

Arla Foods amba Rødkærsbro Mejeri
Aarhusvej 15
8840 Rødkærsbro

Virksomheder
J.nr. 2022-43794
Ref. AMKLO/LAUMO
Den 12. oktober 2022

*Sendt via digital post til CVR 25 13 37 63
Samt pr. mail til Lene Winther lene.winther@arlafoods.com, og
Jill Laurette Jean-Francois Morales: jilje@arlafoods.com*

Afgørelse om, at mulighed for ændring af fyringsmedie til gasolie samt opsætning af olietank med overjordisk rørføring ikke er omfattet af krav om miljøvurdering (ikke VVM-pligtigt)

Miljøstyrelsen har den 13.06.2022 modtaget jeres ansøgning via BOM om opsætning af en 40 m³ dobbeltvægget tank til gasolie samt udskiftning af eksisterende brændere på dampkedel og kedel 2 til at kunne anvende naturgas samt gasolie fremadrettet.

Afgørelse

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

Begrundelse

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

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

Miljøstyrelsens screeningsskema er vedlagt som bilag A.

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

Sagens oplysninger

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

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

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

Kommentarer modtaget til sagen:

Miljøstyrelsen har foretaget en høring af Viborg Kommune.:

19. september 2022:

Vedr. vandløbsområdeplan

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

Klima

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

Natur og Vand

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

Naturbeskyttelse			
Dyre- og planteliv samt biologisk mangfoldighed F.eks. Åringer i kystløbet og områder af lavlandet for planter og dyr. Fredede arter. Aktiviteter eller handlinger i naturen, der påvirker planter eller dyr.	X		NV
Naturbeskyttelsesinteresser F.eks. EU- og nationalt beskyttede jord- og vandmiljø, vandløb, skovtyper, søer og åbenlandsarealer, naturbeskyttelsesinteresser, naturområder og økologiske forbindelser.	X		NV
Naturskønhed og -pleje F.eks. indgrib i beskyttede vandløb, landskabskarakter eller potentielle naturværdier.	X		NV

Samt den 13. september 2022:

Byggeri

Angående opstilling af brændstoftank ved Arla:

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

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

Brænderne ændres således fra gasbrændere til oliebrændere.

Montage af gasbrændere medfører ikke, at eksisterende skorstenshøjder ændres.

Byggeri har vurderet at placering af brændstoftank som ansøgt – inden for delområde IV i lokalplan nr. E.113-2 er i overensstemmelse med gældende lokalplan.

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

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

Natur og Vand

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

Natura 2000-områder

Det er Miljøstyrelsens vurdering, at projektet ikke kan påvirke udpegede naturtyper i Natura 2000 områder, og derfor ikke skal vurderes ift. Natura 2000-reglerne. At projektet ikke kan påvirke naturtyper i områderne.

Bilag IV-arter

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

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

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

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

Offentliggørelse

Miljøstyrelsens afgørelse offentliggøres udelukkende digitalt. Materialet kan tilgås på Miljøstyrelsens hjemmeside www.mst.dk. Offentliggørelsen finder sted den 14. oktober 2022.

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

Klagevejledning

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

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

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

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

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

Klagen skal være modtaget senest den 11. november 2022.

Orientering om klage

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

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

Herudover orienterer Miljøstyrelsen ikke virksomheden.

Betingelser mens en klage behandles

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

Søgsmål

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

Med venlig hilsen
Anne Mette Kloster

Kopi til:

Viborg Kommune: CVR 2918 9846
Danmarks Naturfredningsforening: dn@dn.dk
Dansk Ornitologisk Forening: dof@dof.dk
Friluftsrådet: fr@friluftsradet.dk

Bilag:

Ansøgning samt Miljøstyrelsens screeningsskema



Bilag A.

Skema til ansøgning samt bilag til myndighedsvurdering om screening for miljøvurderingspligt

Projekt navn: Miljøstyrelsen – Opsætning af tank til fyringsolie og udskiftning af kombinationsbrændere. – Århusvej 15, 8840

Rødkærsbro.

MST-journalnummer: 2022-43794

Vejledning til ansøger om udfyldelse af skemaet:

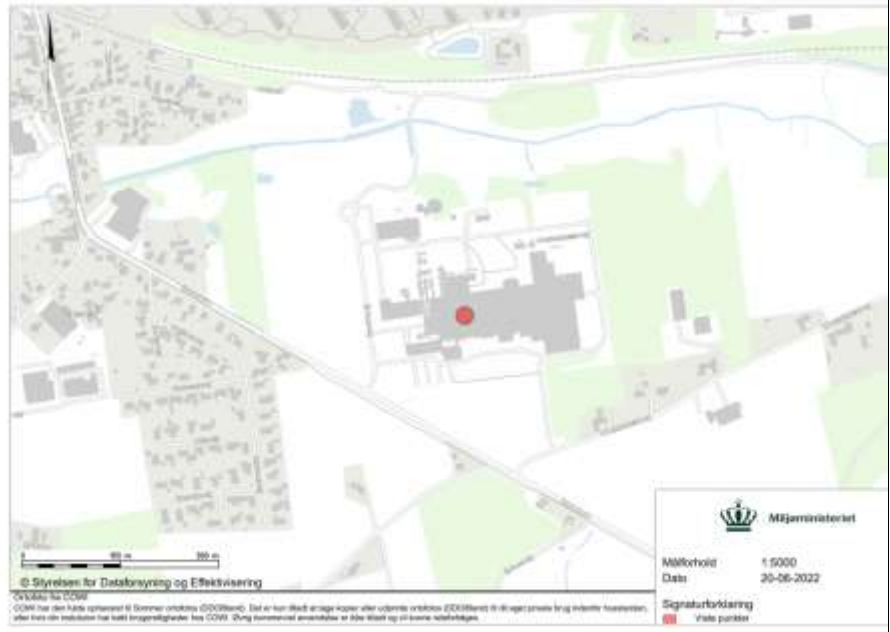
Nedenstående skema anvendes til anmeldelse af projekter omfattet af bilag 2 i miljøvurderingsloven (Lovbekendtgørelse om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), nr. 1976 af 27. oktober 2021). Det er kun kolonnen i midten ("Anmeldte oplysninger"), som skal udfyldes af ansøger. Ansøger skal udfylde rækkerne til og med punkt 42, resten udfyldes af myndigheden.

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

Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)	Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
Projektbeskrivelse (kan vedlægges)	Ansøgning om opsætning af 40 m³ dobbeltvægget tank til opbevaring af fyringsolie. Tanken vil være overjordisk, lodret og fritstående. Tanken placeres på fundament af beton. Der etableres rørføring ind til kedelcentral. Udskiftning af brændere på dampkedel og kedel 2 til at kunne fyre med naturgas - fyringsolie. Tank til fyringsolie placeres på fundament af beton	Arla Foods Rødkærsbro Mejeri amba bruger i dag naturgas til fyring på alle deres kedler, men grundet situationen i Ukraine og risikoen for et forsyningsstop af naturgas er der ansøgt om generelt at kunne anvende fyringsolie til fyring på to eksisterende kedler. Dette kræver udskiftning af brændere på de to eksisterende kedler. Henholdsvis en dampkedel med indfyret effekt på 2,9 MW samt kedel 2 med indfyret effekt på 7,0 MW. Kedel 1 fortsætter med naturgas/biogas som brændsel og eksisterende gasmotor fortsætter med biogas som brændsel. Ingen bemærkninger

Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)	Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
	med opkant. Der etableres spildbakke ved påfyldningsstuds. Se yderligere i den miljøtekniske beskrivelse.	
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på bygherre	Arla Foods amba, Sønderhøj 14, 8260 Viby J. Vedr. Rødkærsbro Mejeri beliggende Århusvej 15, 8840 Rødkærsbro Bygherre: René Nørgaard, Tlf. 4110 5737. Mail: RENO@arlafoods.com.	Ingen bemærkninger
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på bygherres kontaktperson	Kontaktperson er Lene Winther lewi@arlafoods.com, Århusvej 15, 8840 Rødkærsbro. Tlf. nr. 9131 5007. I relation til sagsbehandling af ansøgning om godkendelse skal korrespondance sendes til Helle Sønderbo hlsb@ramboll.dk 5161 4933 , som varetager opgaven på vegne af Arla ved Jill Laurette Jean-Francois Morales jilje@arlafoods.com Tlf. nr. 9131 6845.	Ingen bemærkninger
Projektets adresse, matr. nr. og ejerlav. For havbrug angives anlæggets geografiske placering angivet ved koordinater for havbrugets 4 hjørneafmærkninger i bredde/længde (WGS-84 datum).	Arla Foods amba Rødkærsbro Mejeri er beliggende på Århusvej 15, 8840 Rødkærsbro, matrikel nr. 8 p Elsborg By. Virksomheden er beliggende i rammeområde RØDK.E2.02 i kommuneplanen 2013- 2025 for Viborg Kommune. Området er udlagt til erhvervsformål. CVR nr. 25 13 37 63. P nr. 1.003.024.820	Ingen bemærkninger
Projektet berører følgende kommune eller kommuner (omfatter såvel den eller de kommuner, som projektet er placeret i, som den eller de kommuner, hvis miljø kan tænkes påvirket af projektet)	Viborg Kommune	Ingen bemærkninger

Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)	Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
Oversigtskort i målestok 1:50.000 (målestok skal angives). For havbrug angives anlæggets placering på et søkort.	Se bilag 1 vedhæftet den miljøtekniske beskrivelse.	1:50000
Kortbilag i målestok 1:10.000 eller 1:5.000 med indtegning af anlægget og projektet (vedlægges dog ikke for strækningsanlæg) (målestok skal angives)	Bilag 3 i miljøteknisk beskrivelse.	

Basisoplysninger		Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)		Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
				
Forholdet til reglerne	J a	Nej		
Er projektet opført på bilag 1 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter (VVM).		X		Ingen bemærkninger.
Er projektet opført på bilag 2 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).	X		Projektet er omfattet af pkt. 3a i bilag 2 til VVM-loven, som omfatter "Industrianlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand, bortset fra anlæg på VVM-lovens bilag 1." og bliver en del af et eksisterende anlæg omfatte af 7c på bilag 2 i Miljøvurderingsloven. – "Fremstilling af mejeriprodukter".	Projektet er omfattet af pkt. 13 a – ændring af eksisterende virksomhed.

Basisoplysninger		Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)		Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
				Myndighedsvurdering
Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst	
1. Hvis bygherren ikke er ejer af de arealer, som projektet omfatter angives navn og adresse på de eller den pågældende ejer, matr. nr. og ejerlav			Arla Foods amba, Sønderhøj 14, 8260 Viby J. Tlf. +45 8938 1000	ok
2. Arealanvendelse efter projektets realisering Det fremtidige samlede bebyggede areal i m² Det fremtidige samlede befæstede areal i m² Nye arealer, som befæstes ved projektet i m²			Ingen ændring i forhold til nuværende bebyggede areal. Ny dobbeltvægget tank til fyringsolie placeres udendørs på befæstet areal. Kedler er placeret i kedelbygning – dampkedel og hedtvandskedel får ny kombibraender. Fundament til tank til fyringsolie er på 16 m². I forbindelse med projektet øges det befæstede areal med 145 m² i projektområdet.	Ingen bemærkninger.
3. Projektets areal og volumenmæssige udformning Er der behov for grundvandssænkning i forbindelse med projektet og i givet fald hvor meget i m Projektets samlede grundareal angivet i ha eller m² Projektets bebyggede areal i m² Projektets nye befæstede areal i m² Projektets samlede bygningsmasse i m³			Nej – ingen behov for grundvandssænkning i forbindelse med projekt. 145 m². Ikke relevant. Der foretages ingen ændringer. Ingen nybyggeri. 145 m². Tanken til fyringsolie har en volumen på 40 m³.	Ingen bemærkninger.

Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)	Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
Projektets maksimale bygningshøjde i m Beskrivelse af omfanget af eventuelle nedrivningsarbejder i forbindelse med projektet	Den eksisterende skorsten er 14 meter høj. Der afventes nye OML beregninger og depositionsregninger fra Rambøll i forhold til fyring med fyringsolie, naturgas og biogas.	
4. Projektets behov for råstoffer i anlægsperioden Råstofforbrug i anlægsperioden på type og mængde: Vandmængde i anlægsperioden Affaldstype og mængder i anlægsperioden Spildevand til renseanlæg i anlægsperioden Spildevand med direkte udledning til vandløb, søer, hav i anlægsperioden Håndtering af regnvand i anlægsperioden Anlægsperioden angivet som mm/åå – mm/åå.	Ikke relevant Ikke relevant Ikke relevant Ikke relevant Nej Projektet har ingen indvirkning på den nuværende håndtering af regnvand.	Miljøstyrelsen har ingen bemærkninger.
5. Projektets kapacitet for så vidt angår flow ind og ud samt angivelse af placering og opbevaring på kortbilag af råstoffet/produktet i driftsfasen: Råstoffer – type og mængde i driftsfasen Mellemprodukter – type og mængde i driftsfasen Færdigvarer – type og mængde i driftsfasen Vandmængde i driftsfasen	Tank kapacitet 40 m ³ . Fyringsolie. Ikke relevant. Ikke relevant – anvendes som energikilde til kedler. Ikke relevant.	Der søges om at erstattet naturgas med gasolie. Projektet omfatter ikke udvidelse af produktionen. Ingen bemærkninger. Ingen bemærkninger. Ingen bemærkninger.
6. Affaldstype og årlige mængder, som følge af projektet i driftsfasen: Farligt affald: Andet affald:	Ingen ændringer. Ingen ændringer.	Ingen bemærkninger.

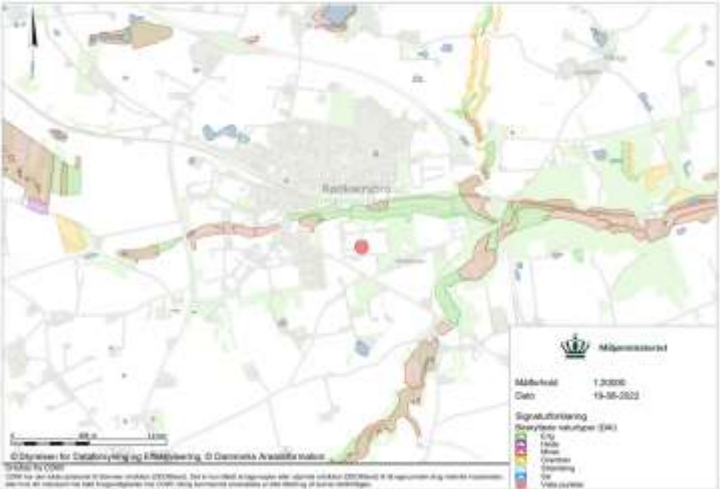
Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)		Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
Spildevand til renseanlæg: Spildevand med direkte udledning til vandløb, sø, hav: Håndtering af regnvand:		Arealet er i dag befæstet og kloakeret. Der foretages ingen ændringer. Ingen ændringer. Rødkærsbro Mejeri er i proces sammen med Energi Viborg omkring etablering af nyt og udvidet overfladebassin, som serieforbindes til eksisterende overfladebassin ejet af Energi Viborg. Den øgede mængde af overfladevand fra nye befæstede arealer vil kunne indeholdes heri.	
7. Forudsætter projektet etablering af selvstændig vandforsyning?		X	Ingen bemærkninger
8. Er projektet eller dele af projektet omfattet af standardvilkår eller en branchebekendtgørelse?	X		De eksisterende 2 kedler som får udskiftning brænder til kombinationsbrænder for naturgas og gasolie er omfattet af Standardvilkårsbekendtgørelsen, hvori der bl.a fremgår emissionsgrænser for fyring med gasolie.
9. Vil projektet kunne overholde alle de angivne standardvilkår eller krav i branchebekendtgørelse?	X		Arla Foods amba Rødkærsbro Mejeri har i deres ansøgningsmateriale redegjort for, at grænseværdier i ovenstående bekendtgørelse kan overholdes.
10. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BREF-dokumenter?	X		Ingen bemærkninger
11. Vil projektet kunne overholde de angivne BREF-dokumenter?	X		Ikke relevant
12. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BAT-konklusioner?	X		Ikke relevant
13. Vil projektet kunne overholde de angivne BAT-konklusioner?	X		Ikke relevant
14. Er projektet omfattet af en eller flere af Miljøstyrelsens vejledninger eller bekendtgørelser om støj eller eventuelt lokalt fastsatte støjgrænser?	X		Projektet er omfattet af Støjvejledningen, Ekstern støj fra virksomheder, Vejledning fra Miljøstyrelsen, 5/1984, 1996.

Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)			Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
15. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de eventuelt lokalt fastsatte vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	X		Virksomheden vil kunne overholde de fastsatte grænseværdier i gældende miljøgodkendelser i anlægsfasen – anlægsarbejdet vil foregå i dagtimer.	Ingen bemærkninger
16. Vil det samlede anlæg, når projektet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	X		Seneste akkrediterede støjmåling er foretaget i 2019. Se miljøteknisk beskrivelse pkt. 13. Vurderet ukritisk ved indpumpning mellem kl. 6 – 18.	Projektet betyder, at der vil komme en ekstra kørsel hver anden dag med leverance af fyringsolie i dagsperioden. Desuden støj fra indpumpning, som vil være ca. 1/2 time. Virksomheden har sandsynliggjort, at støj fra indlevering af fyringsolie vil være ukritisk i forhold til det samlede støjbillede for Rødkærsbro mejeri ved indpumpning mellem kl. 6 – 18.
17. Er projektet omfattet af Miljøstyrelsens vejledninger, regler og bekendtgørelser om luftforurening?	X		"Luftvejledningen", 2001 med tilhørende supplement.	Projektet omfatter brug af et nyt fyringsmedie (gasolie) til virksomhedens eksisterende kedler. Projektet er omfattet af gældende vejledninger, regler og bekendtgørelser om luftforurening. Virksomhedens kedler vil fra 1. januar 2025 være omfattet af bekendtgørelsen om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg (MCP).
18. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?				Ingen bemærkninger
19. Vil det samlede projekt, når anlægsarbejdet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening? Såfremt der allerede foreligger oplysninger om de indvirkninger, projektet kan forventes at få på miljøet som følge af den forventede luftforurening, medsendes disse oplysninger.			OML beregninger er under udarbejdelse hos Rambøll	I virksomhedens ansøgningsmateriale fremsendt den 3. oktober 2022, er der i den vedlagte OML og depositionsregning redegjort for overholdelse af gældende B-værdier for NOx, CO, SO2 samt støv.
20. Vil projektet give anledning til støvgener eller øgede støvgener I anlægsperioden? I driftsfasen?		X X X		Miljøstyrelsen vurderer, at projektet ikke vil give anledning til støvgener.
21. Vil projektet give anledning til lugtgener eller øgede lugtgener I anlægsperioden?		X X		Miljøstyrelsen vurderer, at projektet ikke vil give anledning til lugtgener.

Basisoplysninger		Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)		Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
I driftsfasen?		X		
22. Vil projektet som følge af projektet have behov for belysning som i aften og nattetimer vil kunne oplyse naboarealer og omgivelserne I anlægsperioden? I driftsfasen?		X X X		Miljøstyrelsen har ingen bemærkninger.
23. Er projektet omfattet af risikobekendtgørelsen, jf. bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer nr. 372 af 25. april 2016?		X	Der er den 17. januar 2008 truffet afgørelse om at virksomhedens oplag af ammoniak til køleanlægget, ikke medfører at virksomheden udgør en risiko, der skal håndteres i forhold til risikobekendtgørelsen.	Ingen bemærkninger

Anmelders oplysninger				Myndighedsvurdering
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst	
24. Kan projektet rummes inden for lokalplanens generelle formål?	X			Viborg Kommune har den 13. september 2022 oplyst at placering af brændstoftank er i overensstemmelse med gældende lokalplan.
25. Forudsætter projektet dispensation fra gældende bygge- og beskyttelseslinjer?		X		Ikke relevant
26. Indebærer projektet behov for at begrænse anvendelsen af naboarealer?		X		Ikke relevant
27. Vil projektet kunne udgøre en hindring for anvendelsen af udlagte råstofområder?		X		Ikke relevant
28. Er projektet tænkt placeret indenfor kystnærhedszonen?		X		Projektet ligger ikke inden for kystnærhedszonen

Anmelders oplysninger			
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
29. Forudsætter projektet rydning af skov? (skov er et bevokset areal med træer, som danner eller indenfor et rimeligt tidsrum ville danne sluttet skov af højstammede træer, og arealet er større end 1/2 ha og mere end 20 m bredt.)		X	
30. Vil projektet være i strid med eller til hinder for realiseringen af en rejst fredningssag?		X	
31. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste beskyttede naturtype i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3.			Vindelsbæk (0,2 km), Duelund Grøft (1,0 km), Brandstrup Mose syd (3,0 km) og Brandstrup Mose nord (4,0 km).
32. Er der forekomst af beskyttede arter og i givet fald hvilke?		X	Der er ikke registreret forekomst af bilag IV-arter indenfor projektområdet.

Myndighedsvurdering
Ikke relevant
Ikke relevant
Virksomheden er beliggende tæt på arealer der er omfattet af miljøbeskyttelseslovens § 3. Der er tale om beskyttede naturtyper som eng, mose, overdrev og beskyttede vandløb. 
Ifølge arealinformation er der registreret odder inden for 1 km fra virksomheden mod øst, samt stor vandsalamander indenfor 500 meter fra virksomheden mos nordvest. Projektet vurderes ikke at påvirke beskyttede arter eller yngle- og rasteområder for beskyttede arter. Viborg Kommune har den 19. september 2022 udtalt, at der er observeret den fredede odder ca. 0,9 km fra virksomheden samt jf.

Anmelders oplysninger			
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
33. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste fredede område.			Nærmeste fredede område udgøres af kirkeomgivelsesfredningen. Brandstrup Kirkefredning 1435 meter (nordlig), Højbjerg Kirkegaard 1630 meter (sydøstlig). Arealfredning Brandstrup Mose 2985 meter.
34. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste internationale naturbeskyttelsesområde (Natura 2000-områder, habitatområder, fuglebeskyttelsesområder og Ramsarområder).			Virksomheden er beliggende tæt på arealer der er omfattet af miljøbeskyttelseslovens § 3. Der er tale om beskyttede naturtyper som eng, mose, overdrev og beskyttede vandløb. Nærmeste Natura 2000-område, Brandstrup Mose, er beliggende ca. 3 km fra virksomheden mod nord Der er tale om et moseområde. Areal 52 m ² . Rødkærsbro mejeri er angivet med pil.

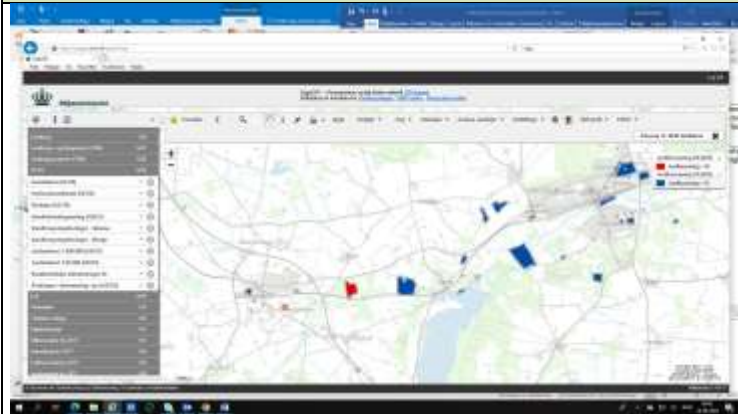
Myndighedsvurdering
arter.dk en del truede og sårbare fugle rundt om virksomheden. Forvaltningen har i øvrigt ikke kendskab til forekomster af bilag 4-arter og andre rødlistede og andre beskyttede arter (fredede arter) i området. Projektet vurderes ikke at påvirke yngle- og rasteområder for disse.
ok
Nærmeste Natura 2000-område N34 Brandstrup Mose er beliggende ca. 3 km fra virksomheden mod nord. Desuden ligger starten af Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals Ådal habitatområde nr. 30 ca. 10 km nord for, Hald Ege, Stanghede og Dollerup Bakker habitatområde nr. 35 ca. 8,5 km nordvest for og Gudenå og Gjærn Bakker nr. 49 ca. 10 km sydøst for og Nipgård Sø habitatområde nr. 36 ca. 10 km sydvest. Projektet ligger ikke i nærheden af fuglebeskyttelsesområder eller Ramsar-områder.

Anmelders oplysninger				Myndighedsvurdering
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst	
			 Depositionsberegninger for området er under udarbejdelse hos Rambøll. https://mst.dk/natur-vand/natur/natura-2000/natura-2000-	

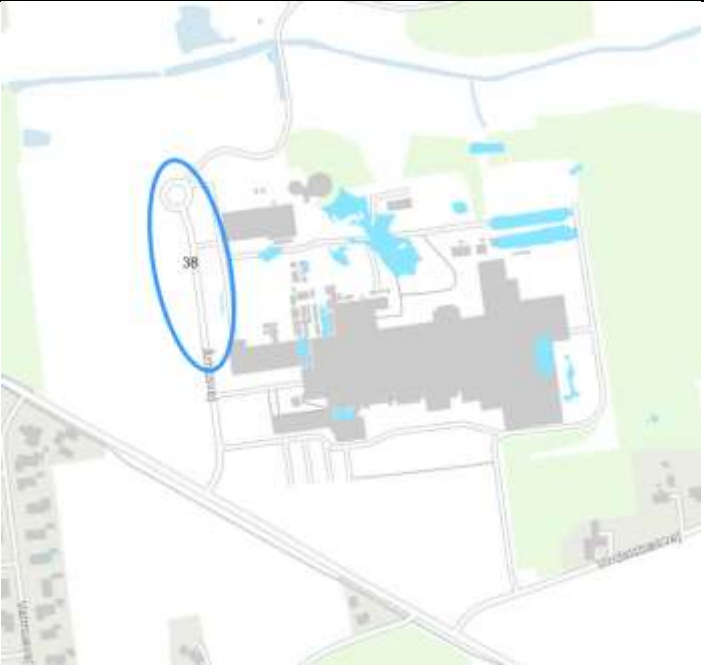
Anmelders oplysninger			
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
			planer/natura-2000-planer-2016-21/ https://mst.dk/media/129902/34_n2000plan_2016-21.pdf
35. Vil projektet medføre påvirkninger af overfladevand eller grundvand, f.eks. i form af udledninger til eller fysiske ændringer af vandområder eller grundvandsforekomster?		X	
36. Er projektet placeret i et område med særlige drikkevandsinteresser?		X	Mejeriet ligger i et område med drikkevandsinteresser. Mejeriet ligger udenfor følsomme indvindingsopland. Mejeriet ligger delvist i indvindingsopland uden for OSD: I/S Højbjerg By's Vandværk.
37. Er projektet placeret i et område med registreret jordforurening?		X	Der foretages ingen jordflytning fra mejeriets matrikel i forbindelse med projekt. Der er ikke kortlagt V1 / V2 jordforurening på mejeriet. Mejeriet ligger i et områdeklassificeret område med krav om analyse af jordprøver ved evt. bortskaffelse af overskudsjord. Der er ikke registreret jordforurening på ejendommen Århusvej 15, 8840 Rødkærsbro. Ligesom selve grunden er ren, så er der heller ikke registreret andre jordforureninger i en omkreds af 500 meter fra Århusvej 15, 8840 Rødkærsbro. Kilde: https://www.dingeo.dk/adresse/8840-

Myndighedsvurdering
Projektet vil medføre påvirkninger af overfladevand. Emissionen af forurenende stoffer til luft vil resultere i deposition af metaller og kvælstof i nærliggende vandområder. For stoffer, der ikke har stor bindingskapacitet til jord, kan der yderligere forekomme belastning af overfladevandsområder fra afstrømning af stoffer, der er afsat på land. Arla foods amba Rødkærsbro Mejeri har udarbejdet depositionsregninger for en række stoffer til de omkringliggende relevante vandområder. Depositionsberegningerne fremgår af ansøgningsmaterialet i bilag A. Miljøstyrelsen har foretaget vurderinger af belastningen på målsatte vandområder (havområder, kystvande og søer) jf. vandområdeplanerne samt relevante ikke målsatte søer i området med et areal på mere end 1 ha. Det er Miljøstyrelsens vurdering, at disse beregninger viser, at der ikke vil være tale om en betydelig påvirkning af områderne. Se afsnit om myndighedsvurdering.
Området ligger i et område med drikkevandsinteresser, men uden for område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Mejeriet ligger delvist i indvindingsopland, tæt på nitratfølsomme indvindingsområder.
Fyringsolie-tanken vil blive etableret på et område, der ikke er registreret som V1/V2-kortlagt.

Anmelders oplysninger			
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
38. Er projektet placeret i et område, der i kommuneplanen er udpeget som område med risiko for oversvømmelse.?			r%C3%B8dkærsbro/%C3%A5rhusvej-15/ 
	X		Herunder ses udklip af kort fra Viborg Kommunes interaktive kort over områder med risiko for oversvømmelse. De fem kort-lag angiver hhv. 5, 10, 20, 50 og 100 års regn-hændelser for lavninger. Kortene findes på adressen: https://drift.kortinfo.net/Map.aspx?page=Klimatilpasningsplan_KPtil_57&Site=Viborg Udpeget risikoområde – Kategori 4 (2046 -).

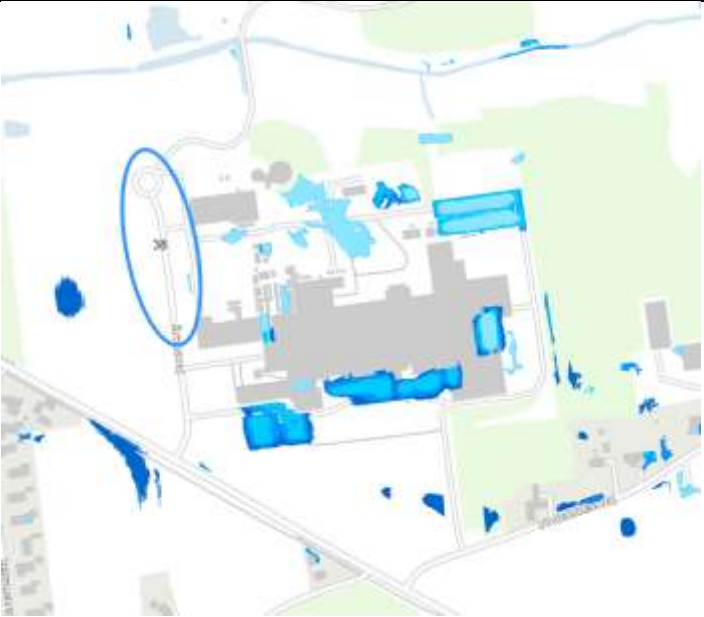
Myndighedsvurdering

Projektet er placeret i risikoområde – kategori 4

Anmelders oplysninger				Myndighedsvurdering
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst	
39. Er projektet placeret i et område, der, jf. oversvømmelsesloven, er udpeget som risikoområde for oversvømmelser.				
			Herunder ses udklip af kort fra Viborg Kommunes interaktive kort over områder med risiko for oversvømmelse. De fem kortlag angiver hhv. 5, 10, 20, 50 og 100 års regnhændelser for lavninger. Oversvømmelseskort regn lavninger 5 år 2050 regn.	Ingen bemærkninger

Anmelders oplysninger				Myndighedsvurdering
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst	
			 Oversvømmelseskort regn lavninger 10 år 2050 regn.	

Anmelders oplysninger				Myndighedsvurdering
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst	
			 Oversvømmelseskort regn lavninger 20 år 2050 regn.	

Anmelders oplysninger				Myndighedsvurdering
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst	
			 Oversvømmelseskort regn lavninger 50 år 2050 regn.	

Anmelders oplysninger				Myndighedsvurdering
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst	
			 Oversvømmelseskort regn lavninger 100 år 2050 regn.	

Anmelders oplysninger			
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
			
40. Er der andre lignende anlæg eller aktiviteter i området, der sammen med det ansøgte må forventes at kunne medføre en øget samlet påvirkning af miljøet (Kumulative forhold)?		X	Ingen ændringer.
41. Vil den forventede miljøpåvirkning kunne berøre nabolande?		X	Ingen ændringer.
42. En beskrivelse af de tilpasninger, ansøger har foretaget af projektet inden ansøgningen blev indsendt og de påtænkte foranstaltninger med henblik på at undgå, forebygge, begrænse eller kompensere for væsentlige skadelige virkninger for miljøet?			Se miljøtekniske beskrivelse.

Myndighedsvurdering
De to kedler, som er omfattet af det konkrete projekt, medfører emissioner af forurenende stoffer til luften. De samme stoffer udledes fra kedel 2 på naturgas/biogas samt gasmotor på biogas på Rødkærbro Mejeri. De samme stoffer udledes fra andre industri- og transportkilder ligesom det almindelige byliv også bidrager til den samlede belastning af omgivelserne.
Ikke relevant
Ingen bemærkninger

Myndighedsscreening

	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør under- søges	
Kan projektets kapacitet og længde for strækingsanlæg give anledning til væsentlige miljøpåvirkninger					Der er ikke tale om et strækingsanlæg.
Kræver bortskaffelse af affald og spildevand ændringer af bestående ordninger i: anlægsfasen driftsfasen					Både i anlægs- og i driftsfasen kan projektet rummes inden for de eksisterende ordninger.
Indebærer projektet brugen af naturressourcer eller særlige jordarealer					Projektet omhandler opstilling af olietanke og mulighed for at anvende gasolie som brændsel i virksomhedens eksisterende kedler.
Indebærer projektet risiko for større ulykker og/eller katastrofer, herunder sådanne som forårsages af klimaændringer					Virksomheden er ikke omfattet af risikobekendtgørelsen. Klimaændringer vurderes på baggrund af projektets art og karakter heller ikke at kunne medføre risiko for større ulykker.
Indebærer projektet risiko for menneskers sundhed					Der vil ikke være en risiko for menneskers sundhed forbundet med projektet.
Indebærer projektet en væsentlig udledning af drivhusgasser					Ikke relevant.
Tænkes projektet placeret i Vadehavsområdet					Ikke relevant.
Vil projektet være i strid med eller til hinder for etableringen af reservater eller naturparker					Der er ingen konflikter med planlagte reservater eller naturparker.
Indebærer projektet en mulig påvirkning af sårbare vådområder					Ikke relevant
Kan projektet påvirke registrerede, beskyttede naturområder					

Myndighedsscreening

	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør undersøges	
1. Nationalt: 2. Internationalt (Natura 2000):					Generelt: Projektet medfører deposition af kvælstof, som potentialt kan påvirke nærliggende naturområder. I de fremsendte beregninger for deposition, er der gennemført beregninger i alle relevante natur- og vandområder. For naturområderne er den efterfølgende vurdering foretaget på baggrund af den maksimale deposition, der forekommer i de enkelte områder. Depositionen er beregnet for et scenarie, hvor begge kedler, hvor der skiftes brænder og brændsel fra naturgas til gasolie, kører fuld drift. Emissionen af kvælstof fra fyring med gasolie er større end emissionen ved fyring med naturgas. Der vil derfor ske en mer-belastning af de omgivende naturområder i forhold til den nuværende situation. Vurderingerne er foretaget på emissioner fra projektet, som er anvendelse af gasolie på to anlæg. <u>1. Nationalt:</u> <i>Kvælstof</i> På land findes flere naturtyper, der er følsomme overfor deposition af kvælstof. Disse områder omfatter blandt andet naturtyperne eng, hede, mose overdrev og søer med en empirisk tålegrænse på mellem 5-40 kg N/ha/år. Inden for en kilometer fra virksomheden ligger der §3-beskyttede søer, enge, og moser. Kvælstofdepositionen fra projektet er beregnet til at give et maksimalt bidrag på 0,133 kg N/ha/år til den nærmeste eng (ca. 100 meter nordlig retning). Tålegrænsen for eng er 15-25 kg N/ha/år. Nærmeste mose er beliggende ca. 230 mod nord fra Rødkærsgade mejeri. De mest følsomme danske moser er højmoser, hvis laveste tålegrænse er 5 kg N/ha/år (Opdatering af empirisk tålegrænser – Notat fra DCE af 6. september 2018). Nærværende mose er imidlertid ikke udpeget som en højmose. Miljøstyrelsen har foretaget høring af Viborg Kommune angående vurdering af, hvilken type mose det er. Viborg Kommune har i høringssvar af 19. september udtalt, at mosen ikke er en højmose, men. Jf. Viborg Kommunes papirarkiver registreret af Viborg Amt som en vældmose. Det fremgår af bl.a. luftfotos og skråfoto, at mosen er under kraftig tilgroning, måske til skovbevokset tørvemose. Den maksimale deposition til mose er beregnet til 0,136 kg N/ha/år hvilket svarer til 1,4 % af laveste tålegrænse på 10-15 kg N/ha/år for moser andre end højmoser. Merbelastninger af den beregnede størrelsesorden vurderes ikke at medføre målbare ændringer i tilstanden i de udpegede naturtyper. Påvirkningen vil blive mindre, jo længere man kommer væk fra kilden, og derfor er forventningen, at depositionen heller ikke vil udgøre et problem i andre § 3 områder, der ligger længere væk. <i>Svovl</i> Der er ikke beregnet på svovl fra projektet. Forsuring har tidligere været et problem. Specielt i skove, som fækte af historiske høje depositioner af svovl. Svovldepositionen er imidlertid reduceret kraftigt som følge af internationale aftaler. På den baggrund vurderes det kun nødvendigt at vurdere effekten af svovl nærmere i de tilfælde, hvor der søges om en betydelig mer-deposition fx i forbindelse med udvidelser af

affaldsforbrændingsanlæg, kraftværker o. lign. I langt de fleste virksomhedssager vil forsuring ikke være en problemstilling. Det vurderes også at være tilfældet i denne sag.

2. Internationalt (Natura 2000 områder):

Arla Foods amba Rødkærsbro mejeri ligger i nærheden af følgende Natura 2000-områder:

- N34 Brandstrup Mose ca. 7 km fra virksomheden
- N35 Hald Ege, Stangehede og Dollerup Bakker ca. 8,5 kilometer fra virksomheden
- N30 Lovens Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals Ådal ca. 10 km fra virksomheden
- N36 Nipgård Sø ca. 10 km fra virksomheden
- N49 Gudenå og Gjær Bakker ca. 10 km fra virksomheden

Udpegningsgrundlaget for habitatområde H34 fremgår af "Natura 2000-basisanalyse 2022-2027":

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 34		
Naturtyper:	Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)
	Højmose* (7110)	Nedbrudt højmose (7120)
	Hængesæk (7140)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)
	Elle- og askeskov* (91E0)	

Tabellen viser naturtyper og/eller arter på udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype jf. habitatdirektivet.

Terrestriske naturtyper

Kvælstof:

Projektet vil resultere i en maksimal deposition på 0,0033 kg N/ha/år til Natura 2000-område nr. 34.

Depositionen er i 3100 meter fra afstand fra virksomheden.

Depositionen er herfra faldende jo længere væk fra virksomheden man kommer. Øvrige Natura 2000-områder vil derfor være mindre påvirkede af kvælstofdeposition.

Den mest følsomme terrestriske naturtype på udpegningsgrundlaget for natura 2000-områder N34 er nr. 7110 Højmose, der er særlig følsom for kvælstofbelastning. Tålegrænsen for Højmose er 5 kg N/ha/år (jf. Opdatering af empirisk baserede tålegrænser, notat fra DCE af 6. september 2018). Beregningen af deposition til nærmeste mose (enten Højmose eller Skovbevokset tørvemose) (3100 meter fra virksomheden) viser en deposition på 0,0033 kg N/ha/år svarende til 0,07% af naturtypens tålegrænse. Beregninger af deposition i andre naturtyper i Natura 2000-områder viser belastninger langt under 1 % af de respektive tålegrænser.

Baggrundsdepositionen i området ved virksomheden er for årene 2018-2020 jf. miljøportalen bestemt til 12,6-14,1 kgN/ha/år i gennemsnit over 3 år.

En deposition på under 1% af laveste tålegrænse for de mest følsomme naturtyper vurderes at være ubetydelig, at den ikke vil medføre målbare ændringer i vegetationen eller i øvrigt negative påvirkninger på de udpegede terrestriske naturtyper.

Metaller:

Depositionen af tungmetaller i naturområder er sammenlignet med vejledende laveste tålegrænser for de pågældende stoffer (de Vries et al, 2006- Critical Loads of copper, nickel, zinc, arsenic, chromium and selenium for terrestrial ecosystems at European scale).

Beregningerne viser, at depositionen af chrom, kobber, nikkel og zink alle ligger under 1% af tålegrænserne.

Stof	Maksimal deposition i naturområder som følge af det ansøgte projekt $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$	Tålegrænse (de Vries et al, 2006) $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$	Mer-deposition i % af tålegrænse
Cr, krom	1,108	2400	0,046%
Ni, Nikkel	1,108	2700	0,041 %
Cu, Kobber	1,108	1200	0,092 %
Zn, Zink	1,108	7000	0,016%

Baggrundsdepositionen af stoffer krom, nikkel, kobber og zink er estimeret i rapporten Atmosfærisk deposition 2019 (rapport nr 415 udgivet af DCE i 2019). Depositionen af tungmetaller som følge af det ansøgte projekt svarer til under 1 % af baggrundsdepositionen for de pågældende stoffer, se nedenstående tabel.

Stof	Maksimal deposition i naturområder som følge af det ansøgte projekt $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$	Baggrundsdepositioner til land (DCE rapport nr 415, 2019) $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$	Mer-deposition i % af baggrundsdepositionen
Cr, krom	1,108	140	0,79 %
Ni, Nikkel	1,108	200	0,55 %
Cu, Kobber	1,108	820	0,14 %
Zn, Zink	1,108	7900	0,014%

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

Marine naturtyper

Natura 2000-planerne er koordineret med vandområdeplanerne. Det fremgår af bilag 4, at det er vurderet, at tilførslen af kvælstof i de beregnede koncentrationer og mængder ikke vil medføre væsentlige negative påvirkninger og heller ikke vil være til hinder for, at vandområderne kan opnå de fastsatte målsætninger. For vurdering af påvirkning af vandområder, se bilag 4.

Samlet konklusion

På baggrund af ovenstående konkluderes det, at der ikke vil være risiko for en skade på bevaringsmålsætningen for Natura 2000-områder. Projektet vil således ikke medføre en væsentlig påvirkning af naturtyper og arter på udpegningsgrundlagene for områderne.

					Miljøstyrelsen vurderer samlet, at projektet ikke i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt. Projektet vurderes ligeledes ikke at påvirke nærtliggende øvrige naturområder 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.
Forventes området at rumme beskyttede arter efter habitatdirektivets bilag IV					Uden for virksomhedens område i en afstand på ca 1 km er registreret stor vandsalamander og odder. Der er ikke registreret bilag IV arter på virksomhedens område.
Forventes området at rumme danske rødlistearter					Der er ikke registreret røde- og gullistede arter inden for området.
Kan projektet påvirke områder, hvor fastsatte miljøkvalitetsnormer allerede er overskredet Overfladevand: Grundvand: Naturområder: Boligområder (støj/lys og Luft):					Ikke relevant <u>Overfladevand og naturområder</u> Projektet medfører depositioner af kvælstof, som kan påvirke overfladevand og naturområder, men det er ved beregninger vist, at påvirkningerne er ubetydelige, og at påvirkningerne ikke vil være til hinder for at målsætningen for områderne kan opnås. <u>Grundvand</u> Projektet medfører ikke ændringer af grundvandet, hverken i anlægsfasen eller i driftsfasen. Der er ikke lempede grænseværdier for støj eller luft, og projektet vil ikke betyde, at grænseværdier vil blive overskredet.
Er området, hvor projektet tænkes placeret, sårbar overfor den forventede miljøpåvirkning					Miljøpåvirkningerne vurderes ikke at kunne påvirke sårbare områder væsentligt.
Tænkes projektet etableret i et tæt befolket område:			x		Virksomheden ligger i et industriområde.
Kan projektet påvirke historiske, kulturelle, arkæologiske, æstetiske eller geologiske landskabstræk.			x		Viborg Kommune har i høringssvar den 13. september 2022 oplyst, at det ansøgte projekt er i overensstemmelse med planforholdene. Miljøstyrelsen vurderer, at projektet ikke vil kunne påvirke historiske, kulturelle, arkæologiske, æstetiske eller geologiske landskabstræk.
Miljøpåvirkningernes omfang (geografisk område og omfanget af personer, der berøres)					De primære miljøpåvirkninger fra projektet er øgede luftemissioner. Gældende grænseværdier forventes overholdt med projektet.

Myndighedsscreening

	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør under- søges	
Miljøpåvirkningens grænseoverskridende karakter					Der vil ikke være grænseoverskridende miljøpåvirkninger fra projektet.
Miljøpåvirkningsgrad og -kompleksitet			x		Der er tale om en ikke væsentlig ikke kompleks miljøpåvirkning.
Miljøpåvirkningens sandsynlighed					Miljøpåvirkningerne er sandsynlige, så længe brugen af fyringsolie pågår.
Miljøpåvirkningens: Varighed Hyppighed Reversibilitet					Brugen af fyringsolie vurderes at være af varig karakter, men forventes ikke at have en væsentlig miljøpåvirkning. Miljøpåvirkningerne pågår, så længe virksomheden bruger fyringsolie. Miljøpåvirkninger vil være reversible over en tidsperiode efter ophør af brugen af fyringsolie.
Myndighedens konklusion					
	Ja	Nej			
Giver resultatet af screeningen anledning til at antage, at det anmeldte projekt vil kunne påvirke miljøet væsentligt, således at det er krav om miljøvurdering:			På baggrund af ovenstående og da projektet vil blive etableret på arealer i umiddelbar tilknytning til det eksisterende fabriksområde vurderer Miljøstyrelsen, at det ansøgte projekt ikke er omfattet af krav om miljøvurdering (ikke er VVM-pligtigt), fordi det ud fra det i sagen oplyste, ikke vil kunne få en væsentlig indvirkning på miljøet. Dette begrundes med, at projektet ikke har væsentlig betydning for eller indvirkning på: Natura 2000-områder, § 3-beskyttet natur, bilag IV-arter og omkringboendes sundhed.		

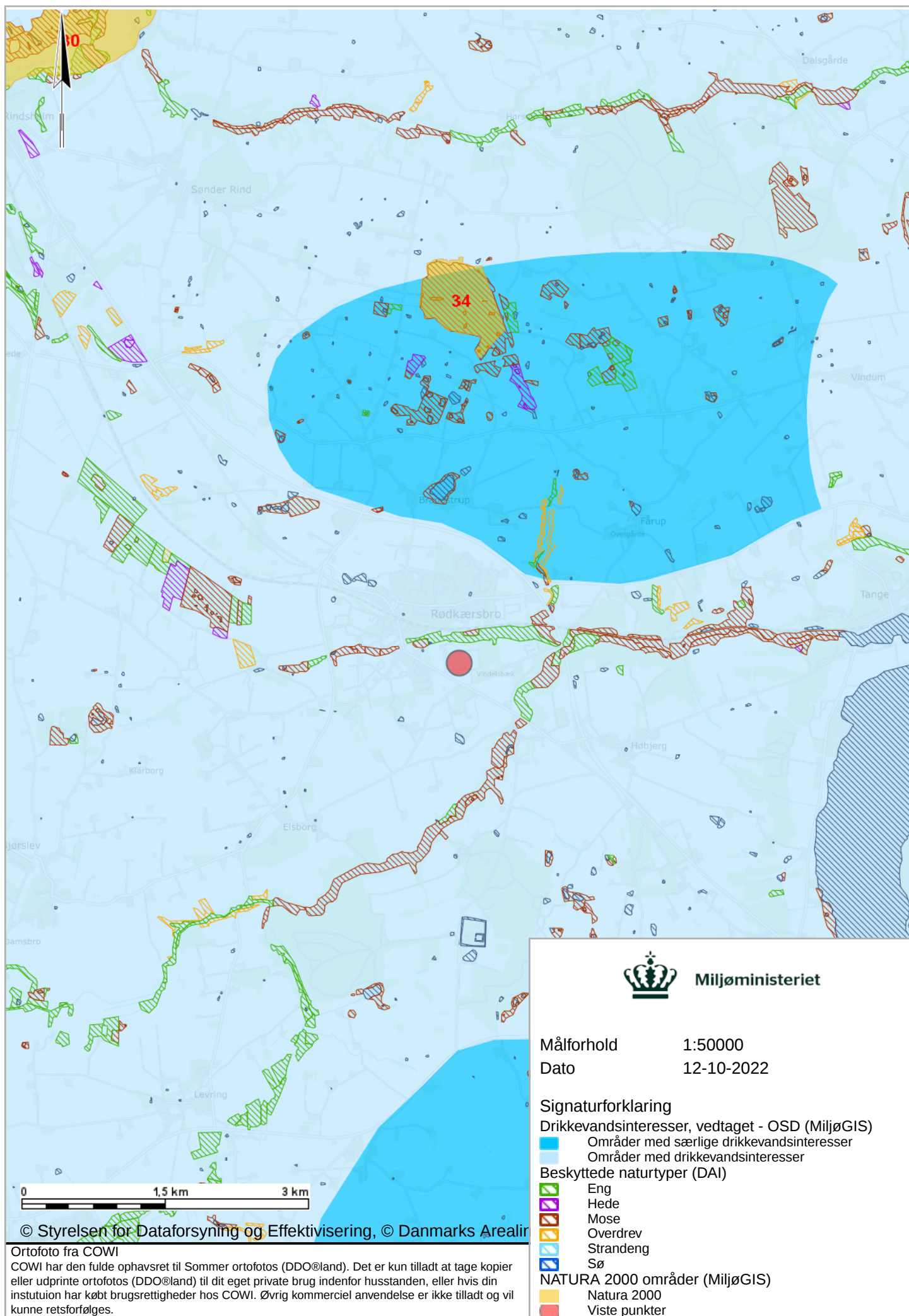
Dato: 4. Oktober 2022_____Sagsbehandler: Anne Mette Kloster_____

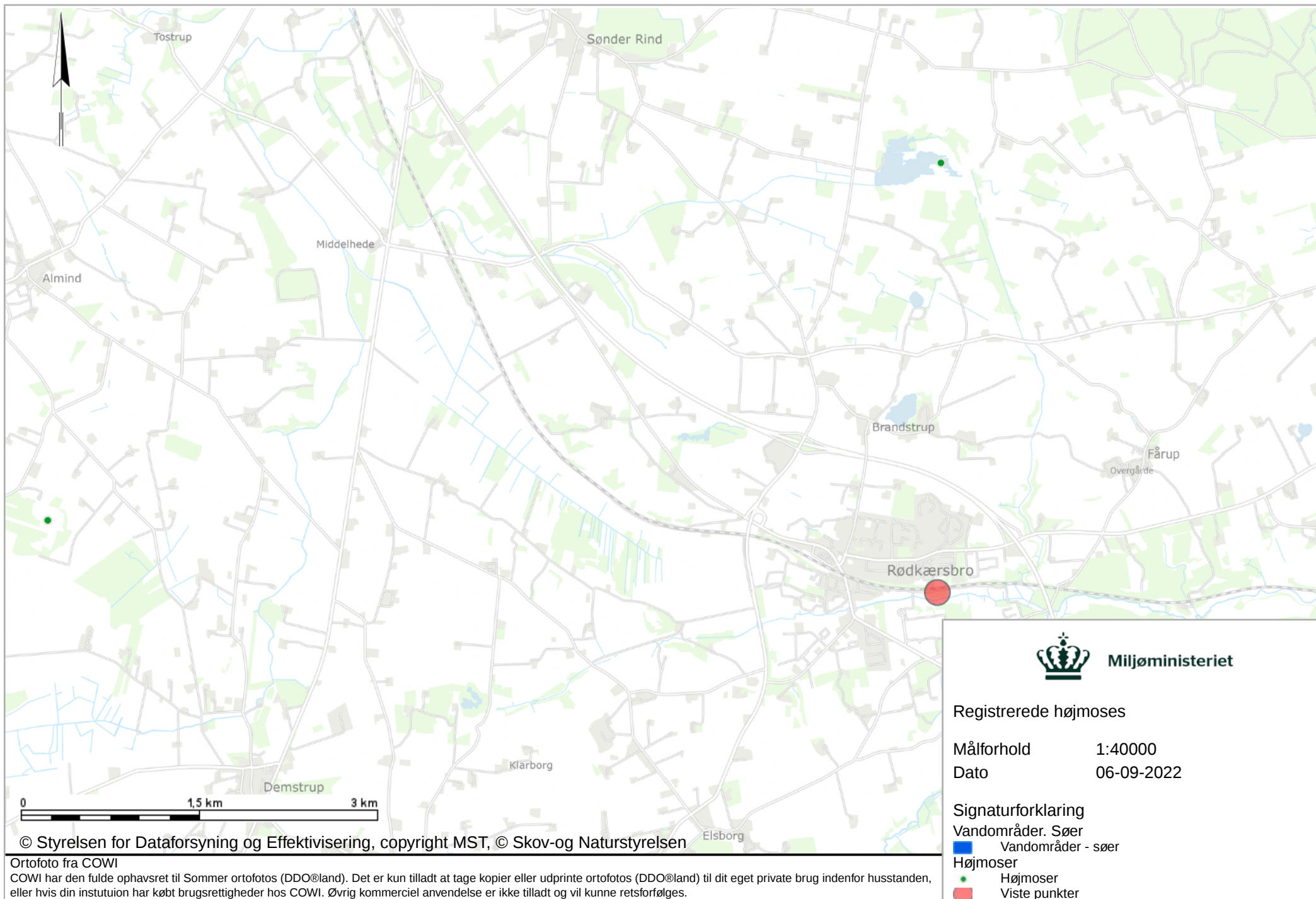
Bilag 1. Kort oversigtskort

Bilag 2. Kort højmoser

Bilag 3. OML og depositionsregninger

Bilag 4. Myndighedsvurdering af overfladevand.





OML-BEREKNINGER

ARLA FOODS A.M.B.A. RØDKÆRSBRO

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

INDHOLD

1.	Indledning	3
2.	Beskrivelse af energianlæg	3
2.1	Emissioner	3
2.2	B-værdier	6
3.	Metode og forudsætninger	7
3.1	Princip for OML-spredningsberegning	7
3.2	Princip for beregning af deposition	8
3.3	Øvrige depositioner	8
4.	Inddata til OML-beregninger	9
4.1	Ændringer til energianlæg	9
4.1.1	Emissioner fra de gasoliefyrede kedelanlæg	9
4.1.2	Emissioner fra den biogasyrede kedel	9
4.1.3	Emissioner fra den biogasyrede motor	9
4.2	Samlet overblik over input til OML-beregning	12
4.3	Forudsætninger for spredningsberegning	12
5.	OML-spredningsberegning	13
5.1	Resultater af OML-spredningsberegninger	13
6.	Depositionsberegninger	14
6.1	Resultater af kvælstofdepositionsregningerne	21
6.1.1	Overfladevandområder	21
6.1.2	Terrestrisk natur	22
6.2	Resultater af depositionsregninger for metaller	23
6.2.1	Overfladevandområder	23
6.2.2	Terrestrisk natur	24
7.	Sammenfatning	25

BILAG

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

1. Indledning

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

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

Formålet med OML-beregningerne er således:

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

2. Beskrivelse af energianlæg

En oversigt over virksomhedens energianlæg med oplysning om fremtidigt brændsel fremgår af Tabel 2-1. Afkast fra disse indgår i OML-beregningerne. Det er dampkedel og kedel 2, der ønskes monteret med kombibrænder, så det bliver muligt at skifte til gasoliefyring. Kedel 1 og motor vil fortsat have biogas som brændsel.

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

Tabel 2-1 Energianlæg hos Rødkærsbro.

2.1 Emissioner

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

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

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

For kedelanlæggene gælder emissionsgrænseværdierne i Tabel 2-2.

For motoren gælder emissionsgrænseværdierne i Tabel 2-3.

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

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

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

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

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

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

Kommende grænseværdier for motor i MCP-bekendtgørelsen³ bliver lempet for NO_x til 190 mg/m³(n,t), CO bliver den samme som nu og der indføres en grænseværdi for SO₂ på 60 mg/m³(n,t) alle ved reference O₂ på 15 vol.-%.

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

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

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

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

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

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

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

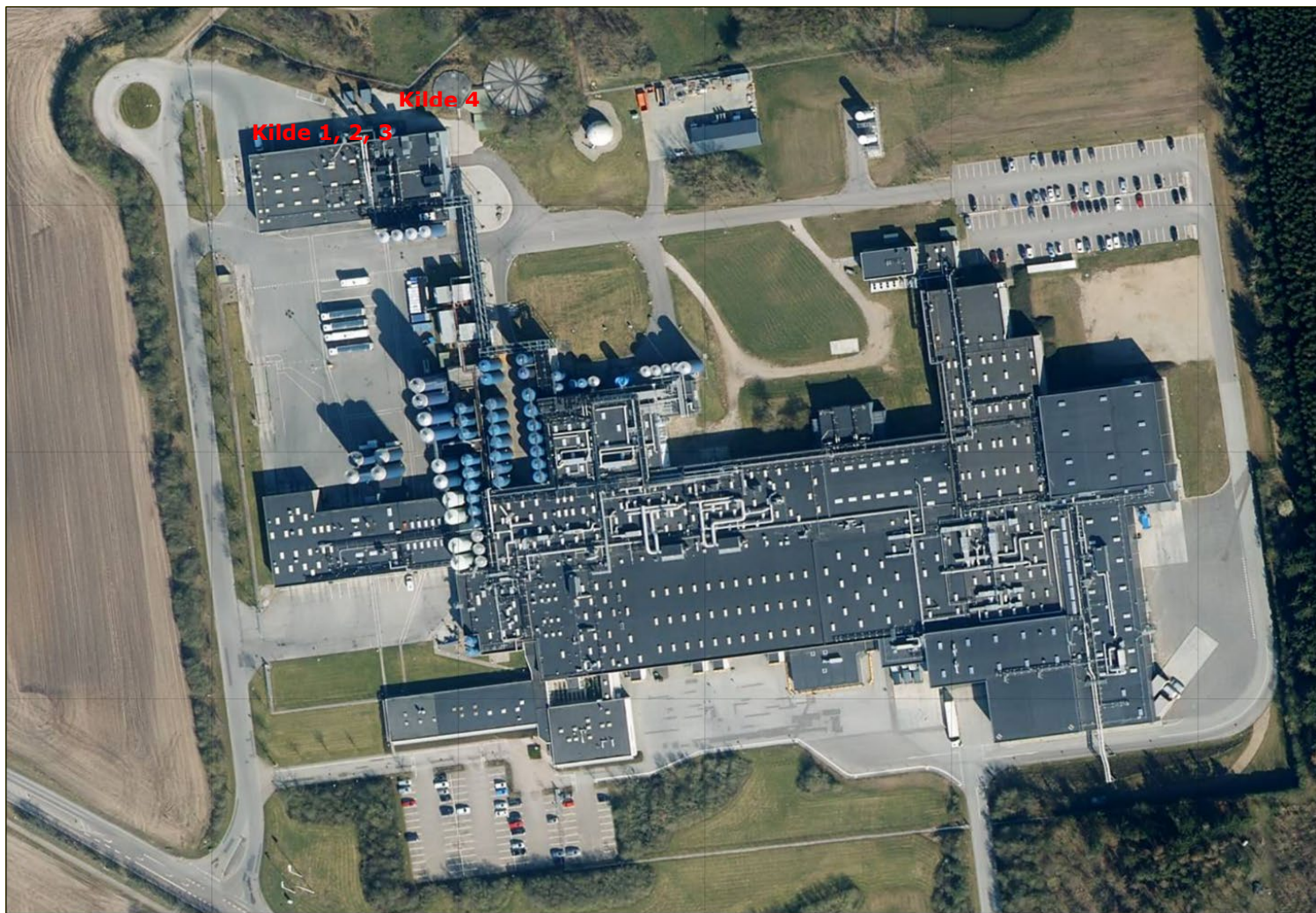
Tabel 2-5 Detekterede metaller i olie.

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

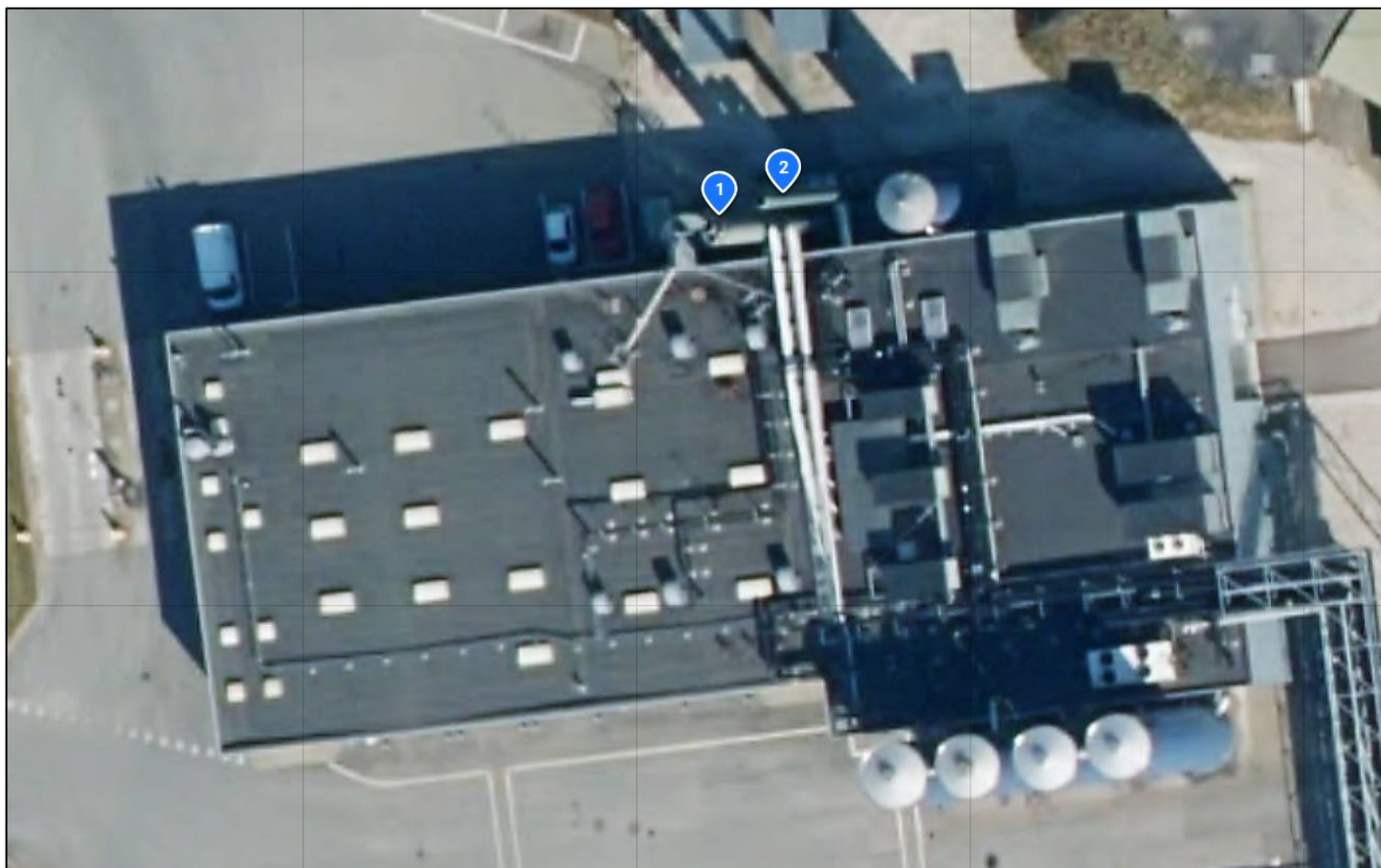
³ Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg, BEK nr 1535 af 09/12/2019

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

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



Figur 1 Placering af afkast fra kedelanlæggene.



Figur 2 Placering af de to skorstene.

2.2 B-værdier

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

- Støv ($< 10 \mu\text{m}$) $0,08 \text{ mg/m}^3$
- NO_x (den del der oxideres til NO_2) $0,125 \text{ mg/m}^3$
- SO_2 $0,25 \text{ mg/m}^3$
- Metal (nikkel) $0,0001 \text{ mg/m}^3$

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

B-værdier for alle fire detekterede metaller er angivet i Tabel 2-6.

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

Tabel 2-6 B-værdier for Cr, Cu, Ni og Zn.

3. Metode og forudsætninger

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

3.1 Princip for OML-spredningsberegning

OML-beregningerne er gennemført med OML Multi version 7.00.

Der er i programmet indlagt et koordinatsystem med skæringspunkt i kilde 1, 2 og 3 (én skorsten), som angivet med blå prik på Figur 3 og med Y-akse mod nord og X-akse mod øst. I dette koordinatsystem er såvel kilder som beregningspunkter i omgivelserne (receptorer) defineret ved X- og Y-k koordinater.

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

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

B-værdier skal overholdes uden for virksomhedens egen grund. Virksomhedens afgrænsning er vist i Figur 3.



Figur 3 Afgrænsning af virksomhedens grund (matrikelnr 8P). Blå prik angiver centrum i det indlagte koordinatsystem.

3.2 Princip for beregning af deposition

Kvælstof- og metaldeposition er beregnet med den metode, som er indarbejdet i version 7.00 af OML-Multi, der kan anvendes til simple estimater af deposition af partikler og gasser på lokal skala. Beregningen udføres som en vanlig OML-beregning, dog skal der forinden udføres en beregning af middelkoncentrationen for en periode på 10 år ved hjælp af meteorologiske data for en 10-års periode (her er benyttet Karup) i stedet for som normalt et år (Kastrup 1976). Desuden skal der indsættes depositions hastigheder og udvaskningskoefficienter for det stof, man ønsker at regne på, ligesom der skal indsættes en værdi for årlig nedbør. Da NO_x er meget lidt vandopløselig, kan der dog ses bort fra våddepositionen for NO_x . Der kan regnes for et stofs deposition på forskellige overfladetyper. Ved beregningen er anvendt de overfladetyper og tørdepositions hastigheder, der er angivet i Tabel 3-1 og Tabel 3-2.

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

Der foretages ikke afstandskorrektion.

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

Tabel 3-1 Tørdepositionshastigheder til brug for depositionsberegninger ved hjælp af OML-Multi.

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

3.3 Øvrige deponitioner

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

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

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

Partikulært metal forventes at være associeret til relativ små partikler. Det antages at partiklernes diameter er $< 1 \mu\text{m}$.

I Tabel 3-2 ses de specifikke depositions-hastigheder og udvaskningskoefficienter for partikler $< 2 \mu\text{m}$, som anvendes i depositionsberegningerne.

Der foretages ikke afstandskorrektion.

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

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

Depositionshastigheder er fastlagt på baggrund af depositionshastigheder, som er foreslået i OML-modellens hjælpeetekster samt fra *Miljøgodkendelse af mulighed for ændring af fyringsmedie fra naturgas til gasolie på kedel 2-4" CP Kelco ApS*, meddelt af Miljøstyrelsen 10. juni 2022.

4. Inddata til OML-beregninger

4.1 Ændringer til energianlæg

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

4.1.1 Emissioner fra de gasoliefyrede kedelanlæg

Oliebrændernes indfyrede effekt fremgår af Tabel 2-1. Den indfyrede effekt er beregnet ud fra den nominelle effekt med antagelse om en virkningsgrad på 90 %. Emissionsgrænseværdier for anlægget jf. afsnit 2.1:

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

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

4.1.2 Emissioner fra den biogasfyrede kedel

Brændernes indfyrede effekt fremgår af Tabel 2-1. Den indfyrede effekt er beregnet ud fra den nominelle effekt med antagelse om en virkningsgrad på 90 %. Emissionsgrænseværdier for anlægget jf. afsnit 2.1:

- NO_x regnet som NO₂ = 105 mg/m³(n,t) ved 3 % O₂.
- SO₂ = 170 mg/m³(n,t) ved 3 % O₂. Grænseværdi fra MCP-bekendtgørelsen⁴.

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

4.1.3 Emissioner fra den biogasfyrede motor

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

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

Vanddampindhold i røggas antages at være 11 vol.-%, våd og O₂-indhold i røggassen på 10 vol.-%, jf. Målerapport 122-25420A i Bilag 3.

Fastlæggelse af input til OML

Gasolieforbrug

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

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

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

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

Jf. Rapport 87 fra Referencelaboratoriet⁵ kan røggasmængderne pr. kg olie tilnærmelsesvis beregnes som (ved aktuelt O₂-indhold):

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

eller

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

Hvor

$V_{\text{røggas,normal}}$ er røggasmængden m³ (n,t)

$V_{\text{røggas,våd}}$ er røggasmængden m³ (våd)

%O₂ er indholdet af ilt i røggassen, udtrykt i volumenprocent, tør

Biogasforbrug

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

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

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

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

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

Hvor

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

- tør: $(8,5584 \cdot y_{CH_4} + y_{CO_2}) \cdot (21 / (21 - O_2))$
- våd: røggasmængde [m³(n,t)/h] x 100 / (100 - 11 [vol.-%H₂O])

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

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

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

Maksimale emissioner fra afbrænding af gasolie

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

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

SO₂-emission: 0,00005 [kg/kg] x 64/32 [molvægt: SO₂/S] x 1.000.000 [mg/kg] = 100 mg/kg
 dvs. SO₂-emissionen [mg/s] = 100 mg/kg x indfyret mængde [kg/h] x 1/3600

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

Maksimal emissioner fra afbrænding af biogas i kedel

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

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

Maksimal emissioner fra afbrænding af biogas i motor

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

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

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

Hvor C_{ref} er koncentrationen ved referenceprocent for O₂ (mg/m³ (n,t,ref))
 %O_{2,ref} er referenceprocenten for O₂
 %O_{2,målt} er den målte O₂-procent i afkastluften i vol%, tør
 C_{målt} er den målte koncentration (mg/m³ (n,t))
 21 er atmosfærens indhold af O₂ i vol%, tør¹

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

4.2 Samlet overblik over input til OML-beregning

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

Parameter				
Kilde ID	1	2	3	4
Anlæg	Damp	2/K7	1/K11	Motor
X-koordinat (m)	0	0	0	3
Y-koordinat (m)	0	0	0	2
Z-koordinat (m)	0	0	0	0
Højde afkast over terræn (m)	14	14	14	16
Indre diameter af skorsten (m)	0,29	0,45	0,56	0,65
Ydre diameter af skorsten (m)	1,5	1,5	1,5	0,70
Generel bygningshøjde (m)	7	7	7	7
Luftmængde (m ³ (n,f)/h)	3.300	8.000	13.700	14.200
Temperatur (°C)	240	180	90	120
NO _x (mg/s)	147	357	180	739
NO ₂ (mg/s)*	74	178	180	739
SO ₂ (mg/s)	8,3	16,4	577	385
Metal (mg/s)	0,0020	0,0049	-	-
Støv (mg/s)	40	97	-	-

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

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

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

4.3 Forudsætninger for spredningsberegning

Ruhedslængde: 0,3 m.

Der skal tages højde for andre bygningers/anlægs/tankes indflydelse, hvis alle tre følgende krav er opfyldt (Hb⁶ er den beregningsmæssige bygningshøjde):

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

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

Cirkulært receptornet med radier 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 250, 300, 350, 400 og 500 m.

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

⁶ For brede bygninger skelnes ikke mellem den fysiske bygningshøjde HF og den beregningsmæssige bygningshøjde HB; de er sammenfaldende. For smalle bygninger - altså bygninger, hvis højde er større end deres bredde L - defineres den beregningsmæssige bygningshøjde som $HB = 1/3 HF + 2/3 L$

5. OML-spredningsberegning

5.1 Resultater af OML-spredningsberegninger

Resultaterne angivet i Tabel 5-1 er den maksimale immissionskoncentration beregnet udenfor virksomhedens skel dvs. i en afstand på 120 m fra centrum af det indlagte koordinatsystem ved situation 1, hvor alle energianlæg yder fuldlast og er i drift samtidigt, og emissionsgrænseværdierne er benyttet ved beregning af emissionerne.

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

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

Resultaterne viser, at B-værdien for NO₂ ikke er overholdt ved ovennævnte driftssituation. De øvrige B-værdier er overholdt med god margin. Udskrift fra OML kan ses i Bilag 2.1 og Bilag 2.2.

Der er foretaget ny beregning ved situation 2, hvor emissionen fra motor er reduceret fra 739 mg/s til en emission på 641 mg/s. Dette svarer til en koncentrationsændring fra 211 mg/m³(n,t) til 183 mg/m³(n,t), ved 10 vol.-%O₂ og ved 15 vol.-%O₂ svarende til en koncentrationsændring fra 115 til 100 mg/m³(n,t), Rødkærsbro oplyser, at de årlige akkrediterede måleresultater typisk ligger på ca. 90 mg/m³(n,t), ved 10 vol.-%O₂. Målerapport fra 2022 er vedlagt i Bilag 3. Resultaterne af OML-beregningerne er angivet i Tabel 5-2 og udskrift fra OML kan ses i Bilag 2.3.

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

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

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

6. Depositionsberegninger

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

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

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

- 1. beskyttede terrestriske naturområder (Natura 2000-områder og §3-områder).*
- 2. målsatte (jf. vandrammedirektivet) søer, kyster og fjorde. Hvis der er større søer (over 1 ha), der ikke er målsatte, så skal der beregnes deposition til disse søer også.*
- 3. Natura 2000-områder på overfladevandsområder*

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

Oversigt over natur- og vandområder, hvor der beregnes kvælstof- og metaldeposition vises i nedenstående kort og skemaer. Retning og afstand måles fra kilden (ETRS 1989 UTM zone 32N X: 531659,09; Y: 6245009,11) som er punktet (0;0) i det indlagte koordinatsystem i OML-modellen.

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

For de naturområder, hvor der er foretaget en tilstandsvurdering i forbindelse med kommunale/statslige besigtigelser anvendes den differentierede tålegrænse, mens den overordnede tålegrænse anvendes på de naturområder der ikke er tilstandsvurderet⁷. Se Figur 4 og Tabel 6-1.

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

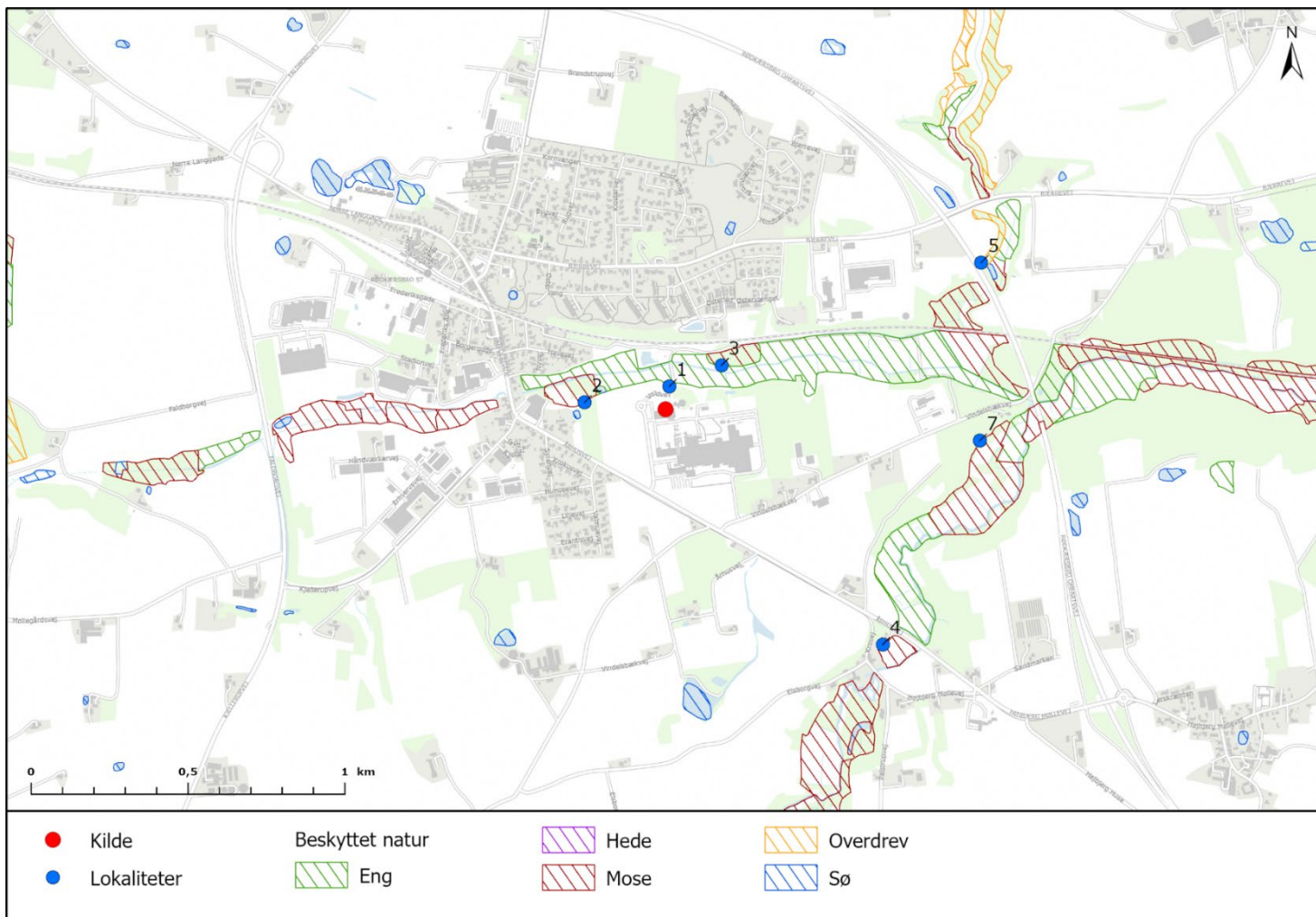
Der regnes depositioner på alle målsatte vandområder indenfor 15 km fra kilden efter ønske fra Miljøstyrelsen.

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

⁷ Opdatering af empirisk baserede tålegrænser (au.dk)

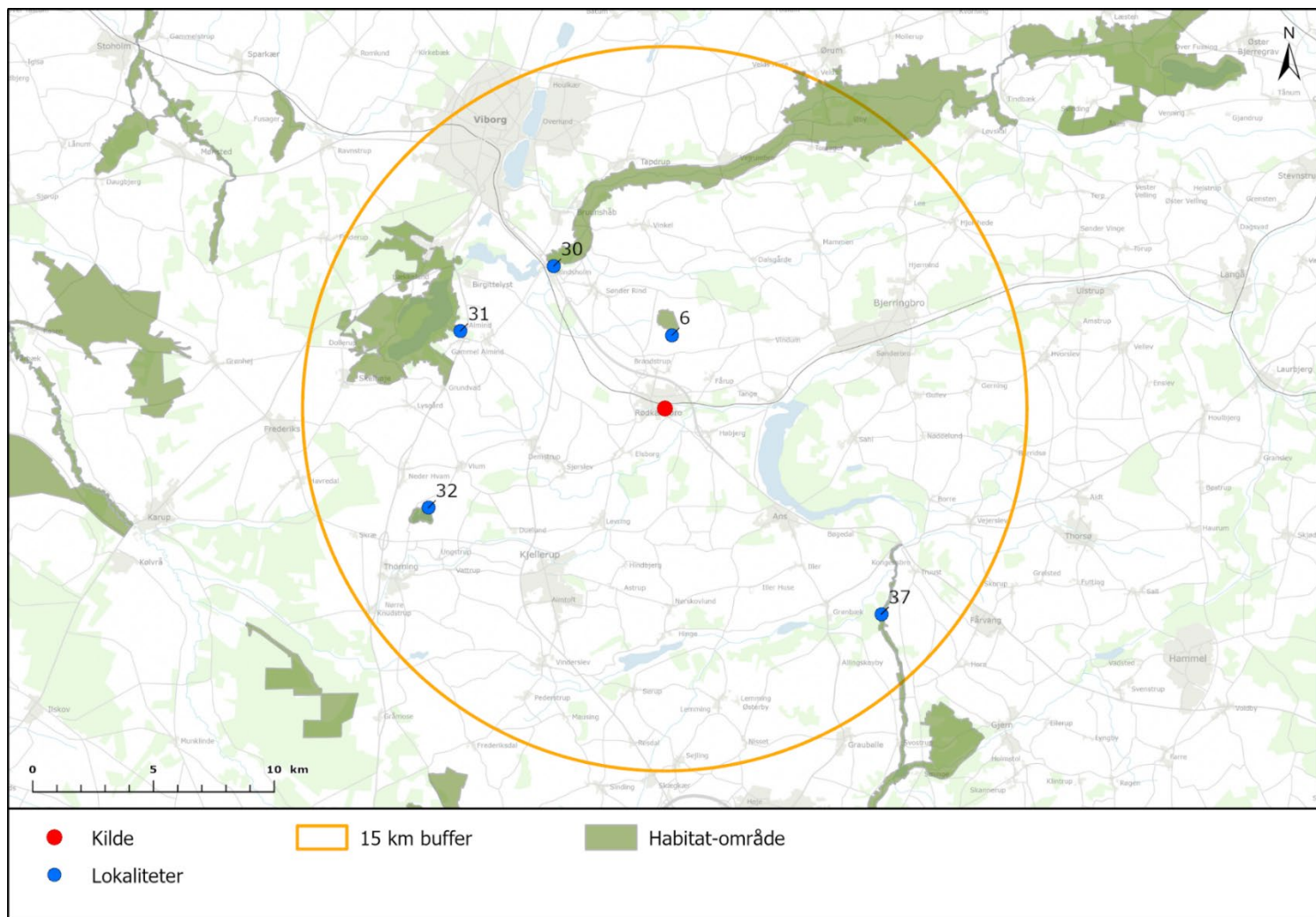
§ 3 beskyttede naturområder og habitatnatur indenfor Natura 2000-områder

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



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

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



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

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

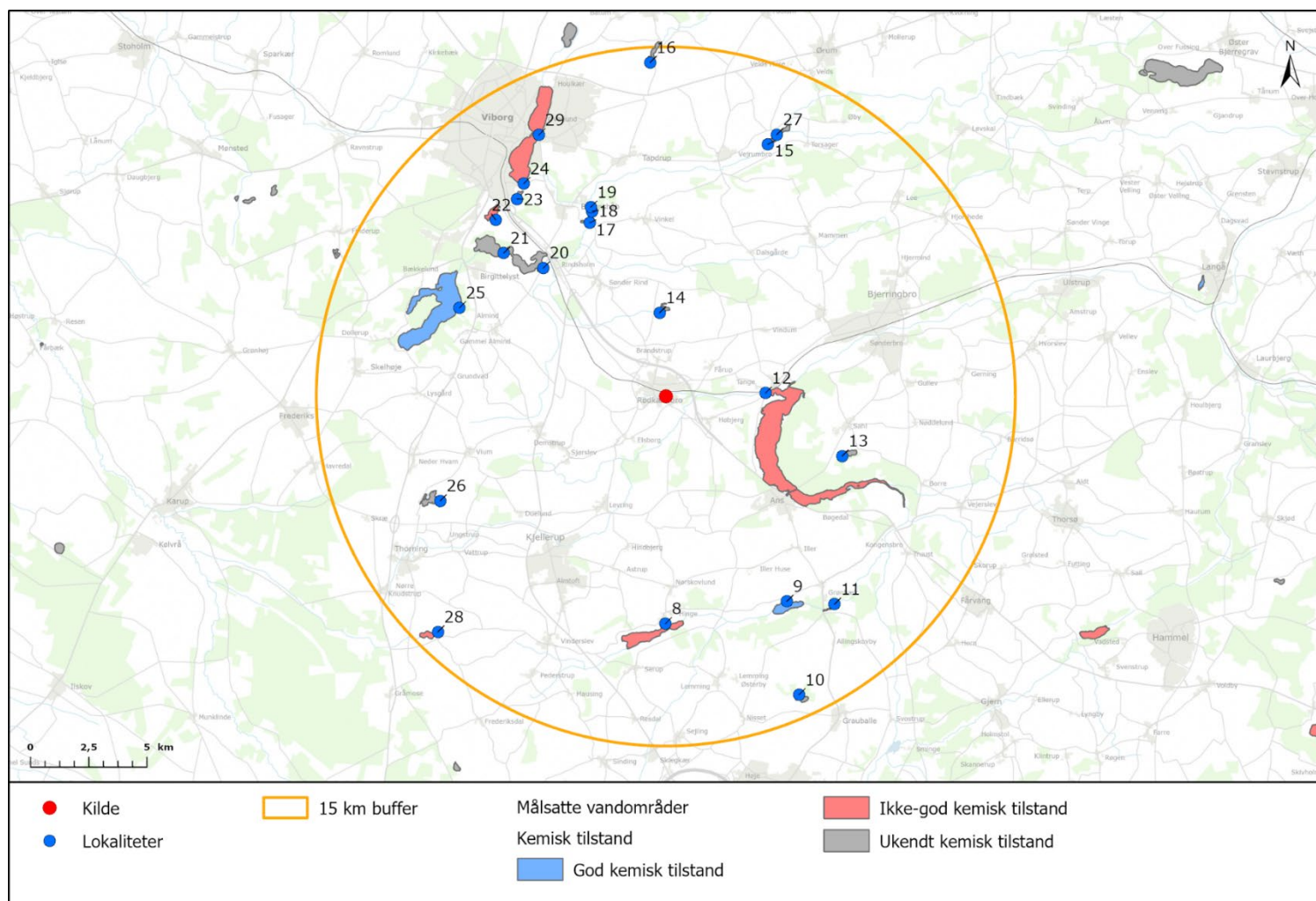
Område	Naturtype ⁸	Tålegrænse (kg N/ha/år)	Retning (grader)	Afstand (m)	Overfladetype	Begrundelse for udpegning
1	Fersk eng	15-25	10	75	Lav natur	Nærmest beliggende beskyttede naturområde. Området er ikke tidligere besigtiget, og dermed ikke tilstandsvurderet.
2	Mose	5-30	280	260	Skov	Nærmest beliggende mose vest for kilden. Området er ikke tidligere besigtiget, og dermed ikke tilstandsvurderet.
3	Mose	5-30	50	230	Skov	Nærmest beliggende mose nordøst for kilden. Området er ikke tidligere besigtiget, og dermed ikke tilstandsvurderet.
4	Mose	5-30	140	1.000	Lav natur	Nærmest beliggende mose sydøst for kilden. Området er ikke tidligere besigtiget, og dermed ikke tilstandsvurderet.
5	Overdrev	10-15	70	1.100	Lav natur	Nærmest beliggende overdrev. Området er ikke tidligere besigtiget, og dermed ikke tilstandsvurderet.
6	*Skovbevokset tørvemose (91D0)	10-15	10	3.100	Skov	Habitatnatur beliggende i H34 Brandstrup Mose.
7	Mose	10-15	100	1.000	Mellemhøj natur	Nærmeste beliggende mose øst for kilden. Området er ikke tidligere besigtiget, og dermed ikke tilstandsvurderet.
30	Bøg på mor uden kristtorn (91I0)	10-20	320	7.500	Skov	Habitatnatur beliggende i H30 Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simsted og Nørre Ådal, Skravad Bæk.
31	Stilkegeskove og -krat (91J0)	10-20	290	9.100	Skov	Habitatnatur beliggende i H35 Hald Ege, Stanghede og Dollerup Bakker.
32	*Elle- og askeskov (91E0)	10-20	250	10.600	Skov	Habitatnatur beliggende i H36 Nipgård Sø.
37	*Elle- og askeskov (91E0)	10-20	130	12.400	Skov	Habitatnatur beliggende i H45 Gudenå og Gjærn Bakker.

Tabel 6-1 Områder, hvor deposition beregnes.

Målsatte søer og vandområder

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

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



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

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

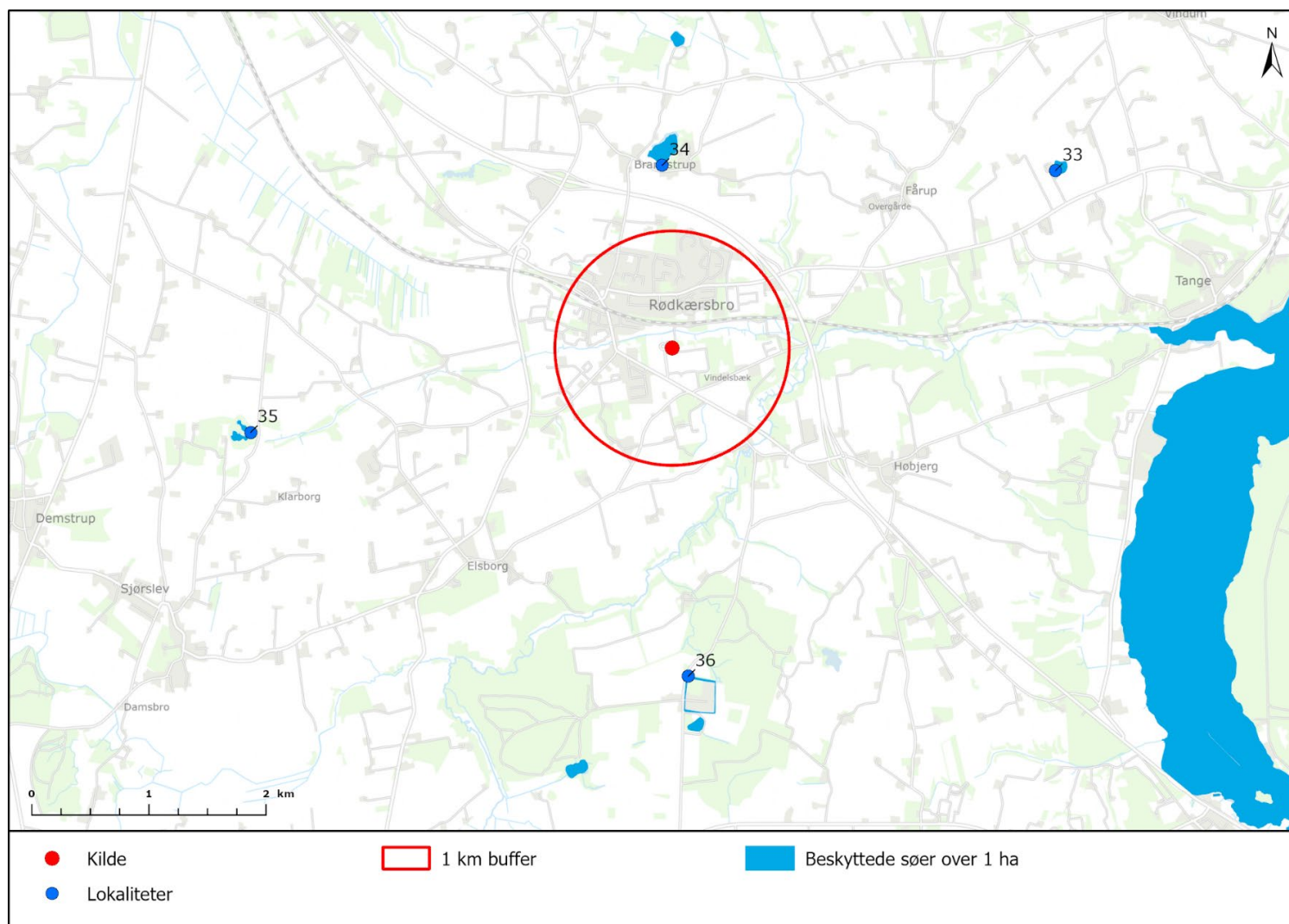
Tabel 6-2 Målsatte søer/vandområder hvor der beregnes kvælstof- og metaldeposition.

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

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

Søer over 1 ha

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



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

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

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

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

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

Tabel 6-4 Beregnet kvælstofdeposition i søer.

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

De beregnede depositioner kan ses i udskrift fra OML-beregningen i Bilag 4.1 for gasoliefyring og i Bilag 4.5 for naturgasfyring.

6.1.2 Terrestrisk natur

Tabel 6-5 viser den maksimale beregnede totale deposition af NO₂ i de udvalgte naturområder, estimeret via OML-Multi og omregnet til kg N/ha/år. OML-beregningsudskrifter er vedlagt i Bilag 4.2.

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

Tabel 6-5 Beregnet kvælstofdeposition i terrestriske naturområder.

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

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

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

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

6.2 Resultater af depositionsregninger for metaller

6.2.1 Overfladevandområder

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

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

Tabel 6-6 Beregnet metaldeposition i søer.

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

6.2.2 Terrestrisk natur

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

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

Tabel 6-7 Beregnet metaldeposition i terrestriske naturområder.

7. Sammenfatning

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

Skorstenshøjderne er verificeret og er fundet tilstrækkeligt høje for overholdelse af B-værdier for de fire stoffer ved de valgte emissioner. Det har været nødvendigt at regne med en koncentration af NO_x fra motoren på 100 mg/m³(n,t) ved 15 vol.-% O₂ fremfor grænseværdien på 115 mg/m³(n,t) ved 15 vol.-% O₂.

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

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

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

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

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

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

Tabel 7-1 Årlige baggrundsdepositioner af metaller i Danmark.

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

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

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

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

Tabel 7-2 Tålegrænser for metaller

BILAG 1

Bilag 1

OLIE ANALYSER

Bilag 1.1 Datablad Premium

Bilag 1.2 Analyserapport Intertek

Bilag 1.2 Datablad Basis



Fyringsolie Premium

ANVENDELSE

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

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

FORDELE

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

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

EGENSKABER

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

Fyringsolie Premium har følgende forbedrede egenskaber:

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

MILJØFAKTA

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

TYPIske ANALYSER

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



Certificate of Analysis

Arla Foods AMBA
Sønderhøj 34
DK-8260 Viby J.

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

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

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

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

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

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

Jacob Bryde Frisk
Laboratory Manager
Intertek Denmark A/S



Fyringsolie Basis

ANVENDELSE

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

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

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

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

FORDELE

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

EGENSKABER

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

MILJØFAKTA

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

TYPISKE ANALYSER

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



BILAG 2

Bilag 2

OML-BEREGNINGSUDSKRIFTER B-VÆRDIER

Bilag 2.1 Situation 1

Bilag 2.2 SO₂-emission

Bilag 2.3 Situation 2

Udskrevet: 2022/09/03 kl. 09:44

Dato: 2022/09/03

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

Bilag 2.1

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

Kommentarer til beregningen:

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

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

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

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z₀ = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

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

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2 Q1	Støv Q2	Metal Q3
1	Damp	0.	0.	0.0	14.0	240.	0.92	0.29	1.50	7.0	0.0740	0.0400	2.00E-06
2	K7	0.	0.	0.0	14.0	180.	2.23	0.45	1.50	7.0	0.1780	0.0970	4.90E-06
3	K11	0.	0.	0.0	14.0	90.	3.81	0.56	1.50	7.0	0.1800	0.0000	0.0000
4	Motor	3.	2.	0.0	16.0	120.	3.94	0.65	0.70	7.0	0.7390	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

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

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

Kilde nr. 1:

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

180 16.0 32.0

Kilde nr. 2:

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

Kilde nr. 3:

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

Udskrevet: 2022/09/03 kl. 09:44

Dato: 2022/09/03

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 3

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Kilde nr. 4:

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

Udskrevet: 2022/09/03 kl. 09:44

Dato: 2022/09/03

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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

Fundet første gang for receptor nr. 106 og en
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 1.
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.

For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

NO2 Periode: 760101-761231

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

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

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

Støv Periode: 760101-761231

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

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

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

Metal Periode: 760101-761231

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

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

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

Udskrevet: 2022/09/03 kl. 09:44

Dato: 2022/09/03

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 8

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

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

Følgende outputfil er benyttet:

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

Beregning:

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

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

Udskrevet: 2022/09/03 kl. 09:49

Dato: 2022/09/03

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

Bilag 2.2

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

Kommentarer til beregningen:

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

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

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

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z₀ = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

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

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Stof 1 Q1	SO2 Q2	Stof 3 Q3
1	Damp	0.	0.	0.0	14.0	240.	0.92	0.29	1.50	7.0	0.0000	6.80E-03	0.0000
2	K7	0.	0.	0.0	14.0	180.	2.23	0.45	1.50	7.0	0.0000	0.0164	0.0000
3	K11	0.	0.	0.0	14.0	90.	3.81	0.56	1.50	7.0	0.0000	0.5770	0.0000
4	Motor	3.	2.	0.0	16.0	120.	3.94	0.65	0.70	7.0	0.0000	0.3850	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

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

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

Kilde nr. 1:

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

180 16.0 32.0

Kilde nr. 2:

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

Kilde nr. 3:

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

Udskrevet: 2022/09/03 kl. 09:49

Dato: 2022/09/03

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 3

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Kilde nr. 4:

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

Udskrevet: 2022/09/03 kl. 09:49

Dato: 2022/09/03

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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

Fundet første gang for receptor nr. 106 og en

bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 1.

Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.

For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

Stof 1 Periode: 760101-761231

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

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

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

SO2 Periode: 760101-761231

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

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

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

Udskrevet: 2022/09/03 kl. 09:49

Dato: 2022/09/03

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 7

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

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

Følgende outputfil er benyttet:

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

Beregning:

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

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

Kommentarer til beregningen:

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

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

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

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z₀ = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

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

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2 Q1	Støv Q2	Metal Q3
1	Damp	0.	0.	0.0	14.0	240.	0.92	0.29	1.50	7.0	0.0740	0.0400	2.00E-06
2	K7	0.	0.	0.0	14.0	180.	2.23	0.45	1.50	7.0	0.1780	0.0970	4.90E-06
3	K11	0.	0.	0.0	14.0	90.	3.81	0.56	1.50	7.0	0.1800	0.0000	0.0000
4	Motor	3.	2.	0.0	16.0	120.	3.94	0.65	0.70	7.0	0.6410	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

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

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

Kilde nr. 1:

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

180 16.0 32.0

Kilde nr. 2:

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

Kilde nr. 3:

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

Udskrevet: 2022/09/03 kl. 09:51

Dato: 2022/09/03

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 3

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Kilde nr. 4:

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

Udskrevet: 2022/09/03 kl. 09:51

Dato: 2022/09/03

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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

Fundet første gang for receptor nr. 106 og en
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 1.
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.

For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

NO2 Periode: 760101-761231

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

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

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

Støv Periode: 760101-761231

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

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

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

Metal Periode: 760101-761231

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

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

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

Udskrevet: 2022/09/03 kl. 09:51

Dato: 2022/09/03

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 8

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

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

Følgende outputfil er benyttet:

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

Beregning:

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

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

BILAG 3

Bilag 3

MÅLERAPPORT 122-25420A FRA FORCE TECHNOLOGY



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

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

Underskriftsberettiget

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



ADVANCED
TECHNOLOGY GROUP

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

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

FORCE Technology
Niels Jernes Vej 4
9220 Aalborg
+45 43 25 16 50
info@forcetechnology.dk
www.forcetechnology.com

Resumé

Tabel 1 Resultatoversigt

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

Produktions- og driftsoplysninger *

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

Hjælpeparametre

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

Koncentrationer

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

Masseemissioner

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

Beregnete værdier (fra driftsoplysninger, brændselsanalyse og iltmåling)

Brændsel: Biogas

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

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

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

* betyder "ikke omfattet af akkreditering 51"

< betyder mindre end detektionsgrænsen

Miljøkrav som angivet i virksomhedens miljøgodkendelse.

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

Indholdsfortegnelse

Resumé	2
1 Indledning	4
1.1 Formål	4
2 Resultater	4
2.1 Præsentation af resultater	4
2.2 Resultatoversigt	5
2.3 Kommentarer til resultaterne	8
2.4 Beregnede værdier	9
3 Anlægsbeskrivelse	9
3.1 Driftsforhold under målingerne	10
4 Målingernes udførelse	10
4.1 Målemetoder	10
4.2 Afvigelser fra akkrediterede metoder	10
4.3 Kvalitetssikring	10
4.3.1 Instrumentdrift	10
4.3.2 Lækagekontrol	10
4.3.3 Forhold af betydning for måleusikkerheden	11
Bilag A Målemetoder og usikkerheder	12

1 Indledning

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

Rekvirent: Arla Foods AmbA ved Kasper Lindengren

Adresse: Århusvej 15, 8840 Rødkærsbro

Målingerne er udført af: Nicolai K. Jørgensen.

Rapporten er udarbejdet af: Nicolai K. Jørgensen.

Måleparametre og målingernes varighed fremgår af resultatoversigten i kapitel 0.

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

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

1.1 Formål

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

2 Resultater

2.1 Præsentation af resultater

Tabel 2 Præsentation af resultater – forkortelser og forklaringer

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

2.2 Resultatoversigt

Tabel 3 Detaljeret resultatoversigt Gasmotor

Anlæg/afkast: Gasmotor

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

Produktions- og driftsoplysninger *

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

Hjælpeparametre

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

Koncentrationer

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

Masseemissioner

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

Beregnete værdier (fra driftsoplysninger, brændselsanalyse og iltmåling)

Brændsel: Biogas

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

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

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

* betyder "ikke omfattet af akkreditering 51"

< betyder mindre end detektionsgrænsen

Miljøkrav som angivet i virksomhedens miljøgodkendelse.

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

Tabel 4 Detaljeret resultatoversigt Dampkedel

Anlæg/afkast: Dampkedel

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

Produktions- og driftsoplysninger *

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

Hjælpeparametre

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

Koncentrationer

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

Masseemissioner

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

Beregnete værdier (fra driftsoplysninger, brændselsanalyse og iltmåling)

Brændsel: Naturgas

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

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

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

* betyder "ikke omfattet af akkreditering 51"

< betyder mindre end detektionsgrænsen

Miljøkrav som angivet i virksomhedens miljøgodkendelse.

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

Tabel 5 Detaljeret resultatoversigt Hedtvandskedel 1

Anlæg/afkast: Hedtvandskedel 1

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

Produktions- og driftoplysninger *

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

Hjælpeparametre

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

Koncentrationer

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

Masseemissioner

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

Beregnete værdier (fra driftoplysninger, brændselsanalyse og iltmåling)

Brændsel: Naturgas

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

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

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

* betyder "ikke omfattet af akkreditering 51"

< betyder mindre end detektionsgrænsen

Miljøkrav som angivet i virksomhedens miljøgodkendelse.

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

Tabel 6 Detaljeret resultatoversigt Hedtvandskedel 2

Anlæg/afkast: Hedtvandskedel 2

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

Produktions- og driftsoplysninger *

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

Hjælpeparametre

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

Koncentrationer

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

Masseemissioner

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

Beregnete værdier (fra driftsoplysninger, brændselsanalyse og iltmåling)

Brændsel: Naturgas

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

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

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

* betyder "ikke omfattet af akkreditering 51"

< betyder mindre end detektionsgrænsen

Miljøkrav som angivet i virksomhedens miljøgodkendelse.

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

2.3 Kommentarer til resultaterne

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

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

2.4 Beregnede værdier

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

Oplysninger om brændslet er fremkommet på følgende måde:

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

3 Anlægsbeskrivelse

Kedel 2 6300 kW

6 MW hedtvandskedel

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

Brænder: Weishaupt

Brænderen kan håndtere blandinger af N-gas og Biogas.

Kedel 1 10 MW

10 MW hedtvandskedel:

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

Brænder: Weishaupt

Brænderen kan håndtere blandinger af N-gas og Biogas.

Motor Jenbacher J620 GS

7 MW motor som kører på biogas.

Dampkedlen producerer damp til produktionen. Anlægget er bestykket med:

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

Steamwater	4T/H
------------	------

Fab.-nr.	305
----------	-----

År	1991
----	------

Medie	damp
-------	------

Ydelse	2640 kW
--------	---------

Tryk	10,3 Bar
------	----------

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

Type	G 10/D
------	--------

Ydelse	700 – 3950 kW
--------	---------------

År	1986
----	------

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

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

3.1 Driftsforhold under målingerne

Virksomheden oplyser følgende:

Gasmotor:

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

Dampkedel:

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

Hedtvandskedel 1:

Under prøvetagningen kørte Hedtvandskedel 1 modulerende drift.

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

Hedtvandskedel 2:

Under prøvetagningen kørte Hedtvandskedel 2 modulerende drift.

Ved måling på hedtvandekedlen 2 var brændslet naturgas.

4 Målingernes udførelse

4.1 Målemetoder

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

4.2 Afvigelser fra akkrediterede metoder

Ingen.

4.3 Kvalitetssikring

4.3.1 Instrumentdrift

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

4.3.2 Lækagekontrol

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

4.3.3 Forhold af betydning for måleusikkerheden

Målestedets indretning

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

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

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

Homogenitetstest for gasser

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

⁴ Måleusikkerheden under optimale forhold er angivet i Bilag A. Det er ikke muligt angive usikkerheden ved ikke-optimale forhold (dårligt indrettede målesteder eller manglende traverseringspunkter). Når målestedet er fundet "ikke egnet", kan usikkerheden på måleresultater for partikler og volumenstrøm være betydelig.

Bilag A Målemetoder og usikkerheder

Generelt vedr. detektionsgrænser, usikkerheder og læktest:

Monitorer:

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

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

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

Manuelle metoder:

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

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

Gastemperatur:

Måles med en pt100-termoføler eller en NiCr/NiAl-termoføler tilsluttet et digitaltermometer eller datalogger. Ved temperaturer over 200°C benyttes et udsugningspyrometer. Visningen aflæses med korte intervaller, og/eller signalet opsamles på datalogger.

Måleområde: -40 - 600°C

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

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

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

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

CO₂-koncentration:

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

Måleområde: 0 - 20 %(t)

Metodens detektionsgrænse: 0,12989 %(t)

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

Reference/standard: CEN/TS 17405: 2020

O₂-koncentration:

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

Måleområde: 0 - 25 %(t)

Metodens detektionsgrænse: 0,2094 %(t)

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

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

CO-koncentration:

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

Måleområde: 0 - 1000 ppm(t)

Metodens detektionsgrænse: 8,002 ppm(t)

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

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

Akkrediteret rapport - sagsnr.: 122-25420

Bilag kan indeholde oplysninger, der ikke er omfattet af akkrediteringen

NO_x-koncentration (NO_x/NO/NO₂):

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

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

Metodens detektionsgrænse: 2,152 ppm(t)

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

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

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

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

BILAG 4

Bilag 4

OML-BEREGNINGSUDSKRIFTER DEPOSITION

[Bilag 4.1 OML-Multi results_ depNOx_Roed_vand](#)

[Bilag 4.2 OML-Multi results_ depNOx_Roed_terrestisk](#)

[Bilag 4.3 OML-Multi results_ depMetal_Roed_vand](#)

[Bilag 4.4 OML-Multi results_ depMetal_Roed_terrestisk](#)

[Bilag 4.5 OML-Multi results_ depNOx_Roed_vand N-gas](#)

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

Kommentarer til beregningen:

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

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

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

Meteorologiske data er fra: Karup

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

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

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

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

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Damp	0.	0.	0.0	14.0	240.	0.92	0.29	1.50	7.0	0.1470	0.0400	2.00E-06
2	K7	0.	0.	0.0	14.0	180.	2.23	0.45	1.50	7.0	0.3570	0.0970	4.90E-06

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	26.1	2.4
2	23.2	4.3

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

Kilde nr. 1:

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

Kilde nr. 2:

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

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

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

Dato: 2022/08/28

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 3

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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

NO2 Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

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

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

Stof 2 Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

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

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

Stof 3 Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

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

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

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

Dato: 2022/08/28

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 7

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

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

Følgende outputfil er benyttet:

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

Beregning:

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

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

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

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

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

NO2 Periode: 80101-171231

Total deposition (µg/m2/år).

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

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

Samlet emission: 15894.144 kg.

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

NO2 Periode: 80101-171231

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

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

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

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

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

NO2 Periode: 80101-171231

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

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

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

Udskrevet: 2022/08/28 kl. 19:15

Dato: 2022/08/27

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg

K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Rødkærsgade\depNOx_Roed_terrestisk.prj

Bilag 4.2

Kommentarer til beregningen:

Fuld last på 2 anlæg; alt NOx = NO2

Gasolie på Dampkedel og Kedel 2

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

Start af beregningen = 080101 kl. 1

Slut på beregningen (incl.) = 171231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: Karup

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

Blandingshøjden er ikke korigeret i henhold til den lokale ruhedslængde

(hvilket ellers er standard), men er påtvunget værdier fra meteorologifilen.

Koordinatsystem.

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

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y:	0.,	0.			
og radierne (m):	75.	100.	200.	230.	260.
	1000.	1500.	2000.	3100.	4000.
	5000.	7500.	9100.	10600.	12400.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Overfladetyper (1, 2 eller 3)

[illegible]

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Damp	0.	0.	0.0	14.0	240.	0.92	0.29	1.50	7.0	0.1470	0.0400	2.00E-06
2	K7	0.	0.	0.0	14.0	180.	2.23	0.45	1.50	7.0	0.3570	0.0970	4.90E-06

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	26.1	2.4
2	23.2	4.3

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

Kilde nr. 1:

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

Kilde nr. 2:

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

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

Udskrevet: 2022/08/28 kl. 19:15

Dato: 2022/08/27

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

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

***** ADVARSEL *****

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

NO2 Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

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

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

Stof 2 Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

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

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

Stof 3 Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	75	100	200	230	260	1000	1500	2000	3100	4000	5000	7500	9100	10600	12400
0	2.56E-05	3.14E-05	2.57E-05	2.25E-05	1.97E-05	2.77E-06	1.54E-06	1.05E-06	6.05E-07	4.50E-07	3.51E-07	2.28E-07	1.87E-07	1.60E-07	1.37E-07
10	2.65E-05	3.43E-05	2.89E-05	2.54E-05	2.22E-05	3.10E-06	1.71E-06	1.16E-06	6.63E-07	4.91E-07	3.81E-07	2.47E-07	2.02E-07	1.73E-07	1.48E-07
20	2.86E-05	3.75E-05	3.13E-05	2.74E-05	2.40E-05	3.31E-06	1.82E-06	1.22E-06	6.95E-07	5.12E-07	3.96E-07	2.56E-07	2.09E-07	1.79E-07	1.53E-07
30	2.93E-05	3.86E-05	3.23E-05	2.83E-05	2.48E-05	3.42E-06	1.87E-06	1.25E-06	7.06E-07	5.19E-07	4.01E-07	2.58E-07	2.11E-07	1.80E-07	1.54E-07
40	2.87E-05	3.78E-05	3.14E-05	2.76E-05	2.42E-05	3.40E-06	1.87E-06	1.25E-06	7.09E-07	5.21E-07	4.03E-07	2.59E-07	2.12E-07	1.81E-07	1.54E-07
50	3.05E-05	3.97E-05	3.22E-05	2.82E-05	2.46E-05	3.42E-06	1.88E-06	1.26E-06	7.13E-07	5.22E-07	4.02E-07	2.58E-07	2.11E-07	1.80E-07	1.54E-07
60	3.37E-05	4.34E-05	3.48E-05	3.03E-05	2.64E-05	3.62E-06	1.99E-06	1.33E-06	7.49E-07	5.47E-07	4.20E-07	2.69E-07	2.19E-07	1.87E-07	1.60E-07
70	3.33E-05	4.29E-05	3.44E-05	3.00E-05	2.62E-05	3.65E-06	2.02E-06	1.36E-06	7.71E-07	5.64E-07	4.34E-07	2.77E-07	2.26E-07	1.93E-07	1.64E-07
80	3.26E-05	4.18E-05	3.33E-05	2.91E-05	2.54E-05	3.57E-06	1.99E-06	1.34E-06	7.64E-07	5.59E-07	4.30E-07	2.74E-07	2.23E-07	1.91E-07	1.62E-07
90	3.36E-05	4.29E-05	3.39E-05	2.95E-05	2.57E-05	3.52E-06	1.95E-06	1.32E-06	7.47E-07	5.46E-07	4.19E-07	2.67E-07	2.17E-07	1.85E-07	1.58E-07
100	3.58E-05	4.58E-05	3.56E-05	3.08E-05	2.67E-05	3.51E-06	1.93E-06	1.30E-06	7.29E-07	5.31E-07	4.07E-07	2.59E-07	2.11E-07	1.80E-07	1.53E-07
110	3.03E-05	3.85E-05	2.96E-05	2.56E-05	2.22E-05	2.95E-06	1.64E-06	1.11E-06	6.36E-07	4.66E-07	3.59E-07	2.29E-07	1.87E-07	1.59E-07	1.36E-07
120	2.42E-05	3.00E-05	2.25E-05	1.94E-05	1.68E-05	2.30E-06	1.31E-06	9.08E-07	5.32E-07	3.95E-07	3.06E-07	1.97E-07	1.61E-07	1.37E-07	1.17E-07
130	2.11E-05	2.57E-05	1.89E-05	1.63E-05	1.40E-05	1.94E-06	1.13E-06	7.90E-07	4.72E-07	3.53E-07	2.76E-07	1.78E-07	1.46E-07	1.25E-07	1.06E-07
140	1.50E-05	1.82E-05	1.40E-05	1.22E-05	1.06E-05	1.64E-06	9.82E-07	7.02E-07	4.31E-07	3.26E-07	2.56E-07	1.67E-07	1.37E-07	1.17E-07	9.98E-08
150	1.05E-05	1.24E-05	9.85E-06	8.70E-06	7.69E-06	1.38E-06	8.67E-07	6.36E-07	4.00E-07	3.05E-07	2.41E-07	1.58E-07	1.30E-07	1.11E-07	9.45E-08
160	7.97E-06	9.07E-06	6.85E-06	6.09E-06	5.42E-06	1.13E-06	7.41E-07	5.58E-07	3.61E-07	2.78E-07	2.21E-07	1.46E-07	1.19E-07	1.02E-07	8.72E-08
170	7.38E-06	8.03E-06	5.67E-06	5.01E-06	4.45E-06	9.62E-07	6.49E-07	4.97E-07	3.26E-07	2.53E-07	2.01E-07	1.33E-07	1.09E-07	9.35E-08	7.98E-08
180	6.76E-06	7.32E-06	5.63E-06	5.01E-06	4.46E-06	9.41E-07	6.28E-07	4.78E-07	3.13E-07	2.42E-07	1.93E-07	1.28E-07	1.05E-07	8.99E-08	7.67E-08
190	5.75E-06	6.84E-06	6.16E-06	5.54E-06	4.96E-06	9.85E-07	6.41E-07	4.82E-07	3.12E-07	2.41E-07	1.91E-07	1.27E-07	1.04E-07	8.94E-08	7.63E-08
200	5.80E-06	7.80E-06	7.62E-06	6.88E-06	6.16E-06	1.14E-06	7.20E-07	5.31E-07	3.36E-07	2.58E-07	2.05E-07	1.35E-07	1.11E-07	9.56E-08	8.16E-08
210	6.00E-06	8.50E-06	8.66E-06	7.86E-06	7.07E-06	1.30E-06	8.07E-07	5.88E-07	3.68E-07	2.82E-07	2.23E-07	1.47E-07	1.21E-07	1.04E-07	8.88E-08
220	7.40E-06	1.04E-05	1.01E-05	9.06E-06	8.11E-06	1.45E-06	8.86E-07	6.41E-07	3.98E-07	3.03E-07	2.40E-07	1.58E-07	1.30E-07	1.11E-07	9.48E-08
230	8.35E-06	1.14E-05	1.03E-05	9.20E-06	8.18E-06	1.46E-06	8.99E-07	6.53E-07	4.07E-07	3.10E-07	2.45E-07	1.61E-07	1.32E-07	1.13E-07	9.68E-08
240	8.79E-06	1.20E-05	1.09E-05	9.70E-06	8.64E-06	1.54E-06	9.45E-07	6.85E-07	4.26E-07	3.25E-07	2.57E-07	1.69E-07	1.39E-07	1.19E-07	1.02E-07
250	1.06E-05	1.46E-05	1.33E-05	1.18E-05	1.05E-05	1.77E-06	1.06E-06	7.58E-07	4.65E-07	3.53E-07	2.78E-07	1.83E-07	1.51E-07	1.29E-07	1.10E-07
260	1.21E-05	1.66E-05	1.49E-05	1.33E-05	1.18E-05	1.97E-06	1.17E-06	8.26E-07	5.02E-07	3.80E-07	3.00E-07	1.97E-07	1.62E-07	1.39E-07	1.19E-07
270	1.38E-05	1.86E-05	1.60E-05	1.42E-05	1.26E-05	2.09E-06	1.23E-06	8.69E-07	5.25E-07	3.95E-07	3.12E-07	2.04E-07	1.68E-07	1.44E-07	1.23E-07
280	1.57E-05	2.09E-05	1.78E-05	1.57E-05	1.38E-05	2.22E-06	1.30E-06	9.12E-07	5.45E-07	4.09E-07	3.21E-07	2.09E-07	1.71E-07	1.47E-07	1.25E-07
290	1.75E-05	2.32E-05	1.96E-05	1.72E-05	1.52E-05	2.33E-06	1.34E-06	9.32E-07	5.50E-07	4.11E-07	3.21E-07	2.09E-07	1.71E-07	1.47E-07	1.25E-07
300	1.65E-05	2.22E-05	1.92E-05	1.70E-05	1.50E-05	2.30E-06	1.32E-06	9.16E-07	5.39E-07	4.02E-07	3.14E-07	2.05E-07	1.68E-07	1.44E-07	1.23E-07
310	1.58E-05	2.12E-05	1.85E-05	1.63E-05	1.44E-05	2.20E-06	1.27E-06	8.77E-07	5.16E-07	3.85E-07	3.01E-07	1.97E-07	1.61E-07	1.38E-07	1.18E-07
320	1.56E-05	1.98E-05	1.69E-05	1.50E-05	1.32E-05	2.04E-06	1.17E-06	8.13E-07	4.80E-07	3.60E-07	2.82E-07	1.84E-07	1.51E-07	1.29E-07	1.11E-07
330	1.66E-05	1.98E-05	1.61E-05	1.42E-05	1.26E-05	1.95E-06	1.13E-06	7.82E-07	4.64E-07	3.48E-07	2.73E-07	1.79E-07	1.47E-07	1.26E-07	1.08E-07
340	1.83E-05	2.11E-05	1.68E-05	1.48E-05	1.31E-05	2.01E-06	1.16E-06	8.01E-07	4.75E-07	3.57E-07	2.80E-07	1.84E-07	1.51E-07	1.29E-07	1.10E-07
350	2.29E-05	2.68E-05	2.12E-05	1.86E-05	1.63E-05	2.35E-06	1.32E-06	9.06E-07	5.30E-07	3.96E-07	3.10E-07	2.02E-07	1.66E-07	1.42E-07	1.21E-07

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

Udskrevet: 2022/08/28 kl. 19:15

Dato: 2022/08/27

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 8

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

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

Følgende outputfil er benyttet:

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

Beregning:

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

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

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

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

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

NO2 Periode: 80101-171231

Total deposition (kg/ha/år).

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

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

Samlet emission: 15894.144 kg.

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

NO2 Periode: 80101-171231

Tør-deposition (kg/ha/år).

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

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

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

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

NO2 Periode: 80101-171231

Våd-deposition (kg/ha/år).

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

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

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

Dato: 2022/08/29

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

Bilag 4.3

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

Kommentarer til beregningen:

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

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

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

Meteorologiske data er fra: Karup

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

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

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

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

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Metal Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Damp	0.	0.	0.0	14.0	240.	0.92	0.29	1.50	7.0	2.00E-06	0.0000	0.0000
2	K7	0.	0.	0.0	14.0	180.	2.23	0.45	1.50	7.0	4.90E-06	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	26.1	2.4
2	23.2	4.3

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

Kilde nr. 1:

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

Kilde nr. 2:

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

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

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

Dato: 2022/08/29

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 3

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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

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

Middelværdier (µg/m3)

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

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

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

Dato: 2022/08/29

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 5

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

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

Følgende outputfil er benyttet:

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

Beregning:

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

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

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

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

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

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

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

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

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

Samlet emission: 0.218 kg.

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

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

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

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

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

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

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

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

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

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

Maksimum= 3.09E-0002 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 1600 m, 30°.

Udskrevet: 2022/08/29 kl. 08:53

Dato: 2022/08/29

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

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

Bilag 4.4

Kommentarer til beregningen:

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

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

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

Meteorologiske data er fra: Karup

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

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

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z_0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y:	0.,	0.			
og radierne (m):	75.	100.	200.	230.	260.
	1000.	1500.	2000.	3100.	4000.
	5000.	7500.	9100.	10600.	12400.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Overfladetyper (1, 2 eller 3)

[illegible]

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Metal Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Damp	0.	0.	0.0	14.0	240.	0.92	0.29	1.50	7.0	2.00E-06	0.0000	0.0000
2	K7	0.	0.	0.0	14.0	180.	2.23	0.45	1.50	7.0	4.90E-06	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	26.1	2.4
2	23.2	4.3

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

Kilde nr. 1:

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

Kilde nr. 2:

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

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

Udskrevet: 2022/08/29 kl. 08:53

Dato: 2022/08/29

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

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

***** ADVARSEL *****

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

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

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	75	100	200	230	260	1000	1500	2000	3100	4000	5000	7500	9100	10600	12400
0	2.56E-05	3.14E-05	2.57E-05	2.25E-05	1.97E-05	2.77E-06	1.54E-06	1.05E-06	6.05E-07	4.50E-07	3.51E-07	2.28E-07	1.87E-07	1.60E-07	1.37E-07
10	2.65E-05	3.43E-05	2.89E-05	2.54E-05	2.22E-05	3.10E-06	1.71E-06	1.16E-06	6.63E-07	4.91E-07	3.81E-07	2.47E-07	2.02E-07	1.73E-07	1.48E-07
20	2.86E-05	3.75E-05	3.13E-05	2.74E-05	2.40E-05	3.31E-06	1.82E-06	1.22E-06	6.95E-07	5.12E-07	3.96E-07	2.56E-07	2.09E-07	1.79E-07	1.53E-07
30	2.93E-05	3.86E-05	3.23E-05	2.83E-05	2.48E-05	3.42E-06	1.87E-06	1.25E-06	7.06E-07	5.19E-07	4.01E-07	2.58E-07	2.11E-07	1.80E-07	1.54E-07
40	2.87E-05	3.78E-05	3.14E-05	2.76E-05	2.42E-05	3.40E-06	1.87E-06	1.25E-06	7.09E-07	5.21E-07	4.03E-07	2.59E-07	2.12E-07	1.81E-07	1.54E-07
50	3.05E-05	3.97E-05	3.22E-05	2.82E-05	2.46E-05	3.42E-06	1.88E-06	1.26E-06	7.13E-07	5.22E-07	4.02E-07	2.58E-07	2.11E-07	1.80E-07	1.54E-07
60	3.37E-05	4.34E-05	3.48E-05	3.03E-05	2.64E-05	3.62E-06	1.99E-06	1.33E-06	7.49E-07	5.47E-07	4.20E-07	2.69E-07	2.19E-07	1.87E-07	1.60E-07
70	3.33E-05	4.29E-05	3.44E-05	3.00E-05	2.62E-05	3.65E-06	2.02E-06	1.36E-06	7.71E-07	5.64E-07	4.34E-07	2.77E-07	2.26E-07	1.93E-07	1.64E-07
80	3.26E-05	4.18E-05	3.33E-05	2.91E-05	2.54E-05	3.57E-06	1.99E-06	1.34E-06	7.64E-07	5.59E-07	4.30E-07	2.74E-07	2.23E-07	1.91E-07	1.62E-07
90	3.36E-05	4.29E-05	3.39E-05	2.95E-05	2.57E-05	3.52E-06	1.95E-06	1.32E-06	7.47E-07	5.46E-07	4.19E-07	2.67E-07	2.17E-07	1.85E-07	1.58E-07
100	3.58E-05	4.58E-05	3.56E-05	3.08E-05	2.67E-05	3.51E-06	1.93E-06	1.30E-06	7.29E-07	5.31E-07	4.07E-07	2.59E-07	2.11E-07	1.80E-07	1.53E-07
110	3.03E-05	3.85E-05	2.96E-05	2.56E-05	2.22E-05	2.95E-06	1.64E-06	1.11E-06	6.36E-07	4.66E-07	3.59E-07	2.29E-07	1.87E-07	1.59E-07	1.36E-07
120	2.42E-05	3.00E-05	2.25E-05	1.94E-05	1.68E-05	2.30E-06	1.31E-06	9.08E-07	5.32E-07	3.95E-07	3.06E-07	1.97E-07	1.61E-07	1.37E-07	1.17E-07
130	2.11E-05	2.57E-05	1.89E-05	1.63E-05	1.40E-05	1.94E-06	1.13E-06	7.90E-07	4.72E-07	3.53E-07	2.76E-07	1.78E-07	1.46E-07	1.25E-07	1.06E-07
140	1.50E-05	1.82E-05	1.40E-05	1.22E-05	1.06E-05	1.64E-06	9.82E-07	7.02E-07	4.31E-07	3.26E-07	2.56E-07	1.67E-07	1.37E-07	1.17E-07	9.98E-08
150	1.05E-05	1.24E-05	9.85E-06	8.70E-06	7.69E-06	1.38E-06	8.67E-07	6.36E-07	4.00E-07	3.05E-07	2.41E-07	1.58E-07	1.30E-07	1.11E-07	9.45E-08
160	7.97E-06	9.07E-06	6.85E-06	6.09E-06	5.42E-06	1.13E-06	7.41E-07	5.58E-07	3.61E-07	2.78E-07	2.21E-07	1.46E-07	1.19E-07	1.02E-07	8.72E-08
170	7.38E-06	8.03E-06	5.67E-06	5.01E-06	4.45E-06	9.62E-07	6.49E-07	4.97E-07	3.26E-07	2.53E-07	2.01E-07	1.33E-07	1.09E-07	9.35E-08	7.98E-08
180	6.76E-06	7.32E-06	5.63E-06	5.01E-06	4.46E-06	9.41E-07	6.28E-07	4.78E-07	3.13E-07	2.42E-07	1.93E-07	1.28E-07	1.05E-07	8.99E-08	7.67E-08
190	5.75E-06	6.84E-06	6.16E-06	5.54E-06	4.96E-06	9.85E-07	6.41E-07	4.82E-07	3.12E-07	2.41E-07	1.91E-07	1.27E-07	1.04E-07	8.94E-08	7.63E-08
200	5.80E-06	7.80E-06	7.62E-06	6.88E-06	6.16E-06	1.14E-06	7.20E-07	5.31E-07	3.36E-07	2.58E-07	2.05E-07	1.35E-07	1.11E-07	9.56E-08	8.16E-08
210	6.00E-06	8.50E-06	8.66E-06	7.86E-06	7.07E-06	1.30E-06	8.07E-07	5.88E-07	3.68E-07	2.82E-07	2.23E-07	1.47E-07	1.21E-07	1.04E-07	8.88E-08
220	7.40E-06	1.04E-05	1.01E-05	9.06E-06	8.11E-06	1.45E-06	8.86E-07	6.41E-07	3.98E-07	3.03E-07	2.40E-07	1.58E-07	1.30E-07	1.11E-07	9.48E-08
230	8.35E-06	1.14E-05	1.03E-05	9.20E-06	8.18E-06	1.46E-06	8.99E-07	6.53E-07	4.07E-07	3.10E-07	2.45E-07	1.61E-07	1.32E-07	1.13E-07	9.68E-08
240	8.79E-06	1.20E-05	1.09E-05	9.70E-06	8.64E-06	1.54E-06	9.45E-07	6.85E-07	4.26E-07	3.25E-07	2.57E-07	1.69E-07	1.39E-07	1.19E-07	1.02E-07
250	1.06E-05	1.46E-05	1.33E-05	1.18E-05	1.05E-05	1.77E-06	1.06E-06	7.58E-07	4.65E-07	3.53E-07	2.78E-07	1.83E-07	1.51E-07	1.29E-07	1.10E-07
260	1.21E-05	1.66E-05	1.49E-05	1.33E-05	1.18E-05	1.97E-06	1.17E-06	8.26E-07	5.02E-07	3.80E-07	3.00E-07	1.97E-07	1.62E-07	1.39E-07	1.19E-07
270	1.38E-05	1.86E-05	1.60E-05	1.42E-05	1.26E-05	2.09E-06	1.23E-06	8.69E-07	5.25E-07	3.95E-07	3.12E-07	2.04E-07	1.68E-07	1.44E-07	1.23E-07
280	1.57E-05	2.09E-05	1.78E-05	1.57E-05	1.38E-05	2.22E-06	1.30E-06	9.12E-07	5.45E-07	4.09E-07	3.21E-07	2.09E-07	1.71E-07	1.47E-07	1.25E-07
290	1.75E-05	2.32E-05	1.96E-05	1.72E-05	1.52E-05	2.33E-06	1.34E-06	9.32E-07	5.50E-07	4.11E-07	3.21E-07	2.09E-07	1.71E-07	1.47E-07	1.25E-07
300	1.65E-05	2.22E-05	1.92E-05	1.70E-05	1.50E-05	2.30E-06	1.32E-06	9.16E-07	5.39E-07	4.02E-07	3.14E-07	2.05E-07	1.68E-07	1.44E-07	1.23E-07
310	1.58E-05	2.12E-05	1.85E-05	1.63E-05	1.44E-05	2.20E-06	1.27E-06	8.77E-07	5.16E-07	3.85E-07	3.01E-07	1.97E-07	1.61E-07	1.38E-07	1.18E-07
320	1.56E-05	1.98E-05	1.69E-05	1.50E-05	1.32E-05	2.04E-06	1.17E-06	8.13E-07	4.80E-07	3.60E-07	2.82E-07	1.84E-07	1.51E-07	1.29E-07	1.11E-07
330	1.66E-05	1.98E-05	1.61E-05	1.42E-05	1.26E-05	1.95E-06	1.13E-06	7.82E-07	4.64E-07	3.48E-07	2.73E-07	1.79E-07	1.47E-07	1.26E-07	1.08E-07
340	1.83E-05	2.11E-05	1.68E-05	1.48E-05	1.31E-05	2.01E-06	1.16E-06	8.01E-07	4.75E-07	3.57E-07	2.80E-07	1.84E-07	1.51E-07	1.29E-07	1.10E-07
350	2.29E-05	2.68E-05	2.12E-05	1.86E-05	1.63E-05	2.35E-06	1.32E-06	9.06E-07	5.30E-07	3.96E-07	3.10E-07	2.02E-07	1.66E-07	1.42E-07	1.21E-07

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

Udskrevet: 2022/08/29 kl. 08:53

Dato: 2022/08/29

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 6

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

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

Følgende outputfil er benyttet:

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

Beregning:

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

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

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

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

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

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

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

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

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

Samlet emission: 0.218 kg.

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

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

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

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

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

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

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

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

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

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

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

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

Dato: 2022/08/29

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

Bilag 4.5

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg

K:\REH2022N009XX\REH2022N00961\OML\Rødkærsgade\depNOx_Roed_vand N-gas.prj

Kommentarer til beregningen:

Målte værdier for 2 anlæg; alt NOx = NO2

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

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

Meteorologiske data er fra: Karup

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

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

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 0., 0.
og radierne (m):

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

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Damp	0.	0.	0.0	14.0	86.	0.36	0.29	1.50	7.0	0.0464	0.0400	2.00E-06
2	K7	0.	0.	0.0	14.0	181.	1.14	0.45	1.50	7.0	0.0822	0.0970	4.90E-06

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	7.2	0.3
2	11.9	2.2

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

Kilde nr. 1:

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

Kilde nr. 2:

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

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

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

Dato: 2022/08/29

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 3

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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

NO2 Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

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

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

Stof 2 Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

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

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

Stof 3 Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

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

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

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

Dato: 2022/08/29

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 7

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

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

Følgende outputfil er benyttet:

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

Beregning:

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

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

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

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

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

NO2 Periode: 80101-171231

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

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

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

Samlet emission: 4055.530 kg.

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

NO2 Periode: 80101-171231

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

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

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

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

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

NO2 Periode: 80101-171231

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

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

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



Vurdering af projektets påvirkning af berørte vandområder

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

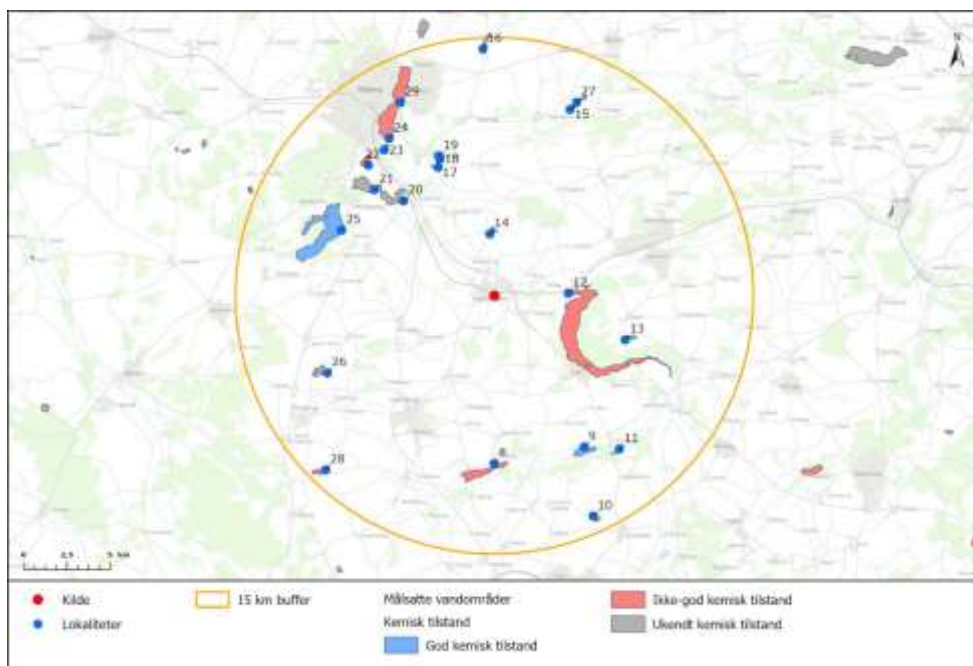
Den ansøgte brændselsomlægning vil udlede miljøfarlige forurenende stoffer og kvælstof til luft, og en del af disse stoffer vil falde ned og aflejres på omkringliggende overfladevandområder (deposition).

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

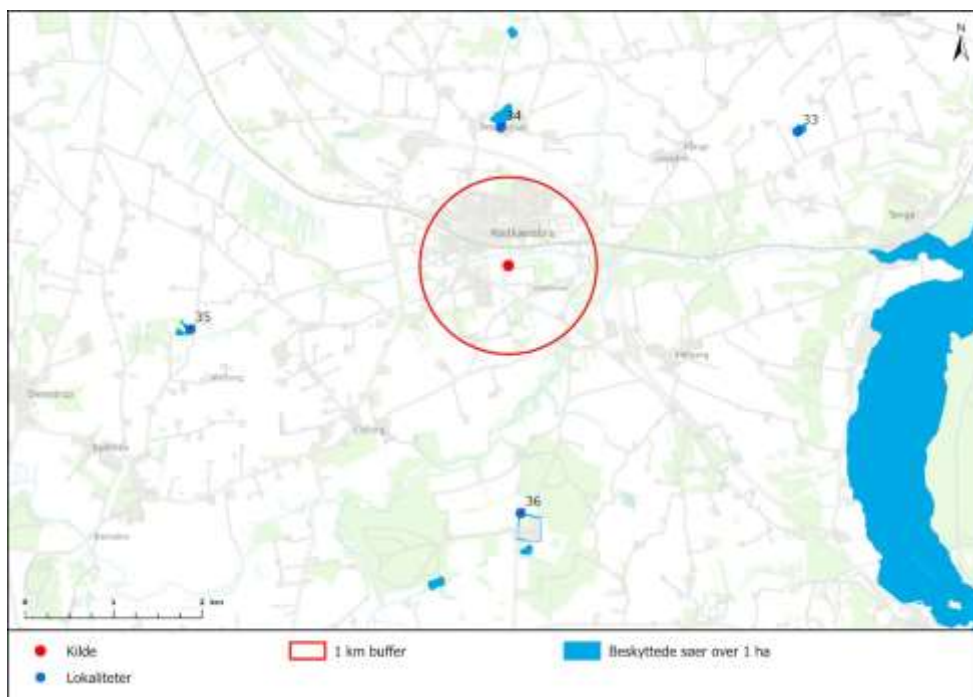
Bekendtgørelse 1433 om Udledning af visse forurenende stoffer finder anvendelse på udledninger fra virksomheder omfattet af MBL § 33, der direkte eller indirekte medfører en tilførsel af miljøfarlige forurenende stoffer til overfladevand. Denne bekendtgørelse gælder for udledninger til alle typer overfladevandområder,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

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

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



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



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

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

Som bemærket ovenfor er de 22 søer, der er indsendt beregninger for, målsatte iht. Vandområdeplanerne, og for disse vandområder vil påvirkning med deposition af miljøfarlige forurenende stoffer være omfattet af både bek 1433

og bek 449 som beskrevet ovenfor. For de berørte ikke-målsatte søer vil påvirkningen kun være omfattet af bek. 1433. Se Tabel 1 for navne på overfladevandområderne.

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

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

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

Til denne vurdering skal anvendes:

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

Beskrivelse af de berørte vandområder

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

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

Tabel 1 Vandområders størrelse og estimerede middel vanddybde.

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

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

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

Relevante miljøfarlige forurenende stoffer

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

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

Indlandsvand (søer og vandløb)				
Parameter	Stedligt generelt miljøkvalitetskrav	Stedlig maksimumkoncentration	Stedligt sedimentkvalitetskrav, sedimentkvalitetskriterie eller PNEC værdi	Biotakrav eller biotakvalitetskriterie
	[µg/L]		[mg/kg TS]	[µg/kg vådvægt]
Chrom ²	3,4	17	49,2³	
Kobber	1,2³	2,2³	87⁴	
Nikkel	4¹	34	15³	12
Zink	8,3³	9³	49⁴	

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 bari-um, zink, kobber, nikkel og vanadium i fersk og havvand af 9. dec. 2014 eller Miljøprojekt Nr. 631 2001, Vurderingsstrategier i forbindelse med håndtering af forurenede sedimenter

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

Påvirkning af vandområderne fra det ansøgte projekt

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

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

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

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

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

- For vandområder, hvor sedimentkvalitetskrav eller sedimentkvalitetskriterier er overskredet i forvejen, kan der kun tillades en uvæsentlig merpåvirkning. Jf. FAQ 43 er en uvæsentlig merpåvirkning sat som at koncentrationsstigningen i sedimentet grundet det ansøgte, ikke må udgøre mere end 1 % af stoffets sedimentkvalitetskrav/sedimentkvalitetskriterium.

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

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

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

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

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



Vurdering af metaller

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

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

Tabel 5 Beregnet koncentrationsstigning af metaller i vandfasen og sediment i de berørte vandområder grundet brændselsskifte hos Rødkærbro. Da emissionen af de 4 metaller i OML beregningerne er den samme og deraf også depositionen, vil koncentrationsforøgelsen i vand og sediment for hvert enkelt vandområde være den samme for de 4 metaller.

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

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

I forhold til sediment, så er koncentrationsstigningen i sedimentet også minimal. For sediment skal påvirkningen vurderes både i forhold til overskridelse af miljøkvalitetskrav for sediment for de metaller, der har et miljøkvalitetskrav,

og der skal vurderes på, om der sker en væsentlig ophobning i sedimentet af metaller, der har tendens til at ophobe sig i sedimentet. Hvis der ikke er fastsat et egentligt miljøkvalitetskrav eller -kriterie, så anvendes PNEC værdier. Af de 4 metaller har nikkel det laveste kvalitetskriterie for sediment, som også er lavere end de fastsatte miljøkvalitetskrav for sediment for de metaller, der har sådanne. Da den højeste koncentrationsstigning i sedimentet kun udgør op til $3,61 \times 10^{-5}$ % af kvalitetskriteriet for sediment for nikkel, vurderes det, at depositionen af metallerne ikke vil give anledning til en væsentlig ophobning i sedimentet. Såfremt der skulle være metaller, hvor der i forvejen er overskridelse af miljøkvalitetskrav, miljøkvalitetskriterier eller PNEC værdier i sedimentet, så kan koncentrationsstigningen i sedimentet vurderes uvæsentlig for vandområdet tilstand og mulighed for mål opfyldelse, da koncentrationsforøgelsen i sedimentet er under 1 % af metallets miljøkvalitetskrav, miljøkvalitetskriterium eller PNEC værdi for sediment (jf. FAQ. 43).

Kvælstof

Der er flere af de målsatte søer, hvor der ikke er mål opfyldelse for den samlede økologiske tilstand jf. Tabel 2. Projektet må dermed ikke medføre en mertilførsel af kvælstof til vandområderne, der vil forringe disses tilstand eller hindre opfyldelse af det fastlagte miljømål jf. §8 stk. 3 i Indsatsbekendtgørelsen.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Kumulation med andre projekter

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

Der er ikke kendskab til, at der er ansøgt om tilladelse til brændselsomlægning eller andre projekter med emission af de 4 metaller og kvælstof i en omkreds af 100 m fra Rødkærsbro. Påvirkningen af overfladevandområderne grundet det ansøgte projekt hos Rødkærsbro er vurderet at være ubetydelig for overfladevandområderne. Påvirkningen fra projektet vurderes at være minimal, så selvom der er andre påvirkninger i området, som ikke er inddraget i de i forvejen forekommende koncentrationer anvendt for overfladevandområderne og luften, så vil påvirkningen fra det ansøgte projekt ikke være den afgørende faktor for, om der er en påvirkning af overfladevandområderne.

Samlet vurdering

Miljøstyrelsen vurderer samlet, at det ansøgte projekt ikke vil medføre en påvirkning af overfladevandområder, der vil medføre en tilstandsændring eller hindre målopfyldelse i de berørte overfladevandområder. Der er lavet konkrete vurderinger på 22 målsatte samt 4 ikke-målsatte søer i en radius på 15 km fra virksomheden. Vurderingerne er lavet for deposition af 4 metaller samt kvælstof.

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

Koncentrationsstigningen af metaller i sedimentet i vandområderne er minimal, og det vurderes samlet, at metallerne ikke vil give anledning til en væsentlig ophobning i sediment. Såfremt der skulle være metaller, hvor der i forvejen er overskridelse af miljøkvalitetskrav, kvalitetskriterier eller PNEC værdier i sedimentet, så kan koncentrations-

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

stigningen i sedimentet vurderes uvæsentlig for vandområdets tilstand og mulighed for målopfyldelse, da koncentrationsforøgelsen i sedimentet er under 1 % af metallets miljøkvalitetskrav, miljøkvalitetskriterium eller PNEC værdi for sediment

I forhold til vurdering af påvirkning fra deposition af kvælstof på målsatte vandområder som følge af projektet, er det beregnet, at depositionerne til de målsatte søer vil medføre en koncentrationsforøgelse af kvælstof på mellem maksimalt $5,72 \times 10^{-5}$ % af målbelastningen af kvælstof i søerne. På baggrund af de beregnede meget lave koncentrationsforøgelser samt koncentrationsforøgelse sammenholdt med målsætningerne for kvælstofindhold i de målsatte søer, vurderer Miljøstyrelsen, at den direkte deposition fra det planlagte projekt ikke vil forværre den økologiske tilstand eller hindre målopfyldelse i søerne.

Ud over den direkte deposition til vandområderne er også tilførslen fra overfladevandsafstrømningen af regnvand med indhold af kvælstof forårsaget af deposition fra projektet på jordoverfladen til de forskellige vandområder vurderet. Sammenholdt med baggrundsdepositionen af kvælstof til arealet, udgør det beregnede bidrag fra projektet maksimalt 0,008 %.

Der er ikke kendskab til, at der er ansøgt om tilladelse til brændselsomlægning eller andre projekter med emission af de 4 metaller og kvælstof i en omkreds af 100 meter fra Rødkærsbro. Påvirkningen af overfladevandområderne grundet det ansøgte projekt hos Rødkærsbro er vurderet at være ubetydelig for overfladevandområderne. Påvirkningen fra projektet vurderes at være minimal, så selvom der er andre påvirkninger i området, som ikke er inddraget i de i forvejen forekommende koncentrationer anvendt for overfladevandområderne og luften, så vil påvirkningen fra det ansøgte projekt ikke være den afgørende faktor for, om der er en påvirkning af overfladevandområderne.