



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Miljøgodkendelse af fyring med gasolie på 3 eksiste- rende kedler

For:

Arla Foods amba Branderup Mejeri



MILJØGODKENDELSE af fyring med gasolie på 3 eksisterende kedler

For:

Arla Foods amba Branderup Mejeri

Adresse: Engdraget 4
Postnummer by: 6535 Branderup
Matrikel nr.: 10 m. fl af Branderup,
CVR-nummer: 25313763
P-nummer: 100 302 4753
Listepunkt nummer: 6.4 C) Behandling/forarb af ublandet mælk >200
tons/dag
Sagsnummer: 2022 - 78418

Godkendelsen omfatter:

Fyring med gasolie på virksomhedens 3 eksisterende kedler

Dato: 20. december 2022

Godkendt: Anne Mette Kloster

Annonceres den 21. december 2022

Klagefristen udløber den 18. januar 2023

Søgsmålsfristen udløber den 21. juni 2023

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

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

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

Indhold

Indholdsfortegnelse

1.	Indledning	1
2.	Afgørelse og vilkår	2
2.1	Vilkår for miljøgodkendelsen	2
A	Generelle forhold	2
B	Indretning og drift	2
C	Luftforurening	2
H	Jord og grundvand	3
3.	Vurdering og bemærkninger	6
3.1	Begrundelse for afgørelse	6
3.2	Vurdering	6
A	Generelle forhold	8
B	Indretning og drift	8
C	Luftforurening	8
D	Lugt	9
E	Spildevand, overfladevand m.v.	9
F	Støj	9
G	Affald	10
H	Jord og grundvand	10
I	Til og frakørsel	12
3.3	Udtalelser/høringssvar	13
4.	Forholdet til loven	14
4.1	Lovgrundlag	14
4.2	Øvrige gældende godkendelser og påbud	16
4.3	Tilsyn med virksomheden	16
4.4	Offentliggørelse og klagevejledning	16
4.5	Liste over modtagere af kopi af afgørelsen	18

Bilag

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

1. Indledning

Arla Foods Amba Branderup Mejeri, beliggende Engdraget 4, 6535 Branderup, er en eksisterende virksomhed, der producerer mozzarella.

Med denne godkendelse får Arla Foods Amba Branderup Mejeri tilladelse til at udskifte brændere til kombinationsbrændere som kan anvende gasolie og natur som brændsel på virksomhedens 3 eksisterende kedler med nominel indfyret termisk effekt som angivet:

- Dampkedel 1 – 1,098 MW
- Dampkedel 2 – 2,272 MW
- Varmtvandskedel – 12,808 MW

Alle 3 kedler får indsat kombinationsbrændere med lavere nominel termisk indfyret effekt ind hidtil. Kedlerne er allerede direkte omfattet af bekendtgørelse om mellemstore fyr (MCP-bekendtgørelsen).

Kedlerne tilsluttes en eksisterende overjordisk 50 m³ olietank til oplag af gasolie, som er omfattet af miljøgodkendelse af 16. september 2022, og projektet giver ikke anledning til ændringer af nuværende bygningsmæssige forhold. Godkendelsen giver Arla Foods Amba Branderup Mejeri mulighed for at fyre med naturgas og gasolie. Dette øger virksomhedens driftssikkerhed. Der sker ikke ændringer i de øvrige procesforløb eller i produktionskapaciteten på virksomheden.

Denne godkendelse gives som tillæg til virksomheden gældende miljøgodkendelser og gives under forudsætninger af, at de vilkår, der er anført i denne godkendelse, såvel som vilkår i før nævnte godkendelse overholdes.

Der blev i forbindelse med Arla Foods Amba Branderup Mejeris Miljøgodkendelse af 29. oktober 2020 truffet afgørelse om, at virksomhedens samlede aktiviteter, ikke var omfattet af krav om udarbejdelse af basistilstandsrapport, idet det blev vurderet, at de stoffer, virksomheden bruger, fremstiller eller frigiver, ikke udgør en særlig risiko for forurening af jord- og grundvand.

Der er i ansøgningen redegjort for, at anvendelse af gasolie som brændsel i virksomhedens 3 eksisterende kedler ikke medfører krav om udarbejdelse af basistilstandsrapport. Miljøstyrelsen har den d.d. meddelt særskilt afgørelse herom.

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 d.d. meddelt særskilt afgørelse herom.

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

2. Afgørelse og vilkår

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

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

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

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

2.1 Vilkår for miljøgodkendelsen

A Generelle forhold

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

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

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

B Indretning og drift

- B1 Virksomheden må modtage gasolie i dag- og aftentimerne (kl. 6-22) mandag-søndag.

C Luftforurening

Immissionskoncentration

- C1 Virksomhedens bidrag til luftforurening i omgivelserne (immissionskoncentrationen) må ikke overskride de angivne grænseværdier (B-værdier):

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

C2 Vilkår B1 i miljøgodkendelse af 5. oktober 2021 bortfalder og erstattes af:

Afkasthøjder skal overholde de værdier, der er anført her:

Afkast fra	Min. afkasthøjde (m)
Dampkedel 1 (1,098 MW)	24
Dampkedel 2 (2,272 MW)	24
Varmtvandkedel (12,808 MW)	24

Afkasthøjder måles over terræn.

H Jord og grundvand

Spild

H1 Ved ethvert spild/udslip af olie skal det straks sikres, at spildet stoppes og ikke spredes.

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

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

Der skal til enhver tid forefindes 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 det tidspunkt miljøgodkendelsen tages i brug.

Spildlog

H2 Der skal foretages en registrering af alle oliespild/-udslip i en spildlog.

Spildloggen skal som minimum indeholde følgende oplysninger:

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

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

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

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

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

H3 Spild på befæstet areal:

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

Spild på ubefæstet areal:

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

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

Øvrige oplysninger fra vilkår H3 indbygges i oprensingsrapporten

3. Vurdering og bemærkninger

3.1 Begrundelse for afgørelse

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

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

Støjbidraget øges marginalt ud fra projektets forudsætninger som er levering af gasolie i dag- og aftenperioden (kl 6-22) alle ugens dage, mandag- søndag. Det vurderes, at virksomheden fortsat vil overholde allerede gældende støjgrænser.

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

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

- Merudledningen ikke giver anledning til overskridelse af grænseværdier for emission og immission.
- Det kan udelukkes, at projektet i sig selv eller i forbindelse med andre pla- ner og projekter kan påvirke udpegningsgrundlaget væsentligt eller forårs- sage 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 bi- lag IV plantearter i alle livsstadier

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

3.2 Vurdering

3.2.1 Planforhold og beliggenhed

Arla Foods Amba, Branderup Mejeri er beliggende på matrikel nr. 100 m. fl. i Branderup i erhvervsområde 450.31.1, jvf. Tønder Kommunes Kommuneplan

2017-2029. Erhvervsområdet er placeret i den østlige udkant af Branderup by. Mod vest grænser mejeriet op til et centerområde og mod øst til ubebyggede landbrugsarealer. Mod nord samt øst/sydpøst er der et boligområde med åben og lav boligbebyggelse.

Arealet syd for mejeriet er landzone med blandet bolig og erhverv.

Grundvandsinteresser

Virksomheden ligger uden for områder med særlige drikkevandsinteresser, men inden for indvindingsoplandet til Branderup Vandværk.

Natur § 3 og habitatområder

I området omkring virksomheden er der en række vandhuller, der er beskyttet af § 3 i Naturbeskyttelsesloven. De nærmeste områder fungerer også som regnvandsbassiner. Ca. 350-450 m fra mejeriet ligger der beskyttede enge. Nærmeste mose ligger mere end 700 m fra mejeriet. Mosen er domineret af tagrør og er kraftigt næringspåvirket.

Virksomheden er ikke beliggende tæt ved Natura 2000-områder. Det nærmeste Natura 2000-område (nr. 106 Mandbjerg Skov, der omfatter EF-habitatområdet nr. 201 Mandbjerg Skov), er beliggende ca. 3,5 km nord for virksomheden.

Miljøstyrelsen vurderer, at det ansøgte projekt ikke vil give anledning til en påvirkning af de omkringliggende og ovenfor nævnte naturområder. Der vil ikke være forøget luftbårne emissioner fra olietanken, der kan påvirke naturområderne.

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 dd.

Terrestrisk natur

Miljøstyrelsen har på baggrund af en væsentlighedsvurdering vurderet, at projektet ikke i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter kan påvirke et Natura 2000-område eller andre beskyttede naturtyper væsentligt. Videre vurderes det, at projektet ikke kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder i det naturlige udbredelsesområde for bilag IV dyrearter eller ødelægge bilag IV plantearter i alle livsstadier.

Vandområder

Miljøstyrelsen har foretaget vurderinger af påvirkningen af 4 metaller samt kvælstof til 6 søer inden for en radius af 15 km fra Arla Foods amba Branderup Mejeri, hvoraf de 2 er målsatte søer iht. Vandområdeplanerne jf. bilag D, om vurdering af deposition til vandområder. Miljøstyrelsen vurderer samlet, at det ansøgte projekt ikke vil medføre en påvirkning af overfladevandområder, der vil resultere i en tilstandsændring eller hindre målopfyldelse i de berørte overfladevandområder. Se bilag D for den samlede vurdering af vurdering af deposition til vandområder.

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 må ske i dag- og aftenperioden alle ugens 7 dage. Virksomheden har i ansøgningsmaterialet i bilag A beskrevet og vedlagt støjnotat fra støjrådgiver som viser, at støj fra levering af gasolie i dag- samt aftenperioden alle ugens dage inkl. tomgang fra tankbilen i forbindelse med indpumpning, ikke vil give anledning til overskridelse af virksomhedens samlede støj-udbredelse.

Det indgår som forudsætning at virksomheden har afsluttet de igangværende støj-dæmpende tiltag, som af virksomheden er angivet til at være afsluttet i december 2022.

Nærværende projekt vurderes at ville resultere i et begrænset mer-bidrag af støj i forhold til virksomhedens eksisterende samlede støj-udbredelse i dagsperioderne på mellem 0 og 1,3 dB i relevante reference punkter. Og et mer-bidrag på mellem 0 og 4,6 dB i aftenperioden.

Virksomheden oplyser, at der i videst muligt omfang planlægges at modtage gasolie i dagstimerne.

Miljøstyrelsen vurderer, at det øgede støjbidrag fra gasolielevering i dag- og aftenperioderne fortsat vil kunne indeholdes i virksomhedens samlede støj, og ikke vil resultere i at allerede fastsatte støjvilkår overskrides.

C Luftforurening

Vilkår C1

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

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

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

Vilkår C2

Vilkår B1 i afgørelse af 5. oktober 2021 erstattes af vilkår C2 og fastsætter nominel-termisk effekt på de tre kedler samt minimum afksthøjde. Vilkåret ændres, idet kedlernes størrelse/ er en væsentlig forudsætning for de vurderinger som er foretaget af projekter. Denne forudsætning om kedlernes nominelle indfyrede termiske effekt fastholdes med vilkåret.

Arla Foods amba Branderup Mejeri råder over 3 kedler:

- Varmtvandskedel som hidtil var på 14 MW blev godkendt 29. oktober 2020 og er dermed direkte omfattet af MCP-bek. Denne har fået ny kombinationsbrænder til gasolie og naturgas med en maksimal nominel indfyret effekt på 12,808 MW.
- Dampkedel 1 som hidtil var på 1 MW blev godkendt 29. oktober 2020 og er dermed direkte omfattet af MCP- bek. Denne har fået ny kombinationsbrænder til gasolie og naturgas med en maksimal nominel indfyret effekt på 1,098 MW.
- Dampkedel 2 som hidtil var på 2,7 MW blev godkendt 5. oktober 2021 og er dermed direkte omfattet af MCP-bek. Denne har fået ny kombinationsbrænder til gasolie og naturgas med en maksimal nominel indfyret effekt på 2,272 MW.

D Lugt

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

E Spildevand, overfladevand m.v.

Olietank til oplag af gasolie er omfattet af miljøgodkendelse af 16. september 2022. Olietanken er placeret på et område på fabrikken, der i forvejen har tæt belægning. Overfladevand fra befæstede arealer ledes til regnvandsbassinet eller rensningsanlæg. Virksomheden oplyser til afgørelsen af 16. september 2022, at der er mulighed for at lukke af begge steder, så udslippet kan håndteres kontrolleret. Miljøstyrelsen har i miljøgodkendelse af olietanken af 16. september 2022 fastsat vilkår B5 om, at eventuelle regnvandskloaker i nærheden af påfyldningsrør på olietanken skal afdækkes i forbindelse med påfyldning, for at sikre imod at et evt. uheld med spild til følge ledes til regnvandsbassinet, men i stedet opsamles ved kilden, hvilket betragtes som BAT.

F Støj

Til- og frakørselsforhold er stort set uændrede. Virksomheden oplyser, at når gasolie er virksomhedens primære forsyningskilde, må der forventes op til 2 leveringer pr døgn til virksomhedens gasolietank.

Virksomheden har til ansøgningen fremsendt støjnotat fra støjrådgiver som viser, at levering af gasolie kan foregå alle ugens dage i dag- og aftenperioden uden at det giver anledning til overskridelse af virksomheden allerede gældende støjgrænser. Se begrundelse til vilkår B1.

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 om spild

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

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

Vilkår H1

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

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

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

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

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

Vilkår H2

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

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

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

Supplerende forklaring af udvalgte underpunkter til vilkåret:

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

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

Vilkår H3

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 vurderer, om der skal meddeles undersøgelses- og evt. oprensningspåbud efter jordforureningsloven.

Spild ubefæstet areal

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

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

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

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

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

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

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

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

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

I Til og frakørsel

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

3.3 Udtalelser/høringssvar

3.3.1 Udtalelse fra andre myndigheder

Tønder Kommune har fremsendt udtalelse den 9. december 2022. Kommunen har ikke haft bemærkninger til projektet.

3.3.2 Udtalelse fra borgere mv.

Ansøgningen om miljøgodkendelse har været annonceret på Miljøstyrelsens hjemmeside www.mst.dk den 27. oktober 2022. Der er ikke modtaget henvendelser vedrørende ansøgningen.

3.3.3 Udtalelse fra virksomheden

Et udkast til afgørelsen har været sendt i høring hos virksomheden. Der er den 20. december 2022 modtaget høringssvar fra virksomheden. Virksomheden har ikke haft bemærkninger til udkastet.

4. Forholdet til loven

4.1 Lovgrundlag

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

4.1.1 Miljøgodkendelsen

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

4.1.2 Listepunkt

Arla Foods Amba Branderup Mejeri er omfattet af godkendelsesbekendtgørelsens bilag 1 listepunkt 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).(s)”.

Virksomhedens kedler er direkte omfattet af Bekendtgørelse om miljøkrav for medlemstore fyringsanlæg (MCP-bekendtgørelsen).

4.1.3 Basistilstandsrapport

Der blev i forbindelse med Arla Foods amba Branderup Mejeris Miljøgodkendelse af 29. oktober 2020 truffet afgørelse om, at virksomhedens samlede aktiviteter, ikke var omfattet af krav om udarbejdelse af basistilstandsrapport, idet det blev vurderet, at de stoffer, virksomheden bruger, fremstiller eller frigiver, ikke udgør en særlig risiko for forurening af jord- og grundvand.

Der er i ansøgningen redegjort for, at installation af nye kombinationsbrændere samt anvendelse af gasolie på de 3 eksisterende kedler anvendes på en måde, der sikrer, at der ikke kan opstå en længerevarende forurening af jord- og grundvand. Miljøstyrelsen vurderer derfor, at tanken med tilhørende rørføringer ikke medfører krav om udarbejdelse af basistilstandsrapport.

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

4.1.4 BAT

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

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

BREF dokumenternes miljøkrav omfatter virksomhedernes udledninger og brug af ressourcer. BREF-dokumenterne er – jf. direktivet for industrielle emissioner (["direktivet for industrielle emissioner"](#)) (IED), som trådte i kraft i Danmark den 7. januar 2013 – bindende for virksomhederne, som får indarbejdet kravene i deres miljøgodkendelse. Virksomheder har pligt til at overholde de nye krav senest 4 år efter offentliggørelsen af BAT-konklusionerne.

4.1.5 Revurdering

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

4.1.6 Miljøvurderingsloven

Miljøstyrelsen har den 13. oktober 2022 modtaget en ansøgning fra Arla Foods amba Branderup i henhold til § 18 i miljøvurderingsloven.

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

Miljøstyrelsen har foretaget en screening af anlæggets virkning på miljøet, jf. lovens bilag 6, og der er den 20. december 2022 truffet særskilt afgørelse herom. Screeningen har vist, at det ansøgte projekt ikke kan påvirke miljøet væsentligt og derfor ikke er omfattet af krav om miljøvurdering.

4.1.7 Habitatbekendtgørelsen

Miljøstyrelsen har på baggrund af en væsentlighedsvurdering vurderet, at projektet ikke i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter kan påvirke et Natura 2000 område væsentligt. Videre vurderes det, at projektet ikke kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder i det naturlige udbredelsesområde for bilag IV dyrearter eller ødelægge bilag IV plantearter i alle livsstadier. For vurdering se afsnit 3.2.1.

4.2 Øvrige gældende godkendelser og påbud

Vilkår i følgende afgørelser gælder stadig (med de ændring af vilkår som måtte fremgå af afgørelsen):

- Revurdering af miljøgodkendelser af Branderup Mejeri, 17. december 2009
- Natur- og Miljøklagenævnets afgørelse af 21. december 2011 fra vedr. revurderingen.
- Påbud om vilkårsændring vedr. emission fra kedelanlæg, 4. november 2013
- Miljøgodkendelse til omlægning af produktionen til mozzarella, 15. april 2015
- Påbud om vilkårsændring vedr. affaldsmængder, 5. januar 2016
- Brev af 11. marts 2016 om ophør af indberetningsvilkår
- Miljøgodkendelse til etablering af tankplads med overjordisk dieseltank, ad-
Bluetank og dieselstander, 13. september 2018.
- Miljøgodkendelse til udskiftning af eksisterende kølekondensator, 24. september 2019.
- Miljøgodkendelse af produktionsudvidelse, 29. oktober 2020
- Miljøgodkendelse af køletunnel, 18. januar 2021
- Miljøgodkendelse buffertank og kemitank, 3. juni 2021
- Miljøgodkendelse olietank, 16. september 2022

4.3 Tilsyn med virksomheden

Miljøstyrelsen er tilsynsmyndighed for virksomheden jf. Miljøbeskyttelseslovens § 66.

4.4 Offentliggørelse og klagevejledning

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

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

Følgende kan klage over afgørelsen til Miljø- og Fødevarerklagenævnet

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

Hvis du ønsker at klage over denne afgørelse, kan du klage til Miljø- og Fødevareklagenævnet. Du klager via Klageportalen, som du finder et link til på forsiden af www.naevneneshus.dk. Klageportalen ligger på www.borger.dk og www.virk.dk. Du logger på www.borger.dk eller www.virk.dk, ligesom du plejer, typisk med NemID/MitID.

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

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

Miljø- og Fødevareklagenævnet skal som udgangspunkt afvise en klage, der kommer uden om Klageportalen, hvis der ikke er særlige grunde til det. Hvis du ønsker at blive fritaget for at bruge Klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til den myndighed, der har truffet afgørelse i sagen. Miljøstyrelsen videresender herefter anmodningen til Miljø- og Fødevareklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

Klagen skal være modtaget senest den 18. januar 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 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 Branderup Mejeri: Sarah Hansen: sahan@arlafoods.com

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

Tønder Kommune: 29189781

Danmarks naturfredningsforening: dn@dn.dk

Friluftsrådet: fr@friluftsraadet.dk

Dansk Ornitologisk Forening: dof@dof.dk

Styrelsen for Patientsikkerhed: 37105562

Bilag

Bilag A. Ansøgning om miljøgodkendelse/miljøteknisk beskrivelse

2022-10-11

Site: Branderup mejeri/ SAHAN

QEHS



Miljøteknisk beskrivelse af Branderup Mejeri

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

A Oplysninger om ansøger og ejerforhold	
1)	<i>Ansøgerens navn, adresse og telefonnummer</i> Arla Foods, Sønderhøj 14, 8260 Viby J, telefonnr. 89 38 10 00.
2)	<i>Virksomhedens navn, adresse, matrikelnummer og CVR- og P- nummer</i> Arla Foods a.m.b.a., Branderup Mejeri, Engdraget 4, 6535 Branderup J, tlf.nr. + 45 7383 5300 Matrikel nr.: 10 m.fl. af Branderup, Tønder Kommune CVR: 25 31 37 63 P-nr.: 100 302 4753
3)	<i>Navn, adresse og telefonnummer på ejeren af ejendommen, hvorpå virksomheden er beliggende eller ønskes opført, hvis ejeren ikke er identisk med ansøgeren</i> ./.
4)	<i>Oplysning om virksomhedens kontaktperson: Navn, adresse og telefonnummer</i> Mejerichef René Nørgaard, tlf. 4110 5737, rene.norgaard@arlafoods.com I relation til sagsbehandling af ansøgningen om godkendelse skal korrespondance sendes til: Sarah Hansen, tlf.: 91315346, sahan@arlafoods.com og Jill Laurette Jean-Francois Morales < jilje@arlafoods.com >
B Oplysninger om virksomhedens art	
5)	<i>Virksomhedens listebetegnelse jf. bilag 1 og 2 i bek. om godkendelse af listevirksomheder, for virksomhedens hovedaktivitet og eventuelle biaktiviteter</i> 6.4 c) Behandling og forarbejdning af ublandet mælk, incl. flydende mælkefraktioner, når den modtagne mælkemængde er på over 200 tons/dag (i gennemsnit på årsbasis)

2022-10-11

Site: Branderup mejeri/ SAHAN

QEHS

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>	Nærværende miljøtekniske beskrivelse er udarbejdet i forbindelse med ansøgning til brug af kombibrændere til hver af de tre, indendørs placerede, kedler til forbrænding af både fyringsolie og naturgas. Rørføring af rustfrie stålrør vil ske overjordisk fra etableret 50 m ³ tank. Håndtering af et eventuelt udslip fra denne tank er uændret i forhold til vores eksisterende beredskabsplan, da udslippet vil ske på befæstet areal og kloakker fra befæstet areal ledes til regnvandsbassinet ellers rensningsanlæg. Der er mulighed for at lukke af begge steder, så udslippet kan håndteres kontrolleret. Til og frafrakørsel i forhold til fyringsolie levering, vil foregå af samme vej som øvrig tung trafik til mejeriet.
7)	<i>Vurdering af, om virksomheden er omfattet af Miljøministeriets bekendtgørelse om kontrol med risiko for større uheld med farlige stoffer</i>	d. 14 april 2008 har miljøstyrelsen truffet afgørelse om at Arla Foods amba Branderup mejeri ikke er omfattet af reglerne i risikobekendtgørelsen.
8)	<i>Hvis det ansøgte projekt er midlertidigt, skal det forventede ophørstidspunkt oplyses</i>	Det ansøgte projekt er ikke midlertidigt
C	Oplysninger om etablering	
9)	<i>Oplysning om, hvorvidt det ansøgt kræver bygningsmæssige udvidelser/ændringer</i>	Nej. Brænder bliver placeret i eksisterende bygning.
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 §</i>	Projektet forventes påbegyndt og gennemført i Q4 2022. Idriftsættelse med fyringsolie vil afhænge af tidspunkt/omfanget på gasmanglen.

2022-10-11

Site: Branderup mejeri/ SAHAN

QEHS

	<i>36, oplyses tillige den forventede tids-horisont for gennemførelse af disse</i>	
D	Oplysninger om virksomhedens beliggenhed	
11)	<i>Oversigtsplan i passende målestok med angivelse af virksomhedens placering i forhold til tilstødende og omliggende grunde. Planen forsynes med en nord-pil.</i>	Se Bilag 1
12)	<i>Oplysning om virksomhedens daglige driftstid. Der angives desuden driftstid og -tidspunkter for de enkelte forurenende anlæg og aktiviteter, herunder støjkilder, hvis de afviger fra den samlede virksomheds driftstid. Hvis virksomheden er i drift på lørdage eller søn- og helligdage, skal dette oplyses.</i>	Mejeriet er i drift hele døgnet, alle ugens 7 dage.
13)	<i>Oplysninger om til- og frakørselsforhold samt en vurdering af støjbelastning i forbindelse hermed.</i>	Levering af fyringsolie vil foregå via Engdraget fra Branderupvej som øvrig tung trafik til mejeriet. Vi forventer maksimalt 2 leveringer i døgnet. Kørsel er lagt ind i ny støjkortlægning som er påbegyndt af Sweco A/S. se støjnotat
E		
14)	<i>Den tekniske beskrivelse, jf. punkt F og H, skal ledsages af tegninger, der – i det omfang det er relevant – viser følgende:</i> <i>a) placering af alle bygninger og andre dele af virksomheden på ejendommen</i> <i>b) produktions- og lagerlokalers placering og indretning, herunder</i>	Se Bilag 2 og 4

2022-10-11

Site: Branderup mejeri/ SAHAN

QEHS

	<p><i>placering af produktionsanlæg mv. Hvis der foretages, arbejder uden-dørs, angives placeringen af dette</i></p> <p>c) <i>placering af skorstene og andre luftafkast</i></p> <p>d) <i>placering af støj- og vibrationskilder</i></p> <p>e) <i>virksomhedens afløbsforhold, herunder kloakker, sandfang, olieudskiller, brønde, tilslutningssteder til offentlig kloak og befæstede arealer</i></p> <p>f) <i>placering af oplag af råvarer, hjælpestoffer og affald, herunder overjordiske såvel som nedgravede tanke og beholdere samt rørføring</i></p> <p>g) <i>interne transportveje</i></p> <p><i>Tegningerne skal forsynes med målestok og nordpil</i></p>	
F	Beskrivelse af virksomhedens produktion	
15)	<p><i>Oplysninger om produktionskapacitet samt art og forbrug af råvarer, energi, vand og hjælpestoffer, herunder mikroorganismer</i></p>	<p>Det er alene energiforsyningen der påvirkes. Hvis der køres fuld last på fyringsolie på Branderup mejeri, er forbruget af fyringsolie estimeret til 40.240 L/døgn.</p> <p>Se sikkerhedsdatablad på fyringsolie i bilag 3</p>
16)	<p><i>Systematisk beskrivelse af virksomhedens procesforløb, herunder materialestrømme, energiforbrug og – anvendelse, beskrivelse af de væsentligste</i></p>	<p>Ingen ændringer på procesforløb.</p> <p>Luft emission vil ændres ved fyringsolie som energikilde</p>

2022-10-11

Site: Branderup mejeri/ SAHAN

QEHS

	<i>luftforurenings- og spildevandsgenererende processer / aktiviteter samt affaldsproduktion. De enkelte forureningskilder angives på tegningsmateriale</i>																									
17)	<i>Oplysninger om energianlæg (brændselstyper og maksimal indfyret effekt)</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nuværende</th> <th>Maksimal ind-fyret effekt (MW)</th> <th>Brændselstype</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) Hedtvandskedel</td> <td>14,170</td> <td>Naturgas</td> </tr> <tr> <td>2) Dampkedel</td> <td>1,094</td> <td>Naturgas</td> </tr> <tr> <td>3) Dampkedel</td> <td>2,770</td> <td>Naturgas</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Efter realisering</th> <th>Maksimal ind-fyret effekt (MW)</th> <th>Brændselstype</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) Hedtvandskedel</td> <td>11,833</td> <td>Naturgas/Fyringsolie</td> </tr> <tr> <td>2) Dampkedel</td> <td>1,040</td> <td>Naturgas/Fyringsolie</td> </tr> <tr> <td>3) Dampkedel</td> <td>2,152</td> <td>Naturgas/Fyringsolie</td> </tr> </tbody> </table> <p>Begge brændere opfylder gældende luftvejledning: Bekendtgørelse nr. 1535 af d. 12.12.2019 Type af kombibrændere: Weishaupt Kombinationsbrænder.</p>	Nuværende	Maksimal ind-fyret effekt (MW)	Brændselstype	1) Hedtvandskedel	14,170	Naturgas	2) Dampkedel	1,094	Naturgas	3) Dampkedel	2,770	Naturgas	Efter realisering	Maksimal ind-fyret effekt (MW)	Brændselstype	1) Hedtvandskedel	11,833	Naturgas/Fyringsolie	2) Dampkedel	1,040	Naturgas/Fyringsolie	3) Dampkedel	2,152	Naturgas/Fyringsolie
Nuværende	Maksimal ind-fyret effekt (MW)	Brændselstype																								
1) Hedtvandskedel	14,170	Naturgas																								
2) Dampkedel	1,094	Naturgas																								
3) Dampkedel	2,770	Naturgas																								
Efter realisering	Maksimal ind-fyret effekt (MW)	Brændselstype																								
1) Hedtvandskedel	11,833	Naturgas/Fyringsolie																								
2) Dampkedel	1,040	Naturgas/Fyringsolie																								
3) Dampkedel	2,152	Naturgas/Fyringsolie																								
18)	<i>Oplysninger om mulige driftsforstyrrelser eller uheld, der kan medføre væsentlig forøget forurening i forhold til normal drift</i>	Væsentligste miljøpåvirkning vil være udslip i forbindelse med påfyldning. Der henvises til ansøgning om miljøgodkendelse af 50 m ³ dobbeltvægget overjordisk olietank fra 16 september 2022																								
19)	<i>Oplysninger om særlige forhold i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg</i>	./.																								

2022-10-11

Site: Branderup mejeri/ SAHAN

QEHS

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>Branderup mejeri er i gang med BAT revurderings processen. Revurderings processen forventes afsluttet Q4 2022.</p> <p>Branderup mejeri har et certificeret miljøledelsessystem efter ISO 14001</p> <p>Der arbejdes systematisk med miljøforbedringer. Dels ved at definere forbedringsmål og dels ved at minimere risiko for driftsforstyrrelser, der kan have indflydelse på diverse emissioner og uheld.</p>
H	
Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger	
Luftforurening	
21)	<p><i>For hvert enkelt stof eller stofklasse angives massestrømmen for hele virksomheden og emissionskoncentrationen fra hvert afkast, som er nævnt under punkt 14. Det angives endvidere</i></p>
	<p>OML og depositions beregninger udarbejdes af Rambøll. Foreligger efter indsendelse af denne ansøgning.</p>

2022-10-11

Site: Branderup mejeri/ SAHAN

QEHS

	<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>	
22)	<p><i>Oplysninger om virksomhedens emissioner fra diffuse kilder</i></p>	<p><i>./.</i></p>
23)	<p><i>Oplysninger om afvigende emissioner i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg</i></p>	<p><i>./.</i></p>
24)	<p><i>Beregning af afkasthøjder for hvert enkelt afkast med de beregningsmetoder, der er angivet i miljøstyrelsens</i></p>	<p>OML og depositions beregninger udarbejdes af Rambøll. Foreligger efter indsendelse af denne ansøgning.</p>

2022-10-11

Site: Branderup mejeri/ SAHAN

QEHS

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

2022-10-11

Site: Branderup mejeri/ SAHAN

QEHS

	<i>herunder sandfang og olieudskillere.en beskrivelse af de valgte rensemetoder og rensningsgraden for de enkelte tilførte stoffer og mikroorganismer</i>	
26)	<i>Oplysninger om, hvorvidt spildevandet skal afledes til kloak eller udledes direkte til recipient eller andet.* 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>	Ingen ændringer i forhold til eksisterende miljøgodkendelser.
	Støj	
27)	<i>Beskrivelse af støj- og vibrationskilder, herunder intern kørsel og transport samt udendørs arbejde og materialehåndtering</i>	Se punkt 13
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>	./.
29)	<i>Beregning af det samlede støjniveau i de mest støjbelastede punkter i naboområderne udført som "miljømåling –</i>	Se punkt 13 Pumpen der leverer olie fra tank til brændere har en støjkilde på 56 dB. Pumpen placeres i en lukket og isoleret bygning, som begrænser udbredelsen af støj. I figur 3 er støjkontur for mest kritisk tidspunkt vist fra

2022-10-11

Site: Branderup mejeri/ SAHAN

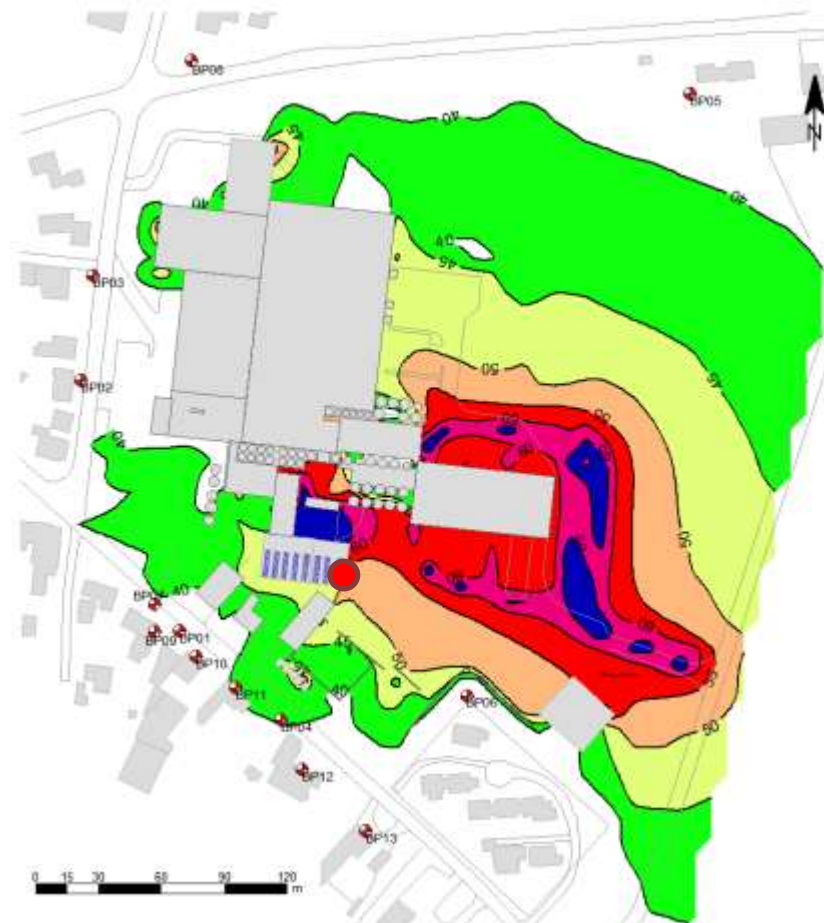
QEHS

	<i>ekstern støj" efter Miljøstyrelsens gældende vejl. om støj.</i>	støjberegning fra seneste miljøgodkendelse. Bemærk ejendomme der er overtaget af Arla Foods og som i dag er nedrevet (bilag 1). Dette sammenholdt, vurderes det at pumpen ikke giver støjudbredelse af betydning.
--	--	--

2022-10-11

Site: Branderup mejeri/ SAHAN

QEHS



Figur 1 – støjkontur for støjbelastning på mest kritiske natperiode, kl. 22-06 i 1,5 m højde. Enhed i dB. Støjkontur er fra støjberegning fra seneste miljøgodkendelse. Rød prik markerer placering af pumpe og tank. Bemærk ejendomme som Arla Foods har overtaget og som i dag er nedrevet i bilag 1.

Ved udelukkende forbrug af fyringsolie, vil der maksimalt være levering 2 gange pr. dag (kl. 6-22). Kørselsvej vil forgå af samme vej som mejeriet øvrig tung trafik, via Engdraget som vist på figur 4. **Se støjnotat**

2022-10-11

Site: Branderup mejeri/ SAHAN

QEHS



Figur 2 – kørselsvej til olietank, via Engdraget

Affald		
30)	<i>Oplysninger om sammensætning og årlig mængde af virksomhedens affald, herunder farligt affald. For farligt affald angives EAK-koderne</i>	Der forventes ikke ændringer i affaldsfraktioner
31)	<i>Oplysninger om, hvordan affaldet håndteres og opbevares på virksomheden (herunder affald der indgår i</i>	Affaldet håndteres og bortskaffes efter de til enhver tid gældende regler og love, herunder bekendtgørelse om affald og Tønder kommunes affaldsregulativer. Arla Foods har indgået aftale (DK) med leverandør om bortskaffelse af affald og Branderup mejeri anvender denne aftale.

2022-10-11

Site: Branderup mejeri/ SAHAN

QEHS

	<i>virksomhedens produktion) og om mængden af affald og restprodukter, som oplagres på virksomheden</i>	
H	Jord og grundvand	
32)	<i>Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet til beskyttelse af jord og grundvand i forbindelse med henholdsvis håndtering og transport af forurenende stoffer, oplagspladser for fast og lydende affald, samt nedgravede rør, tanke og beholdere. Der skal oplyses om typen af belægning (materialer og udførelse) for virksomhedens befæstede arealer.</i>	Alle aktiviteter vil foregå på befæstede arealer.
33)	<i>Redegørelse for om virksomheden er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport, jf. bekendtgørelsens § 14 og den til enhver tid gældende vejledning om basistilstandsrapport og ophørsforanstaltninger.</i> OBS: Selvom der er truffet afgørelse om BTR for virksomheden tidligere skal det vurderes om BTR er relevant for nye aktiviteter, der godkendes.	Branderup mejeri er ikke omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport, Redegørelse i J.nr. 2021-18977 fra miljøstyrelsen. Denne ansøgning vurderes ikke at udløse BTR idet rørføring er overjordisk, derved synligt for inspektion.
I	Forslag til egenkontrol	
34)	<i>Virksomhedens forslag til vilkår og egenkontrolvilkår for virksomhedens drift, herunder vedr. risikoforholdene</i> <i>Egenkontrolvilkår bør indeholde:</i>	Løbende visuel inspektion af rørføring.

2022-10-11

Site: Branderup mejeri/ SAHAN

QEHS

	<p>a) forslag til kontrolmålinger, herunder prøvetagningssteder samt monitoringsprogram for jord og grundvand</p> <p>b) forslag til rutiner for vedligeholdelse og kontrol af rensesforanstaltninger</p> <p>c) forslag til metoder til identifikation og overvågning af de aktuelle mikroorganismer i produktionen og i omgivelserne</p> <p>d) forslag til overvågning af parametre, der har sikkerhedsmæssig betydning</p> <p>Hvis virksomheden har et ledelsessystem, opfordres til at koordinere forslag til egenkontrolvilkår med ledelsessystemets rutiner</p>	
J	Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld	
35)	<i>Oplysninger om særlige emissioner ved de under punkt 18 nævnte driftsforstyrrelser eller uheld</i>	Se punkt 18
36)	<i>Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at imødegå driftsforstyrrelser og uheld</i>	Uændret i forhold til eksisterende foranstaltninger
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>	Uændret i forhold til eksisterende foranstaltninger

2022-10-11

Site: Branderup mejeri/ SAHAN

QEHS

K Oplysninger i forbindelse med virksomhedens ophør		
38)	<i>Oplysninger om, hvilke foranstaltninger ansøgeren agter at træffe for at forebygge forurening i forbindelse med virksomhedens ophør</i>	I tilfælde af ophør af Branderup Mejeri vil Arla Foods i henhold til aftale med relevante myndigheder udarbejde en plan for eventuelle nødvendige foranstaltninger for at forebygge forurening.
L		
39)	<i>Oplysningerne i ansøgningen skal sammenfattes i et ikke-teknisk resumé</i>	Nærværende miljøtekniske beskrivelse er udarbejdet i forbindelse med ansøgning om brug af kombibrændere til fyrring med naturgas og fyringsolie
	<i>Udfyldt (navn og dato)</i>	Sarah Hansen 11/10 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.

Notat

Støj fra levering af fyringsolie til Arla Foods Branderup mejeri

Udfærdiget af Casper Bjerring
Projektnummer 41006092
Projekt Arla Foods, levering af fyringsolie
Kunde Arla Foods amba
Projektleder Niels Jørgen Hviid
Kontrolleret af Niels Jørgen Hviid
Dokumentnr. N4.034.22

1. Objekt

Dette notat omhandler støjen fra levering af fyringsolie til Arla Foods Branderup mejeri, Engdraget 4, 6535 Branderup J.

Målinger og -beregninger af støjen fra olielevering er udført, så aktiviteten kan indgå i kommende støjkortlægninger udført som akkrediteret teknisk prøvning og afrapporteret som Miljømåling – ekstern støj.

2. Anvendt grundlag

Støjen er beregnet under anvendelse af den SoundPLAN støjmodel, der løbende har dannet grundlag for dokumentationen af virksomhedens eksterne støj. Seneste dokumentationer er afrapporteret således:

- Prøvningsrapport P5.001.19, Miljømåling – ekstern støj, 1. maj 2019.
- N5.026.21, Støjredegørelse for udvidelse, 28. april 2021.
- Igangværende kortlægning som afrapporteres som, Miljømåling – ekstern støj.

Mejeriet har været igennem en større ombygning i forbindelse med udvidelse af produktionen. Udvidelsen er taget i drift i efteråret 2022. Sweco har foretaget en støjkortlægning af virksomheden efter udvidelsen er taget i drift. Støjkortlægningen er ikke afrapporteret endnu, da virksomheden har igangsat støj dæmpende foranstaltninger for at leve op til støjvilkårene i miljøgodkendelsen.

Nærværende redegørelse taget udgangspunkt i den gennemførte støj kortlægning efteråret 2022 inklusive effekterne af det støj dæmpningsprogram, som virksomheden har sat i gang. Støj dæmpningen forventes afsluttet i december 2022.

3. Støjdata for levering af fyringsolie

Støjdata i form af kildestyrke for indpumpning af olie fra tankbil til stationær tank er bestemt ved målinger udført af Sweco primo november 2022. Den A-vægtede kildestyrke L_{wA} i dB re. 1 pW pr. 1/3 oktav ses i tabel 1.

Kildestyrkebestemmelsen afrapporteres separat efter behov.

25 Hz	31.5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1.000 Hz	1.250 Hz	1.600 Hz	2.000 Hz	2.500 Hz	3.150 Hz	4.000 Hz	5.000 Hz	6.300 Hz	8.000 Hz	10.000 Hz	12.500 Hz	16.000 Hz	20.000 Hz	Total
52	55	67	74	63	65	69	74	75	79	85	78	83	90	85	87	88	86	85	86	85	84	84	82	78	76	73	65	58	49	97,4

Tabel 1. Indpumpning af fyringsolie. A-vægtede kildestyrke L_{WA} i dB re. 1 pW pr. 1/3 oktav. Spekteret afrundet til hele dB.

Øvrige omstændigheder:

- Ved start og slut af pumpning kan det ske, at tankvognens pumpe kortvarigt kører uden olie med øget støj til følge. Denne øgede støj er indregnet i kildestyrken svarende til 7-8 sekunders "tom-kørsel" pr. levering.
- Tankvognens motor kører (som under kildestyrkebestemmelsen) med 900 RPM.
- Varigheden for en aflæsning er sat til 45 minutter.
- Støj fra tankbilens kørsel på virksomhedsområdet er ikke inkluderet i ovenstående kildestyrke. Kørselsstøjen er beregnet separat efter samme metode som anvendt for anden lastbilkørsel på virksomheden.
- Kørevej og aflæsningssted er vist på figur 1 sidst i notatet.

4. Sideeffekter

Der er i beregningerne ikke indlagt ændrede data for støj og drift af virksomhedens kedler, hvis støjbidrag således forudsættes påvirket af overgangen til andet brændsel.

5. Hyppighed af olieleverancer

Der vil typisk pr. døgn forekomme ingen eller én levering af fyringsolie. I særlige tilfælde kan der på hverdage i dagtimerne forekomme 2 leveringer. Da formålet med nærværende beregninger er at belyse de støjmæssige konsekvenser ved levering på vilkårlige tidspunkter over døgn og uge, er støjen beregnet for alle de døgnperioder, der normalt anvendes ved vurdering af virksomhedsstøj.

Disse døgnperioder er i tabel 2 vist sammen med det antal leverancer, der er forudsat inden for hver døgnperiode.

Ugedag	Døgnperiode	Døgnperiodens afgrænsning	Antal leverancer
Hverdag	dagperiode	06-18	2 leverancer inden for 8 timer
	aftenperiode	18-22	1 leverance pr. time
	natperiode	22-06	1 leverance pr. time
Lørdag	dagperiode	06-14	2 leverancer inden for 8 timer
	eftermiddag	14-18	1 leverance inden for 4 timer
	aftenperiode	18-22	1 leverance pr. time
	natperiode	22-06	1 leverance pr. time
Søndag	dagperiode	06-18	2 leverancer inden for 8 timer
	aftenperiode	18-22	1 leverance pr. time
	natperiode	22-06	1 leverance pr. time

Tabel 2. Indregnet intensitet af olieleverancer.

Når det i tabel 2 anføres, at der i eksempelvis aftenperioden kl. 18-22 er indregnet én leverance pr. time, betyder det ikke, at der påregnes 4 leverancer i den 4 timer lange aftenperiode. Meningen er, at én leverance kan forekomme på vilkårligt tidspunkt i perioden. I relation til overholdelse af aftenstøjgrænsen er det dog ligegyldigt, om der i aftenperioden samlet forekommer op til 4 leveringer, blot intensiteten ikke overstiger én levering pr. time. Tilsvarende forhold gør sig gældende i natperioden.

Den beregnede støj gælder situationer, hvor olien leveres på tidspunkter, hvor virksomhedens øvrige støj inden for de enkelte døgnperioder er maksimal.

6. Resultater

Støjberegningens resultater fremgår af tabel 3. Til søjlerne i tabel 3 knyttes følgende bemærkninger:

- *Referencepunkter* er de punkter, hvori virksomhedens støj er beregnet. Punkternes beliggenhed er vist på figur 2 sidst i notatet.
- *Døgnperioder* er den inddeling af døgn og uge, der normalt anvendes ved vurdering af virksomhedsstøj.
- *Støjbelastning uden olielevering* er baseret på støjkortlægningen udført i efteråret 2022 inklusiv den igangværende støjdemping. Det er forudsat, at den igangværende støjdemping nedbringer støjen således, at miljøgodkendelsens støjgrænser overholdes.
- *Olielevering inkl. kørsel* er summe af støj fra selve indpumpningen af fyringsolie og støjen fra tankbilens kørsel til og fra leveringsstedet. Balancen mellem de to delbidrag varierer mellem referencepunkterne.
- *Støjbelastning med olielevering* er summen af søjlerne *Støjbelastning uden olielevering* og *Olielevering inkl. kørsel*.
- *Mer-støj på grund af olielevering* er forskellen i støjbelastning med og uden indregnet støj fra levering af fyringsolie. Værdien er angivet med én decimal, Det betyder, at en værdi på 0,0 dB dækker over en mer-støj over 0 dB men under 0,05 dB. Værdier, der står på grøn baggrund, indikerer, at støjbelastningen også efter indregnet bidrag fra olielevering ligger under støjgrænsen.
- *Støjgrænse jf. miljøgodkendelse* er støjgrænserne i den nugældende miljøgodkendelse fra 18. december 2009. Heri er støjgrænserne overensstemmende med Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser, og overgangstidspunktet mellem natperiode og dagperiode er sat til kl. 06.00.

Referencepunkt	Ugedag	Døgnperiode	Døgnperiodens afgrænsning	Støjbelastning uden olielevering	Olielevering inkl. kørsel	Støjbelastning med olielevering	Mer-støj på grund af olielevering	Støjgrænse jf. miljøgodkendelse
BP02 - Sandbjerg 1C	Hverdag	dagperiode	06-18	43,4	9,6	43,4	0,0	55
		aftenperiode	18-22	41,6	15,6	41,6	0,0	45
		natperiode	22-06	39,0	15,9	39,0	0,0	40
	Lørdag	dagperiode	06-14	43,4	9,6	43,4	0,0	55
		eftermiddag	14-18	41,7	9,6	41,7	0,0	45
		aftenperiode	18-22	41,6	15,6	41,6	0,0	45
	Søndag	dagperiode	06-18	41,7	9,6	41,7	0,0	45
		aftenperiode	18-22	41,6	15,6	41,6	0,0	45
		natperiode	22-06	39,0	15,9	39,0	0,0	40
BP03 - Sandbjerg 5	Hverdag	dagperiode	06-18	42,5	4,8	42,5	0,0	55
		aftenperiode	18-22	38,9	10,9	38,9	0,0	45
		natperiode	22-06	38,3	11,4	38,3	0,0	40
	Lørdag	dagperiode	06-14	42,5	4,8	42,5	0,0	55
		eftermiddag	14-18	40,0	4,8	40,0	0,0	45
		aftenperiode	18-22	38,9	10,9	38,9	0,0	45
	Søndag	dagperiode	06-18	40,0	4,8	40,0	0,0	45
		aftenperiode	18-22	38,9	10,9	38,9	0,0	45
		natperiode	22-06	38,3	11,4	38,3	0,0	40
BP05 - Brander.vej 55	Hverdag	dagperiode	06-18	46,7	17,5	46,7	0,0	55
		aftenperiode	18-22	39,6	23,5	39,7	0,1	45
		natperiode	22-06	38,6	23,9	38,7	0,1	40
	Lørdag	dagperiode	06-14	46,7	17,5	46,7	0,0	55
		eftermiddag	14-18	40,2	17,5	40,2	0,0	45
		aftenperiode	18-22	39,6	23,5	39,7	0,1	45
	Søndag	dagperiode	06-18	40,2	17,5	40,2	0,0	45
		aftenperiode	18-22	39,6	23,5	39,7	0,1	45
		natperiode	22-06	38,6	23,9	38,7	0,1	40
BP06 - Løkkeager 8	Hverdag	dagperiode	06-18	34,8	27,7	35,6	0,8	45
		aftenperiode	18-22	31,7	33,7	35,8	4,1	40
		natperiode	22-06	31,9	34,9	36,6	4,7	35
	Lørdag	dagperiode	06-14	34,8	27,7	35,6	0,8	45
		eftermiddag	14-18	34,0	27,7	34,9	0,9	40
		aftenperiode	18-22	31,7	33,7	35,8	4,1	40
	Søndag	dagperiode	06-18	34,0	27,7	34,9	0,9	40
		aftenperiode	18-22	31,7	33,7	35,8	4,1	40
		natperiode	22-06	31,9	34,9	36,6	4,7	35
BP07 Brander. Bygade 24/30	Hverdag	dagperiode	06-18	43,9	13,6	43,9	0,0	55
		aftenperiode	18-22	41,8	19,6	41,8	0,0	45
		natperiode	22-06	39,7	20,3	39,7	0,0	40
	Lørdag	dagperiode	06-14	43,9	13,6	43,9	0,0	55
		eftermiddag	14-18	42,1	13,6	42,1	0,0	45
		aftenperiode	18-22	41,8	19,6	41,8	0,0	45
	Søndag	dagperiode	06-18	42,1	13,6	42,1	0,0	45
		aftenperiode	18-22	41,8	19,6	41,8	0,0	45
		natperiode	22-06	39,7	20,3	39,7	0,0	40
BP08 - Sandbjergvej 2	Hverdag	dagperiode	06-18	36,3	11,5	36,3	0,0	45
		aftenperiode	18-22	34,8	17,6	34,9	0,1	40
		natperiode	22-06	34,4	18,7	34,5	0,1	35
	Lørdag	dagperiode	06-14	36,3	11,5	36,3	0,0	45
		eftermiddag	14-18	36,0	11,5	36,0	0,0	40
		aftenperiode	18-22	34,8	17,6	34,9	0,1	40
	Søndag	dagperiode	06-18	36,0	11,5	36,0	0,0	40
		aftenperiode	18-22	34,8	17,6	34,9	0,1	40
		natperiode	22-06	34,4	18,7	34,5	0,1	35

Referencepunkt	Ugedag	Døgnperiode	Døgnperiodens afgrænsning	Støjbelastning uden olielevering	Olielevering inkl. kørsel	Støjbelastning med olielevering	Mer-støj på grund af olielevering	Støjgrænse jf. miljøgodkendelse
BP09 - Brander. Bygd. 30 stue	Hverdag	dagperiode	06-18	41,3	13,6	41,3	0,0	55
		aftenperiode	18-22	40,3	19,7	40,3	0,0	45
		natperiode	22-06	37,6	20,3	37,7	0,1	40
	Lørdag	dagperiode	06-14	41,3	13,6	41,3	0,0	55
		eftermiddag	14-18	40,5	13,6	40,5	0,0	45
		aftenperiode	18-22	40,3	19,7	40,3	0,0	45
	Søndag	dagperiode	06-18	40,5	13,6	40,5	0,0	45
		aftenperiode	18-22	40,3	19,7	40,3	0,0	45
		natperiode	22-06	37,6	20,3	37,7	0,1	40
BP09 - Brander. Bygd. 30 1. sal	Hverdag	dagperiode	06-18	43,2	23,2	43,2	0,0	55
		aftenperiode	18-22	42,0	29,2	42,2	0,2	45
		natperiode	22-06	39,8	30,2	40,3	0,5	40
	Lørdag	dagperiode	06-14	43,2	23,2	43,2	0,0	55
		eftermiddag	14-18	42,4	23,2	42,5	0,1	45
		aftenperiode	18-22	42,0	29,2	42,2	0,2	45
	Søndag	dagperiode	06-18	42,4	23,2	42,5	0,1	45
		aftenperiode	18-22	42,0	29,2	42,2	0,2	45
		natperiode	22-06	39,8	30,2	40,3	0,5	40
BP13 - Brander. Bygd.38 stue	Hverdag	dagperiode	06-18	37,5	28,4	38,0	0,5	55
		aftenperiode	18-22	36,5	34,4	38,6	2,1	45
		natperiode	22-06	34,1	35,6	37,9	3,8	40
	Lørdag	dagperiode	06-14	37,5	28,4	38,0	0,5	55
		eftermiddag	14-18	36,9	28,4	37,5	0,6	45
		aftenperiode	18-22	36,5	34,4	38,6	2,1	45
	Søndag	dagperiode	06-18	36,9	28,4	37,5	0,6	45
		aftenperiode	18-22	36,5	34,4	38,6	2,1	45
		natperiode	22-06	34,1	35,6	37,9	3,8	40
BP13 - Brander. Bygade38 1 sal	Hverdag	dagperiode	06-18	40,6	35,5	41,8	1,2	55
		aftenperiode	18-22	38,8	41,6	43,4	4,6	45
		natperiode	22-06	37,5	42,8	43,9	6,4	40
	Lørdag	dagperiode	06-14	40,6	35,5	41,8	1,2	55
		eftermiddag	14-18	40,0	35,5	41,3	1,3	45
		aftenperiode	18-22	38,8	41,6	43,4	4,6	45
	Søndag	dagperiode	06-18	40,0	35,5	41,3	1,3	45
		aftenperiode	18-22	38,8	41,6	43,4	4,6	45
		natperiode	22-06	37,5	42,8	43,9	6,4	40
BP14 - Løkkeager 1	Hverdag	dagperiode	06-18	33,9	22,6	34,2	0,3	45
		aftenperiode	18-22	32,4	28,6	33,9	1,5	40
		natperiode	22-06	32,2	29,8	34,2	2,0	35
	Lørdag	dagperiode	06-14	33,9	22,6	34,2	0,3	45
		eftermiddag	14-18	33,1	22,6	33,5	0,4	40
		aftenperiode	18-22	32,4	28,6	33,9	1,5	40
	Søndag	dagperiode	06-18	33,1	22,6	33,5	0,4	40
		aftenperiode	18-22	32,4	28,6	33,9	1,5	40
		natperiode	22-06	32,2	29,8	34,2	2,0	35

Tabel 3. Resultater. Angivelser af støj har enheden dB(A) re. 20 µPa.

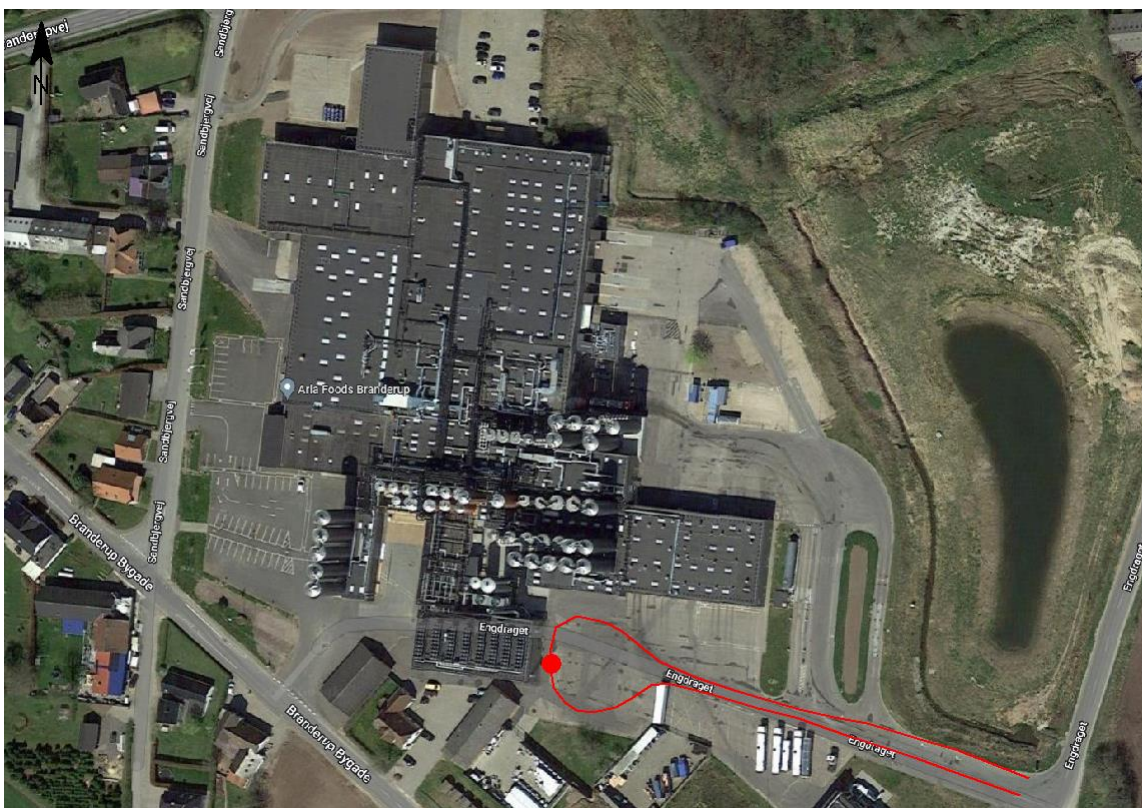
7. Vurdering

Om den beregnede mer-støj (med én decimal) kan det konkluderes:

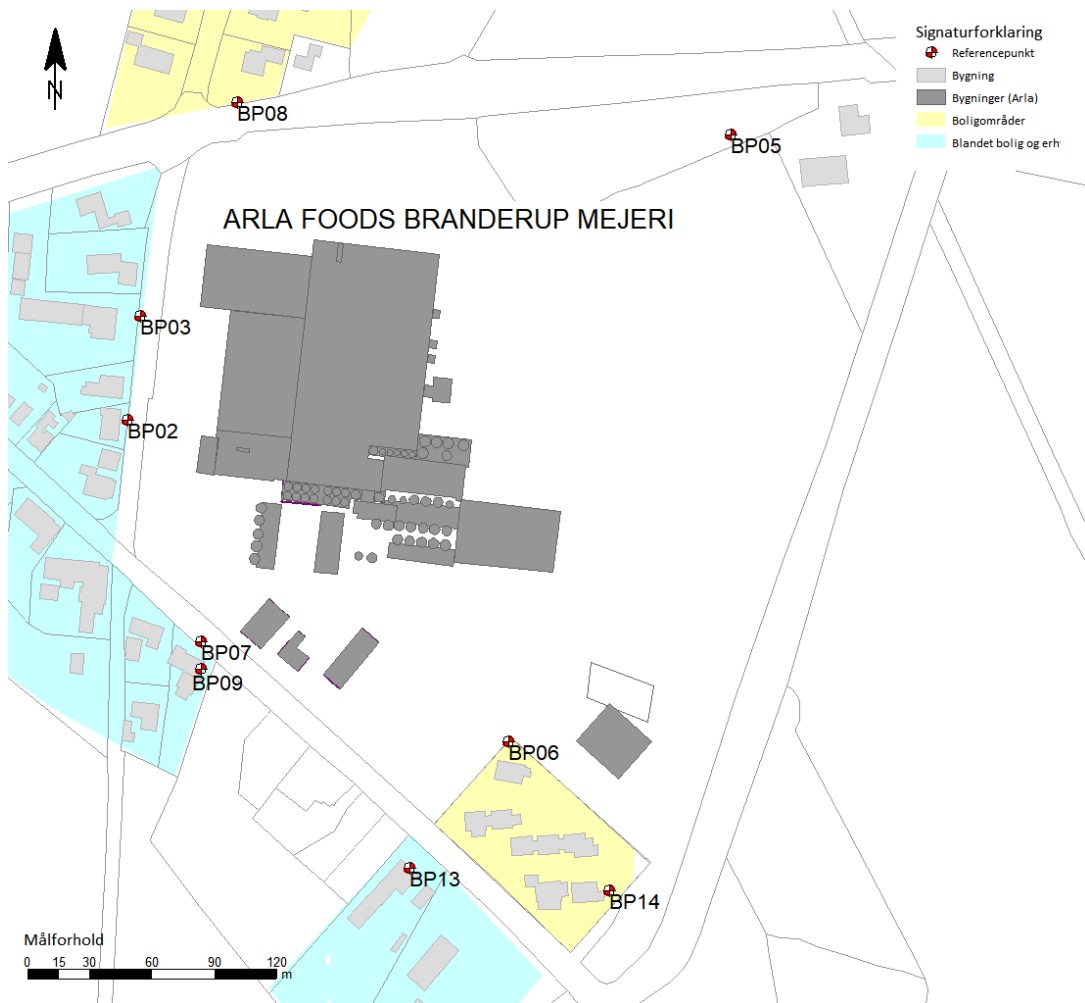
- Mer-støjen i dagperioder er mellem 0,0 og 1,3 dB, støjgrænserne vil i alle tilfælde være overholdt.
- Mer-støjen i aftenperioder er mellem 0,0 og 4,6 dB, støjgrænserne vil i alle tilfælde være overholdt.
- Mer-støjen i natperioder er mellem 0,0 og 6,4 dB, støjgrænserne vil være overskredet i følgende referencepunkter, BP06, BP09, BP13. I øvrige referencepunkter vil støjgrænserne være overholdt.

8. Kompenserende støjdemping

Der kan ikke peges på eksisterende anlæg på virksomheden, hvor kompenserende støjdemping kan neutralisere mer-støjen de steder, hvor der jf. afsnit 7 optræder overskridelser af støjgrænserne.



Figur 1. Tankbilens kørevej (rød streg) og aflæsningssted (rød prik).



Figur 2. Referencepunkter.

OML-BEREGNINGER

ARLA FOODS A.M.B.A. BRANDERUP

Projekt navn	Arla Foods Amba OML og depositionsregninger
Projektnr.	1100051743
Modtager	Arla Foods Branderup
Dokumenttype	Notat
Version	1.0
Dato	2022-11-01
Udarbejdet af	CLDN
Kontrolleret af	HTS
Godkendt af	CLDN
Beskrivelse	OML- og depositionsregninger for Branderup Skift af brændsel fra naturgas til gasolie på tre anlæg

INDHOLD

1.	Indledning	3
2.	Beskrivelse af energianlæg	3
2.1	Emissioner	3
2.2	B-værdier	6
3.	Metode og forudsætninger	7
3.1	Princip for OML-spredningsberegning	7
3.2	Princip for beregning af deposition	7
3.3	Øvrige depositioner	8
4.	Inddata til OML-beregninger	8
4.1	Ændringer til energianlæg	8
4.1.1	Emissioner fra de gasoliefyrede kedelanlæg	8
4.2	Samlet overblik over input til OML-beregning	10
4.3	Forudsætninger for spredningsberegning	10
5.	OML-spredningsberegning	11
5.1	Resultater af OML-spredningsberegninger	11
6.	Depositionsberegninger	11
6.1	Resultater af kvælstofdepositionsregningerne	17
6.1.1	Overfladevandområder	17
6.1.2	Terrestrisk natur	18
6.2	Resultater af depositionsregninger for metaller	19
6.2.1	Overfladevandområder	19
6.2.2	Terrestrisk natur	19
7.	Sammenfatning	20

BILAG

Bilag 1

Olie analyser

Bilag 2

OML-beregningsudskrifter B-værdier

Bilag 3

OML-beregningsudskrifter deposition

1. Indledning

Arla Foods A.M.B.A. Branderup, herefter kaldet Branderup, ønsker at lave ændringer i sine energianlæg. Branderup ønsker mulighed for at kunne anvende gasolie til kedlerne. Kedelanlæggene bliver monteret med kombibrændere for mulighed for tilslutning af både naturgas og gasolie.

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

Formålet med OML-beregningerne er således:

- Eftervisning af, at B-værdier for støv, NO_x, SO₂ og metaller overholdes.
- Beregning af kvælstof- og metaldeposition i omkringliggende områder.

2. Beskrivelse af energianlæg

En oversigt over virksomhedens energianlæg med oplysning om fremtidigt brændsel fremgår af Tabel 2-1. Afkast fra disse indgår i OML- beregningerne.

Anlæg	Omfattet af	Brændsel	Kilde id	Nominel effekt MW	Indfyret effekt MW
Dampkedel 1	MCP ¹	Naturgas/Gasolie	1	1,040	1,098
Dampkedel 2	MCP	Naturgas/Gasolie	2	2,152	2,272
Varmtvandskedel	MCP	Naturgas/Gasolie	3	11,833	12,808

Tabel 2-1 Energianlæg hos Branderup.

2.1 Emissioner

De tre kedelanlæg er omfattet af MCP-bekendtgørelsen², hvor brændslet er naturgas.

For kedelanlæggene fyret med naturgas gælder emissionsgrænseværdierne i Tabel 2-2.

Kedelanlæg	Brændsel	Reference O ₂ vol.-%,tør	NO _x mg/m ³ (n,t)	CO mg/m ³ (n,t)
Dampkedel 1	Naturgas	3	105	125
Dampkedel 2	Naturgas	3	105	125
Varmtvandskedel	Naturgas	3	105	125

Tabel 2-2 Nuværende emissionsgrænseværdier for kedelanlæggene.

I Tabel 2-3 er angivet grænseværdier for anlæg fyret med gasolie i henhold til MCP-bekendtgørelsen.

¹ Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg BEK nr 1535 af 09/12/2019

² Henvielse til bekendtgørelse her?

Kedelanlæg	Brændsel	Reference O ₂ vol.-%,tør	NO _x mg/m ³ (n,t)	støv mg/m ³ (n,t)	CO mg/m ³ (n,t)
Dampkedel 1	Gasolie	3	180	-	165
Dampkedel 2	Gasolie	3	180	-	165
Varmtvandskedel	Gasolie	3	180	-	165

Tabel 2-3 Emissionsgrænseværdier for kedelanlæg, der skal fyres med gasolie og omfattes af MCP-bekendtgørelsen.

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.

For gasoliefyrede kedelanlæg er der ingen grænseværdi for støv. Ved de følgende OML-beregninger benyttes grænseværdien fra G201 og standardvilkårsbekendtgørelsen³ for anlæg større end 5 MW som er 30 mg/m³(n,t) ved 10 vol.-% O₂.

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 2-4.

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

Tabel 2-4 Detekterede metaller i olie.

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

Placering af afkast er vist i Figur 1 og Figur 2 angiver skel-grænsen.

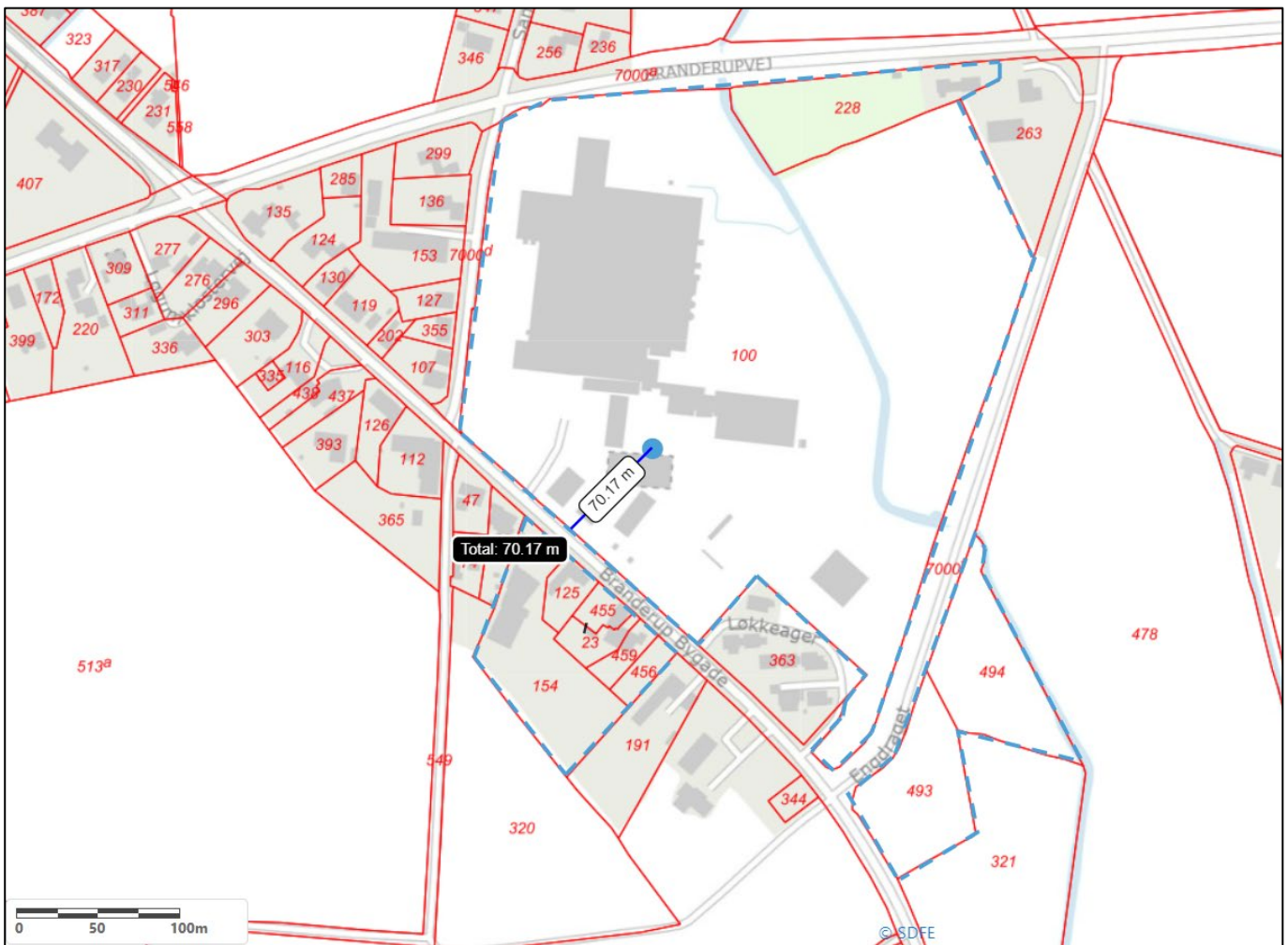
Afkast fra de tre kedler er samlet i én skorsten med tre separate røgrør, se Figur 1.

³ Henvisning til bekendtgørelse



Figur 1 Placering af afkast fra kedelanlæggene. Rød ring.

I Figur 2 ses skelgrænser for matrikler ejet af Branderup.



Figur 2 Stiplet blå linie viser skel og matrikler ejet af Branderup samt placering af skorstenen (blå) prik og korteste afstand til skel.

2.2 B-værdier

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

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

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

B-værdier for alle fire detekterede metaller er angivet i Tabel 2-5.

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

Tabel 2-5 B-værdier for Cr, Cu, Ni og Zn.

3. Metode og forudsætninger

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

3.1 Princip for OML-spredningsberegning

OML-beregningerne er gennemført med OML Multi version 7.00.

Der er i programmet indlagt et koordinatsystem med skæringspunkt i kilde 1, 2 og 3 (én skorsten), som angivet med blå prik på Figur 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.

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 Skrydstrup 2008-2017) i stedet for som normalt et år (Kastrup 1976). Desuden skal der indsættes depositionshastigheder og udvaskningskoefficienter for det stof, man ønsker at regne på, ligesom der skal indsættes en værdi for årlig nedbør. Den årlige nedbørsmængde er sat til 924 mm og beregnet som gennemsnit af de seneste 10 års data fra DMI i Tønder kommune. Da NO_x er meget lidt vandopløselig, kan der dog ses bort fra våddepositionen for NO_x. Der kan regnes for et stofs deposition på forskellige overfladetyper. Ved beregningen er anvendt de overfladetyper og tørdepositionshastigheder, der er angivet i Tabel 3-1 og Tabel 3-2.

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

Der foretages ikke afstandskorrektion.

I depositionsberegningerne er der kun indtastet korrekt overfladetype for de udpegede naturtyper, hvor depositionen skal beregnes til.

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

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

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

3.3 Øvrige depositioner

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

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

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

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

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

4. Inddata til OML-beregninger

4.1 Ændringer til energianlæg

Brænderne på alle tre kedelanlæg er kombibrændere med samme indfyrede effekter for naturgas og gasolie.

4.1.1 Emissioner fra de gasoliefyrede kedelanlæg

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

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

- CO = 165 mg/m³(n,t) ved 3 % O₂.

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

Da der ikke er angivet en grænseværdi for støv i MCP-bekendtgørelsen ved gasoliefyring, benyttes grænseværdien fra listepunktet G201/standardvilkåret for anlæg større end 5 MW på Støv = 49 mg/m³(n,t) ved 3 % O₂.

Fastlæggelse af input til OML

Gasolieforbrug

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

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

Røggasmængder fra afbrænding af gasolie

Jf. Rapport 87 fra Referencelaboratoriet⁴ kan røggasmængderne pr. kg olie tilnærmelsesvis beregnes som (ved aktuelt O₂-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 m³ (n,t)
 $V_{røggas,våd}$ er røggasmængden m³ (våd)
 %O₂ er indholdet af ilt i røggassen, udtrykt i volumenprocent, tør

Anlæg	Indfyret effekt	Indfyret mængde	Røggasmængde		O ₂
	MW	kg/h	m ³ (n,t)/h	m ³ (n,f)/h	vol.-%, tør
Dampkedel 1	1,098	93	1.119	1.270	3
Dampkedel 2	2,272	192	2.315	2.628	3
Varmtvandskedel	12,808	1.082	13.049	14.815	3

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

Maksimale emissioner fra afbrænding af gasolie

Emissionsgrænseværdi for NO_x på 180 mg/m³(n,t) ved 3 vol.-%O₂ benyttes i de videre beregninger.

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

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

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

Ved OML-spredningsberegning forudsættes i overensstemmelse med Luftvejledningen, at halvdelen af den emitterede NO_x udgøres af NO₂ for kedelanlæggene.

⁴ Rapport nr.: 87 Beregningsformler til emission, Referencelaboratoriet for måling af emissioner til luften

4.2 Samlet overblik over input til OML-beregning

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

Parameter			
Kilde ID	1	2	3
Anlæg	Dampkedel 1	Dampkedel 2	Varmtvandskedel
X-koordinat (m)	0	0	0
Y-koordinat (m)	0	0	0
Z-koordinat (m)	0	0	0
Højde afkast over terræn (m)	24	24	24
Indre diameter af skorsten (m)	0,35	0,6	0,9
Ydre diameter af skorsten (m)	2,35	2,35	2,35
Generel bygningshøjde (m)	14	14	14
Luftmængde (m ³ (n,f)/h)	1.270	2.628	14.815
Temperatur (°C)	145	150	202
NO _x (mg/s)	56	116	653
NO ₂ (mg/s)*	28	58	326
SO ₂ (mg/s)	2,6	5,3	30
Metal (mg/s)	0,0008	0,0016	0,0090
Støv (mg/s)	15	32	178

Tabel 4-2 Input til OML-beregninger fra energianlæggene ved drift på gasolie.

* Halvdelen af NO_x antages at udgøres af NO₂ ved OML-spredningsberegning til eftervisning af om B-værdier overholdes.

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 (Hb⁵ 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 50, 70, 90, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550 og 600 m.

Receptorhøjde: 1,5 m og 5 m. I en afstand på 90 m fra centrum (0;0) ligger nærmeste bolig som er en bolig i to plan.

Alle terrænhøjder er sat til 0 m, da området omkring Branderup vurderes relativt fladt.

⁵ For brede bygninger skelnes ikke mellem den fysiske bygningshøjde HF og den beregningsmæssige bygningshøjde HB; de er sammenfaldende. For smalle bygninger - altså bygninger, hvis højde er større end deres bredde L - defineres den beregningsmæssige bygningshøjde som $HB = 1/3 HF + 2/3 L$

5. OML-spredningsberegning

5.1 Resultater af OML-spredningsberegninger

Resultaterne angivet i Tabel 5-1 er de maksimale immissionskoncentrationer beregnet, hvor alle energianlæg yder fuldlast og er i drift samtidigt, og emissionsgrænseværdierne er benyttet ved beregning af emissionerne. Resultaterne er angivet ved receptorhøjder på 1,5 m og 5 m.

Stof	Maksimalt immissionskontributionsbidrag (99 % fraktil) mg/m ³		B-værdi mg/m ³
	receptor = 1,5 m	receptor = 5 m	
	NO₂	0,103	
SO₂	0,009	0,010	0,25
Metal	0,000003	0,000003	0,0001
Støv	0,06	0,06	0,08

Tabel 5-1 Resultater af OML-beregning.

Resultaterne viser, at B-værdierne er overholdt med god margin. De maksimale immissionskoncentrationer udenfor skel er fundet i en afstand på 70 m fra skorsten. Udskrift fra OML kan ses i Bilag 2.1 og Bilag 2.2 for receptorhøjde 1,5 m og Bilag 2.3 og Bilag 2.4.

6. Depositionsberegninger

Miljøstyrelsen har i forbindelse med skift af brændsel fra naturgas til gasolie informeret Branderup 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*

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:504516; Y:6108156), 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 tilstandsvurderet⁶.

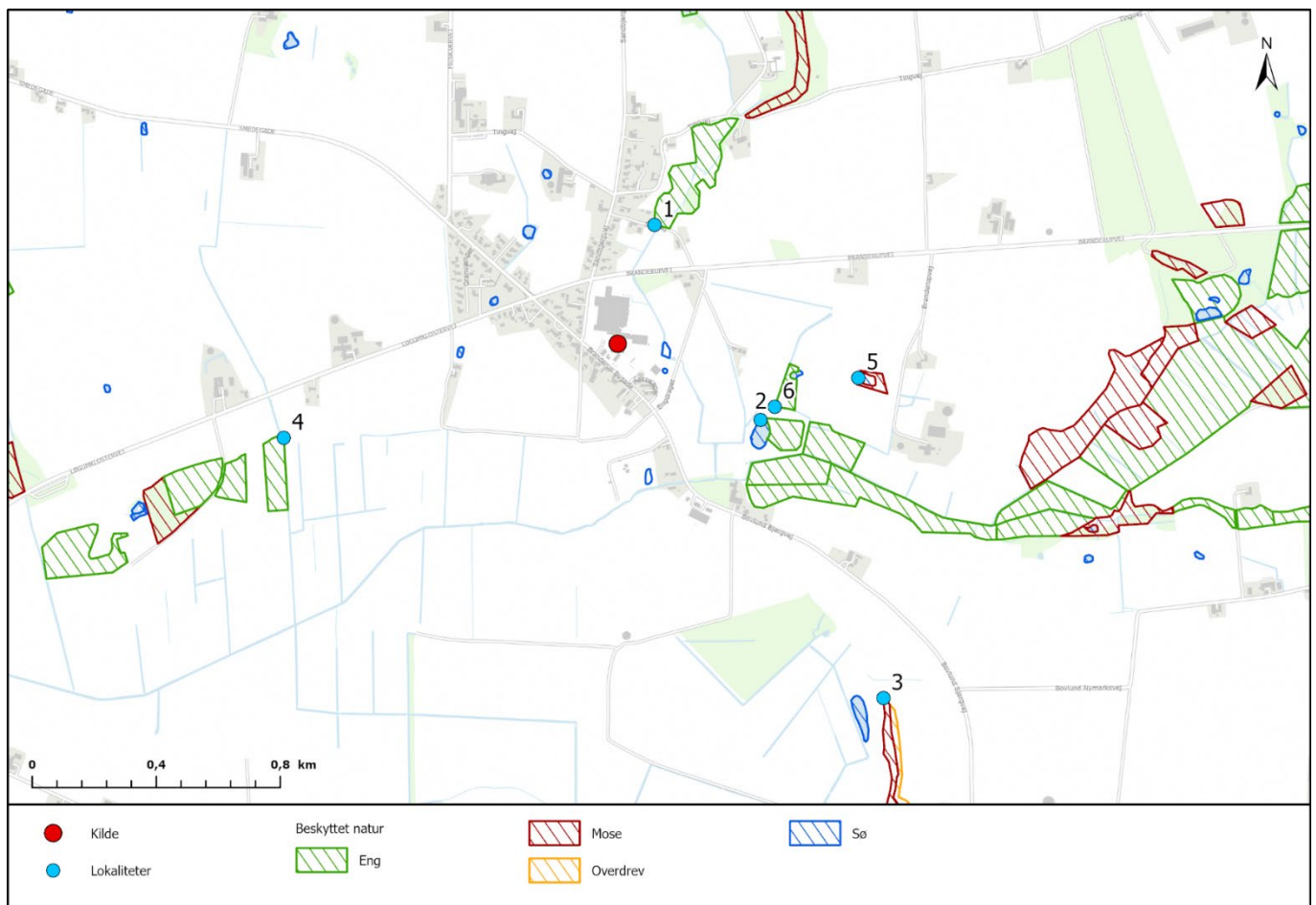
Indenfor Natura 2000-områderne beregnes altid deposition på den nærmeste habitatnaturtype uanset hvilken naturtype det er, da alle habitatnaturtyperne generelt er sårbare i forhold til kvælstof. Dog har naturtypen strandeng en høj tålegrænse, så hvis nærmest habitatnaturtype er strandeng, beregnes der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

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

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

§ 3 beskyttede naturområder og habitatnatur indenfor Natura 2000-områder

Der er 2.900 beskyttede naturområder (eks. søer) indenfor 15 km fra kilden. Der beregnes depositioner til de nærmeste 6 områder beliggende spredt omkring kilden. Se Figur 3 og Tabel 6-1.



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

⁶ Opdatering af empirisk baserede tålegrænser (au.dk)

Der ligger fem habitat-områder indenfor 15 km fra kilden. Det drejer sig om H82 Lindet skov, Hønning Mose, Hønning Plantage og Lovrup Skov, H201 Mandbjerg Skov, H68 Brede Å, H88 Kongens Mose og Draved Skov og H90 Vidå med tilløb, Rudbøl Sø og Magisterkogen. Bemærk at der inden for 15 km af Branderup Mejeri kun findes habitatnatur bestående af typen vandløb med vandplanter (3260) inden for habitatområde H68 og H90. Der er derfor ikke udført beregninger til punkter inden for disse områder. 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.

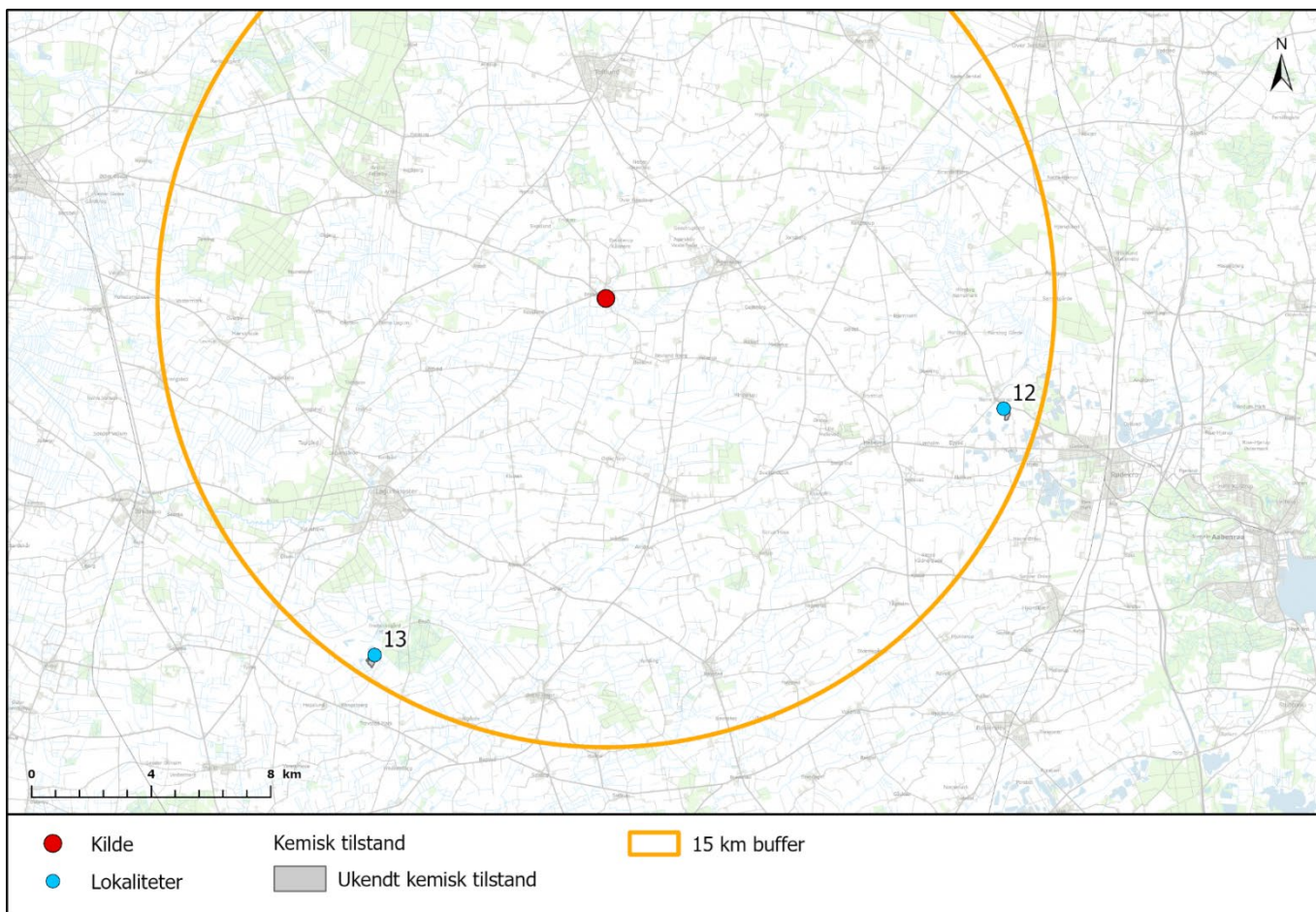
De valgte områder hvor til der beregnes depositioner er listet op i Tabel 6-1.

Område	Naturtype	Tålegrænse (kg N/ha/år)	Retning (grader)	Afstand (m)	Overfladetype	Begrundelse for udpegning
1	Eng	20-25	20	400	Mellemhøj natur	Tilstandsvurderet i 2012 til kultureng, med tålegrænse på 20-25
2	Eng	20-25	120	520	Lav natur	Tilstandsvurderet i 2012 som fersk eng, angivet tålegrænse på 20-25
3	Mose	15-30	140	1.430	Lav natur	Tilstandsvurderet i 2017, men undertype ikke angivet. Antages på baggrund af beskrivelse at der er tale om højstaude/rørsump
4	Eng	15-25	250	1.120	Lav natur	Tilstandsvurderet i 2013, men undertype ikke angivet
5	Mose	20	100	780	Skov	Tilstandsvurderet i 2012 som fugtigt krat, næringspåvirket og tilgroet. Angivet tålegrænse på 20
6	Eng	15-25	110	550	Lav natur	Tilstandsvurderet i 2013 som fersk eng
7	Brunvandet sø (3160)	5-10	360	3.610	Vand	Nærmeste (og mest) kvælstoffølsomme habitatnatur inden for Natura 2000 område
8	Brunvandet sø (3160)	5-10	320	9.460	Vand	Nærmeste kvælstoffølsomme habitatnatur inden for Natura 2000 område
9	Skovbevokset tørvemose (91D0)	10-15	320	9.220	Skov	Nærmeste habitatnatur inden for Natura 2000 område
10	Næringsrig sø (3150)	5-10*	210	12.340	Vand	Nærmeste kvælstoffølsomme habitatnatur inden for Natura2000 område
11	Ege-blandskov (9160)	10-20	210	12.270	Skov	Nærmeste habitatnatur inden for Natura 2000 område

Tabel 6-1 Naturområder, hvor der beregnes kvælstof- og metaldeposition. *Tilstand ikke kendt, det antages derfor at søen ikke er næringsstofbelastet, hvorfor tålegrænsen for øvrige sø-typer kan anvendes.

Målsatte søer og vandområder

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



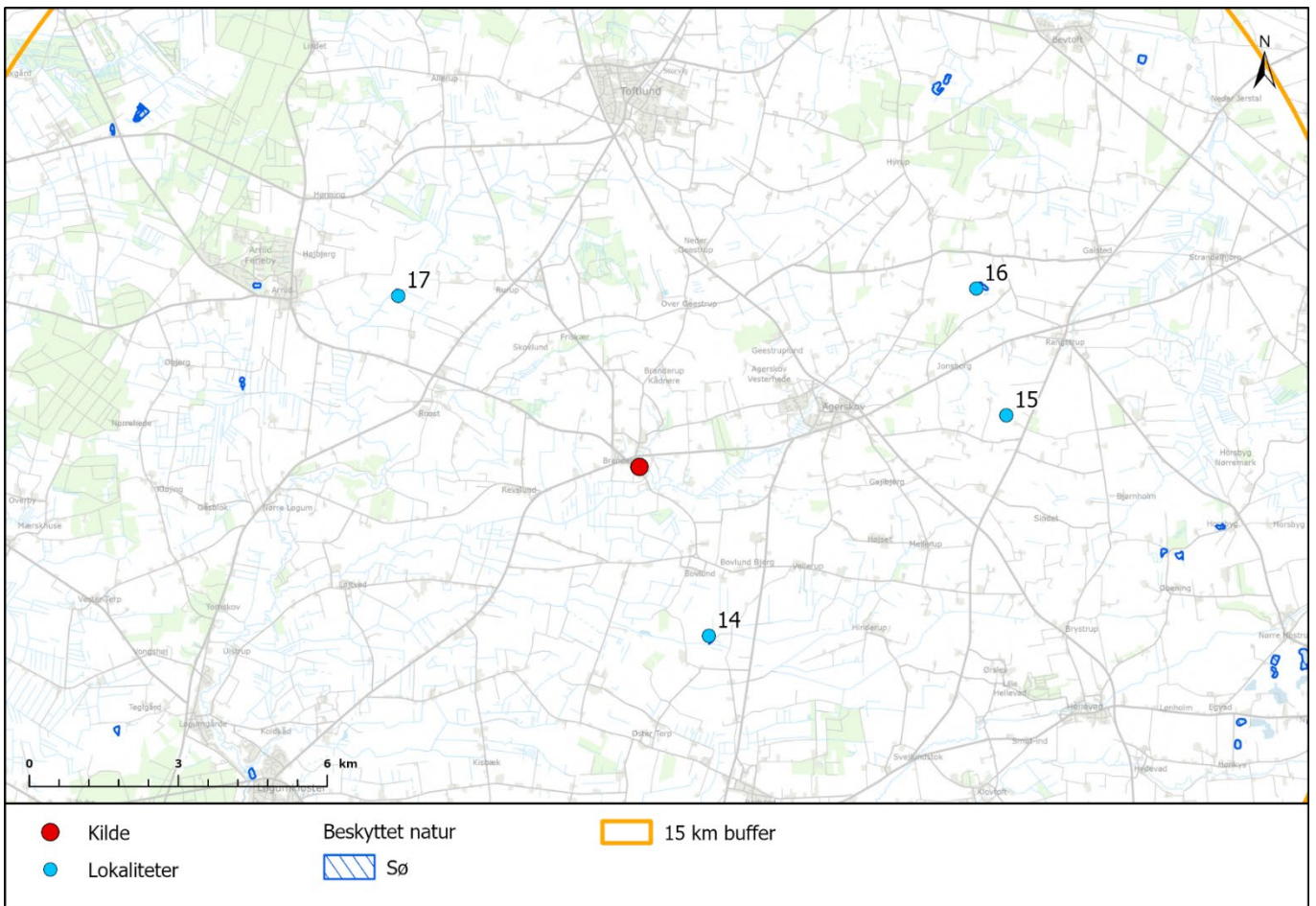
Figur 5 Målsatte søer/vandområder, hvor der beregnes kvælstof- og metaldeposition.

Sø/vand-område	Navn	Type	Areal (km ²)	Retning (grader)	Afstand (m)	Kemisk tilstand/Årsag til mgl. opf.
12	Råstofsø ved Nørre Hostrup	Målsat sø	0,06	110	13.800	Ukendt
13	Sø i Kongens Mose, Sø 1	Målsat sø	0,07	210	14.200	Ukendt

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

Søer over 1 ha

Der beregnes kvælstof- og metaldeposition til de nærmeste større søer (over 1 ha), der ikke er målsatte. Der er 42 søer over 1 ha, heraf 2 målsatte, indenfor 15 km fra kilden. Der beregnes kvælstof- og metaldeposition til de nærmeste 4 søer over 1 ha, som ikke er målsatte, se Figur 6 og Tabel 6-3.



Figur 6 Ikke-målsatte søer over 1 ha, hvor der beregnes kvælstof- og metaldeposition. Figuren viser alle beskyttede søer over 1 ha, både de målsatte og de ikke-målsatte.

Sø	Areal (km ²)	Retning (grader)	Afstand (m)
14	0,01	160	3.670
15	0,01	80	7.460
16	0,02	60	7.670
17	0,01	310	5.950

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

Der er gennemført beregninger af deposition fra driften af virksomhedens energianlæg ved gasoliefyring på alle energianlæg. Det er konservativt forudsat, at de tre anlæg er i døgndrift året rundt.

6.1 Resultater af kvælstofdepositionsregningerne

6.1.1 Overfladevandområder

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

Sø	Navn	Areal km ²	Samlet deposition fra ombyggede anlæg, max.		Tilførsel af kvælstof ved gasoliefyring*
			Gasolie µg/m ² /år		g/år
			NO ₂	N fra NO ₂	N fra NO ₂
12	Råstofsø ved Nørre Hostrup	0,06	0,91	0,28	0,017
13	Sø i Kongens Mose, Sø 1	0,07	0,65	0,20	0,014
<i>Ikke målsatte</i>					
14	-	0,01	2,06	0,63	0,006
15	-	0,01	1,92	0,59	0,006
16	-	0,02	2,12	0,64	0,013
17	-	0,01	1,60	0,49	0,005

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

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

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

6.1.2 Terrestrisk natur

Tabel 6-5 viser den maksimale, beregnede totale deposition af NO₂ i de udvalgte naturområder, estimeret via OML-Multi og omregnet til kg N/ha/år.

Område	Naturtype	Tålegrænse kg/ha/år	Retning (grader)	Afstand (m)	Overfladetype	Samlet deposition fra ombyggede anlæg kg/ha/år	
						NO ₂	N fra NO ₂
1	Eng	20-25	20	400	Mellemhøj natur	0,24	0,073
2	Eng	20-25	120	520	Lav natur	0,13	0,039
3	Mose	15-30	140	1.430	Lav natur	0,019	0,0058
4	Eng	15-25	250	1.120	Lav natur	0,034	0,010
5	Mose	20	100	780	Skov	0,12	0,036
6	Eng	15-25	110	550	Lav natur	0,14	0,041
7	Brunvandet sø (3160)	5-10	360	3.610	Vand	0,000030	0,000009
8	Brunvandet sø (3160)	5-10	320	9.460	Vand	0,000010	0,000003
9	Skovbevokset tørvemose (91D0)	10-15	320	9.220	Skov	0,003	0,0009
10	Næringsrig sø (3150)	5-10*	210	12.340	Vand	0,000007	0,000002
11	Ege-blandskov (9160)	10-20	210	12.270	Skov	0,003	0,0009

Tabel 6-5 Beregnet kvælstofdeposition i terrestriske naturområder.

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

De beregnede depositioner kan ses i udskrift fra OML-beregningen i Bilag 3.2.

For § 3 områderne (nr. 1-6) er depositionen væsentligt mindre end 1 kg/ha/år og mindre end 1 % af mindste tålegrænse. For habitatområderne (7-11) er depositionen væsentligt mindre end 1 % af mindste tålegrænse.

6.2 Resultater af depositionsregninger for metaller

6.2.1 Overfladevandområder

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

Sø	Navn	Areal km ²	Samlet deposition fra ombyggede anlæg Gasolie µg/m ² /år	Tilførsel af metal ved gasoliefyring* mg/år
12	Råstofsø ved Nørre Hostrup	0,06	0,002	0,12
13	Sø i Kongens Mose, Sø 1	0,07	0,002	0,14
Ikke målsatte				
14	-	0,01	0,005	0,05
15	-	0,01	0,006	0,06
16	-	0,02	0,008	0,16
17	-	0,01	0,010	0,10

Tabel 6-6 Beregnet metaldeposition i søer. *Beregnet på baggrund af maksimale deposition i området.

De beregnede depositioner kan ses i udskrift fra OML-beregningen i Bilag 3.3.

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.

Område	Naturtype	Retning (grader)	Afstand (m)	Overfladetype	Samlet deposition fra ombyggede anlæg µg/m ² /år
1	Eng	20	400	Mellemhøj natur	0,78
2	Eng	120	520	Lav natur	0,40
3	Mose	140	1.430	Lav natur	0,065
4	Eng	250	1.120	Lav natur	0,12
5	Mose	100	780	Skov	0,28
6	Eng	110	550	Lav natur	0,42
7	Brunvandet sø (3160)	360	3.610	Vand	0,02
8	Brunvandet sø (3160)	320	9.460	Vand	0,006
9	Skovbevokset tørvemose (91D0)	320	9.220	Skov	0,013
10	Næringsrig sø (3150)	210	12.340	Vand	0,002
11	Ege-blandskov (9160)	210	12.270	Skov	0,007

Tabel 6-7 Beregnet metaldeposition i terrestriske naturområder.

OML-beregningsudskrifter er vedlagt i Bilag 3.4.

For alle terrestriske områder er benyttet tørdepositions-hastigheden for skov på 0,1 cm/s. Dette er et konservativt valg.

7. Sammenfatning

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

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

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

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

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

Den årlige deposition til udpeget naturområde fra Branderup vil maksimalt være 0,8 µg/m² for et enkelt metal. Til de udpegede sø/vandområder vil depositionen være maksimalt 0,01 µg/m².

BILAG 1

Bilag 1

OLIE ANALYSER

Bilag 1.1 Datablad Premium

Bilag 1.2 Analyserapport Intertek

Bilag 1.3 Datablad Basis



Fyringsolie Premium

ANVENDELSE

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

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

FORDELE

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

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

EGENSKABER

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

Fyringsolie Premium har følgende forbedrede egenskaber:

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

MILJØFAKTA

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

TYPISKE ANALYSER

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



Certificate of Analysis

Arla Foods AMBA
Sønderhøj 34
DK-8260 Viby J.

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

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

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

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

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

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

Jacob Bryde Frisk
Laboratory Manager
Intertek Denmark A/S



Fyringsolie Basis

ANVENDELSE

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

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

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

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

FORDELE

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

EGENSKABER

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

MILJØFAKTA

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

TYPISKE ANALYSER

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



BILAG 2

Bilag 2

OML-BEREGNINGSUDSKRIFTER B-VÆRDIER

Bilag 2.1 OML-Multi results_ Branderup_B_NO2_SO2_støv rec.-højde 1,5 m

Bilag 2.2 OML-Multi results_ Branderup_B_Metal rec.-højde 1,5 m

Bilag 2.3 OML-Multi results_ Branderup_B_NO2_SO2_støv rec.-højde 5 m

Bilag 2.4 OML-Multi results_ Branderup_B_Metal rec.-højde 5 m

Kommentarer til beregningen:

Beregning for afkast i punktet (0,0).
Hver kedel har eget røgrør, men i fælles skorsten.
Beregning af NO₂, SO₂ og støv immision fra nye kombibrændere på 3
eksisterende kedler fyret med gasolie på Arla mejeri i Branderup.
GV i MCP

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):	50.	70.	90.	125.	150.
	175.	200.	250.	300.	350.
	400.	450.	500.	550.	600.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 3 (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	Ked11	0.	0.	0.0	24.0	145.	0.35	0.35	2.35	14.0	0.0280	2.60E-03	0.0150
2	Ked12	0.	0.	0.0	24.0	150.	0.73	0.60	2.35	14.0	0.0580	5.30E-03	0.0320
3	Ked13	0.	0.	0.0	24.0	202.	4.11	0.90	2.35	14.0	0.3260	0.0300	0.1780

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	5.6	0.5
2	4.0	1.2
3	11.3	9.0

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		10	24.0	23.0
		20	24.0	16.0
		30	24.0	19.0
		40	24.0	22.0
		50	24.0	25.0
		60	24.0	28.0
		70	24.0	32.0
		280	7.0	2.0
		290	7.0	2.0

300	16.0	14.0
310	16.0	12.0
320	16.0	10.0
330	16.0	9.0
340	16.0	8.0
350	16.0	6.0
360	24.0	23.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	24.0	23.0
20	24.0	16.0
30	24.0	19.0
40	24.0	22.0
50	24.0	25.0
60	24.0	28.0
70	24.0	32.0
280	7.0	2.0
290	7.0	2.0
300	16.0	14.0
310	16.0	12.0
320	16.0	10.0
330	16.0	9.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
340	16.0	8.0
350	16.0	6.0
360	24.0	23.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	24.0	23.0
20	24.0	16.0
30	24.0	19.0
40	24.0	22.0
50	24.0	25.0
60	24.0	28.0
70	24.0	32.0
280	7.0	2.0
290	7.0	2.0
300	16.0	14.0
310	16.0	12.0
320	16.0	10.0
330	16.0	9.0
340	16.0	8.0
350	16.0	6.0
360	24.0	23.0

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 (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	50	70	90	125	150	175	200	250	300	350	400	450	500	550	600
0	83	78	61	43	35	30	27	21	18	16	14	12	10	9	8
10	93	86	66	46	38	33	29	23	20	17	15	13	11	10	9
20	102	89	70	50	42	36	31	25	21	17	15	13	11	10	9
30	106	99	76	50	42	35	31	25	21	18	15	13	12	11	10
40	93	90	69	50	42	36	31	25	21	17	15	13	11	10	9
50	84	77	64	46	39	34	30	24	19	16	14	11	10	9	8
60	90	89	75	54	45	39	34	28	23	19	16	14	13	11	10
70	81	78	69	50	42	37	33	26	22	18	15	13	11	10	9
80	57	47	37	28	27	25	24	21	19	16	14	12	11	10	9
90	29	27	25	25	25	24	22	18	16	14	12	10	9	8	8
100	32	29	28	26	24	22	21	18	15	13	12	10	9	8	7
110	32	29	28	25	24	22	21	17	15	13	12	10	9	8	7
120	44	37	33	29	27	25	23	19	16	14	13	12	10	9	8
130	36	30	26	22	21	20	19	16	13	11	9	8	7	6	6
140	38	33	29	24	22	20	18	17	15	13	11	10	9	8	7
150	29	26	25	25	24	24	22	20	17	14	12	10	9	8	7
160	30	26	25	25	22	21	20	19	16	14	12	10	9	8	7
170	53	40	34	27	24	22	21	18	15	13	12	11	10	9	8
180	137	98	74	53	44	37	32	26	21	18	15	13	11	10	10
190	137	98	77	54	44	38	33	26	21	18	16	14	12	11	10
200	138	94	67	45	37	32	28	23	19	16	14	13	11	10	9
210	120	85	61	43	37	32	28	22	18	15	13	12	11	10	9
220	134	94	74	53	45	38	33	26	22	18	15	13	11	10	9
230	154	103	79	56	46	39	35	28	23	19	16	14	13	11	10
240	142	100	77	56	46	39	35	28	23	19	16	14	12	11	9
250	149	101	77	55	46	40	35	28	23	19	16	14	12	11	10
260	110	77	58	40	33	28	25	21	19	16	14	12	11	10	10
270	33	30	29	27	25	25	23	21	18	16	14	12	11	10	9
280	30	28	27	27	27	26	24	21	17	15	13	11	10	9	8
290	26	25	26	27	27	25	23	20	17	15	13	12	10	9	8
300	41	36	34	32	30	28	26	23	19	16	14	12	10	9	8
310	38	34	33	31	29	27	25	21	19	16	14	12	10	9	8
320	33	30	29	29	28	26	24	20	17	15	13	11	9	8	7
330	34	31	30	28	26	24	23	20	17	15	13	11	10	9	8
340	36	30	29	28	26	25	24	22	19	16	14	13	12	10	10
350	45	31	29	26	25	25	23	21	18	16	14	12	11	10	9

Maksimum= 154.39 i afstand 50 m og retning 230 grader i måned 3.

SO2 Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	50	70	90	125	150	175	200	250	300	350	400	450	500	550	600
0	8	7	6	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
10	9	8	6	4	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1
20	9	8	6	5	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1
30	10	9	7	5	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1
40	9	8	6	5	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1
50	8	7	6	4	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1
60	8	8	7	5	4	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1
70	7	7	6	5	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1
80	5	4	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
90	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
100	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
110	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
120	4	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
130	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
140	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
150	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
160	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
170	5	4	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
180	13	9	7	5	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1
190	13	9	7	5	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1
200	13	9	6	4	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1
210	11	8	6	4	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1
220	12	9	7	5	4	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1
230	14	9	7	5	4	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1
240	13	9	7	5	4	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1
250	14	9	7	5	4	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1
260	10	7	5	4	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1
270	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
280	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
290	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
300	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1
310	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
320	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
330	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
340	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
350	4	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1

Maksimum= 14.20 i afstand 50 m og retning 230 grader i måned 3.

støv Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	50	70	90	125	150	175	200	250	300	350	400	450	500	550	600
0	46	42	34	24	19	17	14	11	10	9	7	6	6	5	4
10	51	47	36	25	21	18	16	13	11	9	8	7	6	5	5
20	56	48	38	27	23	20	17	14	11	9	8	7	6	5	5
30	58	54	42	27	23	19	17	13	11	10	8	7	7	6	5
40	51	49	38	27	23	20	17	14	11	9	8	7	6	5	5
50	46	42	35	25	21	18	16	13	11	9	7	6	5	5	4
60	49	49	41	30	24	21	19	15	13	11	9	8	7	6	6
70	45	43	38	27	23	20	18	14	12	10	8	7	6	6	5
80	31	26	20	15	14	14	13	12	10	9	8	7	6	5	5
90	16	15	14	14	14	13	12	10	9	8	6	6	5	4	4
100	18	16	15	14	13	12	11	10	8	7	6	5	5	4	4
110	18	16	15	14	13	12	11	9	8	7	6	6	5	4	4
120	24	20	18	16	15	14	13	11	9	8	7	6	6	5	4
130	20	17	14	12	11	11	10	9	7	6	5	4	4	3	3
140	21	18	16	13	12	11	10	9	8	7	6	6	5	5	4
150	16	14	14	14	13	13	12	11	9	8	6	6	5	4	4
160	16	14	14	14	12	12	11	10	9	8	7	6	5	4	4
170	29	22	19	15	13	12	11	10	8	7	6	6	5	5	4
180	75	53	40	29	24	20	18	14	12	10	8	7	6	6	5
190	75	54	42	30	24	21	18	14	12	10	9	8	7	6	5
200	75	52	37	25	20	18	16	12	10	9	8	7	6	6	5
210	65	47	33	24	20	17	15	12	10	8	7	7	6	5	5
220	73	51	40	29	24	21	18	14	12	10	8	7	6	5	5
230	84	56	43	30	25	21	19	15	12	10	9	8	7	6	6
240	78	55	42	30	25	21	19	15	12	10	9	7	7	6	5
250	82	55	42	30	25	22	19	15	12	10	9	8	7	6	5
260	60	42	32	22	18	16	14	12	10	9	8	7	6	6	5
270	18	16	16	15	14	13	13	11	10	8	7	7	6	6	5
280	17	15	15	15	15	14	13	11	9	8	7	6	5	5	4
290	14	14	14	15	15	14	13	11	10	8	7	6	6	5	4
300	22	20	19	17	16	15	14	12	10	9	7	6	5	5	4
310	21	18	18	17	16	15	14	12	10	9	7	6	5	5	4
320	18	16	16	16	15	14	13	11	9	8	7	6	5	4	4
330	19	17	16	15	14	13	12	11	10	8	7	6	6	5	5
340	20	17	16	15	14	14	13	12	10	9	8	7	6	6	5
350	24	17	16	14	14	14	13	11	10	9	8	7	6	5	5

Maksimum= 84.33 i afstand 50 m og retning 230 grader i måned 3.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_b_gasolie.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_b_gasolie.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_data\Kas76LST.met
Receptorer.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_b_gasolie.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_b_gasolie.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_b_gasolie.log

Beregning:

Start kl. 10:40:54 (01-11-2022)
Slut kl. 10:40:58 (01-11-2022)

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

Kommentarer til beregningen:

Beregning for afkast i punktet (0,0).
Hver kedel har eget røgrør, men i fælles skorsten.
Beregning af metal immision fra nye kombibrændere på 3
eksisterende kedler fyret med gasolie på Arla mejeri i Branderup.
Indhold af metal 0,03 mg/kg

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):

50.	70.	90.	125.	150.
175.	200.	250.	300.	350.
400.	450.	500.	550.	600.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 3 (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	Kedel1	0.	0.	0.0	24.0	145.	0.35	0.35	2.35	14.0	8.00E-07	0.0000	0.0000
2	Kedel2	0.	0.	0.0	24.0	150.	0.73	0.60	2.35	14.0	1.60E-06	0.0000	0.0000
3	Kedel3	0.	0.	0.0	24.0	202.	4.11	0.90	2.35	14.0	9.00E-06	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	5.6	0.5
2	4.0	1.2
3	11.3	9.0

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	24.0	23.0
20	24.0	16.0
30	24.0	19.0
40	24.0	22.0
50	24.0	25.0
60	24.0	28.0
70	24.0	32.0
280	7.0	2.0
290	7.0	2.0

300	16.0	14.0
310	16.0	12.0
320	16.0	10.0
330	16.0	9.0
340	16.0	8.0
350	16.0	6.0
360	24.0	23.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	24.0	23.0
20	24.0	16.0
30	24.0	19.0
40	24.0	22.0
50	24.0	25.0
60	24.0	28.0
70	24.0	32.0
280	7.0	2.0
290	7.0	2.0
300	16.0	14.0
310	16.0	12.0
320	16.0	10.0
330	16.0	9.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
340	16.0	8.0
350	16.0	6.0
360	24.0	23.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	24.0	23.0
20	24.0	16.0
30	24.0	19.0
40	24.0	22.0
50	24.0	25.0
60	24.0	28.0
70	24.0	32.0
280	7.0	2.0
290	7.0	2.0
300	16.0	14.0
310	16.0	12.0
320	16.0	10.0
330	16.0	9.0
340	16.0	8.0
350	16.0	6.0
360	24.0	23.0

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)															
	50	70	90	125	150	175	200	250	300	350	400	450	500	550	600	
0	2.31E-03	2.15E-03	1.70E-03	1.20E-03	9.78E-04	8.41E-04	7.33E-04	5.77E-04	4.88E-04	4.36E-04	3.79E-04	3.26E-04	2.82E-04	2.44E-04	2.13E-04	
10	2.56E-03	2.39E-03	1.83E-03	1.27E-03	1.06E-03	9.19E-04	8.05E-04	6.46E-04	5.49E-04	4.75E-04	4.17E-04	3.65E-04	3.11E-04	2.77E-04	2.45E-04	
20	2.83E-03	2.45E-03	1.92E-03	1.37E-03	1.17E-03	1.00E-03	8.71E-04	6.92E-04	5.80E-04	4.78E-04	4.08E-04	3.55E-04	3.11E-04	2.74E-04	2.44E-04	
30	2.92E-03	2.73E-03	2.11E-03	1.38E-03	1.15E-03	9.81E-04	8.60E-04	6.84E-04	5.76E-04	4.92E-04	4.21E-04	3.71E-04	3.30E-04	3.01E-04	2.75E-04	
40	2.58E-03	2.49E-03	1.91E-03	1.38E-03	1.17E-03	9.93E-04	8.68E-04	6.91E-04	5.71E-04	4.73E-04	4.01E-04	3.52E-04	3.04E-04	2.71E-04	2.40E-04	
50	2.33E-03	2.13E-03	1.76E-03	1.26E-03	1.07E-03	9.29E-04	8.28E-04	6.63E-04	5.39E-04	4.50E-04	3.77E-04	3.17E-04	2.72E-04	2.37E-04	2.09E-04	
60	2.48E-03	2.47E-03	2.07E-03	1.50E-03	1.23E-03	1.07E-03	9.52E-04	7.76E-04	6.44E-04	5.38E-04	4.55E-04	3.98E-04	3.52E-04	3.12E-04	2.80E-04	
70	2.25E-03	2.17E-03	1.91E-03	1.39E-03	1.17E-03	1.02E-03	9.15E-04	7.32E-04	6.03E-04	5.06E-04	4.25E-04	3.65E-04	3.17E-04	2.83E-04	2.51E-04	
80	1.58E-03	1.30E-03	1.03E-03	7.84E-04	7.35E-04	6.95E-04	6.63E-04	5.89E-04	5.17E-04	4.49E-04	3.88E-04	3.35E-04	2.92E-04	2.65E-04	2.36E-04	
90	8.17E-04	7.36E-04	6.90E-04	6.92E-04	7.05E-04	6.74E-04	6.11E-04	5.06E-04	4.44E-04	3.87E-04	3.25E-04	2.85E-04	2.49E-04	2.26E-04	2.10E-04	
100	8.95E-04	8.12E-04	7.85E-04	7.24E-04	6.77E-04	6.19E-04	5.78E-04	4.99E-04	4.16E-04	3.65E-04	3.23E-04	2.76E-04	2.38E-04	2.14E-04	1.92E-04	
110	8.91E-04	8.15E-04	7.81E-04	7.00E-04	6.55E-04	6.09E-04	5.74E-04	4.73E-04	4.16E-04	3.64E-04	3.24E-04	2.87E-04	2.55E-04	2.23E-04	2.01E-04	
120	1.22E-03	1.02E-03	9.16E-04	8.07E-04	7.59E-04	7.03E-04	6.39E-04	5.39E-04	4.53E-04	3.98E-04	3.63E-04	3.29E-04	2.85E-04	2.51E-04	2.20E-04	
130	1.01E-03	8.37E-04	7.30E-04	6.03E-04	5.81E-04	5.60E-04	5.21E-04	4.43E-04	3.59E-04	3.04E-04	2.51E-04	2.13E-04	1.91E-04	1.72E-04	1.54E-04	
140	1.05E-03	9.14E-04	7.99E-04	6.68E-04	5.99E-04	5.64E-04	5.07E-04	4.72E-04	4.24E-04	3.67E-04	3.17E-04	2.82E-04	2.59E-04	2.33E-04	2.06E-04	
150	7.95E-04	7.13E-04	6.93E-04	6.91E-04	6.69E-04	6.55E-04	5.99E-04	5.45E-04	4.65E-04	3.90E-04	3.26E-04	2.88E-04	2.53E-04	2.26E-04	2.07E-04	
160	8.23E-04	7.17E-04	7.02E-04	6.90E-04	6.20E-04	5.95E-04	5.67E-04	5.21E-04	4.54E-04	3.84E-04	3.36E-04	2.90E-04	2.57E-04	2.26E-04	1.98E-04	
170	1.47E-03	1.11E-03	9.40E-04	7.41E-04	6.63E-04	5.99E-04	5.81E-04	5.10E-04	4.26E-04	3.60E-04	3.20E-04	2.98E-04	2.76E-04	2.49E-04	2.23E-04	
180	3.78E-03	2.70E-03	2.04E-03	1.47E-03	1.21E-03	1.03E-03	8.87E-04	7.10E-04	5.86E-04	4.96E-04	4.19E-04	3.58E-04	3.13E-04	2.84E-04	2.64E-04	
190	3.79E-03	2.71E-03	2.12E-03	1.50E-03	1.23E-03	1.04E-03	9.01E-04	7.09E-04	5.93E-04	5.09E-04	4.42E-04	3.86E-04	3.38E-04	3.05E-04	2.76E-04	
200	3.82E-03	2.61E-03	1.86E-03	1.25E-03	1.04E-03	8.95E-04	7.87E-04	6.30E-04	5.23E-04	4.45E-04	3.89E-04	3.47E-04	3.12E-04	2.83E-04	2.62E-04	
210	3.32E-03	2.36E-03	1.69E-03	1.20E-03	1.02E-03	8.84E-04	7.78E-04	6.18E-04	5.02E-04	4.23E-04	3.72E-04	3.33E-04	3.01E-04	2.69E-04	2.44E-04	
220	3.71E-03	2.60E-03	2.04E-03	1.47E-03	1.23E-03	1.06E-03	9.25E-04	7.33E-04	6.03E-04	4.99E-04	4.19E-04	3.56E-04	3.11E-04	2.71E-04	2.40E-04	
230	4.27E-03	2.84E-03	2.19E-03	1.54E-03	1.27E-03	1.09E-03	9.55E-04	7.66E-04	6.31E-04	5.30E-04	4.51E-04	3.95E-04	3.46E-04	3.12E-04	2.83E-04	
240	3.93E-03	2.78E-03	2.13E-03	1.54E-03	1.27E-03	1.08E-03	9.55E-04	7.64E-04	6.26E-04	5.20E-04	4.45E-04	3.79E-04	3.34E-04	2.94E-04	2.59E-04	
250	4.13E-03	2.79E-03	2.12E-03	1.51E-03	1.26E-03	1.09E-03	9.63E-04	7.69E-04	6.29E-04	5.19E-04	4.39E-04	3.86E-04	3.41E-04	3.05E-04	2.76E-04	
260	3.04E-03	2.12E-03	1.61E-03	1.10E-03	9.14E-04	7.86E-04	6.89E-04	5.89E-04	5.12E-04	4.53E-04	3.93E-04	3.43E-04	3.10E-04	2.89E-04	2.68E-04	
270	9.03E-04	8.36E-04	8.06E-04	7.45E-04	7.00E-04	6.83E-04	6.47E-04	5.75E-04	4.85E-04	4.30E-04	3.79E-04	3.38E-04	3.03E-04	2.81E-04	2.54E-04	
280	8.45E-04	7.85E-04	7.57E-04	7.53E-04	7.38E-04	7.08E-04	6.66E-04	5.69E-04	4.76E-04	4.03E-04	3.52E-04	3.08E-04	2.71E-04	2.38E-04	2.10E-04	
290	7.09E-04	7.05E-04	7.23E-04	7.52E-04	7.44E-04	7.04E-04	6.48E-04	5.66E-04	4.82E-04	4.16E-04	3.70E-04	3.25E-04	2.86E-04	2.53E-04	2.24E-04	
300	1.14E-03	9.98E-04	9.46E-04	8.74E-04	8.28E-04	7.84E-04	7.28E-04	6.26E-04	5.29E-04	4.42E-04	3.74E-04	3.19E-04	2.73E-04	2.40E-04	2.11E-04	
310	1.05E-03	9.38E-04	9.08E-04	8.57E-04	8.02E-04	7.41E-04	6.88E-04	5.94E-04	5.16E-04	4.44E-04	3.75E-04	3.22E-04	2.78E-04	2.44E-04	2.18E-04	
320	9.20E-04	8.37E-04	8.00E-04	8.07E-04	7.80E-04	7.23E-04	6.66E-04	5.60E-04	4.68E-04	4.08E-04	3.56E-04	3.05E-04	2.61E-04	2.25E-04	1.99E-04	
330	9.55E-04	8.51E-04	8.18E-04	7.64E-04	7.16E-04	6.51E-04	6.26E-04	5.59E-04	4.82E-04	4.15E-04	3.54E-04	3.16E-04	2.83E-04	2.59E-04	2.33E-04	
340	9.90E-04	8.45E-04	8.08E-04	7.73E-04	7.25E-04	7.01E-04	6.72E-04	6.10E-04	5.28E-04	4.45E-04	3.89E-04	3.59E-04	3.23E-04	2.90E-04	2.64E-04	
350	1.23E-03	8.71E-04	7.99E-04	7.26E-04	6.90E-04	6.94E-04	6.36E-04	5.69E-04	4.97E-04	4.41E-04	3.95E-04	3.44E-04	2.99E-04	2.70E-04	2.47E-04	

Maksimum = 4.27E-03 i afstand 50 m og retning 230 grader i måned 3.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_b_metal_gasolie.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_b_metal_gasolie.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_data\Kas76LST.met
Receptorer.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_b_metal_gasolie.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_b_metal_gasolie.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_b_metal_gasolie.log

Beregning:

Start kl. 10:53:27 (01-11-2022)

Slut kl. 10:53:30 (01-11-2022)

Kommentarer til beregningen:

Beregning for afkast i punktet (0,0).
Hver kedel har eget røgrør, men i fælles skorsten.
Beregning af NO₂, SO₂ og støv immision fra nye kombibrændere på 3 eksisterende kedler fyret med gasolie på Arla mejeri i Branderup.
GV i MCP
Receptor = 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):

50.	70.	90.	125.	150.
175.	200.	250.	300.	350.
400.	450.	500.	550.	600.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 5.0 m.

Alle overflader er typenr. = 3 (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	Ked11	0.	0.	0.0	24.0	145.	0.35	0.35	2.35	14.0	0.0280	2.60E-03	0.0150
2	Ked12	0.	0.	0.0	24.0	150.	0.73	0.60	2.35	14.0	0.0580	5.30E-03	0.0320
3	Ked13	0.	0.	0.0	24.0	202.	4.11	0.90	2.35	14.0	0.3260	0.0300	0.1780

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	5.6	0.5
2	4.0	1.2
3	11.3	9.0

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		10	24.0	23.0
		20	24.0	16.0
		30	24.0	19.0
		40	24.0	22.0
		50	24.0	25.0
		60	24.0	28.0
		70	24.0	32.0
		280	7.0	2.0
		290	7.0	2.0

300	16.0	14.0
310	16.0	12.0
320	16.0	10.0
330	16.0	9.0
340	16.0	8.0
350	16.0	6.0
360	24.0	23.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	24.0	23.0
20	24.0	16.0
30	24.0	19.0
40	24.0	22.0
50	24.0	25.0
60	24.0	28.0
70	24.0	32.0
280	7.0	2.0
290	7.0	2.0
300	16.0	14.0
310	16.0	12.0
320	16.0	10.0
330	16.0	9.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
340	16.0	8.0
350	16.0	6.0
360	24.0	23.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	24.0	23.0
20	24.0	16.0
30	24.0	19.0
40	24.0	22.0
50	24.0	25.0
60	24.0	28.0
70	24.0	32.0
280	7.0	2.0
290	7.0	2.0
300	16.0	14.0
310	16.0	12.0
320	16.0	10.0
330	16.0	9.0
340	16.0	8.0
350	16.0	6.0
360	24.0	23.0

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)														
	50	70	90	125	150	175	200	250	300	350	400	450	500	550	600
0	92	86	65	46	37	31	26	21	18	16	14	12	10	9	8
10	98	92	70	48	39	33	29	24	20	17	15	13	12	10	9
20	112	98	71	52	43	37	32	25	21	17	15	13	11	10	9
30	112	105	80	54	44	37	32	26	21	18	16	14	13	11	10
40	100	95	73	52	43	37	32	25	21	17	15	13	11	10	9
50	92	84	65	48	39	34	30	24	19	16	14	11	10	9	8
60	94	94	78	56	46	40	35	28	23	19	17	14	13	11	10
70	87	84	72	52	43	38	33	27	22	18	15	13	12	10	9
80	61	49	39	31	29	27	25	22	19	16	14	12	11	10	8
90	38	32	30	29	28	25	22	19	16	14	12	10	9	8	8
100	42	36	33	28	25	24	21	18	15	14	12	10	9	8	7
110	42	36	32	27	25	23	21	17	15	13	12	10	9	8	7
120	54	42	37	32	29	26	23	20	16	15	13	12	10	9	8
130	43	34	28	24	23	21	19	16	13	11	9	8	7	6	6
140	50	38	32	25	23	21	19	18	16	13	11	10	9	8	7
150	40	34	31	28	26	24	22	20	17	14	12	10	9	8	7
160	40	34	31	26	24	22	22	19	17	14	12	10	9	8	7
170	57	44	37	29	25	23	22	19	15	13	12	11	10	9	8
180	145	101	78	54	45	38	33	26	22	18	15	13	11	10	10
190	144	102	79	56	46	38	33	26	22	19	16	14	13	11	10
200	154	101	72	50	41	35	30	24	20	17	15	13	12	11	10
210	144	90	67	44	37	32	28	22	18	16	14	12	11	10	9
220	145	97	76	55	45	39	34	27	22	18	15	13	11	10	9
230	163	109	82	57	48	41	35	28	23	19	17	14	13	11	10
240	150	105	80	57	47	40	35	28	23	19	16	14	12	11	9
250	162	105	80	56	47	40	35	28	23	19	16	14	12	11	10
260	119	82	62	42	35	30	26	22	19	16	14	13	11	11	10
270	43	37	33	29	27	26	24	21	18	16	14	12	11	10	9
280	40	35	32	30	29	26	25	21	17	15	13	11	10	9	8
290	36	33	32	31	29	26	24	21	17	15	13	12	10	9	8
300	53	44	40	34	32	29	27	23	19	16	13	11	10	9	8
310	51	42	38	33	31	28	25	22	19	16	14	12	10	9	8
320	46	38	35	32	30	27	25	20	17	15	13	11	9	8	7
330	46	38	34	30	27	25	24	21	18	15	13	11	10	9	8
340	48	39	35	31	29	27	26	23	19	16	14	13	12	11	10
350	46	38	33	29	28	26	24	21	18	16	14	12	11	10	9

Maksimum= 162.71 i afstand 50 m og retning 230 grader i måned 3.

SO2 Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	50	70	90	125	150	175	200	250	300	350	400	450	500	550	600
0	8	8	6	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
10	9	9	6	4	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1
20	10	9	7	5	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1
30	10	10	7	5	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1
40	9	9	7	5	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1
50	8	8	6	4	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1
60	9	9	7	5	4	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1
70	8	8	7	5	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1
80	6	5	4	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
90	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
100	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
110	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
120	5	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
130	4	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
140	5	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
150	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
160	4	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
170	5	4	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
180	13	9	7	5	4	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1
190	13	9	7	5	4	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1
200	14	9	7	5	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1
210	13	8	6	4	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1
220	13	9	7	5	4	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1
230	15	10	8	5	4	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1
240	14	10	7	5	4	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1
250	15	10	7	5	4	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1
260	11	8	6	4	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1
270	4	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
280	4	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
290	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
300	5	4	4	3	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
310	5	4	4	3	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
320	4	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
330	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
340	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
350	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1

Maksimum= 14.97 i afstand 50 m og retning 230 grader i måned 3.

støv Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	50	70	90	125	150	175	200	250	300	350	400	450	500	550	600
0	50	47	35	25	20	17	14	11	10	9	7	6	6	5	4
10	54	51	38	26	21	18	16	13	11	9	8	7	6	6	5
20	61	54	39	28	23	20	17	14	11	9	8	7	6	5	5
30	61	57	44	29	24	20	18	14	12	10	9	8	7	6	5
40	55	52	40	28	23	20	17	14	11	9	8	7	6	5	5
50	50	46	36	26	21	19	16	13	11	9	7	6	5	5	4
60	51	51	43	30	25	22	19	15	13	11	9	8	7	6	6
70	47	46	39	28	24	21	18	14	12	10	8	7	6	6	5
80	33	27	21	17	16	15	14	12	10	9	8	7	6	5	5
90	21	17	16	16	15	14	12	10	9	8	6	6	5	4	4
100	23	20	18	15	14	13	12	10	8	7	6	5	5	4	4
110	23	20	17	15	14	13	11	9	8	7	6	6	5	4	4
120	29	23	20	17	16	14	13	11	9	8	7	6	6	5	4
130	24	18	15	13	12	12	11	9	7	6	5	4	4	3	3
140	27	21	17	14	13	11	10	10	9	7	6	6	5	5	4
150	22	19	17	15	14	13	12	11	9	8	6	6	5	4	4
160	22	19	17	14	13	12	12	10	9	8	7	6	5	4	4
170	31	24	20	16	14	13	12	10	8	7	6	6	6	5	4
180	79	55	42	30	24	21	18	14	12	10	8	7	6	6	5
190	78	56	43	30	25	21	18	14	12	10	9	8	7	6	6
200	84	55	39	28	22	19	16	13	11	9	8	7	7	6	5
210	79	49	37	24	20	18	15	12	10	9	8	7	6	6	5
220	79	53	41	30	25	21	18	15	12	10	8	7	6	5	5
230	89	60	45	31	26	22	19	15	13	11	9	8	7	6	6
240	82	57	44	31	26	22	19	15	12	10	9	8	7	6	5
250	89	58	44	30	25	22	19	15	12	10	9	8	7	6	6
260	65	45	34	23	19	16	14	12	10	9	8	7	6	6	5
270	23	20	18	16	15	14	13	11	10	9	7	7	6	6	5
280	22	19	18	16	16	14	13	11	9	8	7	6	5	5	4
290	20	18	17	17	16	14	13	11	10	8	7	6	6	5	4
300	29	24	22	19	17	16	15	12	10	9	7	6	5	5	4
310	28	23	21	18	17	15	14	12	10	9	7	6	5	5	4
320	25	21	19	17	16	15	13	11	9	8	7	6	5	4	4
330	25	21	19	16	15	13	13	11	10	8	7	6	6	5	5
340	26	21	19	17	16	15	14	12	10	9	8	7	6	6	5
350	25	21	18	16	15	14	13	11	10	9	8	7	6	5	5

Maksimum= 88.86 i afstand 50 m og retning 230 grader i måned 3.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_b_gasolie_5m.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_b_gasolie_5m.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_data\Kas76LST.met
Receptorer.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_b_gasolie_5m.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_b_gasolie_5m.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_b_gasolie_5m.log

Beregning:

Start kl. 10:56:39 (01-11-2022)
Slut kl. 10:56:42 (01-11-2022)

Kommentarer til beregningen:

Beregning for afkast i punktet (0,0).
Hver kedel har eget røgrør, men i fælles skorsten.
Beregning af metal immision fra nye kombibrændere på 3
eksisterende kedler fyret med gasolie på Arla mejeri i Branderup.
Indhold af metal 0,03 mg/kg
Receptor højde =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):

50.	70.	90.	125.	150.
175.	200.	250.	300.	350.
400.	450.	500.	550.	600.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 5.0 m.

Alle overflader er typenr. = 3 (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	Kedel1	0.	0.	0.0	24.0	145.	0.35	0.35	2.35	14.0	8.00E-07	0.0000	0.0000
2	Kedel2	0.	0.	0.0	24.0	150.	0.73	0.60	2.35	14.0	1.60E-06	0.0000	0.0000
3	Kedel3	0.	0.	0.0	24.0	202.	4.11	0.90	2.35	14.0	9.00E-06	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	5.6	0.5
2	4.0	1.2
3	11.3	9.0

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	24.0	23.0
20	24.0	16.0
30	24.0	19.0
40	24.0	22.0
50	24.0	25.0
60	24.0	28.0
70	24.0	32.0
280	7.0	2.0
290	7.0	2.0

300	16.0	14.0
310	16.0	12.0
320	16.0	10.0
330	16.0	9.0
340	16.0	8.0
350	16.0	6.0
360	24.0	23.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	24.0	23.0
20	24.0	16.0
30	24.0	19.0
40	24.0	22.0
50	24.0	25.0
60	24.0	28.0
70	24.0	32.0
280	7.0	2.0
290	7.0	2.0
300	16.0	14.0
310	16.0	12.0
320	16.0	10.0
330	16.0	9.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
340	16.0	8.0
350	16.0	6.0
360	24.0	23.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	24.0	23.0
20	24.0	16.0
30	24.0	19.0
40	24.0	22.0
50	24.0	25.0
60	24.0	28.0
70	24.0	32.0
280	7.0	2.0
290	7.0	2.0
300	16.0	14.0
310	16.0	12.0
320	16.0	10.0
330	16.0	9.0
340	16.0	8.0
350	16.0	6.0
360	24.0	23.0

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)															
	50	70	90	125	150	175	200	250	300	350	400	450	500	550	600	
0	2.54E-03	2.37E-03	1.79E-03	1.28E-03	1.03E-03	8.55E-04	7.32E-04	5.80E-04	4.94E-04	4.41E-04	3.79E-04	3.25E-04	2.81E-04	2.43E-04	2.16E-04	
10	2.71E-03	2.56E-03	1.94E-03	1.33E-03	1.08E-03	9.23E-04	8.06E-04	6.56E-04	5.56E-04	4.79E-04	4.19E-04	3.64E-04	3.20E-04	2.81E-04	2.46E-04	
20	3.09E-03	2.72E-03	1.98E-03	1.43E-03	1.18E-03	1.02E-03	8.74E-04	6.98E-04	5.81E-04	4.76E-04	4.11E-04	3.54E-04	3.11E-04	2.77E-04	2.46E-04	
30	3.10E-03	2.90E-03	2.21E-03	1.49E-03	1.21E-03	1.02E-03	8.89E-04	7.12E-04	5.90E-04	4.98E-04	4.34E-04	3.84E-04	3.47E-04	3.10E-04	2.77E-04	
40	2.76E-03	2.64E-03	2.01E-03	1.43E-03	1.19E-03	1.01E-03	8.81E-04	6.97E-04	5.71E-04	4.81E-04	4.11E-04	3.55E-04	3.11E-04	2.70E-04	2.45E-04	
50	2.54E-03	2.32E-03	1.80E-03	1.33E-03	1.08E-03	9.41E-04	8.35E-04	6.62E-04	5.38E-04	4.48E-04	3.75E-04	3.16E-04	2.74E-04	2.37E-04	2.09E-04	
60	2.60E-03	2.59E-03	2.17E-03	1.54E-03	1.28E-03	1.10E-03	9.70E-04	7.84E-04	6.43E-04	5.36E-04	4.60E-04	3.99E-04	3.51E-04	3.10E-04	2.79E-04	
70	2.40E-03	2.33E-03	1.99E-03	1.44E-03	1.20E-03	1.04E-03	9.21E-04	7.34E-04	6.03E-04	5.04E-04	4.24E-04	3.65E-04	3.21E-04	2.85E-04	2.52E-04	
80	1.69E-03	1.36E-03	1.07E-03	8.52E-04	7.90E-04	7.36E-04	6.88E-04	6.00E-04	5.22E-04	4.48E-04	3.87E-04	3.34E-04	2.95E-04	2.65E-04	2.35E-04	
90	1.05E-03	8.73E-04	8.24E-04	7.98E-04	7.68E-04	6.90E-04	6.18E-04	5.17E-04	4.47E-04	3.88E-04	3.24E-04	2.85E-04	2.49E-04	2.27E-04	2.11E-04	
100	1.16E-03	9.95E-04	9.09E-04	7.84E-04	7.02E-04	6.55E-04	5.92E-04	5.04E-04	4.14E-04	3.75E-04	3.22E-04	2.75E-04	2.38E-04	2.15E-04	1.91E-04	
110	1.16E-03	9.93E-04	8.75E-04	7.56E-04	6.91E-04	6.40E-04	5.82E-04	4.82E-04	4.18E-04	3.67E-04	3.25E-04	2.88E-04	2.54E-04	2.24E-04	2.01E-04	
120	1.49E-03	1.17E-03	1.03E-03	8.82E-04	8.03E-04	7.21E-04	6.50E-04	5.43E-04	4.56E-04	4.06E-04	3.68E-04	3.29E-04	2.86E-04	2.49E-04	2.19E-04	
130	1.20E-03	9.33E-04	7.78E-04	6.61E-04	6.25E-04	5.86E-04	5.35E-04	4.43E-04	3.61E-04	3.02E-04	2.49E-04	2.14E-04	1.91E-04	1.71E-04	1.55E-04	
140	1.38E-03	1.05E-03	8.83E-04	7.01E-04	6.37E-04	5.74E-04	5.28E-04	4.89E-04	4.34E-04	3.68E-04	3.17E-04	2.85E-04	2.61E-04	2.32E-04	2.05E-04	
150	1.11E-03	9.43E-04	8.61E-04	7.62E-04	7.34E-04	6.77E-04	6.18E-04	5.54E-04	4.66E-04	3.88E-04	3.25E-04	2.87E-04	2.52E-04	2.26E-04	2.07E-04	
160	1.11E-03	9.45E-04	8.53E-04	7.28E-04	6.61E-04	6.22E-04	5.97E-04	5.31E-04	4.57E-04	3.85E-04	3.37E-04	2.89E-04	2.57E-04	2.25E-04	1.98E-04	
170	1.59E-03	1.22E-03	1.01E-03	7.92E-04	6.92E-04	6.43E-04	6.16E-04	5.15E-04	4.27E-04	3.64E-04	3.28E-04	3.03E-04	2.79E-04	2.48E-04	2.23E-04	
180	4.00E-03	2.79E-03	2.15E-03	1.51E-03	1.24E-03	1.05E-03	9.15E-04	7.30E-04	5.98E-04	4.97E-04	4.17E-04	3.62E-04	3.17E-04	2.89E-04	2.69E-04	
190	3.97E-03	2.82E-03	2.19E-03	1.54E-03	1.26E-03	1.06E-03	9.14E-04	7.30E-04	6.06E-04	5.16E-04	4.45E-04	3.89E-04	3.46E-04	3.11E-04	2.82E-04	
200	4.25E-03	2.80E-03	1.98E-03	1.39E-03	1.13E-03	9.56E-04	8.27E-04	6.53E-04	5.42E-04	4.66E-04	4.10E-04	3.66E-04	3.31E-04	2.97E-04	2.65E-04	
210	3.98E-03	2.48E-03	1.85E-03	1.23E-03	1.03E-03	8.88E-04	7.79E-04	6.17E-04	5.09E-04	4.38E-04	3.85E-04	3.43E-04	3.07E-04	2.81E-04	2.53E-04	
220	4.00E-03	2.69E-03	2.09E-03	1.52E-03	1.25E-03	1.07E-03	9.36E-04	7.41E-04	6.04E-04	5.00E-04	4.17E-04	3.55E-04	3.10E-04	2.70E-04	2.39E-04	
230	4.50E-03	3.02E-03	2.27E-03	1.59E-03	1.32E-03	1.13E-03	9.77E-04	7.73E-04	6.36E-04	5.34E-04	4.58E-04	3.94E-04	3.51E-04	3.17E-04	2.88E-04	
240	4.16E-03	2.89E-03	2.21E-03	1.57E-03	1.30E-03	1.09E-03	9.62E-04	7.66E-04	6.25E-04	5.22E-04	4.44E-04	3.81E-04	3.34E-04	2.93E-04	2.61E-04	
250	4.49E-03	2.92E-03	2.21E-03	1.54E-03	1.29E-03	1.10E-03	9.69E-04	7.69E-04	6.27E-04	5.21E-04	4.41E-04	3.85E-04	3.41E-04	3.08E-04	2.80E-04	
260	3.28E-03	2.28E-03	1.70E-03	1.17E-03	9.74E-04	8.35E-04	7.26E-04	6.09E-04	5.24E-04	4.55E-04	3.96E-04	3.50E-04	3.14E-04	2.92E-04	2.67E-04	
270	1.19E-03	1.02E-03	9.10E-04	8.00E-04	7.53E-04	7.18E-04	6.69E-04	5.79E-04	4.91E-04	4.35E-04	3.80E-04	3.39E-04	3.06E-04	2.81E-04	2.54E-04	
280	1.12E-03	9.56E-04	8.88E-04	8.33E-04	7.95E-04	7.31E-04	6.84E-04	5.72E-04	4.77E-04	4.02E-04	3.52E-04	3.06E-04	2.71E-04	2.38E-04	2.09E-04	
290	1.01E-03	9.07E-04	8.78E-04	8.45E-04	7.92E-04	7.27E-04	6.68E-04	5.71E-04	4.82E-04	4.19E-04	3.70E-04	3.24E-04	2.86E-04	2.52E-04	2.23E-04	
300	1.47E-03	1.22E-03	1.10E-03	9.46E-04	8.76E-04	8.13E-04	7.50E-04	6.33E-04	5.29E-04	4.40E-04	3.73E-04	3.18E-04	2.72E-04	2.40E-04	2.11E-04	
310	1.41E-03	1.18E-03	1.06E-03	9.23E-04	8.47E-04	7.67E-04	7.05E-04	6.07E-04	5.21E-04	4.35E-04	3.74E-04	3.21E-04	2.77E-04	2.44E-04	2.18E-04	
320	1.26E-03	1.06E-03	9.71E-04	8.86E-04	8.22E-04	7.43E-04	6.83E-04	5.62E-04	4.72E-04	4.10E-04	3.55E-04	3.04E-04	2.60E-04	2.24E-04	2.00E-04	
330	1.26E-03	1.05E-03	9.43E-04	8.23E-04	7.46E-04	6.83E-04	6.52E-04	5.71E-04	4.85E-04	4.14E-04	3.56E-04	3.16E-04	2.86E-04	2.60E-04	2.34E-04	
340	1.32E-03	1.09E-03	9.78E-04	8.50E-04	7.90E-04	7.50E-04	7.13E-04	6.23E-04	5.30E-04	4.47E-04	3.97E-04	3.64E-04	3.23E-04	2.92E-04	2.65E-04	
350	1.29E-03	1.06E-03	9.16E-04	8.10E-04	7.78E-04	7.19E-04	6.64E-04	5.80E-04	5.02E-04	4.44E-04	3.95E-04	3.43E-04	2.98E-04	2.70E-04	2.47E-04	

Maksimum = 4.50E-03 i afstand 50 m og retning 230 grader i måned 3.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_b_metal_gasolie_5m.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_b_metal_gasolie_5m.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_data\Kas76LST.met
Receptorer.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_b_metal_gasolie_5m.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_b_metal_gasolie_5m.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_b_metal_gasolie_5m.log

Beregning:

Start kl. 10:59:49 (01-11-2022)

Slut kl. 10:59:52 (01-11-2022)

BILAG 3

Bilag 3

OML-BEREGNINGSUDSKRIFTER DEPOSITION

Bilag 3.1 OML-Multi results_ Branderup_depNO2_sø

Bilag 3.2 OML-Multi results_ Branderup_depNO2_natur

Bilag 3.3 OML-Multi results_ Branderup_depMetal_sø

Bilag 3.4 OML-Multi results_ Branderup_depMetal_natur

Kommentarer til beregningen:

Beregning for afkast i punktet (0,0).
Hver kedel har eget røgrør, men i fælles skorsten.
Beregning af NO₂, SO₂ og støv immision fra nye kombibrændere på 3
eksisterende kedler fyret med gasolie på Arla mejeri i Branderup.
GV i MCP og NO₂ = 100 % NO_x

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:Skrydstrup

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 9 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 0., 0.
og radierne (m): 3610. 3670. 5950. 7460. 7670.
9460. 12340. 13800. 14200.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2	Stof 2	Stof 3
											Q1	Q2	Q3
1	Ked11	0.	0.	0.0	24.0	145.	0.35	0.35	2.35	14.0	0.0560	0.0000	0.0000
2	Ked12	0.	0.	0.0	24.0	150.	0.73	0.60	2.35	14.0	0.1160	0.0000	0.0000
3	Ked13	0.	0.	0.0	24.0	202.	4.11	0.90	2.35	14.0	0.6530	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed	Buoyancy flux (termisk løft)
	m/s	(omtrentlig) m4/s3
1	5.6	0.5
2	4.0	1.2
3	11.3	9.0

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		10	24.0	23.0
		20	24.0	16.0
		30	24.0	19.0
		40	24.0	22.0
		50	24.0	25.0
		60	24.0	28.0
		70	24.0	32.0
		280	7.0	2.0
		290	7.0	2.0

300	16.0	14.0
310	16.0	12.0
320	16.0	10.0
330	16.0	9.0
340	16.0	8.0
350	16.0	6.0
360	24.0	23.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	24.0	23.0
20	24.0	16.0
30	24.0	19.0
40	24.0	22.0
50	24.0	25.0
60	24.0	28.0
70	24.0	32.0
280	7.0	2.0
290	7.0	2.0
300	16.0	14.0
310	16.0	12.0
320	16.0	10.0
330	16.0	9.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
340	16.0	8.0
350	16.0	6.0
360	24.0	23.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	24.0	23.0
20	24.0	16.0
30	24.0	19.0
40	24.0	22.0
50	24.0	25.0
60	24.0	28.0
70	24.0	32.0
280	7.0	2.0
290	7.0	2.0
300	16.0	14.0
310	16.0	12.0
320	16.0	10.0
330	16.0	9.0
340	16.0	8.0
350	16.0	6.0
360	24.0	23.0

Udskrevet: 2022/11/01 kl. 11:17

Dato: 2022/11/01

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 4

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)								
	3610	3670	5950	7460	7670	9460	12340	13800	14200
0	4.75E-02	4.66E-02	2.74E-02	2.16E-02	2.10E-02	1.69E-02	1.29E-02	1.16E-02	1.12E-02
10	5.71E-02	5.60E-02	3.27E-02	2.57E-02	2.50E-02	2.01E-02	1.54E-02	1.37E-02	1.33E-02
20	6.40E-02	6.27E-02	3.64E-02	2.86E-02	2.77E-02	2.23E-02	1.70E-02	1.52E-02	1.47E-02
30	6.95E-02	6.82E-02	3.93E-02	3.08E-02	2.99E-02	2.40E-02	1.83E-02	1.64E-02	1.59E-02
40	7.37E-02	7.23E-02	4.16E-02	3.26E-02	3.17E-02	2.55E-02	1.94E-02	1.73E-02	1.68E-02
50	7.70E-02	7.55E-02	4.35E-02	3.41E-02	3.31E-02	2.66E-02	2.03E-02	1.81E-02	1.76E-02
60	7.90E-02	7.75E-02	4.43E-02	3.46E-02	3.36E-02	2.70E-02	2.05E-02	1.83E-02	1.78E-02
70	7.73E-02	7.58E-02	4.32E-02	3.38E-02	3.28E-02	2.63E-02	2.00E-02	1.78E-02	1.73E-02
80	6.99E-02	6.86E-02	3.91E-02	3.05E-02	2.96E-02	2.38E-02	1.81E-02	1.61E-02	1.56E-02
90	6.48E-02	6.35E-02	3.61E-02	2.82E-02	2.73E-02	2.19E-02	1.67E-02	1.49E-02	1.44E-02
100	6.47E-02	6.34E-02	3.58E-02	2.79E-02	2.71E-02	2.17E-02	1.65E-02	1.47E-02	1.43E-02
110	6.35E-02	6.23E-02	3.51E-02	2.73E-02	2.65E-02	2.12E-02	1.61E-02	1.44E-02	1.39E-02
120	5.89E-02	5.77E-02	3.29E-02	2.57E-02	2.49E-02	2.00E-02	1.52E-02	1.35E-02	1.32E-02
130	5.07E-02	4.98E-02	2.90E-02	2.28E-02	2.22E-02	1.78E-02	1.36E-02	1.21E-02	1.18E-02
140	4.34E-02	4.27E-02	2.54E-02	2.01E-02	1.95E-02	1.57E-02	1.20E-02	1.07E-02	1.04E-02
150	3.80E-02	3.74E-02	2.25E-02	1.78E-02	1.73E-02	1.39E-02	1.06E-02	9.48E-03	9.21E-03
160	3.32E-02	3.27E-02	1.98E-02	1.57E-02	1.53E-02	1.24E-02	9.44E-03	8.44E-03	8.20E-03
170	3.15E-02	3.09E-02	1.89E-02	1.50E-02	1.46E-02	1.18E-02	9.02E-03	8.07E-03	7.84E-03
180	3.25E-02	3.19E-02	1.95E-02	1.55E-02	1.51E-02	1.22E-02	9.37E-03	8.38E-03	8.14E-03
190	3.55E-02	3.49E-02	2.13E-02	1.69E-02	1.65E-02	1.33E-02	1.02E-02	9.13E-03	8.88E-03
200	3.91E-02	3.84E-02	2.34E-02	1.86E-02	1.81E-02	1.46E-02	1.12E-02	1.00E-02	9.73E-03
210	4.13E-02	4.06E-02	2.47E-02	1.97E-02	1.91E-02	1.55E-02	1.18E-02	1.06E-02	1.03E-02
220	4.28E-02	4.20E-02	2.56E-02	2.03E-02	1.97E-02	1.59E-02	1.22E-02	1.09E-02	1.06E-02
230	4.79E-02	4.71E-02	2.83E-02	2.24E-02	2.17E-02	1.75E-02	1.34E-02	1.20E-02	1.16E-02
240	5.37E-02	5.28E-02	3.14E-02	2.48E-02	2.41E-02	1.94E-02	1.48E-02	1.32E-02	1.29E-02
250	5.45E-02	5.35E-02	3.18E-02	2.51E-02	2.44E-02	1.97E-02	1.50E-02	1.34E-02	1.30E-02
260	5.11E-02	5.01E-02	2.97E-02	2.35E-02	2.28E-02	1.84E-02	1.40E-02	1.25E-02	1.22E-02
270	4.66E-02	4.57E-02	2.70E-02	2.13E-02	2.07E-02	1.67E-02	1.28E-02	1.14E-02	1.11E-02
280	4.50E-02	4.41E-02	2.58E-02	2.04E-02	1.98E-02	1.60E-02	1.22E-02	1.09E-02	1.06E-02
290	4.63E-02	4.54E-02	2.64E-02	2.09E-02	2.03E-02	1.64E-02	1.25E-02	1.12E-02	1.09E-02
300	4.48E-02	4.40E-02	2.57E-02	2.03E-02	1.97E-02	1.59E-02	1.22E-02	1.09E-02	1.06E-02
310	4.39E-02	4.31E-02	2.53E-02	2.00E-02	1.94E-02	1.57E-02	1.20E-02	1.07E-02	1.04E-02
320	4.19E-02	4.11E-02	2.44E-02	1.93E-02	1.88E-02	1.52E-02	1.16E-02	1.04E-02	1.01E-02
330	3.80E-02	3.73E-02	2.24E-02	1.77E-02	1.72E-02	1.39E-02	1.06E-02	9.51E-03	9.24E-03
340	3.57E-02	3.51E-02	2.10E-02	1.66E-02	1.61E-02	1.30E-02	9.96E-03	8.90E-03	8.65E-03
350	3.85E-02	3.78E-02	2.24E-02	1.77E-02	1.72E-02	1.39E-02	1.06E-02	9.50E-03	9.23E-03

Maksimum= 7.90E-02 i afstand 3610 m og retning 60 grader.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_depNO2_vand.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_depNO2_vand.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_data\Skrydstrup-2008-17.met
Receptorer.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_depNO2_vand.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_depNO2_vand.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_depNO2_vand.log

Beregning:

Start kl. 11:03:46 (01-11-2022)
Slut kl. 11:03:58 (01-11-2022)

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

Anvendt årlig nedbør: 924 mm.

Samlet emission: 26017.200 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (l/s).

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

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)									
	3610	3670	5950	7460	7670	9460	12340	13800	14200	
0	2.996	2.939	1.728	1.362	1.325	1.066	0.814	0.732	0.706	
10	3.601	3.532	2.062	1.621	1.577	1.268	0.971	0.864	0.839	
20	4.037	3.955	2.296	1.804	1.747	1.407	1.072	0.959	0.927	
30	4.384	4.302	2.479	1.943	1.886	1.514	1.154	1.034	1.003	
40	4.648	4.560	2.624	2.056	1.999	1.608	1.224	1.091	1.060	
50	4.857	4.762	2.744	2.151	2.088	1.678	1.280	1.142	1.110	
60	4.983	4.888	2.794	2.182	2.119	1.703	1.293	1.154	1.123	
70	4.875	4.781	2.725	2.132	2.069	1.659	1.261	1.123	1.091	
80	4.409	4.327	2.466	1.924	1.867	1.501	1.142	1.015	0.984	
90	4.087	4.005	2.277	1.779	1.722	1.381	1.053	0.940	0.908	
100	4.081	3.999	2.258	1.760	1.709	1.369	1.041	0.927	0.902	
110	4.005	3.929	2.214	1.722	1.671	1.337	1.015	0.908	0.877	
120	3.715	3.639	2.075	1.621	1.570	1.261	0.959	0.851	0.833	
130	3.198	3.141	1.829	1.438	1.400	1.123	0.858	0.763	0.744	
140	2.737	2.693	1.602	1.268	1.230	0.990	0.757	0.675	0.656	
150	2.397	2.359	1.419	1.123	1.091	0.877	0.669	0.598	0.581	
160	2.094	2.062	1.249	0.990	0.965	0.782	0.595	0.532	0.517	
170	1.987	1.949	1.192	0.946	0.921	0.744	0.569	0.509	0.494	
180	2.050	2.012	1.230	0.978	0.952	0.769	0.591	0.529	0.513	
190	2.239	2.201	1.343	1.066	1.041	0.839	0.643	0.576	0.560	
200	2.466	2.422	1.476	1.173	1.142	0.921	0.706	0.631	0.614	
210	2.605	2.561	1.558	1.243	1.205	0.978	0.744	0.669	0.650	
220	2.699	2.649	1.615	1.280	1.243	1.003	0.769	0.687	0.669	
230	3.021	2.971	1.785	1.413	1.369	1.104	0.845	0.757	0.732	
240	3.387	3.330	1.980	1.564	1.520	1.224	0.933	0.833	0.814	
250	3.437	3.374	2.006	1.583	1.539	1.243	0.946	0.845	0.820	
260	3.223	3.160	1.873	1.482	1.438	1.161	0.883	0.788	0.769	
270	2.939	2.882	1.703	1.343	1.306	1.053	0.807	0.719	0.700	
280	2.838	2.781	1.627	1.287	1.249	1.009	0.769	0.687	0.669	
290	2.920	2.863	1.665	1.318	1.280	1.034	0.788	0.706	0.687	
300	2.826	2.775	1.621	1.280	1.243	1.003	0.769	0.687	0.669	
310	2.769	2.718	1.596	1.261	1.224	0.990	0.757	0.675	0.656	
320	2.643	2.592	1.539	1.217	1.186	0.959	0.732	0.656	0.637	
330	2.397	2.353	1.413	1.116	1.085	0.877	0.669	0.600	0.583	
340	2.252	2.214	1.325	1.047	1.015	0.820	0.628	0.561	0.546	
350	2.428	2.384	1.413	1.116	1.085	0.877	0.669	0.599	0.582	

Maksimum= 4.98E+0000 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 3610 m, 60°.

Samlet emission: 26017.200 kg.

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

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)									
	3610	3670	5950	7460	7670	9460	12340	13800	14200	
0	2.996	2.939	1.728	1.362	1.325	1.066	0.814	0.732	0.706	
10	3.601	3.532	2.062	1.621	1.577	1.268	0.971	0.864	0.839	
20	4.037	3.955	2.296	1.804	1.747	1.407	1.072	0.959	0.927	
30	4.384	4.302	2.479	1.943	1.886	1.514	1.154	1.034	1.003	
40	4.648	4.560	2.624	2.056	1.999	1.608	1.224	1.091	1.060	
50	4.857	4.762	2.744	2.151	2.088	1.678	1.280	1.142	1.110	
60	4.983	4.888	2.794	2.182	2.119	1.703	1.293	1.154	1.123	
70	4.875	4.781	2.725	2.132	2.069	1.659	1.261	1.123	1.091	
80	4.409	4.327	2.466	1.924	1.867	1.501	1.142	1.015	0.984	
90	4.087	4.005	2.277	1.779	1.722	1.381	1.053	0.940	0.908	
100	4.081	3.999	2.258	1.760	1.709	1.369	1.041	0.927	0.902	
110	4.005	3.929	2.214	1.722	1.671	1.337	1.015	0.908	0.877	
120	3.715	3.639	2.075	1.621	1.570	1.261	0.959	0.851	0.833	
130	3.198	3.141	1.829	1.438	1.400	1.123	0.858	0.763	0.744	
140	2.737	2.693	1.602	1.268	1.230	0.990	0.757	0.675	0.656	
150	2.397	2.359	1.419	1.123	1.091	0.877	0.669	0.598	0.581	
160	2.094	2.062	1.249	0.990	0.965	0.782	0.595	0.532	0.517	
170	1.987	1.949	1.192	0.946	0.921	0.744	0.569	0.509	0.494	
180	2.050	2.012	1.230	0.978	0.952	0.769	0.591	0.529	0.513	
190	2.239	2.201	1.343	1.066	1.041	0.839	0.643	0.576	0.560	
200	2.466	2.422	1.476	1.173	1.142	0.921	0.706	0.631	0.614	
210	2.605	2.561	1.558	1.243	1.205	0.978	0.744	0.669	0.650	
220	2.699	2.649	1.615	1.280	1.243	1.003	0.769	0.687	0.669	
230	3.021	2.971	1.785	1.413	1.369	1.104	0.845	0.757	0.732	
240	3.387	3.330	1.980	1.564	1.520	1.224	0.933	0.833	0.814	
250	3.437	3.374	2.006	1.583	1.539	1.243	0.946	0.845	0.820	
260	3.223	3.160	1.873	1.482	1.438	1.161	0.883	0.788	0.769	
270	2.939	2.882	1.703	1.343	1.306	1.053	0.807	0.719	0.700	
280	2.838	2.781	1.627	1.287	1.249	1.009	0.769	0.687	0.669	
290	2.920	2.863	1.665	1.318	1.280	1.034	0.788	0.706	0.687	
300	2.826	2.775	1.621	1.280	1.243	1.003	0.769	0.687	0.669	
310	2.769	2.718	1.596	1.261	1.224	0.990	0.757	0.675	0.656	
320	2.643	2.592	1.539	1.217	1.186	0.959	0.732	0.656	0.637	
330	2.397	2.353	1.413	1.116	1.085	0.877	0.669	0.600	0.583	
340	2.252	2.214	1.325	1.047	1.015	0.820	0.628	0.561	0.546	
350	2.428	2.384	1.413	1.116	1.085	0.877	0.669	0.599	0.582	

Maksimum= 4.98E+0000 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 3610 m, 60°.

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

Anvendt årlig nedbør: 924 mm.

Samlet emission: 26017.200 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)								
	3610	3670	5950	7460	7670	9460	12340	13800	14200
0	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
20	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
40	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
60	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
80	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
100	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
120	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
140	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
160	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
180	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
200	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
220	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
240	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
260	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
280	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
300	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
320	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
340	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

Maksimum= 0.00E+0000 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 3610 m, 60°.

Kommentarer til beregningen:

Beregning for afkast i punktet (0,0).
Hver kedel har eget røgrør, men i fælles skorsten.
Beregning af NO₂, SO₂ og støv immision fra nye kombibrændere på 3 eksisterende kedler fyret med gasolie på Arla mejeri i Branderup.
GV i MCP og NO₂ = 100 % NO_x

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:Skrydstrup

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 8 koncentriske cirkler med centrum x,y: 0., 0.
og radierne (m): 400. 520. 550. 780. 1120.
1430. 9220. 12270.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2	Stof 2	Stof 3
											Q1	Q2	Q3
1	Ked11	0.	0.	0.0	24.0	145.	0.35	0.35	2.35	14.0	0.0560	0.0000	0.0000
2	Ked12	0.	0.	0.0	24.0	150.	0.73	0.60	2.35	14.0	0.1160	0.0000	0.0000
3	Ked13	0.	0.	0.0	24.0	202.	4.11	0.90	2.35	14.0	0.6530	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed	Buoyancy flux (termisk løft)
	m/s	(omtrentlig) m4/s3
1	5.6	0.5
2	4.0	1.2
3	11.3	9.0

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		10	24.0	23.0
		20	24.0	16.0
		30	24.0	19.0
		40	24.0	22.0
		50	24.0	25.0
		60	24.0	28.0
		70	24.0	32.0
		280	7.0	2.0
		290	7.0	2.0

300	16.0	14.0
310	16.0	12.0
320	16.0	10.0
330	16.0	9.0
340	16.0	8.0
350	16.0	6.0
360	24.0	23.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	24.0	23.0
20	24.0	16.0
30	24.0	19.0
40	24.0	22.0
50	24.0	25.0
60	24.0	28.0
70	24.0	32.0
280	7.0	2.0
290	7.0	2.0
300	16.0	14.0
310	16.0	12.0
320	16.0	10.0
330	16.0	9.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
340	16.0	8.0
350	16.0	6.0
360	24.0	23.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	24.0	23.0
20	24.0	16.0
30	24.0	19.0
40	24.0	22.0
50	24.0	25.0
60	24.0	28.0
70	24.0	32.0
280	7.0	2.0
290	7.0	2.0
300	16.0	14.0
310	16.0	12.0
320	16.0	10.0
330	16.0	9.0
340	16.0	8.0
350	16.0	6.0
360	24.0	23.0

Udskrevet: 2022/11/01 kl. 11:25

Dato: 2022/11/01

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.

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)							
	400	520	550	780	1120	1430	9220	12270
0	8.89E-01	6.37E-01	5.91E-01	3.61E-01	2.14E-01	1.52E-01	1.74E-02	1.30E-02
10	1.14E+00	8.13E-01	7.52E-01	4.54E-01	2.66E-01	1.87E-01	2.07E-02	1.54E-02
20	1.31E+00	9.27E-01	8.58E-01	5.18E-01	3.03E-01	2.13E-01	2.29E-02	1.71E-02
30	1.45E+00	1.02E+00	9.46E-01	5.70E-01	3.33E-01	2.34E-01	2.47E-02	1.84E-02
40	1.49E+00	1.06E+00	9.78E-01	5.92E-01	3.49E-01	2.46E-01	2.61E-02	1.95E-02
50	1.51E+00	1.07E+00	9.95E-01	6.05E-01	3.58E-01	2.54E-01	2.73E-02	2.04E-02
60	1.62E+00	1.14E+00	1.06E+00	6.39E-01	3.76E-01	2.66E-01	2.77E-02	2.06E-02
70	1.59E+00	1.12E+00	1.04E+00	6.27E-01	3.69E-01	2.60E-01	2.70E-02	2.01E-02
80	1.37E+00	9.79E-01	9.07E-01	5.52E-01	3.28E-01	2.33E-01	2.44E-02	1.82E-02
90	1.30E+00	9.30E-01	8.61E-01	5.22E-01	3.08E-01	2.18E-01	2.25E-02	1.68E-02
100	1.37E+00	9.78E-01	9.05E-01	5.45E-01	3.18E-01	2.23E-01	2.23E-02	1.66E-02
110	1.32E+00	9.42E-01	8.73E-01	5.29E-01	3.10E-01	2.18E-01	2.18E-02	1.62E-02
120	1.14E+00	8.21E-01	7.61E-01	4.65E-01	2.75E-01	1.95E-01	2.05E-02	1.53E-02
130	8.31E-01	6.02E-01	5.60E-01	3.48E-01	2.12E-01	1.54E-01	1.83E-02	1.36E-02
140	5.65E-01	4.18E-01	3.90E-01	2.52E-01	1.60E-01	1.21E-01	1.61E-02	1.20E-02
150	4.16E-01	3.15E-01	2.96E-01	1.98E-01	1.30E-01	1.00E-01	1.43E-02	1.07E-02
160	3.23E-01	2.48E-01	2.34E-01	1.60E-01	1.07E-01	8.38E-02	1.27E-02	9.50E-03
170	3.10E-01	2.38E-01	2.25E-01	1.53E-01	1.02E-01	7.95E-02	1.21E-02	9.07E-03
180	3.61E-01	2.71E-01	2.54E-01	1.68E-01	1.10E-01	8.42E-02	1.25E-02	9.42E-03
190	4.03E-01	3.00E-01	2.81E-01	1.86E-01	1.22E-01	9.28E-02	1.37E-02	1.03E-02
200	4.38E-01	3.28E-01	3.07E-01	2.04E-01	1.34E-01	1.03E-01	1.50E-02	1.13E-02
210	4.64E-01	3.47E-01	3.26E-01	2.16E-01	1.42E-01	1.09E-01	1.59E-02	1.19E-02
220	4.72E-01	3.54E-01	3.32E-01	2.21E-01	1.46E-01	1.12E-01	1.63E-02	1.22E-02
230	6.41E-01	4.70E-01	4.38E-01	2.82E-01	1.79E-01	1.34E-01	1.80E-02	1.35E-02
240	8.24E-01	5.96E-01	5.54E-01	3.48E-01	2.15E-01	1.58E-01	1.99E-02	1.49E-02
250	8.44E-01	6.11E-01	5.68E-01	3.57E-01	2.20E-01	1.61E-01	2.02E-02	1.51E-02
260	7.57E-01	5.59E-01	5.22E-01	3.32E-01	2.07E-01	1.51E-01	1.89E-02	1.41E-02
270	7.10E-01	5.25E-01	4.90E-01	3.11E-01	1.92E-01	1.40E-01	1.71E-02	1.28E-02
280	7.99E-01	5.78E-01	5.37E-01	3.31E-01	1.98E-01	1.42E-01	1.64E-02	1.23E-02
290	9.24E-01	6.63E-01	6.14E-01	3.72E-01	2.18E-01	1.54E-01	1.68E-02	1.26E-02
300	8.62E-01	6.21E-01	5.76E-01	3.51E-01	2.07E-01	1.47E-01	1.63E-02	1.22E-02
310	7.53E-01	5.52E-01	5.13E-01	3.19E-01	1.93E-01	1.39E-01	1.61E-02	1.21E-02
320	6.37E-01	4.73E-01	4.42E-01	2.81E-01	1.74E-01	1.27E-01	1.56E-02	1.17E-02
330	5.17E-01	3.89E-01	3.65E-01	2.36E-01	1.49E-01	1.10E-01	1.43E-02	1.07E-02
340	5.03E-01	3.76E-01	3.51E-01	2.25E-01	1.41E-01	1.04E-01	1.34E-02	1.00E-02
350	6.19E-01	4.54E-01	4.23E-01	2.65E-01	1.61E-01	1.17E-01	1.43E-02	1.07E-02

Maksimum= 1.62E+00 i afstand 400 m og retning 60 grader.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_depNO2_natur.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_depNO2_natur.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_data\Skrydstrup-2008-17.met
Receptorer.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_depNO2_natur.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_depNO2_natur.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_depNO2_natur.log

Beregning:

Start kl. 11:19:29 (01-11-2022)

Slut kl. 11:19:40 (01-11-2022)

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

Anvendt årlig nedbør: 924 mm.

Samlet emission: 26017.200 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (l/s).

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

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

Total deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)							
	400	520	550	780	1120	1430	9220	12270
0	0.137	0.098	0.091	0.056	0.033	0.023	0.003	0.002
10	0.176	0.126	0.116	0.070	0.041	0.029	0.003	0.002
20	0.240	0.143	0.133	0.080	0.047	0.033	0.004	0.003
30	0.224	0.158	0.146	0.088	0.051	0.036	0.004	0.003
40	0.230	0.164	0.151	0.091	0.054	0.038	0.004	0.003
50	0.233	0.165	0.154	0.093	0.055	0.039	0.004	0.003
60	0.250	0.176	0.164	0.099	0.058	0.041	0.004	0.003
70	0.246	0.173	0.161	0.097	0.057	0.040	0.004	0.003
80	0.212	0.151	0.140	0.085	0.051	0.036	0.004	0.003
90	0.201	0.144	0.133	0.081	0.048	0.034	0.003	0.003
100	0.212	0.151	0.140	0.119	0.049	0.034	0.003	0.003
110	0.204	0.146	0.135	0.082	0.048	0.034	0.003	0.003
120	0.176	0.127	0.118	0.072	0.042	0.030	0.003	0.002
130	0.128	0.093	0.087	0.054	0.033	0.024	0.003	0.002
140	0.087	0.065	0.060	0.039	0.025	0.019	0.002	0.002
150	0.064	0.049	0.046	0.031	0.020	0.015	0.002	0.002
160	0.050	0.038	0.036	0.025	0.017	0.013	0.002	0.001
170	0.048	0.037	0.035	0.024	0.016	0.012	0.002	0.001
180	0.056	0.042	0.039	0.026	0.017	0.013	0.002	0.001
190	0.062	0.046	0.043	0.029	0.019	0.014	0.002	0.002
200	0.068	0.051	0.047	0.032	0.021	0.016	0.002	0.002
210	0.072	0.054	0.050	0.033	0.022	0.017	0.002	0.003
220	0.073	0.055	0.051	0.034	0.023	0.017	0.003	0.002
230	0.099	0.073	0.068	0.044	0.028	0.021	0.003	0.002
240	0.127	0.092	0.086	0.054	0.033	0.024	0.003	0.002
250	0.130	0.094	0.088	0.055	0.034	0.025	0.003	0.002
260	0.117	0.086	0.081	0.051	0.032	0.023	0.003	0.002
270	0.110	0.081	0.076	0.048	0.030	0.022	0.003	0.002
280	0.123	0.089	0.083	0.051	0.031	0.022	0.003	0.002
290	0.143	0.102	0.095	0.057	0.034	0.024	0.003	0.002
300	0.133	0.096	0.089	0.054	0.032	0.023	0.003	0.002
310	0.116	0.085	0.079	0.049	0.030	0.021	0.002	0.002
320	0.098	0.073	0.068	0.043	0.027	0.020	0.003	0.002
330	0.080	0.060	0.056	0.036	0.023	0.017	0.002	0.002
340	0.078	0.058	0.054	0.035	0.022	0.016	0.002	0.002
350	0.096	0.070	0.065	0.041	0.025	0.018	0.002	0.002

Maksimum= 2.50E-0001 (kg/ha/år), 400 m, 60°.

Samlet emission: 26017.200 kg.

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

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

Tør-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)							
	400	520	550	780	1120	1430	9220	12270
0	0.137	0.098	0.091	0.056	0.033	0.023	0.003	0.002
10	0.176	0.126	0.116	0.070	0.041	0.029	0.003	0.002
20	0.240	0.143	0.133	0.080	0.047	0.033	0.004	0.003
30	0.224	0.158	0.146	0.088	0.051	0.036	0.004	0.003
40	0.230	0.164	0.151	0.091	0.054	0.038	0.004	0.003
50	0.233	0.165	0.154	0.093	0.055	0.039	0.004	0.003
60	0.250	0.176	0.164	0.099	0.058	0.041	0.004	0.003
70	0.246	0.173	0.161	0.097	0.057	0.040	0.004	0.003
80	0.212	0.151	0.140	0.085	0.051	0.036	0.004	0.003
90	0.201	0.144	0.133	0.081	0.048	0.034	0.003	0.003
100	0.212	0.151	0.140	0.119	0.049	0.034	0.003	0.003
110	0.204	0.146	0.135	0.082	0.048	0.034	0.003	0.003
120	0.176	0.127	0.118	0.072	0.042	0.030	0.003	0.002
130	0.128	0.093	0.087	0.054	0.033	0.024	0.003	0.002
140	0.087	0.065	0.060	0.039	0.025	0.019	0.002	0.002
150	0.064	0.049	0.046	0.031	0.020	0.015	0.002	0.002
160	0.050	0.038	0.036	0.025	0.017	0.013	0.002	0.001
170	0.048	0.037	0.035	0.024	0.016	0.012	0.002	0.001
180	0.056	0.042	0.039	0.026	0.017	0.013	0.002	0.001
190	0.062	0.046	0.043	0.029	0.019	0.014	0.002	0.002
200	0.068	0.051	0.047	0.032	0.021	0.016	0.002	0.002
210	0.072	0.054	0.050	0.033	0.022	0.017	0.002	0.003
220	0.073	0.055	0.051	0.034	0.023	0.017	0.003	0.002
230	0.099	0.073	0.068	0.044	0.028	0.021	0.003	0.002
240	0.127	0.092	0.086	0.054	0.033	0.024	0.003	0.002
250	0.130	0.094	0.088	0.055	0.034	0.025	0.003	0.002
260	0.117	0.086	0.081	0.051	0.032	0.023	0.003	0.002
270	0.110	0.081	0.076	0.048	0.030	0.022	0.003	0.002
280	0.123	0.089	0.083	0.051	0.031	0.022	0.003	0.002
290	0.143	0.102	0.095	0.057	0.034	0.024	0.003	0.002
300	0.133	0.096	0.089	0.054	0.032	0.023	0.003	0.002
310	0.116	0.085	0.079	0.049	0.030	0.021	0.002	0.002
320	0.098	0.073	0.068	0.043	0.027	0.020	0.003	0.002
330	0.080	0.060	0.056	0.036	0.023	0.017	0.002	0.002
340	0.078	0.058	0.054	0.035	0.022	0.016	0.002	0.002
350	0.096	0.070	0.065	0.041	0.025	0.018	0.002	0.002

Maksimum= 2.50E-0001 (kg/ha/år), 400 m, 60°.

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

Anvendt årlig nedbør: 924 mm.

Samlet emission: 26017.200 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

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

Våd-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)							
	400	520	550	780	1120	1430	9220	12270
0	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
20	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
40	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
60	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
80	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
100	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
120	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
140	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
160	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
180	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
200	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
220	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
240	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
260	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
280	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
300	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
320	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
340	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

Maksimum= 0.00E+0000 (kg/ha/år), 400 m, 60°.

Kommentarer til beregningen:

Beregning for afkast i punktet (0,0).
Hver kedel har eget røgrør, men i fælles skorsten.
Beregning af NO₂, SO₂ og støv immision fra nye kombibrændere på 3 eksisterende kedler fyret med gasolie på Arla mejeri i Branderup.
Indhold metal = 0,03 mg/kg

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

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

Meteorologiske data er fra:Skrydstrup

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 9 koncentriske cirkler med centrum x,y: 0., 0.
og radierne (m): 3610. 3670. 5950. 7460. 7670.
9460. 12340. 13800. 14200.

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	Kedel1	0.	0.	0.0	24.0	145.	0.35	0.35	2.35	14.0	8.00E-07	0.0000	0.0000
2	Kedel2	0.	0.	0.0	24.0	150.	0.73	0.60	2.35	14.0	1.60E-06	0.0000	0.0000
3	Kedel3	0.	0.	0.0	24.0	202.	4.11	0.90	2.35	14.0	9.00E-06	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	5.6	0.5
2	4.0	1.2
3	11.3	9.0

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	24.0	23.0
20	24.0	16.0
30	24.0	19.0
40	24.0	22.0
50	24.0	25.0
60	24.0	28.0
70	24.0	32.0
280	7.0	2.0
290	7.0	2.0

300	16.0	14.0
310	16.0	12.0
320	16.0	10.0
330	16.0	9.0
340	16.0	8.0
350	16.0	6.0
360	24.0	23.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	24.0	23.0
20	24.0	16.0
30	24.0	19.0
40	24.0	22.0
50	24.0	25.0
60	24.0	28.0
70	24.0	32.0
280	7.0	2.0
290	7.0	2.0
300	16.0	14.0
310	16.0	12.0
320	16.0	10.0
330	16.0	9.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
340	16.0	8.0
350	16.0	6.0
360	24.0	23.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	24.0	23.0
20	24.0	16.0
30	24.0	19.0
40	24.0	22.0
50	24.0	25.0
60	24.0	28.0
70	24.0	32.0
280	7.0	2.0
290	7.0	2.0
300	16.0	14.0
310	16.0	12.0
320	16.0	10.0
330	16.0	9.0
340	16.0	8.0
350	16.0	6.0
360	24.0	23.0

Udskrevet: 2022/11/01 kl. 12:41

Dato: 2022/11/01

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)									
	3610	3670	5950	7460	7670	9460	12340	13800	14200	
0	6.58E-07	6.45E-07	3.80E-07	3.00E-07	2.91E-07	2.35E-07	1.79E-07	1.60E-07	1.56E-07	
10	7.90E-07	7.75E-07	4.53E-07	3.56E-07	3.46E-07	2.79E-07	2.13E-07	1.90E-07	1.84E-07	
20	8.85E-07	8.68E-07	5.03E-07	3.95E-07	3.84E-07	3.09E-07	2.35E-07	2.10E-07	2.04E-07	
30	9.62E-07	9.43E-07	5.44E-07	4.26E-07	4.14E-07	3.33E-07	2.53E-07	2.26E-07	2.20E-07	
40	1.02E-06	1.00E-06	5.76E-07	4.52E-07	4.39E-07	3.52E-07	2.68E-07	2.40E-07	2.33E-07	
50	1.07E-06	1.04E-06	6.02E-07	4.72E-07	4.58E-07	3.68E-07	2.80E-07	2.50E-07	2.43E-07	
60	1.09E-06	1.07E-06	6.13E-07	4.79E-07	4.65E-07	3.73E-07	2.84E-07	2.53E-07	2.46E-07	
70	1.07E-06	1.05E-06	5.98E-07	4.67E-07	4.53E-07	3.63E-07	2.76E-07	2.46E-07	2.39E-07	
80	9.68E-07	9.49E-07	5.41E-07	4.23E-07	4.10E-07	3.29E-07	2.50E-07	2.23E-07	2.17E-07	
90	8.97E-07	8.79E-07	5.00E-07	3.90E-07	3.79E-07	3.03E-07	2.31E-07	2.06E-07	2.00E-07	
100	8.96E-07	8.78E-07	4.96E-07	3.86E-07	3.75E-07	3.00E-07	2.28E-07	2.03E-07	1.98E-07	
110	8.80E-07	8.62E-07	4.86E-07	3.78E-07	3.67E-07	2.94E-07	2.23E-07	1.99E-07	1.93E-07	
120	8.15E-07	7.99E-07	4.56E-07	3.56E-07	3.45E-07	2.77E-07	2.10E-07	1.88E-07	1.82E-07	
130	7.02E-07	6.89E-07	4.02E-07	3.16E-07	3.07E-07	2.47E-07	1.88E-07	1.68E-07	1.63E-07	
140	6.02E-07	5.91E-07	3.52E-07	2.78E-07	2.70E-07	2.18E-07	1.66E-07	1.48E-07	1.44E-07	
150	5.27E-07	5.18E-07	3.11E-07	2.46E-07	2.39E-07	1.93E-07	1.47E-07	1.31E-07	1.28E-07	
160	4.61E-07	4.53E-07	2.75E-07	2.18E-07	2.12E-07	1.71E-07	1.31E-07	1.17E-07	1.14E-07	
170	4.36E-07	4.29E-07	2.61E-07	2.08E-07	2.02E-07	1.63E-07	1.25E-07	1.12E-07	1.09E-07	
180	4.50E-07	4.42E-07	2.70E-07	2.15E-07	2.09E-07	1.69E-07	1.30E-07	1.16E-07	1.13E-07	
190	4.92E-07	4.83E-07	2.95E-07	2.35E-07	2.28E-07	1.85E-07	1.41E-07	1.26E-07	1.23E-07	
200	5.41E-07	5.32E-07	3.24E-07	2.58E-07	2.50E-07	2.03E-07	1.55E-07	1.39E-07	1.35E-07	
210	5.72E-07	5.62E-07	3.42E-07	2.72E-07	2.64E-07	2.14E-07	1.64E-07	1.46E-07	1.42E-07	
220	5.92E-07	5.82E-07	3.54E-07	2.81E-07	2.73E-07	2.20E-07	1.68E-07	1.50E-07	1.46E-07	
230	6.63E-07	6.52E-07	3.91E-07	3.10E-07	3.01E-07	2.43E-07	1.85E-07	1.65E-07	1.61E-07	
240	7.43E-07	7.30E-07	4.34E-07	3.43E-07	3.33E-07	2.69E-07	2.05E-07	1.83E-07	1.78E-07	
250	7.54E-07	7.40E-07	4.40E-07	3.47E-07	3.37E-07	2.72E-07	2.07E-07	1.85E-07	1.80E-07	
260	7.07E-07	6.94E-07	4.11E-07	3.25E-07	3.15E-07	2.54E-07	1.94E-07	1.73E-07	1.68E-07	
270	6.45E-07	6.33E-07	3.74E-07	2.95E-07	2.87E-07	2.31E-07	1.77E-07	1.58E-07	1.53E-07	
280	6.22E-07	6.11E-07	3.57E-07	2.82E-07	2.74E-07	2.21E-07	1.69E-07	1.51E-07	1.47E-07	
290	6.41E-07	6.28E-07	3.66E-07	2.89E-07	2.81E-07	2.27E-07	1.73E-07	1.55E-07	1.51E-07	
300	6.21E-07	6.09E-07	3.56E-07	2.81E-07	2.73E-07	2.20E-07	1.68E-07	1.51E-07	1.46E-07	
310	6.08E-07	5.97E-07	3.51E-07	2.77E-07	2.69E-07	2.17E-07	1.66E-07	1.48E-07	1.44E-07	
320	5.80E-07	5.70E-07	3.38E-07	2.67E-07	2.60E-07	2.10E-07	1.60E-07	1.43E-07	1.39E-07	
330	5.27E-07	5.17E-07	3.10E-07	2.45E-07	2.38E-07	1.93E-07	1.47E-07	1.32E-07	1.28E-07	
340	4.94E-07	4.86E-07	2.90E-07	2.30E-07	2.23E-07	1.80E-07	1.38E-07	1.23E-07	1.20E-07	
350	5.34E-07	5.24E-07	3.11E-07	2.46E-07	2.39E-07	1.93E-07	1.47E-07	1.32E-07	1.28E-07	

Maksimum= 1.09E-06 i afstand 3610 m og retning 60 grader.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_depMetal_vand.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_depMetal_vand.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_data\Skrydstrup-2008-17.met
Receptorer.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_depMetal_vand.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_depMetal_vand.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_depMetal_vand.log

Beregning:

Start kl. 12:37:04 (01-11-2022)

Slut kl. 12:37:15 (01-11-2022)

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

Anvendt årlig nedbør: 924 mm.

Samlet emission: 0.360 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)								
	3610	3670	5950	7460	7670	9460	12340	13800	14200
0	0.020	0.020	0.012	0.009	0.009	0.007	0.005	0.005	0.005
10	0.022	0.021	0.013	0.010	0.010	0.008	0.006	0.005	0.005
20	0.024	0.023	0.014	0.011	0.011	0.009	0.007	0.006	0.006
30	0.025	0.024	0.015	0.012	0.011	0.009	0.007	0.006	0.006
40	0.025	0.024	0.015	0.012	0.011	0.009	0.007	0.006	0.006
50	0.022	0.021	0.013	0.010	0.010	0.008	0.006	0.005	0.005
60	0.018	0.017	0.011	0.008	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004
70	0.015	0.015	0.009	0.007	0.007	0.006	0.004	0.004	0.004
80	0.013	0.013	0.008	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003
90	0.011	0.011	0.007	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003
100	0.010	0.009	0.006	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
110	0.008	0.008	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
120	0.006	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001
130	0.005	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
140	0.006	0.005	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
150	0.006	0.005	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
160	0.005	0.005	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
170	0.005	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
180	0.007	0.007	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
190	0.006	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
200	0.005	0.005	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
210	0.007	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
220	0.009	0.009	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
230	0.009	0.009	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
240	0.008	0.008	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
250	0.008	0.008	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
260	0.011	0.011	0.007	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003
270	0.014	0.014	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003
280	0.016	0.016	0.009	0.007	0.007	0.006	0.004	0.004	0.004
290	0.017	0.017	0.010	0.008	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004
300	0.016	0.016	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004
310	0.016	0.016	0.010	0.008	0.007	0.006	0.004	0.004	0.004
320	0.017	0.017	0.010	0.008	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004
330	0.018	0.018	0.011	0.008	0.008	0.007	0.005	0.004	0.004
340	0.017	0.017	0.010	0.008	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004
350	0.018	0.018	0.011	0.008	0.008	0.007	0.005	0.004	0.004

Maksimum= 2.48E-0002 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 3610 m, 30°.

Samlet emission: 0.360 kg.

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

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)								
	3610	3670	5950	7460	7670	9460	12340	13800	14200
0	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
40	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
50	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
60	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
70	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
80	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
90	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
100	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
110	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
120	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
130	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
140	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
150	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
160	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
170	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
180	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
190	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
210	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
220	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
230	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
240	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
250	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
260	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
270	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
280	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
290	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
300	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
310	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
320	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
330	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
340	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
350	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Maksimum= 1.72E-0003 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 3610 m, 60°.

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

Anvendt årlig nedbør: 924 mm.

Samlet emission: 0.360 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (1/s).

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)								
	3610	3670	5950	7460	7670	9460	12340	13800	14200
0	0.019	0.019	0.011	0.009	0.009	0.007	0.005	0.005	0.004
10	0.021	0.020	0.012	0.010	0.009	0.008	0.006	0.005	0.005
20	0.022	0.022	0.013	0.011	0.010	0.008	0.006	0.005	0.005
30	0.023	0.023	0.014	0.011	0.011	0.009	0.006	0.006	0.006
40	0.023	0.023	0.014	0.011	0.011	0.009	0.006	0.006	0.006
50	0.020	0.020	0.012	0.009	0.009	0.007	0.006	0.005	0.005
60	0.016	0.016	0.010	0.008	0.007	0.006	0.004	0.004	0.004
70	0.014	0.014	0.008	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003
80	0.012	0.012	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003
90	0.010	0.009	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002
100	0.008	0.008	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
110	0.006	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
120	0.005	0.005	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
130	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
140	0.005	0.005	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
150	0.005	0.005	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
160	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
170	0.005	0.005	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
180	0.006	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001
190	0.006	0.006	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
200	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
210	0.006	0.006	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
220	0.008	0.008	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
230	0.008	0.008	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
240	0.007	0.007	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
250	0.007	0.007	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
260	0.010	0.010	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
270	0.013	0.013	0.008	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003
280	0.015	0.015	0.009	0.007	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003
290	0.016	0.016	0.009	0.007	0.007	0.006	0.004	0.004	0.004
300	0.015	0.015	0.009	0.007	0.007	0.006	0.004	0.004	0.004
310	0.015	0.015	0.009	0.007	0.007	0.006	0.004	0.004	0.004
320	0.016	0.016	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004
330	0.017	0.017	0.010	0.008	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004
340	0.017	0.016	0.010	0.008	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004
350	0.017	0.017	0.010	0.008	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004

Maksimum= 2.33E-0002 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 3610 m, 30°.

Kommentarer til beregningen:

Beregning for afkast i punktet (0,0).
Hver kedel har eget røgrør, men i fælles skorsten.
Beregning af NO₂, SO₂ og støv immision fra nye kombibrændere på 3 eksisterende kedler fyret med gasolie på Arla mejeri i Branderup.
Indhold 0,03 mg/kg

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

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

Meteorologiske data er fra:Skrydstrup

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 8 koncentriske cirkler med centrum x,y: 0., 0.
og radierne (m): 400. 520. 550. 780. 1120.
1430. 9220. 12270.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 3 (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	Kedel1	0.	0.	0.0	24.0	145.	0.35	0.35	2.35	14.0	8.00E-07	0.0000	0.0000
2	Kedel2	0.	0.	0.0	24.0	150.	0.73	0.60	2.35	14.0	1.60E-06	0.0000	0.0000
3	Kedel3	0.	0.	0.0	24.0	202.	4.11	0.90	2.35	14.0	9.00E-06	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	5.6	0.5
2	4.0	1.2
3	11.3	9.0

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	24.0	23.0
20	24.0	16.0
30	24.0	19.0
40	24.0	22.0
50	24.0	25.0
60	24.0	28.0
70	24.0	32.0
280	7.0	2.0
290	7.0	2.0

300	16.0	14.0
310	16.0	12.0
320	16.0	10.0
330	16.0	9.0
340	16.0	8.0
350	16.0	6.0
360	24.0	23.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	24.0	23.0
20	24.0	16.0
30	24.0	19.0
40	24.0	22.0
50	24.0	25.0
60	24.0	28.0
70	24.0	32.0
280	7.0	2.0
290	7.0	2.0
300	16.0	14.0
310	16.0	12.0
320	16.0	10.0
330	16.0	9.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
340	16.0	8.0
350	16.0	6.0
360	24.0	23.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	24.0	23.0
20	24.0	16.0
30	24.0	19.0
40	24.0	22.0
50	24.0	25.0
60	24.0	28.0
70	24.0	32.0
280	7.0	2.0
290	7.0	2.0
300	16.0	14.0
310	16.0	12.0
320	16.0	10.0
330	16.0	9.0
340	16.0	8.0
350	16.0	6.0
360	24.0	23.0

Udskrevet: 2022/11/01 kl. 12:48

Dato: 2022/11/01

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

Retning (grader)	Afstand (m)								
	400	520	550	780	1120	1430	9220	12270	
0	1.23E-05	8.82E-06	8.18E-06	4.99E-06	2.96E-06	2.10E-06	2.41E-07	1.80E-07	
10	1.58E-05	1.12E-05	1.04E-05	6.29E-06	3.68E-06	2.59E-06	2.86E-07	2.14E-07	
20	1.81E-05	1.28E-05	1.19E-05	7.17E-06	4.19E-06	2.95E-06	3.17E-07	2.37E-07	
30	2.00E-05	1.42E-05	1.31E-05	7.89E-06	4.61E-06	3.24E-06	3.42E-07	2.55E-07	
40	2.06E-05	1.46E-05	1.35E-05	8.19E-06	4.82E-06	3.40E-06	3.62E-07	2.70E-07	
50	2.09E-05	1.49E-05	1.38E-05	8.37E-06	4.96E-06	3.51E-06	3.78E-07	2.82E-07	
60	2.24E-05	1.58E-05	1.46E-05	8.84E-06	5.20E-06	3.67E-06	3.83E-07	2.86E-07	
70	2.20E-05	1.55E-05	1.44E-05	8.67E-06	5.10E-06	3.60E-06	3.73E-07	2.78E-07	
80	1.90E-05	1.35E-05	1.26E-05	7.64E-06	4.54E-06	3.22E-06	3.38E-07	2.51E-07	
90	1.80E-05	1.29E-05	1.19E-05	7.22E-06	4.26E-06	3.02E-06	3.12E-07	2.32E-07	
100	1.90E-05	1.35E-05	1.25E-05	7.54E-06	4.40E-06	3.09E-06	3.08E-07	2.29E-07	
110	1.82E-05	1.30E-05	1.21E-05	7.32E-06	4.29E-06	3.02E-06	3.02E-07	2.24E-07	
120	1.58E-05	1.14E-05	1.05E-05	6.43E-06	3.80E-06	2.70E-06	2.84E-07	2.12E-07	
130	1.15E-05	8.33E-06	7.75E-06	4.82E-06	2.94E-06	2.14E-06	2.53E-07	1.89E-07	
140	7.82E-06	5.79E-06	5.41E-06	3.49E-06	2.22E-06	1.67E-06	2.23E-07	1.67E-07	
150	5.76E-06	4.37E-06	4.10E-06	2.74E-06	1.80E-06	1.39E-06	1.98E-07	1.48E-07	
160	4.48E-06	3.44E-06	3.24E-06	2.21E-06	1.49E-06	1.16E-06	1.76E-07	1.32E-07	
170	4.30E-06	3.30E-06	3.11E-06	2.12E-06	1.42E-06	1.10E-06	1.68E-07	1.26E-07	
180	5.01E-06	3.75E-06	3.52E-06	2.33E-06	1.52E-06	1.17E-06	1.74E-07	1.30E-07	
190	5.58E-06	4.15E-06	3.89E-06	2.57E-06	1.68E-06	1.29E-06	1.89E-07	1.42E-07	
200	6.06E-06	4.54E-06	4.26E-06	2.83E-06	1.86E-06	1.42E-06	2.08E-07	1.56E-07	
210	6.43E-06	4.81E-06	4.51E-06	3.00E-06	1.97E-06	1.50E-06	2.19E-07	1.65E-07	
220	6.54E-06	4.90E-06	4.60E-06	3.06E-06	2.02E-06	1.55E-06	2.26E-07	1.69E-07	
230	8.87E-06	6.50E-06	6.07E-06	3.90E-06	2.48E-06	1.85E-06	2.49E-07	1.86E-07	
240	1.14E-05	8.24E-06	7.66E-06	4.81E-06	2.97E-06	2.18E-06	2.76E-07	2.06E-07	
250	1.17E-05	8.45E-06	7.86E-06	4.94E-06	3.05E-06	2.23E-06	2.79E-07	2.09E-07	
260	1.05E-05	7.73E-06	7.22E-06	4.60E-06	2.86E-06	2.10E-06	2.61E-07	1.95E-07	
270	9.83E-06	7.27E-06	6.79E-06	4.31E-06	2.66E-06	1.94E-06	2.37E-07	1.78E-07	
280	1.11E-05	8.00E-06	7.43E-06	4.58E-06	2.75E-06	1.97E-06	2.27E-07	1.70E-07	
290	1.28E-05	9.17E-06	8.49E-06	5.14E-06	3.02E-06	2.13E-06	2.32E-07	1.74E-07	
300	1.19E-05	8.59E-06	7.97E-06	4.86E-06	2.87E-06	2.03E-06	2.26E-07	1.69E-07	
310	1.04E-05	7.64E-06	7.11E-06	4.42E-06	2.67E-06	1.92E-06	2.23E-07	1.67E-07	
320	8.81E-06	6.55E-06	6.12E-06	3.89E-06	2.40E-06	1.76E-06	2.15E-07	1.61E-07	
330	7.16E-06	5.39E-06	5.05E-06	3.27E-06	2.06E-06	1.53E-06	1.98E-07	1.48E-07	
340	6.97E-06	5.20E-06	4.86E-06	3.11E-06	1.95E-06	1.44E-06	1.85E-07	1.39E-07	
350	8.56E-06	6.29E-06	5.86E-06	3.67E-06	2.23E-06	1.62E-06	1.98E-07	1.48E-07	

Maksimum= 2.24E-05 i afstand 400 m og retning 60 grader.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_depMetal_natur.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_depMetal_natur.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_data\Skrydstrup-2008-17.met
Receptorer.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_depMetal_natur.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_depMetal_natur.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Branderup\Branderup_depMetal_natur.log

Beregning:

Start kl. 12:44:23 (01-11-2022)

Slut kl. 12:44:34 (01-11-2022)

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

Anvendt årlig nedbør: 924 mm.

Samlet emission: 0.360 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (l/s).

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

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)							
	400	520	550	780	1120	1430	9220	12270
0	0.562	0.412	0.384	0.246	0.155	0.115	0.015	0.011
10	0.688	0.499	0.466	0.295	0.183	0.134	0.017	0.012
20	0.776	0.561	0.524	0.331	0.205	0.150	0.018	0.014
30	0.845	0.613	0.569	0.359	0.222	0.162	0.020	0.015
40	0.862	0.624	0.580	0.367	0.228	0.166	0.020	0.015
50	0.844	0.612	0.570	0.359	0.222	0.162	0.020	0.014
60	0.854	0.612	0.568	0.354	0.217	0.157	0.018	0.013
70	0.821	0.587	0.546	0.338	0.206	0.149	0.017	0.013
80	0.709	0.510	0.477	0.297	0.182	0.132	0.015	0.011
90	0.657	0.475	0.440	0.273	0.166	0.120	0.013	0.010
100	0.674	0.483	0.448	0.276	0.165	0.118	0.013	0.009
110	0.633	0.455	0.424	0.261	0.156	0.112	0.012	0.009
120	0.545	0.395	0.365	0.227	0.136	0.098	0.011	0.008
130	0.403	0.294	0.274	0.173	0.107	0.079	0.010	0.007
140	0.290	0.216	0.202	0.132	0.085	0.065	0.009	0.007
150	0.226	0.172	0.161	0.109	0.072	0.056	0.008	0.006
160	0.180	0.139	0.131	0.090	0.061	0.047	0.007	0.005
170	0.180	0.138	0.130	0.090	0.061	0.047	0.007	0.005
180	0.218	0.164	0.154	0.104	0.069	0.053	0.008	0.006
190	0.229	0.172	0.161	0.108	0.072	0.055	0.008	0.006
200	0.232	0.174	0.164	0.110	0.073	0.056	0.008	0.006
210	0.255	0.192	0.180	0.121	0.081	0.062	0.009	0.007
220	0.279	0.211	0.198	0.134	0.090	0.069	0.010	0.007
230	0.355	0.263	0.246	0.161	0.105	0.079	0.011	0.008
240	0.422	0.308	0.287	0.184	0.116	0.086	0.011	0.008
250	0.436	0.318	0.296	0.190	0.120	0.089	0.012	0.009
260	0.426	0.317	0.297	0.194	0.124	0.093	0.012	0.009
270	0.432	0.323	0.303	0.198	0.127	0.095	0.012	0.009
280	0.488	0.358	0.334	0.215	0.136	0.100	0.013	0.009
290	0.551	0.403	0.375	0.238	0.148	0.108	0.013	0.010
300	0.518	0.381	0.355	0.226	0.141	0.104	0.013	0.010
310	0.469	0.349	0.326	0.211	0.134	0.100	0.013	0.009
320	0.429	0.323	0.303	0.200	0.129	0.097	0.013	0.010
330	0.383	0.291	0.274	0.184	0.121	0.092	0.013	0.009
340	0.373	0.282	0.265	0.177	0.116	0.088	0.012	0.009
350	0.428	0.320	0.300	0.197	0.127	0.095	0.013	0.009

Maksimum= 8.62E-0001 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 400 m, 40°.

Samlet emission: 0.360 kg.

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

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)							
	400	520	550	780	1120	1430	9220	12270
0	0.388	0.278	0.258	0.157	0.093	0.066	0.008	0.006
10	0.498	0.353	0.328	0.198	0.116	0.082	0.009	0.007
20	0.571	0.404	0.375	0.226	0.132	0.093	0.010	0.007
30	0.631	0.448	0.413	0.249	0.145	0.102	0.011	0.008
40	0.650	0.460	0.426	0.258	0.152	0.107	0.011	0.009
50	0.659	0.470	0.435	0.264	0.156	0.111	0.012	0.009
60	0.706	0.498	0.460	0.279	0.164	0.116	0.012	0.009
70	0.694	0.489	0.454	0.273	0.161	0.114	0.012	0.009
80	0.599	0.426	0.397	0.241	0.143	0.102	0.011	0.008
90	0.568	0.407	0.375	0.228	0.134	0.095	0.010	0.007
100	0.599	0.426	0.394	0.238	0.139	0.097	0.010	0.007
110	0.574	0.410	0.382	0.231	0.135	0.095	0.010	0.007
120	0.498	0.360	0.331	0.203	0.120	0.085	0.009	0.007
130	0.363	0.263	0.244	0.152	0.093	0.067	0.008	0.006
140	0.247	0.183	0.171	0.110	0.070	0.053	0.007	0.005
150	0.182	0.138	0.129	0.086	0.057	0.044	0.006	0.005
160	0.141	0.108	0.102	0.070	0.047	0.037	0.006	0.004
170	0.136	0.104	0.098	0.067	0.045	0.035	0.005	0.004
180	0.158	0.118	0.111	0.073	0.048	0.037	0.005	0.004
190	0.176	0.131	0.123	0.081	0.053	0.041	0.006	0.004
200	0.191	0.143	0.134	0.089	0.059	0.045	0.007	0.005
210	0.203	0.152	0.142	0.095	0.062	0.047	0.007	0.005
220	0.206	0.155	0.145	0.097	0.064	0.049	0.007	0.005
230	0.280	0.205	0.191	0.123	0.078	0.058	0.008	0.006
240	0.360	0.260	0.242	0.152	0.094	0.069	0.009	0.006
250	0.369	0.266	0.248	0.156	0.096	0.070	0.009	0.007
260	0.331	0.244	0.228	0.145	0.090	0.066	0.008	0.006
270	0.310	0.229	0.214	0.136	0.084	0.061	0.007	0.006
280	0.350	0.252	0.234	0.144	0.087	0.062	0.007	0.005
290	0.404	0.289	0.268	0.162	0.095	0.067	0.007	0.005
300	0.375	0.271	0.251	0.153	0.091	0.064	0.007	0.005
310	0.328	0.241	0.224	0.139	0.084	0.061	0.007	0.005
320	0.278	0.207	0.193	0.123	0.076	0.056	0.007	0.005
330	0.226	0.170	0.159	0.103	0.065	0.048	0.006	0.005
340	0.220	0.164	0.153	0.098	0.061	0.045	0.006	0.004
350	0.270	0.198	0.185	0.116	0.070	0.051	0.006	0.005

Maksimum= 7.06E-0001 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 400 m, 60°.

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

Anvendt årlig nedbør: 924 mm.

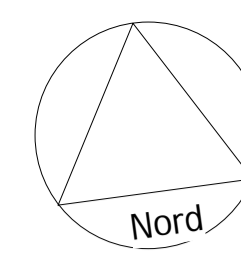
Samlet emission: 0.360 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (1/s).

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)							
	400	520	550	780	1120	1430	9220	12270
0	0.174	0.134	0.126	0.089	0.062	0.048	0.007	0.005
10	0.190	0.146	0.138	0.097	0.067	0.053	0.008	0.006
20	0.205	0.158	0.149	0.105	0.073	0.057	0.008	0.006
30	0.214	0.165	0.156	0.110	0.076	0.060	0.009	0.007
40	0.212	0.163	0.154	0.109	0.076	0.059	0.009	0.006
50	0.185	0.142	0.134	0.095	0.066	0.051	0.008	0.006
60	0.148	0.114	0.107	0.076	0.053	0.041	0.006	0.004
70	0.127	0.098	0.092	0.065	0.045	0.035	0.005	0.004
80	0.109	0.084	0.080	0.056	0.039	0.030	0.004	0.003
90	0.089	0.068	0.065	0.046	0.032	0.025	0.004	0.003
100	0.075	0.057	0.054	0.038	0.026	0.021	0.003	0.002
110	0.059	0.045	0.043	0.030	0.021	0.016	0.002	0.002
120	0.047	0.036	0.034	0.024	0.017	0.013	0.002	0.001
130	0.040	0.031	0.029	0.021	0.014	0.011	0.002	0.001
140	0.043	0.033	0.031	0.022	0.015	0.012	0.002	0.001
150	0.044	0.034	0.032	0.022	0.016	0.012	0.002	0.001
160	0.039	0.030	0.028	0.020	0.014	0.011	0.002	0.001
170	0.044	0.034	0.032	0.023	0.016	0.012	0.002	0.001
180	0.060	0.046	0.043	0.031	0.021	0.017	0.002	0.002
190	0.053	0.041	0.039	0.027	0.019	0.015	0.002	0.002
200	0.041	0.031	0.030	0.021	0.014	0.011	0.002	0.001
210	0.052	0.040	0.038	0.027	0.019	0.014	0.002	0.002
220	0.073	0.056	0.053	0.037	0.026	0.020	0.003	0.002
230	0.075	0.058	0.054	0.038	0.027	0.021	0.003	0.002
240	0.063	0.048	0.046	0.032	0.022	0.017	0.003	0.002
250	0.067	0.051	0.048	0.034	0.024	0.018	0.003	0.002
260	0.095	0.073	0.069	0.049	0.034	0.026	0.004	0.003
270	0.122	0.094	0.089	0.063	0.043	0.034	0.005	0.004
280	0.138	0.106	0.100	0.070	0.049	0.038	0.006	0.004
290	0.148	0.114	0.107	0.076	0.052	0.041	0.006	0.004
300	0.143	0.110	0.104	0.073	0.051	0.040	0.006	0.004
310	0.141	0.108	0.102	0.072	0.050	0.039	0.006	0.004
320	0.151	0.116	0.110	0.077	0.054	0.042	0.006	0.005
330	0.158	0.121	0.114	0.081	0.056	0.044	0.006	0.005
340	0.154	0.118	0.112	0.079	0.055	0.043	0.006	0.005
350	0.158	0.122	0.115	0.081	0.056	0.044	0.006	0.005

Maksimum= 2.14E-0001 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 400 m, 30°.



Signaturforklaring

- Outdoors existing unchanged
- Outdoors new
- Outdoors demolished

SANDBJERGVEJ

X: 293324990
Y: 77300009

DELPROJEKT 12
Ny køletunnel

DELPROJEKT 9
Ombygget produktionshal

DELPROJEKT 5
Tilbygget silofinger, Østemælk

DELPROJEKT 4
Ombygget siloområde

DELPROJEKT 6
Tilbygget skumsal

DELPROJEKT 7
Tilbygget silofinger, Mælk

DELPROJEKT 8
Tilbygget silofinger, Mælk

DELPROJEKT 2
Ombygning indvejningssal

DELPROJEKT 3
Ny Silofinger

DELPROJEKT 10
Tilbygget energibygning

DELPROJEKT 14
Ny materialegård

DELPROJEKT 13
Ny værkstedbygning

X: 293074990
Y: 77300009

Eksist. cykelsti

Opmærket cykelsti på kørebane

Ny kantsten

Kørebane
Kørebane
Kørebane

Eksist. cykelsti

DELOMRÅDE 1
Ny brovægt

Ny kantsten

Matr. 100

Opmærket cykelsti på kørebane

Skellinje

Kørebane
Kørebane

Regnvandsbassin
Igangværende herring
Sags id er 09.08.05-P-19-6-19

BRANDERUP BYGADE

24
47
30
68
74
26

Eks. stølvæg
Eksisterende Materialegård
Eks. stølvold

El-transformere i terræn, ca. 3,9x3,1x3m

Matr. 363

Matr. 447

Beplantning

Beplantning

ENGDRAGET

455

K01_D0_H1_S2_N101

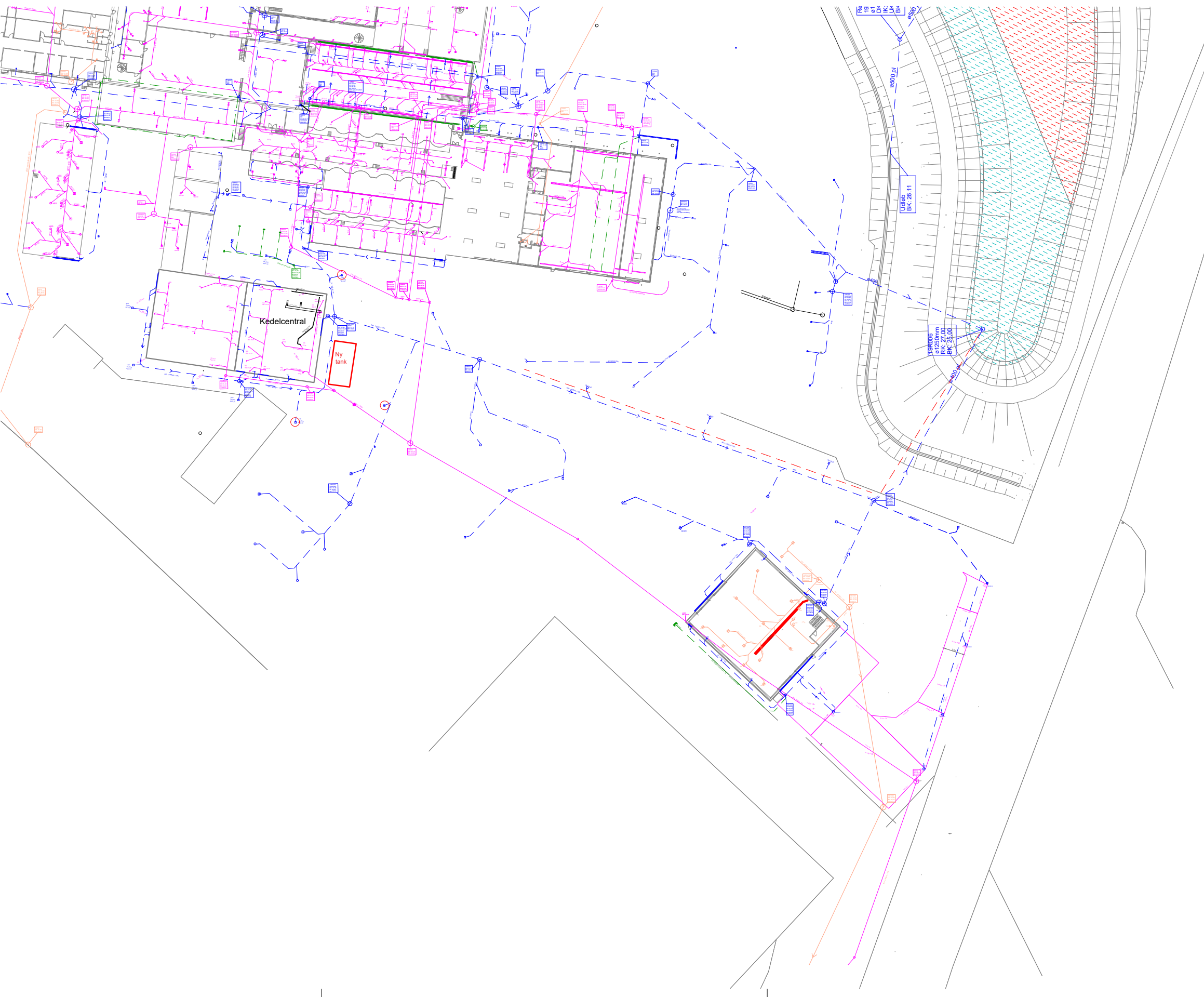
AS BUILT 2021-05-10

HOVEDPROJEKT					
Rev	Dato	Konst./Tegn.	Kontrol./Godk.	Tekst.	
Rev	Dato	Konst.	Tegn.	Kontrol.	Godk.
	2019-12-06	DLI	DLI	-	KLAJ
Projekt nr. 1100038708 Mal. 1 : 500					
Arla Foods – Branderup mejeri Olympus					
Delprojekt 0 - Generelle tegninger Situationsplan, Fremtidige forhold					



Tegnings nr. Rev.
K01_D0_H1_S2_N101

Page size: 840 X 594



K10-D0-SU-S2-N001

NOTE:
 Der må ikke måles på tegningen.
 Ubenævnte rørdimensioner er i mm.

REFERENCER:

SIGNATURFORKLARING:

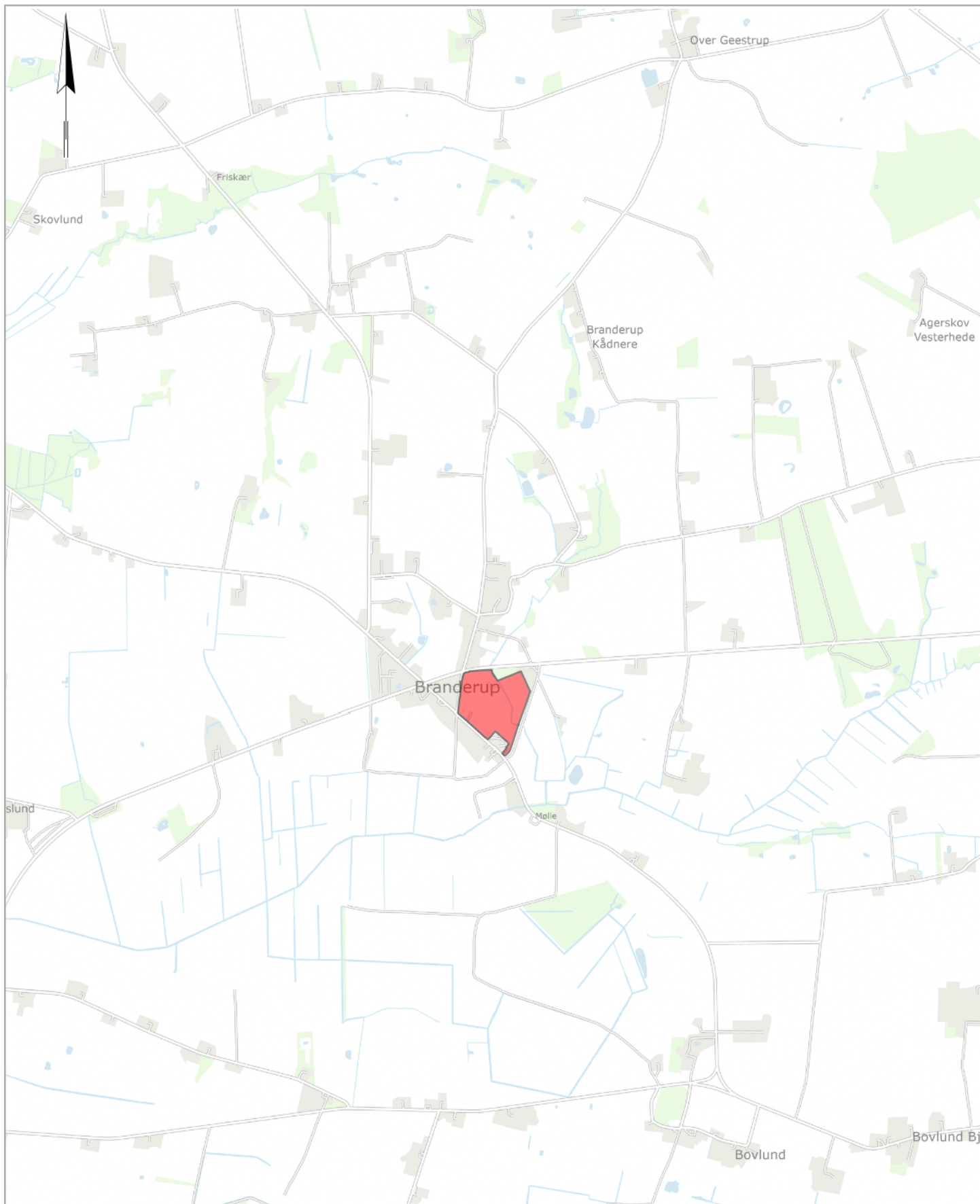
- Eksist. processpidevandsledning
- Eksist. sanitetspidevandsledning
- - - Eksist. regnvandsledning
- - - Eksist. drænledning
- Grundkort

AS BUILT 2022-01-06

Rev.	Dato	Tegn.	Kontrol.	Godk.	
	2022-01-06	CIAJ	CIAJ	KLAJ	
Projekt nr. 1100038708 Mål 1:500					Lysholt Allé 6 DK-7100 Vejle Tlf. +45_5161_1000 www.ramboll.dk
Arla Foods A/S Olympus					
Oversigtsplan Kloakplan					Tegning nr. Rev. K10-D0-H1-S2-N001

1301/08/03/0303

Bilag B. Kort over virksomhedens beliggenhed i 1:25.000



© Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering

Ortofoto fra COWI

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



Miljøministeriet

Målforhold

1:25000

Dato

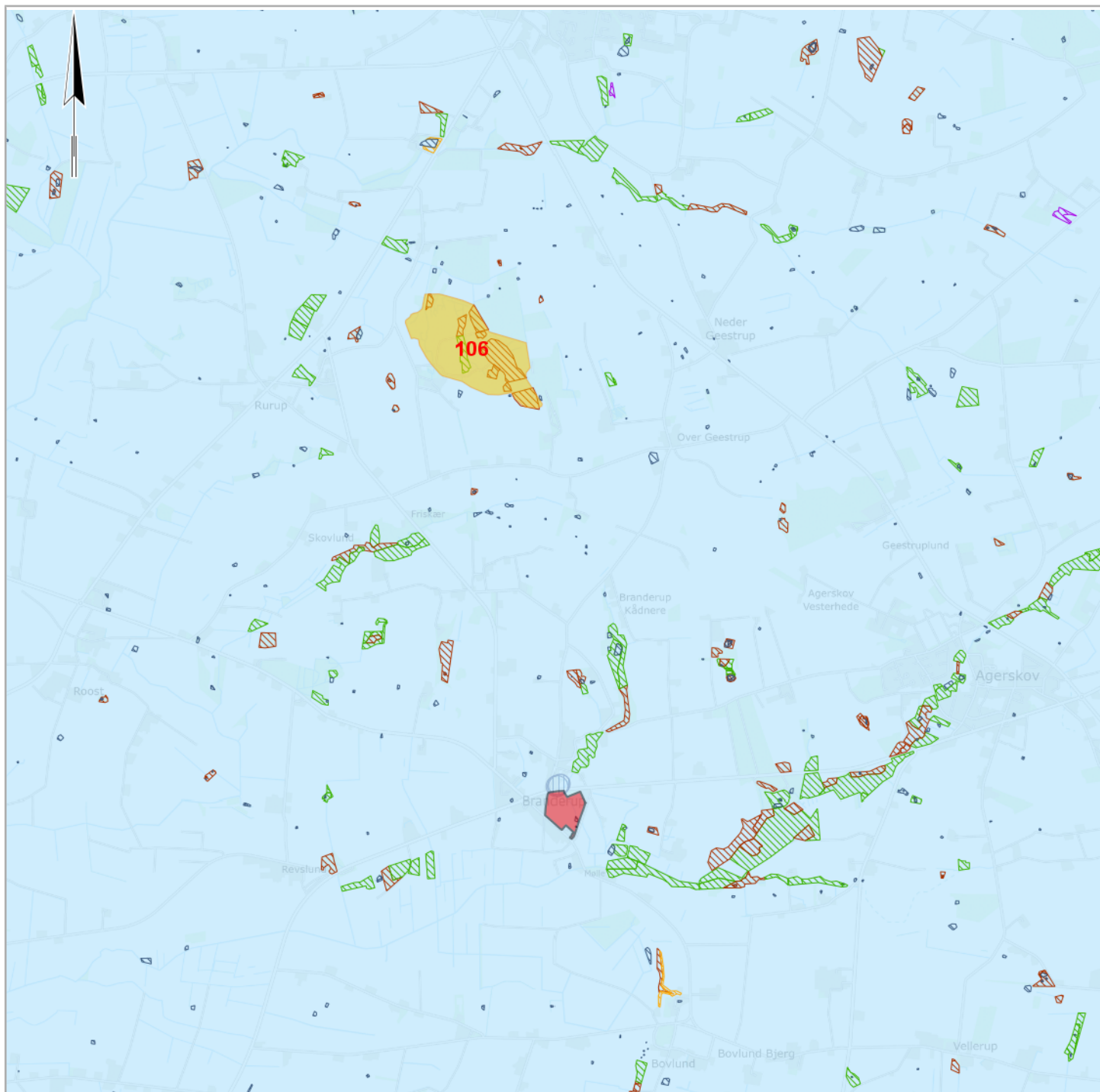
20-12-2022

Signaturforklaring



Viste polygoner

Bilag C. Virksomhedens omgivelser (temakort)



Miljøministeriet

Målforhold 1:50000
 Dato 20-12-2022

Signaturforklaring

Boringsnære beskyttelsesområder BNBO (MiljøGIS)

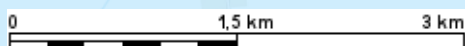
- Boringsnære beskyttelsesområder
- Drikkevandsinteresser, vedtaget - OSD (MiljøGIS)
- Områder med særlige drikkevandsinteresser
- Områder med drikkevandsinteresser

Beskyttede naturtyper (DAI)

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

NATURA 2000 områder (MiljøGIS)

- Natura 2000
- Viste polygoner



© Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering, © Danmarks Arealinstitut

Ortofoto fra COWI

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

Bilag D. Vurdering af deposition til vandområder



Vurdering af projektets påvirkning af berørte vandområder

Arla Foods A.M.B.A. Branderup (herefter Branderup) ønsker at lave ændringer i sine energianlæg. Branderup ønsker mulighed for at kunne anvende gasolie til kedlerne. Kedelanlæggene bliver monteret med kombibrændere for mulighed for tilslutning af både naturgas og gasolie.

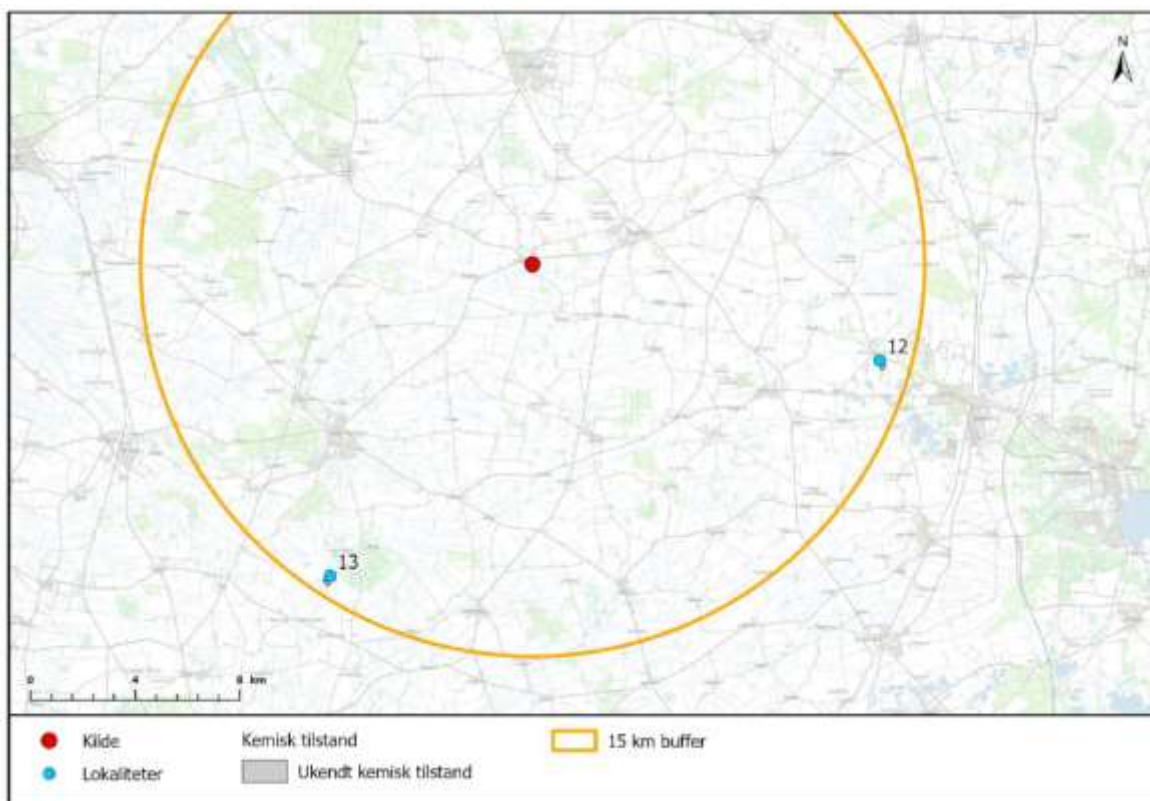
Den ansøgte brændselomlægning vil udlede miljøfarlige forurenende stoffer og kvælstof til luft, og en del af disse stoffer vil falde ned og aflejres på omkringliggende overfladevandområder (deposition).

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.

Branderup har beregnet depositionen af kvælstof og 4 tungmetaller til 2 målsatte søer samt de 4 nærmeste ikke-målsatte søer over 1 hektar i en radius på 15 km fra virksomheden. En oversigt over vandområderne fremgår af Tabel 1. Placering af vandområderne fremgår af Figur 1 og Figur 2.



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



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

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

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

Til vurdering af om depositionen af miljøfarlige forurenende stoffer fra brændselsomlægningen vil medføre 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 sediment eller biota, ikke stiger i væsentlig grad i sediment og relevant biota.
- At der ikke sker smagsforringende påvirkning af fisk og skaldyr som følge af udledningen.

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

Til denne vurdering skal anvendes:

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

Beskrivelse af de berørte vandområder

I Tabel 1 er de relevante søer oplistet og deres fysiske parametre beskrevet. I Tabel 2 er søernes tilstandsvurdering oplistet, og det er angivet for hvilke miljøfarlige forurenende stoffer, der evt. er konstateret overskridelser af miljøkvalitetskrav (MKK) i vandområderne ved tilstandsvurderingen i forbindelse med Vandområdeplan 3.

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

Tabel 1 Vandområdernes størrelse og estimerede middel vanddybde.

Markering på hhv. figur 1 og 2	Vandområde	Vandområdets størrelse jf. VP3 eller indsendt OML rapport [km ²]	Vandområdets middeldybde [m]
Målsatte søer i Vandområdeplan 3			
12	Nr. 978 Råstofsø ved Nørre Hostrup	0,06	1 ¹
13	Nr. 988 Sø i Kongens Mose, Sø 1	0,07	1 ¹
Ikke målsatte søer			
14		0,01	1 ¹
15		0,01	1 ¹
16		0,02	1 ¹
17		0,01	1 ¹

1: middeldybde anslået konservativt af Miljøstyrelsen.

Tabel 2 Opgørelse af målsatte vandområders tilstand/klassificering iht. Vandområdeplan 3. De ikke-målsatte søer er ikke tilstandsvurderet i vandområdeplanerne.

Markering på figur 1	Vandområde	Økologisk tilstand	Kemisk tilstand	Stof, der er årsag til dårlig kemisk eller økologisk tilstand
Målsatte søer				
12	Nr. 978 Råstofsø ved Nørre Hostrup	God	Ukendt	-
13	Nr. 988 Sø i Kongens Mose, Sø 1	Moderat	Ukendt	-

Relevante miljøfarlige forurenende stoffer

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

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

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

1) Kvalitetskravet gælder for den biotilgængelige koncentration af stoffet.

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

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

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

Påvirkning af vandområderne fra det ansøgte projekt

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

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

Markering på figur 1 og 2	Vandområde	Deposition pr arealenhed af kvælstof (Tot-N) ¹	Deposition af kvælstof til vandområdet (Tot-N) ¹	Deposition pr arealenhed af metaller ²	Samlet deposition af metaller til vandområdet ²
		[µg/m ² /år]	[g N/år]	[µg/m ² /år]	[mg/år]
Målsatte søer					
12	Nr. 978 Råstofsø ved Nørre Høstrup	0,28	0,017	0,002	0,12
13	Nr. 988 Sø i Kongens Mose, Sø 1	0,20	0,014	0,002	0,14
Ikke målsatte søer					
14		0,63	0,006	0,005	0,05
15		0,59	0,006	0,006	0,06
16		0,64	0,013	0,008	0,16
17		0,49	0,005	0,010	0,10

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

2) Gælder for hvert af de 4 metaller.

I de målsatte søer er den kemiske tilstand ukendt jf. Tabel 2, men i en worst-case vurdering kan det antages, at der er ikke-god kemisk tilstand. Ikke-god kemisk tilstand vil sige, at der for visse stoffer i vandområdet er målt overskridelse af biota og/eller sedimentkrav. Til sådanne vandområder kan der kun tillades en ubetydelig merpåvirkning af de pågældende stoffer. Til vurdering af hvad der anses som en ubetydelig merpåvirkning anvendes det vejledningsmateriale for regulering af udledning af miljøfarlige forurenende stoffer til vandmiljøet, der er

offentliggjort på Miljøstyrelsens hjemmeside i form af Spørgsmål og svar om udledning af visse forurenende stoffer til vandmiljøet (FAQ). De forskellige scenarier er listet nedenfor.

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

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

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

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

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



Vurdering af metaller

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

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

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

Markering på figur 1 og 2	Vandområde navn	Metal tilførsel [mg/år]	Koncentrationsstigning i vand [$\mu\text{g}/\text{l}$]	Koncentrationsstigning i sedimentet [mg/kg TS]	Koncentrationsstigning i vand i forhold til det generelle MKK for kobber [%]	Koncentrationsstigning i sediment ift. sedimentkvalitetskriteriet for nikkel [%]
Målsatte søer						
12	Nr. 978 Råstof sø ved Nørre Hostrup	0,12	2,00E-06	6,06E-07	1,67E-04	2,74E-06
13	Nr. 988 Sø i Kongens Mose, Sø 1	0,14	2,00E-06	6,06E-07	1,67E-04	2,74E-06
Ikke målsatte søer						
14		0,05	5,00E-06	1,52E-06	4,17E-04	6,86E-06
15		0,06	6,00E-06	1,82E-06	5,00E-04	8,23E-06
16		0,16	8,00E-06	2,42E-06	6,67E-04	1,10E-05
17		0,10	1,00E-05	3,03E-06	8,33E-04	1,37E-05

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

I forhold til sediment, så er koncentrationsstigningen i sedimentet også minimal. For sediment skal påvirkningen vurderes både i forhold til overskridelse af miljøkvalitetskrav for sediment for de metaller, der har et miljøkvalitetskrav eller miljøkvalitetskriterie, og der skal vurderes på, om der sker en væsentlig ophobning i sedimentet af metaller, der har tendens til at ophobe sig i sedimentet. Hvis der ikke er fastsat et egentligt miljøkvalitetskrav eller -kriterie, så anvendes PNEC værdier. Af de 4 metaller har nikkel det laveste kvalitetskriterie for sediment. Da den højeste koncentrationsstigning i sedimentet kun udgør op til $1,37 \cdot 10^{-5}$ % af kvalitetskriteriet for sediment for nikkel, vurderes det, at depositionen af metallerne ikke vil give anledning til en væsentlig ophobning i sedimentet. Såfremt der skulle være

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

Kvælstof

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

Det har ikke været muligt at finde konkret information omkring økologisk tilstand for kvælstofindhold, målte N-koncentrationer samt målsætninger for kvælstofindhold i de to målsatte søer, så Miljøstyrelsen anvender en anslået målsætning for kvælstofindhold på 0,5 mg/l. Erfaringsmæssigt er dette en lav målsætning, som vil give en konservativ vurdering, idet den relative kvælstoftilførsel fra projektet overestimeres. Den anslåede målsætning samt den beregnede koncentrationsstigning som følge af projektet for de målsatte søer ses i Tabel 6.

Tabel 6 Beregnet koncentrationsforøgelse for kvælstof i mg/l samt %-vis forøgelse i forhold til en anslået kvælstofmålsætning som følge af projektet for de to målsatte søer indenfor 15 km radius fra virksomheden.

Markering på figur 1 og 2	Vandområde navn	Anslået målsætning for kvælstofindhold [mg/l]	Koncentrationsstigning grundet det ansøgte projekt [mg/l]	Koncentrationsforøgelse i vand ift. anslået målsætning [%]
12	Nr. 978 Råstofsø ved Nørre Hostrup	0,5	2,80E-07	5,60E-05
13	Nr. 988 Sø i Kongens Mose, Sø 1	0,5	2,00E-07	4,00E-05

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

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

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

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

Miljøstyrelsen har konservativt beregnet den samlede merdeposition af kvælstof ud fra depositionen af NO₂ fra projektet inden for en 15 km radius fra virksomheden ud fra de størst angivne depositioner af NO₂ for hver beregnet afstand fra virksomheden. Den beregnede deposition vil med disse forudsætninger være stærkt overestimeret, da depositionen ikke er den samme i alle retninger inden for de beregnede afstande. OML modellen regner derudover ikke med fraførsel af stof i forhold til afstand, og den beregnede deposition vil derfor være overestimeret med større afstand fra virksomheden. Den samlede merdeposition fra projektet er beregnet til ca 66 kg N/år. Sammenholdt med den årlige baggrundsdeposition af kvælstof³ til arealet, udgør det beregnede årlige bidrag fra projektet med de ovenstående konservative forudsætninger maksimalt 0,006 %.

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

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

Kumulation med andre projekter

Den beregnede højeste deposition fra Branderup er for metallerne højest i en afstand af 3610 m fra virksomheden i retning 30 grader (nordøstlig retning), hvilket er det tætteste punkt på kilden, der er anvendt i depositionsregninger for metaller. For kvælstof er den beregnede deposition højest i en afstand af 400 m fra virksomheden i retning af 60 grader (nordøstlig retning). Der er i en afstand af 3610 m fra virksomheden ikke målsatte vandområder eller søer over 1 hektar.

Der er ikke kendskab til, at der er ansøgt om tilladelse til brændselsomlægning eller andre projekter med emission af de 4 metaller og kvælstof i en omkreds af 3610 m fra Branderup. Påvirkningen af overfladevandområderne grundet det ansøgte projekt hos Branderup er vurderet at være ubetydelig for overfladevandområderne. Påvirkningen fra projektet vurderes at være minimal, så selvom der er andre påvirkninger i området, som ikke er inddraget i de i forvejen forekommende koncentrationer anvendt for overfladevandområderne og luften, så vil påvirkningen fra det ansøgte projekt ikke være den afgørende faktor for, om der er en påvirkning af overfladevandområderne.

Samlet vurdering

Miljøstyrelsen vurderer samlet, at det ansøgte projekt ikke vil medføre en påvirkning af overfladevandområder, der vil medføre en tilstandsændring eller hindre målopfyldelse i de berørte overfladevandområder. Der er lavet konkrete vurderinger på 2 målsatte søer og 4 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 metallens generelle miljøkvalitetskrav. Når det generelle miljøkvalitetskrav kan overholdes, kan det også konkluderes, at maksimumkoncentrationen for de 4

³ Baggrundsdepositionen vurderes til at ligge på cirka 15,8 baseret på kortmateriale på arealinfo. Kortmaterialet viser kilogram N pr. hektar pr. år, i gennemsnit over 3 år (2018-2020). DCE-Aarhus Universitet.

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 $5,6 \cdot 10^{-5}$ % af målbelastningen af kvælstof i søerne. Til denne vurdering har Miljøstyrelsen anvendt en anslået lav målsætning for kvælstofindhold, idet det ikke var muligt at skaffe de fastsatte målbelastninger for de to målsatte søer. En lav målsætning giver den mest konservative vurdering. På baggrund af de beregnede meget lave koncentrationsforøgelser samt koncentrationsforøgelse sammenholdt med de anslåede målsætninger for kvælstofindhold i de målsatte søer, vurderer Miljøstyrelsen, at den direkte deposition fra det planlagte projekt ikke vil forværre den økologiske tilstand eller hindre målopfyldelse i vandområderne.

Ud over den direkte deposition til vandområderne er også tilførslen fra overfladevandsafstrømningen af regnvand med indhold af kvælstof forårsaget af deposition fra projektet på jordoverfladen til de forskellige vandområder vurderet. Sammenholdt med baggrundsdepositionen af kvælstof til arealet, udgør det beregnede bidrag fra projektet maksimalt 0,006 %. Tilførslen af kvælstof via overfladevandsafstrømning fra de landlige arealer, hvor projektet vil medføre deposition af kvælstof, vurderes at være ubetydelig for vandområdernes tilstand og mulighed for målopfyldelse.

Der er ikke kendskab til, at der er ansøgt om tilladelse til brændselsomlægning eller andre projekter med emission af de 4 metaller og kvælstof i en omkreds af op til 3610 meter fra Branderup, hvortil der er beregnet den højeste deposition fra projektet. Påvirkningen af overfladevandområderne grundet det ansøgte projekt hos Branderup er vurderet at være ubetydelig for overfladevandområderne. Påvirkningen fra projektet vurderes at være minimal, så selvom der er andre påvirkninger i området, som ikke er inddraget i de i forvejen forekommende koncentrationer anvendt for overfladevandområderne og luften, så vil påvirkningen fra det ansøgte projekt ikke være den afgørende faktor for, om der er en påvirkning af overfladevandområderne.

Bilag E. Afgørelse om basistilstandsrapport



Arla Foods amba Branderup Mejeri

*Sendes med digital post til CVR: 25313763
Samt i kopi til Sarah Hansen sahan@arlafoods.com
Jill Laurette Jean-Francois Morales: jilje@arlafoods.com*

Virksomheder
J.nr. 2022-78418
Ref. amklo
Den 20. december 2022

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

Miljøstyrelsen har den 13. oktober 2022 modtaget en ansøgning om anvendelse af gasolie som brændsel på eksisterende kedler på Arla Foods amba Branderup Mejeri.

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

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

Der er tidligere den 30. juni 2022, annonceres i miljøgodkendelsen af 19. september 2022 truffet afgørelse om, at der ikke skal laves basistilstandsrapport for virksomheden i forbindelse med opstilling af olietank til oplag af gasolie.

Der blev i forbindelse med Arla Foods amba Branderup Mejeris miljøgodkendelse af 29. oktober 2020 truffet afgørelse om, at virksomhedens samlede aktiviteter, ikke var omfattet af krav om udarbejdelse af basistilstandsrapport, idet det blev vurderet, at de stoffer, virksomheden bruger, fremstiller eller frigiver, ikke udgør en særlig risiko for forurening af jord- og grundvand.

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

Afgørelse

Miljøstyrelsen vurderer, at den ansøgte ændring til kombinationsbrændere som kan anvende dels naturgas dels gasolie som brændsel, ikke indebærer at der skal

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

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

udarbejdes en basistilstandsrapport for virksomheden efter godkendelsesbekendtgørelsens § 15, stk. 1.

Oplysninger

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

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

Herudover har Miljøstyrelsen modtaget oplysninger om mængder i forbindelse med

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

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

Miljøstyrelsens vurdering og begrundelse

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

For det ansøgte projekt vurderer Miljøstyrelsen, at det ikke kan indebære risiko for længerevarende jord- eller grundvandsforurening.

Dette skyldes, at gasolie som oplagres i overjordisk dobbeltvægget olietank transporteres i overjordiske rørforløb som er beskyttet imod påkørsel og som er synlige for visuel inspektion.

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

Partshøring

Der er foretaget høring af Arla Foods a.m.b.a. i henhold til forvaltningsloven. Virksomheden har ikke haft kommentarer til udkastet.

Klagevejledning

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

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

- afgørelsens adressat

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

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

Nærmere klagevejledning fremgår af miljøgodkendelsen.

Søgsmål

Hvis man ønsker at anlægge et søgsmål om afgørelsen ved domstolene, skal det ske senest 6 måneder efter, at Miljøstyrelsen har meddelt afgørelsen, jf. miljøbeskyttelseslovens § 101. På www.domstol.dk findes vejledning om at anlægge en retssag ved domstolene.

Offentliggørelse og annoncering

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

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

Med venlig hilsen
Anne Mette Kloster

Bilag F. Lovgrundlag - referenceliste



Lovgrundlag – Referenceliste

Love

Miljøbeskyttelsesloven (MBL):

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

Jordforureningsloven (JFL):

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

Planloven (PL):

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

Miljøvurderingsloven (MVL):

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

Naturbeskyttelsesloven:

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

Bekendtgørelser

Godkendelsesbekendtgørelsen (GBK):

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

Standardvilkårsbekendtgørelsen:

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

Miljøvurderingsbekendtgørelsen:

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

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.

Analysekvalitetsbekendtgørelsen:

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

Olietankbekendtgørelsen:

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

MCP-bekendtgørelse:

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

Gasmotorbekendtgørelsen:

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

Spildevandsbekendtgørelsen:

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

Habitatbekendtgørelsen:

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

Brugerbetalingsbekendtgørelsen:

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

Bekendtgørelse om udledning af visse forurenende stoffer

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

Bekendtgørelse om miljømål

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

Bekendtgørelse om lov om vandplanlægning

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

Bekendtgørelsen om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter

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

Vejledninger fra Miljøstyrelsen

Miljøgodkendelsesvejledningen:

<https://miljogodkendelsesvejledningen.dk/>

Vejledning om klassificering af kemiske stoffer og produkter

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

Habitatvejledningen

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

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

Orienteringer, miljøprojekter og arbejdsrapporter fra Miljøstyrelsen

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

BREF-noter

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

Andet materiale

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

DS2399 Afløbskontrol-Statistisk kontrolberegning af afløbsdata

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

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

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

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

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