengøringsprodukter, der ikke er blevet sorteret fra under step A til Step E og derfor kræver en separat vurdering.

Det drejer sig om de to CIP-rengøringsmidler P3-aquanta XTR og Ultrasil 620 samt skumrengøringsmidlet Topaz LD1.

*Rengøringsprodukterne Topaz LD1 og 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. 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.*

Produktet P3-aquanta XTR er et rengøringsmiddel, der benyttes til manuel rengøring (der anvendes 200 liter/år), og som afledes til spildevandskloak. Produktet indeholder bl.a. tensider og alkoholer, og alle produktets organiske indholdsstoffer kan karakteriseres som letnedbrydelige. Derudover indeholder produktet nitrater, der er opløselige i vand, og er et næringsstof for planter. Grundet produktets brug og indhold af letnedbrydelige stoffer, vurderes det ikke, at udgøre en risiko for længerevarende jord- eller grundvandsforurening.

Produktet Topaz LD1 er et skumrengøringsmiddel, der benyttes til rengøring på mejeriet, og det afledes til spildevandskloak. Produktet indeholder biologisk nedbrydelige tensider og en række andre let nedbrydelige stoffer. Grundet produktets brug og indhold af let nedbrydelige stoffer, vurderes det ikke, at udgøre en risiko for længerevarende jord- eller grundvandsforurening.

For de 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.

#### *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 renselanlæg. Der

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

#### *Olieprodukter*

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

#### *Fyringsolie/gasolie*

Mejeriet har en mindre nedgravet tank til fyringsolie fra 2003 på 2.500 L. Tanken er fremstillet af stål og er i overensstemmelse med Miljøministeriets bekendtgørelse 829/1999. Tanken er tidligere blevet fyldt ca. 12 gange pr. år, og det årlige forbrug var ca. 15.828 L. Der anvendtes olie til rumvarme på kontor ved smørlager og til varme i gulvfryser (for at undgå permafrost). I 2022 erstattes oliefyret med en varmpumpe, og olietanken kan dermed fjernes. Olietanken er ikke teknisk og forureningsmæssigt forbundet til bilag 1-aktiviteten og er derfor ikke omfattet af vurderingen om basistilstandsrapport.

#### *Dieselolietank og stander anlæg*

Der er ingen dieseltankning eller stander anlæg på virksomheden.

#### *Spildevandsrør og -tanke*

Med hensyn til udendørsforhold foregår alle aktiviteter på befæstede arealer (asfalt), så spild direkte til jord undgås. Overfladevand fra arealer, hvor der kan ske spild af råvarer eller kemikalier, er forbundet til processpildevand. Tanke til MIP SP og salpetersyre er dobbeltkappede. Der er opsamlingskar under saltsyretank og tank til Ultrasil 125.

Inden udledning af processpildevand til kommunalt rensningsanlæg foretages pH-justering og spildevandet ledes gennem fedtudskillere. Der findes en nedgravet beredskabstank på 100 m<sup>3</sup> med fedtudskillere (30 l/s) og en nedgravet udligningstank på 125 m<sup>3</sup> med fedtudskillere (25 l/s). Fedtudskillerne tømmes to gange ugentligt. Der foretages indvendigt eftersyn i beredskabs- og udligningstank årligt (Måbjerg Maskinstation).

pH overvåges ved spildevandsanlægget. Hvis pH når øvre eller nedre setpunkt, afgives alarm til procesafdelingen, hvor der altid er bemanning. Ved utæt dunk/tanke kan spildevandet derfor nå at neutraliseres inden det løber til kommunens rensningsanlæg.

Ved porten, hvor der modtages kemikalier i mindre emballager, kan kloak lukkes, når rampen til porten sænkes.

På kloaksystemet findes 3 olieudskillere:

- Olieudskillere 1 ved port 25 ved banen er af typen Neutraplus 3 l/s i helstøbt beton fra 2003.
- Olieudskillere 2 ved gæste p-pladsen Hjermvej 28 er af typen Trix 3,5/250 fra 1999.
- Olieudskillere 3 ved biogasmotorhus – er fra 2016 og er en Unisep koalescensudskillere 6 l/s m/kegle.

Olieudskillere og nedgravede rørføringer er ikke synlige for løbende visuel kontrol, men systematisk tømming og periodiske inspektioner, der er med til at sikre, at risikoen for forurening mindskes.

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 samt olieudskillere. Den konkrete risikovurdering på mejeriet viser:

*at gennemtæring af spildevandsrør og revner i spildvandstanke og rør med risiko for forurening af jord er usandsynlig*

Desuden indgår det i vurderingen, at der i forbindelse med den igangværende re-vurdering af virksomhedens miljøgodkendelser fastsættes vilkår for vedligeholdelsesplan for det samlede kloaksystem, som fastsættes på baggrund af en risikovurdering af rørenes beskaffenhed samt den enkelte kloakstræknings påvirkning af type af kemi samt koncentrationer.

Desuden indgår det i vurderingen, at der i gældende miljøgodkendelse fra 2008 er en beredskabsplan, jf. vilkår M1-M3, specielt beregnet til at håndtere uheld med væsentlige mængder spild af råvarer, hjælpestoffer, rengøringsmidler eller farligt affald til kloak.

I tilfælde af alarm fra spildevandsalarm eller udslip fra mejeriet, lukkes udlig-ningsstankens udløb til offentlig kloak og beredskabsprocedure træder i kraft.

#### *Aktuel ansøgning om miljøgodkendelse*

Det er i forbindelse med ansøgning om opstilling af olietank til gasolie samt etable-ring af kombibrænder på den ene kedel samt overgang til at kunne fyre med gas-olie i stedet for naturgas, modtaget supplerende materiale til BTR vurderingen. Miljøstyrelsen vurderer, at opstilling af dobbeltvægget olietank til gasolie *ikke* ud-løser krav om BTR, idet den ny tank opsættes overjordisk og med dobbeltvægget barriere. Rørføringer fra tank til kedel udføres ligeledes over jorden.

#### **Partshøring**

Der er foretaget partshøring af Arla Foods amba Holstebro Mejeri i henhold til for-valtningsloven. Der er modtaget høringssvar den 20.06.2022 fra Arla Foods amba. Det har medført en række redaktionelle ændringer.

Der er foretaget høring af vandværk: Vestforsyning A/S samt Holstebro Kom-mune. Der er ikke modtaget bemærkninger.

#### **Miljøstyrelsens bemærkninger til høringssvar**

Miljøstyrelsen har foretaget nogle redaktionelle ændringer på baggrund af hø-ringssvar fra Arla Foods amba.

#### **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 Fødevarerklage-nævnet:

- 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](http://www.domstol.dk) findes vejledning om at anlægge en retssag ved domstolene.

### **Offentliggørelse og annoncering**

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

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

Med venlig hilsen  
Anne Mette Kloster

Bilag 1: Skriftlig gennemgang af liste over farlige stoffer "Basistilstandsrapport redegørelse for Arla Foods amba Holstebro Mejeri" 20. januar 2022.

Bilag 2: Kort over drikkevandsinteresser af 15. juni 2022.

Kopi til:

Arla Foods amba Viby J: 25 31 37 63

Vandværk: Vestforsyning A/S: 25 95 22 00

Holstebro Kommune: 29 18 99 27

Styrelsen for Patientsikkerhed: CVR:37 10 55 62

## **Bilag F. Kommunens høringssvar**



Arla Foods Amba Holstebro mejeri  
Hjermvej 24  
7500 Holstebro

Dato: 6. september 2022  
Sagsnummer: 09.02.00-P19-10-22  
Henv. til: Helena Staunstrup Kvist  
Direkte tlf.: 9611 7799  
Afdeling tlf.: 9611 7562  
Helena.Staunstrup.Kvist@holstebro.dk

## Udtalelse fra Holstebro Kommune i henhold til godkendelses-bekendtgørelsens § 7, stk. 3

---

Arla Foods Amba Holstebro mejeri har d. 8. juni søgt Miljøstyrelsen om miljøgodkendelse til udskiftning af en naturgasbrænder på eksisterende dampkedel med en kombinationsbrænder til olie/naturgas. Der bliver hermed mulighed for at supplere med olie, hvis der ikke kan leveres tilstrækkeligt med naturgas til virksomhedens dampforsyning. Den nye kombinationsbrænder overholder emissionsgrænseværdierne i 1535 om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg.

Miljøstyrelsen Virksomheder er godkendelsesmyndighed, hvorfor Holstebro Kommune har nedenstående bemærkninger, jf. § 7 stk. 3 i godkendelsesbekendtgørelsen<sup>1</sup>.

### Spildevandsforhold

Holstebro Kommune har i den tidligere udtalelse dateret den 22. juni 2022 krævet etablering af olieudskiller ved tilkobling af afløb fra tankgrav til spildevandssystemet. Efterfølgende har der været dialog mellem Arla, Holstebro Kommune og Vestforsyning omkring dette forhold, som udmøntes i denne nye udtalelse for så vidt angår spildevandsforhold.

Holstebro Kommune stiller ikke krav om olieudskiller ved opstilling af den nye 30 m<sup>3</sup> dieseltank. Holstebro Kommune forventer udarbejdelse af en beredskabsplan, så det sikres, at der ved alarmer lukkes for videre afløb til spildevandssystemet i Hjermvej. Herved kan spild af dieselolie opsamles i hhv. 100 m<sup>3</sup> beredskabstank og/eller 125 m<sup>3</sup> udligningstank, hvorfra det kan opsuges og bortskaffes forsvarligt. Det skal sikres, at små spild i forbindelse med påfyldning ikke ledes til kloak men opsamles, og rørføring fra tank ind til kedelrum er placeret således, at den ikke kan påkøres ved et uheld.

Holstebro Kommune har ikke yderligere bemærkninger.

Kopi sendt til: Miljøstyrelsen Virksomheder, CVR: 25798376.

Med venlig hilsen  
Helena Staunstrup Kvist, Miljømedarbejder, Team Vand og Ressourcer

---

<sup>1</sup>Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 2080 af 15. november 2021.



Arla Foods Amba Holstebro mejeri  
Hjermvej 24  
7500 Holstebro

Dato: 22. juni 2022  
Sagsnummer: 09.02.00-P19-10-22  
Henv. til: Camilla Kjær  
Direkte tlf.: 9611 7829  
Afdeling tlf.: 9611 7567  
Camilla.Kjaer@holstebro.dk

## Udtalelse fra Holstebro Kommune i henhold til godkendelses-bekendtgørelsens § 7, stk. 3

---

Arla Foods Amba Holstebro mejeri har d. 8. juni søgt Miljøstyrelsen om miljøgodkendelse til udskiftning af en naturgasbrænder på eksisterende dampkedel med en kombinationsbrænder til olie/naturgas. Der bliver hermed mulighed for at supplere med olie, hvis der ikke kan leveres tilstrækkeligt med naturgas til virksomhedens dampforsyning. Den nye kombinationsbrænder overholder emissionsgrænseværdierne i 1535 om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg.

Miljøstyrelsen Virksomheder er godkendelsesmyndighed, hvorfor Holstebro Kommune har nedenstående bemærkninger, jf. § 7 stk. 3 i godkendelsesbekendtgørelsen<sup>1</sup>.

### Spildevandsforhold

Der ansøges om opstilling af 30.000 l olietank på udendørsareal med afløb til spildevandssystemet. Tanken etableres med sensorer, alarmer m.m. samt spildbakke til mindre dryp. Holstebro Kommune vurderer, at der skal etableres olieudskiller på afløbssystemet da der ikke må ledes olie til spildevandssystemet. Olieudskilleren skal kunne håndtere den forventede mængde overfladevand og etableres med flydelukke. Alternativ kan tankes overdækkes og afløbet sløjfes da der ikke vil blive ledt overfladevand til "graven".

Ansøgning om etablering af olieudskiller sendes til spildevandsmyndigheden, Holstebro Kommune, via Byg og Miljø-portalene.

### Trafikale forhold

Ingen bemærkninger

---

<sup>1</sup>Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 2080 af 15. november 2021.





## **Forhold til kommunens planlægning**

Virksomheden er beliggende i område reguleret af byplanvedtægt. Byplanvedtægt nr. 25 for "Industriarealet Tømrergård"

## **Forhold til efterlevelse af vandområde- og naturplaner**

Der er langt fra virksomheden til de nærmeste områder med særligt kvælstoffølsom natur, og medmindre anlægget medfører en større forøgelse af virksomhedens emission af luftbåret kvælstof, har naturgruppen ingen bemærkninger.

## **Natura 2000-område**

Afstanden til nærmeste Natura 2000-område, nr. 225 "Idom Å og Ormstrup Hede", er ca. 10 km, og en negativ påvirkning kan udelukkes.

## **Bilag IV-arter**

Bilag IV arterne: Stor vandsalamander forekommer nær virksomheden, men vil ikke blive negativt påvirket.

Holstebro Kommune har ikke yderligere bemærkninger.

Kopi sendt til: Miljøstyrelsen Virksomheder, CVR: 25798376

Med venlig hilsen

Camilla Kjær  
Miljømedarbejder  
Team Natur og Miljø

## Bilag G. Lovgrundlag – Referenceliste

### Love

*Miljøbeskyttelsesloven (MBL):*

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

*Jordforureningsloven (JFL):*

Lovbekendtgørelse om forurenede 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.

*Risikobekendtgørelsen (RK):*

Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer, nr. 372 af 25. april 2016.

*Miljøtilsynsbekendtgørelsen:*

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

*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.

*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.

### Vejledninger fra Miljøstyrelsen

*Miljøgodkendelsesvejledningen:*

<https://miljogodkendelsesvejledningen.dk/>