



Arla Foods amba Arinco
Mælkevejen 4
6920 Videbæk

Virksomheder
J.nr. 2022-69267
Ref. amklo
Den 2. november 2022

*Sendes kun til CVR: 25313763
Samt i kopi til Maria Furbo Nielsen: marfn@arlafoods.com
Jill Laurette Jean-Francois Morales: jilje@arlafoods.com*

Afgørelse om, at ændring af fyringsmedie på Aalborgkedlen til gasolie ikke er omfattet af krav om miljøvurdering (ikke VVM-pligtigt)

Miljøstyrelsen har den 8. september 2022 modtaget jeres ansøgning via BOM om anvendelse af gasolie som brændsel på eksisterende Aalborgkedel til erstatning for naturgas.

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 Miljøstyrelsens vurdering, at det ansøgte projekt ikke er omfattet af krav om miljøvurdering (VVM-pligt), da de indmeldte oplysninger ikke giver anledning til 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 totalbelastningerne er så lave, at de ikke udgør en væsentlig påvirkning af omgivelserne, samt at virksomheden har redegjort for at projektet kan overholde Miljøstyrelsens grænseværdier for luft og støj. På baggrund af oplysningerne i ansøgningens materiale vurderes projektet ikke at kunne give anledning til jord- og grundvandsforurening.

Miljøstyrelsens screeningsskema er vedlagt som bilag A, der er kombineret med ansøgers oplysninger.

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. I forbindelse med ansøgningen har virksomheden fået foretaget en brændselsanalyse samt udarbejdet depositionsregninger for Nox samt 4 metaller.

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

Miljøstyrelsen har foretaget en høring af Ringkøbing- Skjern kommune. Kommunen har ikke haft kommentarer til sagen.

Natura 2000-områder

Miljøstyrelsen har på baggrund af en væsentlighedsvurdering vurderet, at projektet ikke i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter kan påvirke et Natura 2000 område væsentligt. Baggrunden findes i Bilag A.

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 3. november 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

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

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-foedevareklage-naevnet/>).

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

Klagen skal være modtaget senest den 1. december 2022.

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:

Ringkøbing- Skjern Kommune: CVR: 29189609
Danmarks Naturfredningsforening: dn@dn.dk
Dansk Ornitologisk Forening: dof@dof.dk
Friluftsrådet: fr@friluftsradet.dk

Bilag:

Bilag A: Ansøgning samt Miljøstyrelsens screeningsskema



Skema til ansøgning om screening for miljøvurderingspligt.

Vejledning til ansøger om udfyldelse af skemaet:

Nedenstående skema anvendes til anmeldelse af projekter omfattet af bilag 2 i miljøvurderingsloven (lov nr. 973 af 25. juni 2020 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)). 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)	Arla Foods amba Arinco råder over to gasmotorer, to nyere dampkedler samt en kedel, kaldet Aalborgkedlen til dampproduktion til brug i virksomhedens mælkepulverproduktion. Gasmotorerne kører på biogas, de nyere dampkedler kan køre på både naturgas og biogas, mens Aalborgkedlen kører på naturgas, men har mulighed for alternativt at køre på gasolie. Til Aalborgkedlen er tilsluttet en 50.000 liter dobbeltvægget olietank, som i dag anvendes som en nødforsyningstank. Der ansøges hermed om tilføjelse af brændselsmediet gasolie til Aalborgkedlens fyring, og at kedlen kan bruges til almindelig drift, og ikke kun til nøddrift. Når Aalborgkedlen kører almindelig drift med gasolie som brændsel, skrues der ned for driften på danstokerkedlerne, som kører på biogas og naturgas.	Arla Foods amba Arinco anvender i dag naturgas på Aalborgkedlen, men grundet situationen i Ukraine og risikoen for et forsyningsstop af naturgas er der ansøgt om generelt at kunne anvendes fyringsolie til fyring på den eksisterende Aalborgkedel. Kedlen er forsynet med en kombinationsbrænder til naturgas og gasolie, og virksomheden har 50 m³ olietank til oplag af gasolie.

Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)	Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
	Aalborgkedlen er i sig selv ikke nok til at kunne forsyne fabrikken med damp, men forbruget af gas nedjusteres på denne måde. Idet Aalborgkedlen tilføjes den almindelige drift, bliver mejeriets samlede indfyrede effekt over 50 MW, og mejeriets bi-aktivitet, falder dermed ind under bilag 1 pkt. 1.1. i godkendelsesbekendtgørelsen, og ikke bilag 2 G 201, som hidtil.	
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på bygherre	Arla Foods amba Arinco Mælkevejen 4 6920 Videbæk Tlf.: 99 94 20 00	Ingen bemærkninger
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på bygherres kontaktperson	EHS Specialist Maria Furbo Nielsen Marfn@arlafoods.com Tlf.: 91 31 37 26	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).	Mælkevejen 4 6920 Videbæk Matr.nr. 8i, Videbæk by, Videbæk	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)	Ringkøbing-Skjern kommune	Ingen bemærkninger
Oversigtskort i målestok 1:50.000 (målestok skal angives). For havbrug angives anlæggets placering på et søkort.	Se nederst	Se bilag 1

Basisoplysninger		Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)		Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
Kortbilag i målestok 1:10.000 eller 1:5.000 med indtegning af anlægget og projektet (vedlægges dog ikke for strækingsanlæg) (målestok skal angives)		Se nederst		Se bilag 2
Forholdet til reglerne	Ja	Nej		
Er projektet opført på bilag 1 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter (VVM).		x	Hvis ja, er der obligatorisk krav om miljøvurdering. Angiv punktet på bilag 1:	Ingen bemærkninger
Er projektet opført på bilag 2 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).	x		Angiv punktet på bilag 2: Virksomhedens hovedaktivitet er omfattet af bilag 2, punkt 7.c. Ændring af energianlægget er omfattet af dels bilag 2, punkt 3a): Industrianlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand, samt bilag 2, punkt 13.a: Ændringer eller udvidelser af projekter i bilag 1 eller bilag 2, som allerede er godkendt, er udført eller er ved at blive udført, når de kan have væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet (ændring eller udvidelse, som ikke er omfattet af bilag 1)	Projektet er omfattet af pkt. 13 a – ændring af eksisterende virksomhed.
				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 ejer området, hvorpå fabrikken er beliggende.	ok

Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)	Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
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	Projektet ændrer ikke på arealanvendelsen, det bebyggende eller befæstede areal, da der er tale om ændring af brændselsmedie til Aalborgkedlen. - -	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 Projektets maksimale bygningshøjde i m Beskrivelse af omfanget af eventuelle nedrivningsarbejder i forbindelse med projektet	- - - - - - -	Ingen bemærkninger
4. Projektets behov for råstoffer i anlægsperioden Råstofforbrug i anlægsperioden på type og mængde: Vandmængde i anlægsperioden Affaldstype og mængder i anlægsperioden	Da projektet udelukkende omhandler ændring af brændselsmedie til Aalborgkedlen, er der ikke tale om nogen anlægsfase. - - -	Ingen bemærkninger

Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)	Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
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	- - -	
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	Ved anvendelse af gasolie som brændselsmedie vil der forekomme øget transport i forbindelse med levering af gasolie. Ved fuld drift på Aalborgkedlen må der forventes en levering pr. dag. Gasolie. Se detaljer om typen af olie i bilaget om depositioner fra den miljøtekniske beskrivelse. - - -	Der søges om at erstattet naturgas med gasolie. Projektet omfatter ikke udvidelse af produktionen. Ingen bemærkninger Ingen bemærkninger
6. Affaldstype og årlige mængder, som følge af projektet i driftsfasen: Farligt affald: Andet affald: Spildevand til renseanlæg:	Der sker ingen ændring i affaldsmængder i forbindelse med skift af brændselsmedie. - - -	Ingen bemærkninger

Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)			Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
Spildevand med direkte udledning til vandløb, sø, hav: Håndtering af regnvand:			- -	Håndtering af regnvand fra areal omkring olietanken ændres ikke med projektet.
7. Forudsætter projektet etablering af selvstændig vandforsyning?		x	Nej	Ingen bemærkninger
8. Er projektet eller dele af projektet omfattet af standardvilkår eller en branchebekendtgørelse?		x	Nej	Når Aalborgkedlen inkluderes i den almindelige drift på mejeriet, bliver virksomhedens samlede indfyrede effekt over 50 MW. Dermed bliver mejeriets biaktivitet omfattet af listepunkt 1.1 i godkendelsesbekendtgørelsen og ikke G 201 som hidtil. Dog stiller Miljøstyrelsen vilkår til bl.a. emissionsgrænser for fyring med gasolie med udgangspunkt i standardvilkårsbekendtgørelsens listepunkt G 201.
9. Vil projektet kunne overholde alle de angivne standardvilkår eller krav i branchebekendtgørelse?			Ikke relevant	Arla Foods amba Arinco har i deres ansøgningsmateriale redegjort for, at emissionsgrænser samt B-værdier kan overholdes.
10. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BREF-dokumenter?		x	Nej. Mejeriet mener ikke, at være omfattet af BREF/BAT-konklusioner for store fyringsanlæg, idet sammenlægningsregelen i § 3 i "Bekendtgørelsen om store fyringsanlæg" betyder, at mejeriet er undtaget grundet at biomotorernes samlede indfyrede effekt er mindre end 15 MW. Se yderligere i pkt. 17 i den miljøtekniske beskrivelse.	Ingen bemærkninger

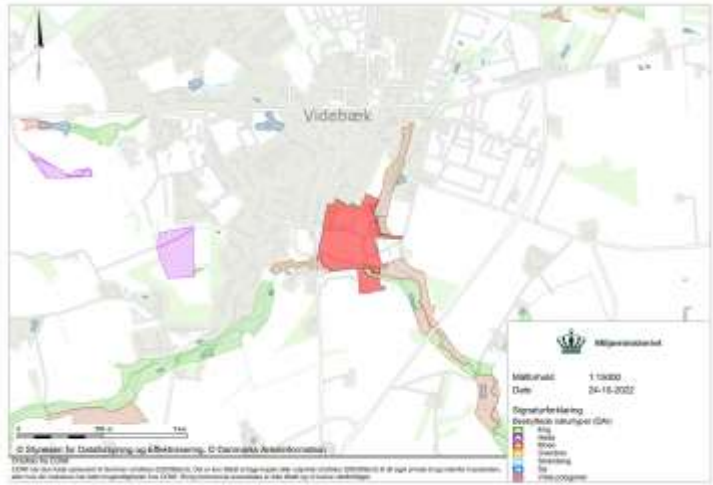
Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)			Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
			NB – hovedaktiviteten er omfattet af BAT-tjekliste for "Fødevarer, Drikkevarer og Mælk". Disse vurderes at kunne overholdes.	
11. Vil projektet kunne overholde de angivne BREF-dokumenter?	■	■	Ikke relevant	Ikke relevant
12. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BAT-konklusioner?		x	Se pkt. 10.	Ikke relevant
13. Vil projektet kunne overholde de angivne BAT-konklusioner?	■	■	Ikke relevant.	Ikke relevant
14. Er projektet omfattet af en eller flere af Miljøstyrelsens vejledninger eller bekendtgørelser om støj eller eventuelt lokalt fastsatte støjgrænser?	x		Ja. Støjvejledningen nr. 1984 Ekstern Støj fra virksomheder. Se bilag i den miljøtekniske beskrivelse vedr. støj.	Ingen bemærkninger
15. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de eventuelt lokalt fastsatte vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	■	■	Intet anlægsarbejde.	Ingen bemærkninger
16. Vil det samlede anlæg, når projektet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	■	■	Se bilag i den miljøtekniske beskrivelse vedr. støj.	Projektet betyder, at der vil komme en ekstra kørsel hver dag med leverance af fyringsolie. Desuden støj fra indpumpning. Virksomheden har sandsynliggjort, at støj fra indlevering af fyringsolie vil være ukritisk i forhold til det samlede støjbillede ved leveringer i dagsperioden alle ugens dage. Derudover vil der være bidrag fra Aalborg kedlen hele døgnet alle ugens dage med en samtidig reduktion i støjen fra virksomhedens øvrige kedler.
17. Er projektet omfattet af Miljøstyrelsens vejledninger, regler og bekendtgørelser om luftforurening?			Ja, "Luftvejledningen Begrænsning af luftforurening fra virksomheder", Miljøstyrelsen, nr. 2 2001, og "Vejledning om B-værdier", Miljøstyrelsen, nr. 20 2016	Projektet omfatter brug af et nyt fyringsmedie (gasolie) til virksomhedens eksisterende kedel. Projektet er omfattet af gældende vejledninger, regler og bekendtgørelser om luftforurening.

Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)			Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
18. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?			Intet anlægsarbejde.	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.			Se bilag i den miljøtekniske beskrivelse vedr. OML og depositioner.	I virksomhedens ansøgningsmateriale er der i den vedlagte OML- og depositionsregning redegjort for overholdelse af B-værdier for NO _x , CO, SO ₂ samt støv og relevante metaller.
20. Vil projektet give anledning til støvgener eller øgede støvgener I anlægsperioden? I driftsfasen?	x		Se bilag i den miljøtekniske beskrivelse vedr. støv.	Miljøstyrelsen vurderer, at projektet ikke vil give anledning til støvgener.
	x		Ikke relevant Se bilag i den miljøtekniske beskrivelse vedr. støv.	
21. Vil projektet give anledning til lugtgener eller øgede lugtgener I anlægsperioden? I driftsfasen?		x	Nej Ikke relevant	Miljøstyrelsen vurderer, at projektet ikke vil give anledning til lugtgener.
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		Ingen bemærkninger
		X		
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	Nej, oplag af salpetersyre og ammoniak er tilpassede og den tærskelmængden på olie er så høj at denne tilføjelse ikke rykker ved den kulminerede effekt Bilag 1, note 4.	Ingen bemærkninger

Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)		Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)

Anmelders oplysninger				Myndighedsvurdering
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst	
24. Kan projektet rummes inden for lokalplanens generelle formål?	x		ARINCO er omfattet lokalplan 309: Erhvervsområde ved Mælkevejen, Videbæk, hvis formål er at sikre et attraktivt erhvervsområde i miljøklasse 3-6. I henhold til Miljøstyrelsens "Håndbog om Miljø og Planlægning" indplaceres mejerier typisk i miljøklasse 5-6, og lokalplanens formål vurderes overholdt.	Ringkøbing-Skjern Kommune har ikke haft bemærkninger til ansøgningen. Miljøstyrelsen vurderer at projektet kan rummes indenfor lokalplanens formål, da der ikke sker fysiske ændringer med projektet
25. Forudsætter projektet dispensation fra gældende bygge- og beskyttelseslinjer?		x	Projektet omfatter ingen bygningsmæssige ændringer.	Ikke relevant
26. Indebærer projektet behov for at begrænse anvendelsen af naboarealer?		x	Ingen ændringer i forhold til eksisterende forhold	Ikke relevant
27. Vil projektet kunne udgøre en hindring for anvendelsen af udlagte råstofområder?		x	Ingen ændringer i forhold til eksisterende forhold	Ikke relevant
28. Er projektet tænkt placeret indenfor kystnærhedszonen?		x	Ingen ændringer i forhold til eksisterende forhold	Projektet ligger ikke inden for kystnærhedszonen
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		x	Ingen ændringer i forhold til eksisterende forhold	Ikke relevant

Anmelders oplysninger			
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
træer, og arealet er større end ½ ha og mere end 20 m bredt.)			
30. Vil projektet være i strid med eller til hinder for realiseringen af en rejst fredningssag?		x	Ingen ændringer i forhold til eksisterende forhold
31. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste beskyttede naturtype i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3.			Der er beskyttede vandløb umiddelbart syd og øst for virksomhedens område. Dertil kommer tre mindre beskyttede søer i tilknytning til vandløbene. Derudover er der mose nordøst og sydøst for virksomhedens område.
32. Er der forekomst af beskyttede arter og i givet fald hvilke?	x		Ca. 300 m mod sydøst findes hvid næbfrø, der er på listen over rødlistede arter. Øst for virksomhedens områder og i tilknytning til det nærliggende åløb, findes butsnudet frø, der er en af habitatdirektivets bilagsarter.

Myndighedsvurdering
Ikke relevant
Virksomheden er beliggende tæt på arealer der er omfattet af miljøbeskyttelseslovens § 3. Der er tale om beskyttede naturtyper som eng, hede, mose, og beskyttede vandløb. 
Ingen bemærkninger

Anmelders oplysninger			
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
33. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste fredede område.			Nærmeste fredede områder er Videbæk kirke, ca. 800 meter mod nord og Herborg bakker Gammelmølle ca. 600 meter mod vest.
34. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste internationale naturbeskyttelsesområde (Natura 2000-områder, habitatområder, fuglebeskyttelsesområder og Ramsarområder).			Nærmeste Natura 2000 fuglebeskyttelsesområde ligger ca. 15 km syd og ca. 20 km mod vest. Nærmeste Natura 2000 habitatområde er Skjern å, der ligger ca. 10 km mod sydøst.
35. Vil projektet medføre påvirkninger af overfladevand eller grundvand, f.eks. i form af udledninger til eller fysiske ændringer af vandområder eller grundvandsforekomster?		x	Ingen ændringer i forhold til eksisterende forhold.

Myndighedsvurdering
Ingen bemærkninger
Natura 2000-område N64 Heder og klitter på Skovbjerg Bakkeø, Idom Å og Ormstrup Hede (14, 5 km mod nord) bestående af habitatområde nr. H57 og H225, hvoraf H57 er tættest beliggende på virksomheden. Natura 2000-område N68 Skjern Å (10 km mod syd) bestående af habitatområde nr. H61.
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 Arinco har udarbejdet depositionsregninger for en række stoffer til de omkringliggende relevante vandområder. Miljøstyrelsen har foretaget vurderinger af belastningen på målsatte vandområder (søer) jf. vandområdeplanerne samt relevante ikke målsatte søer i området med et areal på mere end 1 ha. Miljøstyrelsen vurderer samlet, at det ansøgte projekt ikke vil medføre en påvirkning af overfladevandsområder, der vil medføre en tilstandsændring eller hindre målopfyldelse i de berørte overfladevandsområder. Der er lavet konkrete vurderinger på 2 målsatte søer og 5 udvalgte ikke-målsatte

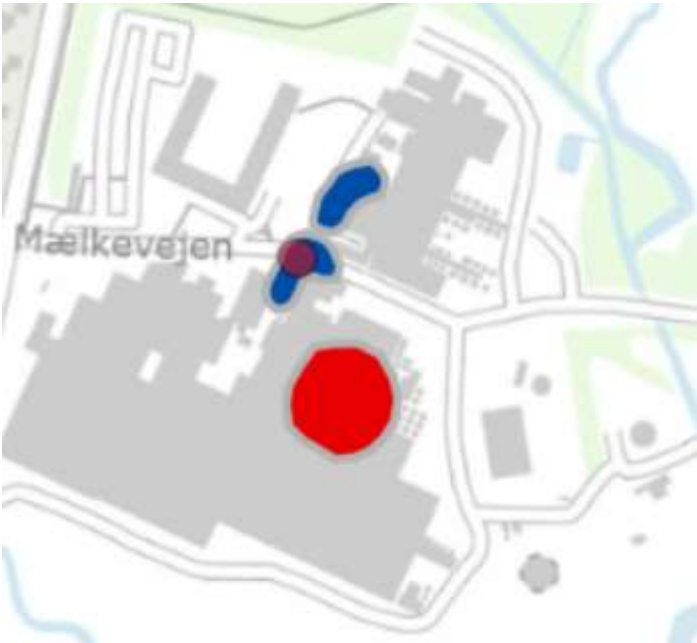
Anmelders oplysninger			
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst

Myndighedsvurdering
søer i en radius på 15 km fra virksomheden. Vurderingerne er lavet for deposition af 4 metaller samt kvælstof. I forhold til vurdering af påvirkning af deposition af metaller fra projektet, vurderer Miljøstyrelsen, at koncentrationsforøgelsen i vandfasen er så minimal, at selvom der i forvejen evt. skulle være overskridelse af et af metallernes generelle miljøkvalitetskrav, så vil mertilførslen ikke udgøre over 5 % af metallets generelle miljøkvalitetskrav. Når det generelle miljøkvalitetskrav kan overholdes, kan det også konkluderes, at maksimumkoncentrationen for de 4 metaller vil overholdes i vandområderne. Grundet sammenhængen mellem det generelle miljøkvalitetskrav og biotakravet, kan det dermed også konkluderes, at projektet ikke vil medføre overskridelse af biotakrav eller hindre målopfyldelse for biotakravene eller give anledning til en væsentlig ophobning i biota for de relevante metaller. I forhold til vurdering af påvirkning fra deposition af kvælstof på målsatte vandområder som følge af projektet, er det beregnet, at depositionerne til de målsatte søer vil medføre en koncentrationsforøgelse af kvælstof på maksimalt $2,03 \cdot 10^{-5}$ % af målbelastningen af kvælstof i søerne. På baggrund af de beregnede meget lave koncentrationsforøgelser samt koncentrationsforøgelserne sammenholdt med målsætningerne for kvælstofindhold i de målsatte søer, vurderer Miljøstyrelsen, at den direkte deposition fra det planlagte projekt ikke vil forværre den økologiske tilstand eller hindre målopfyldelse i vandområderne. Der er ikke kendskab til, at der er ansøgt om tilladelse til brændselsomlægning eller andre projekter med emission af de 4 metaller og kvælstof i en omkreds af op til 940 meter fra Arinco, hvortil der er beregnet den højeste deposition fra

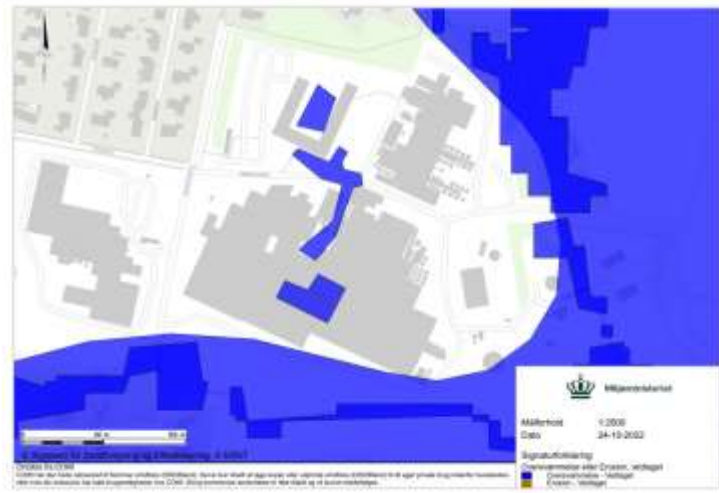
Anmelders oplysninger			
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
36. Er projektet placeret i et område med særlige drikkevandinteresser?		x	Jf. Danmarks arealinformation er området beliggende i et område med drikkevandsinteresser.
37. Er projektet placeret i et område med registreret jordforurening?		x	

Myndighedsvurdering
projektet. Påvirkningen af overfladevandområderne grundet det ansøgte projekt hos Arinco er vurderet at være ubetydelig for overfladevandområderne. Påvirkningen fra projektet vurderes at være minimal, så selvom der er andre påvirkninger i området, som ikke er inddraget i de i forvejen forekommende koncentrationer anvendt for overfladevandområderne og luften, så vil påvirkningen fra det ansøgte projekt ikke være den afgørende faktor for, om der er en påvirkning af overfladevandområderne. Se bilag 4 for uddybende vurdering.
Ingen bemærkninger
Et område på virksomhedens matrikel er V2 kortlagt (rød markering) og 2 mindre områder er V1 kortlagte (blå markering).

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.?		x	

Myndighedsvurdering

Projektet indeholder ingen fysisk ændringer. Det fremgår af sagsgis, at flere områder på virksomhedens areal er udpeget i kommuneplanen som områder med risiko for oversvømmelse. Det konkrete projekt indeholde ikke bygningsmæssige ændringer.

Anmelders oplysninger			
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
39. Er projektet placeret i et område, der, jf. oversvømmelsesloven, er udpeget som risikoområde for oversvømmelse?		x	
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	
41. Vil den forventede miljøpåvirkning kunne berøre nabolande?		x	

Myndighedsvurdering

Se ovenfor
Projektet omfatter emissioner af forurenende stoffer til luften. De samme stoffer udledes fra andre industri- og transportkilder ligesom det almindelige byliv også bidrager til den samlede belastning af omgivelserne
Projektet vurderes ikke at kunne berøre nabolande

Anmelders oplysninger				Myndighedsvurdering
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst	Ingen bemærkninger
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?			Forhold omkring påfyldning og sikring med spild ved olietanken er gennemgået igen med fokus på den øgede frekvens. Tiltag vedr. øget støj i forbindelse med ændringen er beskrevet i bilag til den miljøtekniske beskrivelse.	

Myndighedsscreening					
	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør undersøges	
Kan projektets kapacitet og længde for strækingsanlæg give anledning til væsentlige miljøpåvirkninger			x		Der er ikke tale om strækingsanlæg
Kræver bortskaffelse af affald og spildevand ændringer af bestående ordninger i: anlægsfasen driftsfasen			x		Både i anlægs- og i driftsfasen kan projektet rummes inden for de eksisterende ordninger.
Indebærer projektet brugen af naturressourcer eller særlige jordarealer			x		Projektet omhandler muligheden for at anvende gasolie som brændsel i virksomhedens Aalborgkedel som erstatning for naturgas.
Indebærer projektet risiko for større ulykker og/eller katastrofer,			x		Virksomheden er ikke omfattet af risikobekendtgørelsen. Klimaændringer vurderes på baggrund af projektets art og karakter heller ikke at kunne medføre risiko for større ulykker.

Myndighedsscreening

	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør undersøges	
herunder sådanne som forårsages af klimaændringer					
Indebærer projektet risiko for menneskers sundhed			x		Der vil ikke være en risiko for menneskers sundhed forbundet med projektet.
Indebærer projektet en væsentlig udledning af drivhusgasser	x				Ikke relevant
Tænkes projektet placeret i Vadehavsområdet	x				Ikke relevant
Vil projektet være i strid med eller til hinder for etableringen af reservater eller naturparker			x		Der er ingen konflikter med planlagte reservater eller naturparker.
Indebærer projektet en mulig påvirkning af sårbare vådområder	x				Ikke relevant
Kan projektet påvirke registrerede, beskyttede naturområder			x		Generelt: Projektet medfører deposition af kvælstof, som potentielt 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. Miljøstyrelsen har suppleret med en vurdering af et ekstra mose område 960 meter, retning 140 grader. Depositionen er beregnet for et scenarie, hvor der skiftes brændsel fra naturgas til gasolie på virksomhedens ene energianlæg, en 19,2 MW Aalborgkedel. Emissionen af kvælstof fra fyring med gasolie er større end emissionen ved fyring med naturgas. Der vil derfor ske en merbelastning af de omgivende naturområder i forhold til den nuværende situation. Vurderingerne er foretaget på emissioner fra projekter, som er anvendelse af gasolie på Aalborg kedlen. 1. Nationalt: I området omkring Arla Foods amba Arinco findes flere naturtyper, der er udpeget i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3, der er følsomme over for deposition af kvælstof. Disse områder omfatter enge,

Myndighedsscreening

	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør undersøges																																											
1. Nationalt:					moser, overdrev og søer, hvoraf den mest sårbare naturtype er moser med en tålegrænse på 10 kg N/ha/år (jf. Opdatering af empirisk baserede tålegrænser, Notat fra DCE af 6. september 2018). Nærmeste beskyttede naturtype der er beregnet deposition til er en mose 160 meter i retning 100 grader. Det område hvor der er beregnet den største deposition til er en hede 940 meter i retning 270 grader fra virksomheden. Den beregnede deposition hertil er 2,97 g N/ha/år. Det fremgår af udskriftet til beregningen at den største kvælstofdeposition findes ved moseområde 940 meter fra virksomheden retning 140 grader. Her er depositionen angivet til 0,0103 kg NO2/ha/år, hvilket svarer til 3,13 g N/ha/år. 2. Internationalt: Arla Foods amba Arinco er beliggende med følgende Natura 2000-områder som de nærmeste: - N64 Heder og klitter på Skovbjerg Bakkeø, Idom Å og Ormstrup Hede (14, 5 km mod nord) - N68 Skjern Å (14, 5 km mod syd) Natura 2000-område N64 omfatter habitatområde nr. H57 og H225. Udpegningsgrundlaget for habitatområde H57 fremgår af Natura 2000-basisanalyse 2022-2027: <table><tr><th colspan="3">Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 57</th></tr><tr><td>Naturtyper:</td><td>Visse-indlandsklit (2310)</td><td>Revling-indlandsklit (2320)</td></tr><tr><td></td><td>Græs-indlandsklit (2330)</td><td>Søbred med småurter (3130)</td></tr><tr><td></td><td>Kransnålalge-sø (3140)</td><td>Næringsrig sø (3150)</td></tr><tr><td></td><td>Brunvandet sø (3160)</td><td>Vandløb (3260)</td></tr><tr><td></td><td>Våd hede (4010)</td><td>Tør hede (4030)</td></tr><tr><td></td><td>Enekrat (5130)</td><td>Surt overdrev* (6230)</td></tr><tr><td></td><td>Tidvis våd eng (6410)</td><td>Hængesæk (7140)</td></tr><tr><td></td><td>Tørvelavning (7150)</td><td>Kildevæld* (7220)</td></tr><tr><td></td><td>Rigkær (7230)</td><td>Bøg på mor med kristtorn (9120)</td></tr><tr><td></td><td>Ege-blandskov (9160)</td><td>Stilkeke-krat (9190)</td></tr><tr><td></td><td>Skovbevokset tørvemose* (91D0)</td><td>Elle- og askeskov* (91E0)</td></tr><tr><td>Arter:</td><td>Bæklampret (1096)</td><td>Laks (1106)</td></tr><tr><td></td><td>Stor vandsalamander (1166)</td><td>Odder (1355)</td></tr></table> Natura 2000-område N68 omfatter habitatområde nr. H61 samt fuglebeskyttelsesområde nr. 37.	Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 57			Naturtyper:	Visse-indlandsklit (2310)	Revling-indlandsklit (2320)		Græs-indlandsklit (2330)	Søbred med småurter (3130)		Kransnålalge-sø (3140)	Næringsrig sø (3150)		Brunvandet sø (3160)	Vandløb (3260)		Våd hede (4010)	Tør hede (4030)		Enekrat (5130)	Surt overdrev* (6230)		Tidvis våd eng (6410)	Hængesæk (7140)		Tørvelavning (7150)	Kildevæld* (7220)		Rigkær (7230)	Bøg på mor med kristtorn (9120)		Ege-blandskov (9160)	Stilkeke-krat (9190)		Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)	Arter:	Bæklampret (1096)	Laks (1106)		Stor vandsalamander (1166)	Odder (1355)
Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 57																																															
Naturtyper:	Visse-indlandsklit (2310)	Revling-indlandsklit (2320)																																													
	Græs-indlandsklit (2330)	Søbred med småurter (3130)																																													
	Kransnålalge-sø (3140)	Næringsrig sø (3150)																																													
	Brunvandet sø (3160)	Vandløb (3260)																																													
	Våd hede (4010)	Tør hede (4030)																																													
	Enekrat (5130)	Surt overdrev* (6230)																																													
	Tidvis våd eng (6410)	Hængesæk (7140)																																													
	Tørvelavning (7150)	Kildevæld* (7220)																																													
	Rigkær (7230)	Bøg på mor med kristtorn (9120)																																													
	Ege-blandskov (9160)	Stilkeke-krat (9190)																																													
	Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)																																													
Arter:	Bæklampret (1096)	Laks (1106)																																													
	Stor vandsalamander (1166)	Odder (1355)																																													

Myndighedsscreening

Myndighedsscreening																																											
	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør undersøges																																							
				Udpegningsgrundlaget for habitatområde nr. H61 fremgår af Natura 2000-basisanalysen 2022-2027: <table><tr><th colspan="3">Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 61</th></tr><tr><td>Naturtyper:</td><td>Søbred med småurter (3130)</td><td>Kransnålalge-sø (3140)</td></tr><tr><td></td><td>Næringsrig sø (3150)</td><td>Brunvandet sø (3160)</td></tr><tr><td></td><td>Vandløb (3260)</td><td>Våd hede (4010)</td></tr><tr><td></td><td>Tør hede (4030)</td><td>Surt overdrev* (6230)</td></tr><tr><td></td><td>Tidvis våd eng (6410)</td><td>Urtebræmme (6430)</td></tr><tr><td></td><td>Hængesæk (7140)</td><td>Kildevæld* (7220)</td></tr><tr><td></td><td>Rigkær (7230)</td><td>Bøg på mor (9110)</td></tr><tr><td></td><td>Skovbevokset tørvemose* (91D0)</td><td>Elle- og askeskov* (91E0)</td></tr><tr><td>Arter:</td><td>Vandranke (1831)</td><td>Grøn køllegræs (1037)</td></tr><tr><td></td><td>Bæklampret (1096)</td><td>Flodlampret (1099)</td></tr><tr><td></td><td>Havlampret (1095)</td><td>Laks (1106)</td></tr><tr><td></td><td>Odder (1355)</td><td>Damflagermus (1318)</td></tr></table> Terrestriske naturtyper Kvælstof Projektet vil resultere i en maksimal deposition for alle afstande og retninger fra Arla Foods Arinco til et § 3 område på 3,13 g N/ha/år i 940 meters afstand fra virksomheden. Depositionen aftager herfra med stigende afstand fra virksomheden. Depositionen svarer til 0,03 % af tålegrænsen for moser (ikke højmoser) og overdrev, som er de mest kvælstof følsomme naturtyper i et § 3 område i omgivelserne omkring Arla Foods Arinco. Projektet vil resultere i en maksimal deposition på 0,27 g N/ha/år til nærmeste Natura 2000-område N64. Depositionen er i 14.500 meters afstand fra virksomheden. Maksimal deposition N68 er på 0,15 g N /ha/år i 10.500 meters afstand fra virksomheden. Den mest følsomme terrestriske naturtype på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N64 er nr. 3160 Brundvandet sø som er særligt følsom for kvælstofbelastning. Tålegrænsen 5-10 kg N/ha/år (jf. Opdatering af empirisk baserede tålegrænser, Notat fra DCE af 6. september 2018). Den mest følsomme terrestriske naturtype på udpegningsgrundlaget for N68 er nr. 3130 Søbred med småurter, tålegrænsen er 5-10 kg N/ha/år (Jf. Opdatering af empirisk baserede tålegrænser, Notat fra DCE af 6. september 2018).	Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 61			Naturtyper:	Søbred med småurter (3130)	Kransnålalge-sø (3140)		Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)		Vandløb (3260)	Våd hede (4010)		Tør hede (4030)	Surt overdrev* (6230)		Tidvis våd eng (6410)	Urtebræmme (6430)		Hængesæk (7140)	Kildevæld* (7220)		Rigkær (7230)	Bøg på mor (9110)		Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)	Arter:	Vandranke (1831)	Grøn køllegræs (1037)		Bæklampret (1096)	Flodlampret (1099)		Havlampret (1095)	Laks (1106)		Odder (1355)	Damflagermus (1318)
Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 61																																											
Naturtyper:	Søbred med småurter (3130)	Kransnålalge-sø (3140)																																									
	Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)																																									
	Vandløb (3260)	Våd hede (4010)																																									
	Tør hede (4030)	Surt overdrev* (6230)																																									
	Tidvis våd eng (6410)	Urtebræmme (6430)																																									
	Hængesæk (7140)	Kildevæld* (7220)																																									
	Rigkær (7230)	Bøg på mor (9110)																																									
	Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)																																									
Arter:	Vandranke (1831)	Grøn køllegræs (1037)																																									
	Bæklampret (1096)	Flodlampret (1099)																																									
	Havlampret (1095)	Laks (1106)																																									
	Odder (1355)	Damflagermus (1318)																																									

Myndighedsscreening

Myndighedsscreening																									
	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør undersøges																					
					Beregninger af depositionen til Natura 2000-områderne viser belastninger langt under 1 % af de respektive tålegrænser. En deposition på under 1 % af den laveste tålegrænse for de mest kvælstof følsomme naturtyper vurderes at være så ubetydelig, at den ikke vil medføre målbare ændringer i vegetationen eller i øvrigt negative påvirkninger på de udpegede terrestriske naturtyper. <i>Metaller</i> Depositionen af tungmetaller i naturområderne er sammenlignet med vejledende laveste tålegrænser for de pågældende stoffer. Beregningerne viser, at depositionen af krom, kobber, nikkel og zink alle ligger under 1 % af tålegrænserne. <table><tr><th>Stof</th><th>Maksimal deposition i naturområder som følge af det ansøgte projekt µg/m²/år</th><th>Tålegrænse µg/m²/år</th><th>Deposition i % af tålegrænse</th></tr><tr><td>Krom, Cr</td><td>0,161</td><td>2400*</td><td>0,007 %</td></tr><tr><td>Kobber, Cu</td><td>0,107</td><td>1200*</td><td>0,009 %</td></tr><tr><td>Nikkel, Ni</td><td>0,107</td><td>2700*</td><td>0,004 %</td></tr><tr><td>Zink, Zn</td><td>0,161</td><td>7000*</td><td>0,002 %</td></tr></table> Depositioner under 1 % af tålegrænserne for de pågældende stoffer vurderes at være så ubetydelige, at de ikke vil medføre målbare ændringer i vegetationen eller i øvrigt negative påvirkninger på de udpegede terrestriske naturtyper. <i>Marine naturtyper</i> Natura 2000 planerne er koordineret med vandområdeplanerne. Det er under pkt. 35 vurderet, at tilførslen af kvælstof og metaller i de beregnede koncentrationer og mængder ikke vil medføre væsentligt negative påvirkninger og heller ikke være til hinder for, at vandområderne kan opnå de fastsatte målsætninger.	Stof	Maksimal deposition i naturområder som følge af det ansøgte projekt µg/m²/år	Tålegrænse µg/m²/år	Deposition i % af tålegrænse	Krom, Cr	0,161	2400*	0,007 %	Kobber, Cu	0,107	1200*	0,009 %	Nikkel, Ni	0,107	2700*	0,004 %	Zink, Zn	0,161	7000*	0,002 %
Stof	Maksimal deposition i naturområder som følge af det ansøgte projekt µg/m²/år	Tålegrænse µg/m²/år	Deposition i % af tålegrænse																						
Krom, Cr	0,161	2400*	0,007 %																						
Kobber, Cu	0,107	1200*	0,009 %																						
Nikkel, Ni	0,107	2700*	0,004 %																						
Zink, Zn	0,161	7000*	0,002 %																						

Myndighedsscreening

	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør undersøges	
2. Internationalt (Natura 2000):					<i>Samlet konklusion</i> 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. Miljøstyrelsen vurderer samlet, at projektet ikke i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt. Videre vurderes det, at projektet ikke kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder i det naturlige udbredelsesområde for bilag-IV dyrearter eller ødelægge bilag-IV plantearter i alle livsstadier.
Forventes området at rumme beskyttede arter efter habitatdirektivets bilag IV			x		Området for projektet forventes ikke at indeholde bilag IV-arter. Der sker ingen fysiske ændringer med projektet.
Forventes området at rumme danske rødlistearter			x		Området for projektet forventes ikke at indeholde rødliste arter. Der sker ingen fysiske ændringer med projektet.
Kan projektet påvirke områder, hvor fastsatte miljøkvalitetsnormer allerede er overskredet			x		Miljøstyrelsen vurderer, at projektet ikke i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt. Det skyldes, at det aktuelle projekt bidrager med et uvæsentligt niveau i forhold til baggrundsbelastningen. Det ansøgte projekt vurderes derfor ikke at være til hinder for opnåede af målsætningerne for de betragtede naturområder.
Overfladevand:					Se ovenfor samt bilag 4.
Grundvand:					Projektet medfører ikke påvirkninger af grundvandet i anlægs eller driftsfasen
Naturområder:					

Myndighedsscreening

	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør under- søges	
Boligområder (støj/lys og Luft):					Vejl. støjgrænser og b-værdier for luft forventes overholdt. Der forventes ikke gener fra belysning.
Er området, hvor projektet tænkes placeret, sårbar overfor den forventede miljøpåvirkning			x		Miljøpåvirkningerne vurderes ikke at kunne påvirke sårbare områder væsentligt.
Tænkes projektet etableret i et tæt befolket område:			x		Der er tale om ændring af bestående virksomhed på areal udlagt til industriformål.
Kan projektet påvirke historiske, kulturelle, arkæologiske, æstetiske eller geologiske landskabstræk.			x		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.
Miljøpåvirkningens grænseoverskridende karakter					Der vil ikke være grænseoverskridende miljøpåvirkninger fra projektet.
Miljøpåvirkningsgrad og -kompleksitet					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.

Myndighedsscreening

Ikke relevant	Ja	Nej	Bør undersøges
---------------	----	-----	----------------

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:		X	På baggrund af ovenstående 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: 26. oktober 2022 Sagsbehandler: Anne Mette Kloster

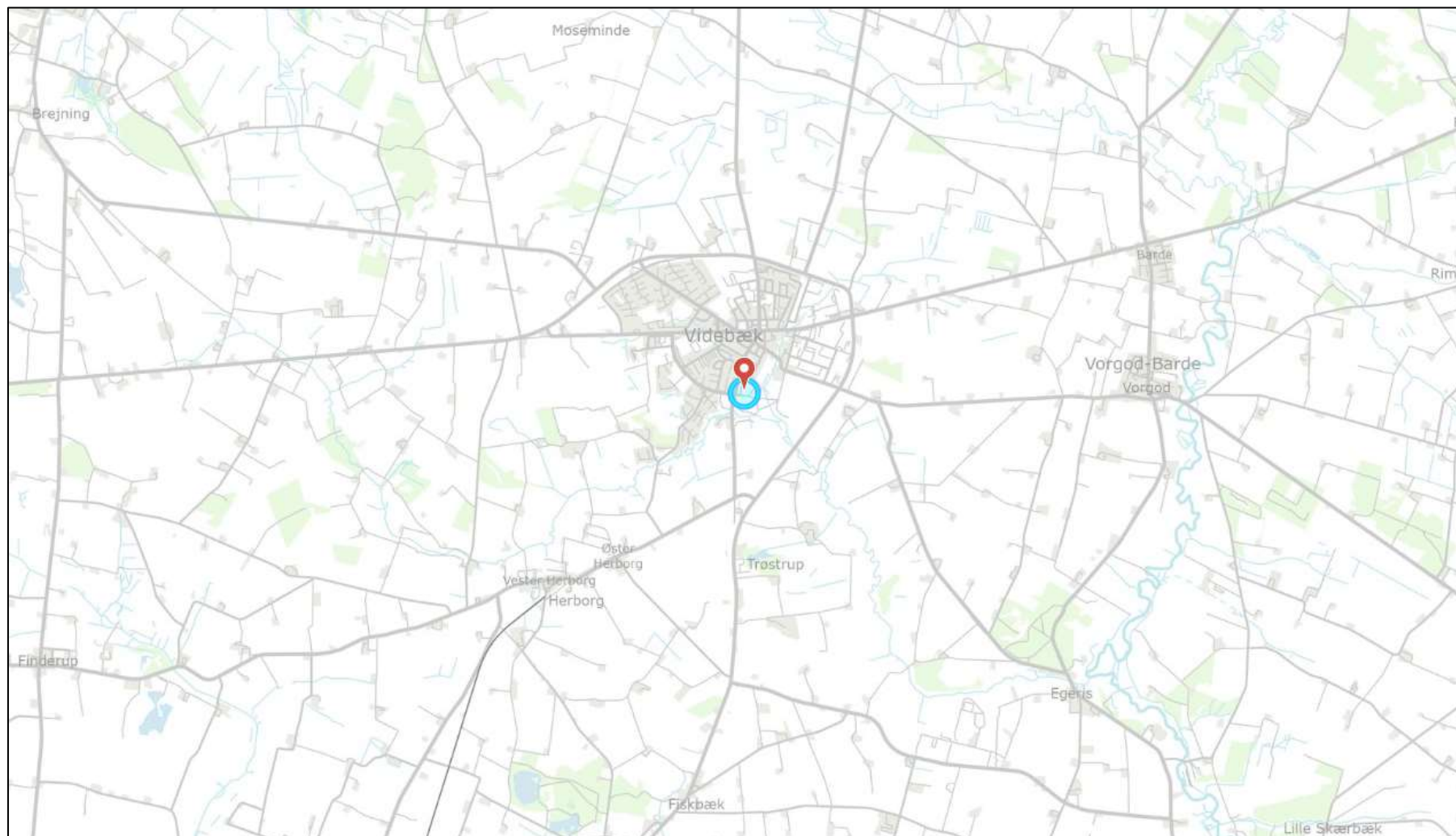
Bilag 1. Kort 1: 50.000

Bilag 2. Kort Oversigtskort

Bilag 3. OML og depositionsregning

Bilag 4. Myndighedsvurdering af overfladevand

Bilag 1.



Målestok 1:50000

Bilag 3

OML-BEREGNINGER

ARLA FOODS A.M.B.A. ARINCO

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

INDHOLD

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

BILAG

Bilag 1
Olie analyser
Bilag 2
OML-beregningsudskrifter B-værdier
Bilag 3
Målerapport 121-28830A fra force technology
Bilag 4
OML-beregningsudskrifter deposition

1. Indledning

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

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

Formålet med OML-beregningerne er således:

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

2. Beskrivelse af energianlæg

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

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

Tabel 2-1 Energianlæg hos Arinco.

2.1 Emissioner

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

For kedelanlæggene gælder emissionsgrænseværdierne i Tabel 2-2.

For motoren gælder emissionsgrænseværdierne i Tabel 2-3.

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

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

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

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

Kommende grænseværdier for kedlerne fyret med biogas eller naturgas i MCP-bekendtgørelsen³ for NO_x og CO bliver den samme som nu og der indføres en grænseværdi for SO₂ ved biogasfyring på 170 mg/m³(n,t) ved reference O₂ på 3 vol.-%.

Motoranlæg	Brændsel	Reference O ₂ vol.-%,tør	NO _x mg/m ³ (n,t)	CO mg/m ³ (n,t)
Motor 1 og 2	Biogas	15	115	450

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

Kommende grænseværdier for motor i MCP-bekendtgørelsen⁴ bliver lempet for NO_x til 190 mg/m³(n,t), CO bliver den samme som nu og der indføres en grænseværdi for SO₂ på 60 mg/m³(n,t) alle ved reference O₂ på 15 vol.-%.

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

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

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

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

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

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

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

Tabel 2-5 Detekterede metaller i olie.

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

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

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

Placering af afkast fra energianlæggene er vist i Figur 1.

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



Figur 1 Placering af afkast fra energianlæggene.

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

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

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

Tabel 2-6 Procesafkast, der emitterer støv.

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



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

2.2 B-værdier

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

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

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

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

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

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

3. Metode og forudsætninger

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

3.1 Princip for OML-spredningsberegning

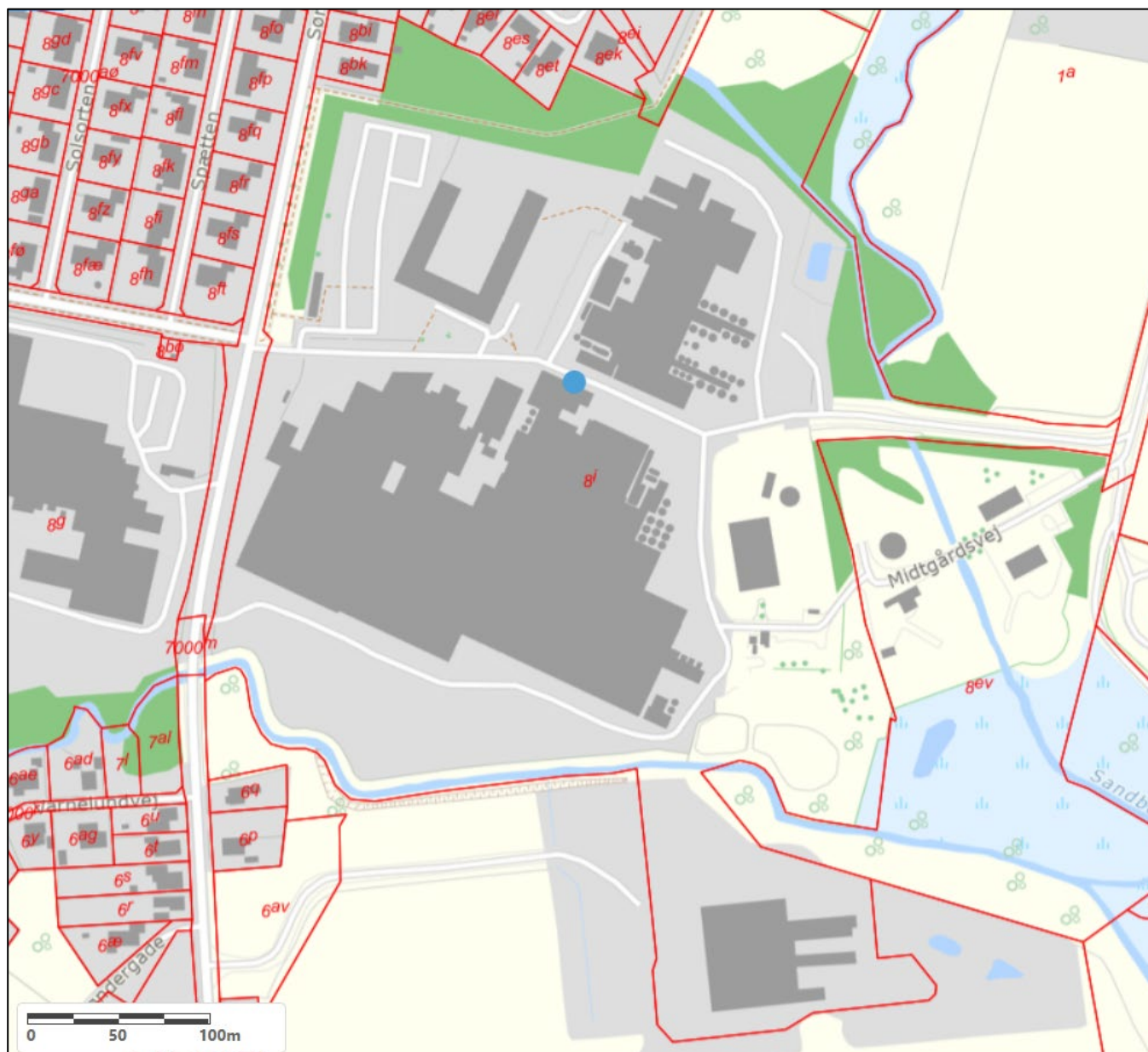
OML-beregningerne er gennemført med OML Multi version 7.00.

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

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

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

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



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

3.2 Princip for beregning af deposition

Kvælstof- og metaldeposition er beregnet med den metode, som er indarbejdet i version 7.00 af OML-Multi, der kan anvendes til simple estimater af deposition af partikler og gasser på lokal skala. Beregningen udføres som en vanlig OML-beregning, dog skal der forinden udføres en beregning af middelkoncentrationen for en periode på 10 år ved hjælp af meteorologiske data for en 10-års periode (her er benyttet Karup) i stedet for som normalt et år (Kastrup 1976). Desuden skal der indsættes depositionshastigheder 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 tørdepositionshastigheder, der er angivet i Tabel 3-1 og Tabel 3-2.

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

Der foretages ikke afstandskorrektion.

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

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

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

3.3 Øvrige depositioner

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

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

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

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

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

Der foretages ikke afstandskorrektion.

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

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

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

4. Inddata til OML-beregninger

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

4.1 Ændringer til energianlæg

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

4.1.1 Emissioner fra Aalborg kedel

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

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

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

4.1.2 Emissioner fra de biogasfyrede kedler

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

- NO_x regnet som NO₂ = 105 mg/m³(n,t) ved 3 % O₂.
- SO₂ = 170 mg/m³(n,t) ved 3 % O₂. Grænseværdi fra MCP-bekendtgørelsen⁵.

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

4.1.3 Emissioner fra de biogasfyrede motorer

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

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

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

Fastlæggelse af input til OML

Gasolieforbrug

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

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

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

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

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

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

eller

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

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

Biogasforbrug

Nedre brændværdi for biogassen er 24,1 MJ/m³(n,t) biogas, da indhold af methan i biogassen er oplyst af Arinco til 67 %, vol. og resten er CO₂. Brændværdi for methan er 35,9 MJ/m³(n,t).

Biogasforbrug = Indfyret effekt [MJ/s] / 24,1 MJ/m³(n,t).

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

Jf. Rapport 87 fra Referencelaboratoriet⁶ kan røggasmængderne pr. m³ biogas tilnærmelsesvis beregnes som:

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

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: $(8,5584 \times y_{CH_4} + y_{CO_2}) \times (21/(21-O_2))$
- 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 en erfaringsværdi for vandprocent.

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

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

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

Maksimale emissioner fra afbrænding af gasolie

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

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

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

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

Maksimale emissioner fra afbrænding af biogas i kedel

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

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

Maksimale emissioner fra afbrænding af biogas i motor

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

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

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

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 for energianlæggene fremgår af Tabel 4-2.

Parameter					
Kilde ID	1	2	3	4	5
Anlæg	Aalborg kedel	Kedel 1	Kedel 2	Motor 1	Motor 2
X-koordinat (m)	0	-8	-8	28	28
Y-koordinat (m)	0	2	2	60	60
Z-koordinat (m)	0	0	0	0	0
Højde afkast over terræn (m)	72	25	25	28	28
Indre diameter af skorsten (m)	0,8	0,85	0,85	0,65	0,65
Ydre diameter af skorsten (m)	1,9	2,05	2,05	1,95	1,95
Generel bygningshøjde (m)	0	0	0	10	10
Luftmængde (m ³ (n,f)/h)	22.209	14.991	14.991	13.823	13.823
Temperatur (°C)	124	144	84	128	154
NO _x (mg/s)	978	393	393	1.189	1.189
NO ₂ (mg/s)*	489	196	196	1.189	1.189
SO ₂ (mg/s)	45	630	630	376	376
Metal (mg/s)	0,014	-	-	-	-
Støv (mg/s)	266	-	-	-	-

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

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

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

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

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

4.3 Forudsætninger for spredningsberegning

Ruhedslængde: 0,3 m.

Der skal tages højde for andre bygningers/anlægs/tankes indflydelse, hvis alle tre følgende krav er opfyldt (Hb⁷ er den beregningsmæssige bygningshøjde):

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

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

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

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

5. OML-spredningsberegning

5.1 Resultater af OML-spredningsberegninger

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6. Depositionsberegninger

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

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

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

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

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

Oversigt over de natur- og vandområder, hvor der beregnes kvælstof- og metaldeposition vises i nedenstående kort og skemaer. Retning og afstand måles fra kilden (ETRS 1989 UTM zone 32N X:477039; Y: 6215558), som er punktet (0;0) i det indlagte koordinatsystem i OML-modellen.

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

For de naturområder, hvor der er foretaget en tilstandsvurdering i forbindelse med kommunale/statslige besigtigelser anvendes den differentierede tålegrænse, mens den overordnede tålegrænse anvendes på de naturområder der ikke er tilstandsvurderet⁸.

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

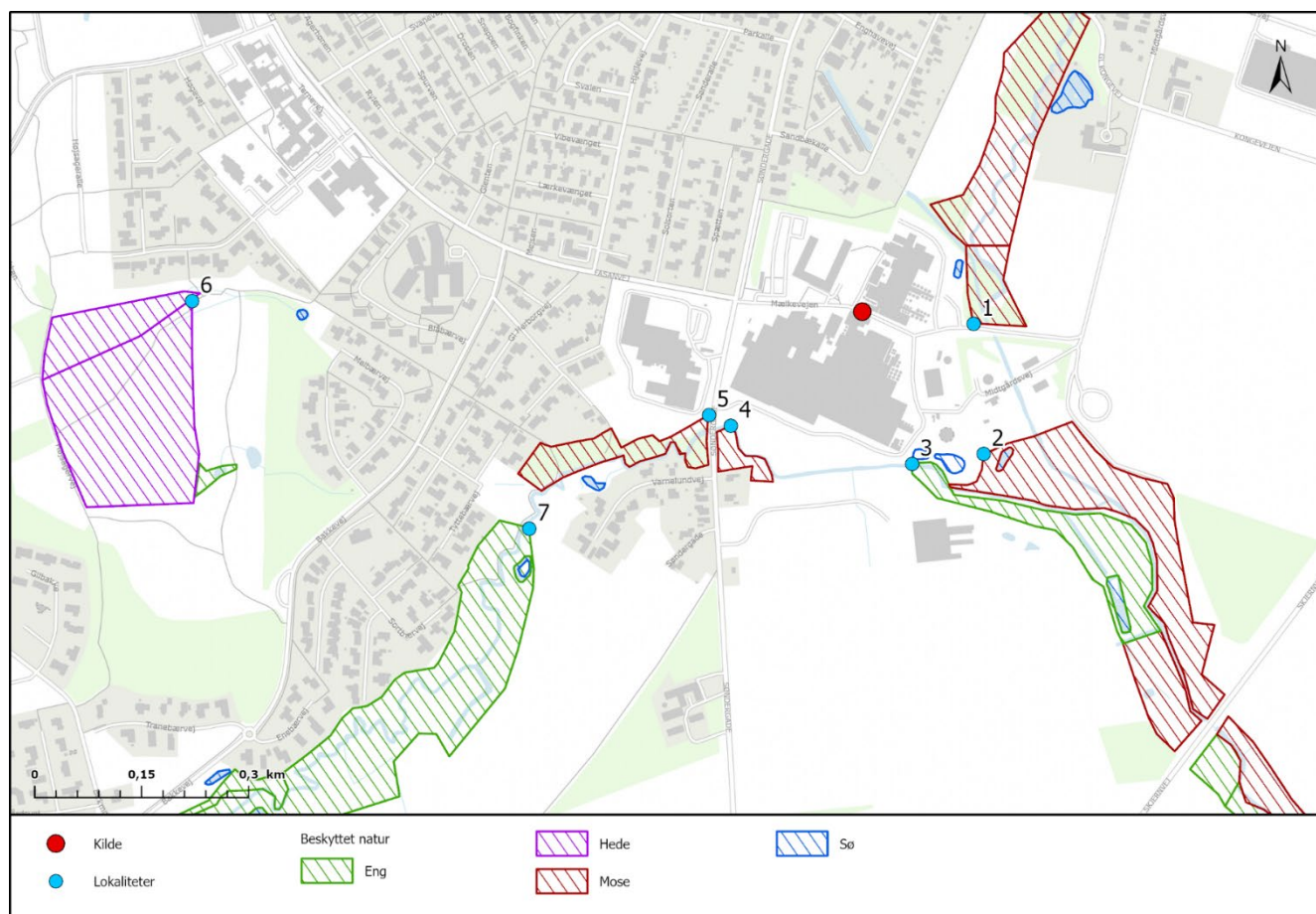
Der regnes depositioner på alle målsatte vandområder indenfor 15 km fra kilden efter ønske fra Miljøstyrelsen.

⁸ [Opdatering af empirisk baserede tålegrænser \(au.dk\)](#)

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

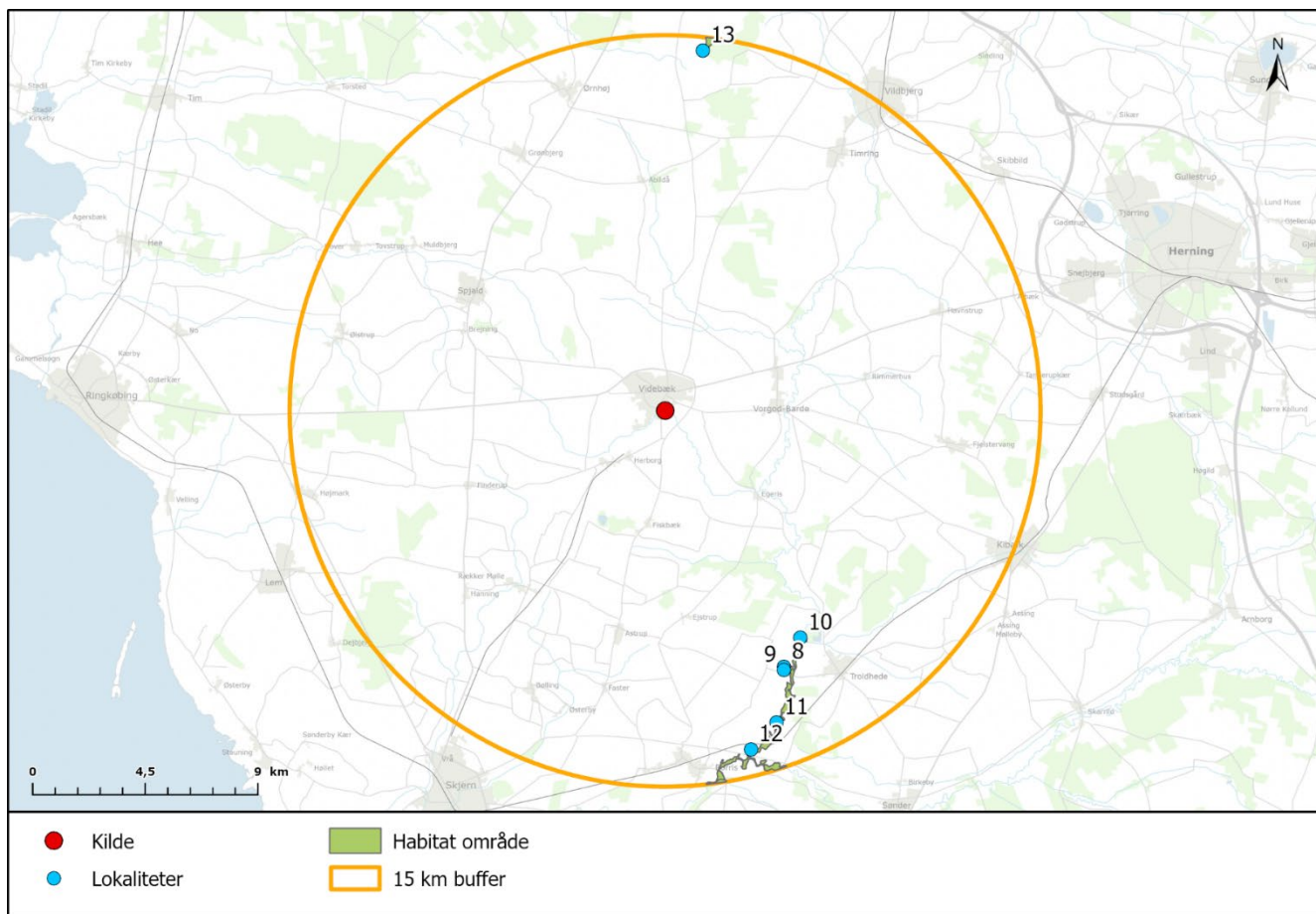
§ 3 beskyttede naturområder og habitatnatur indenfor Natura 2000-områder

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



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

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



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

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

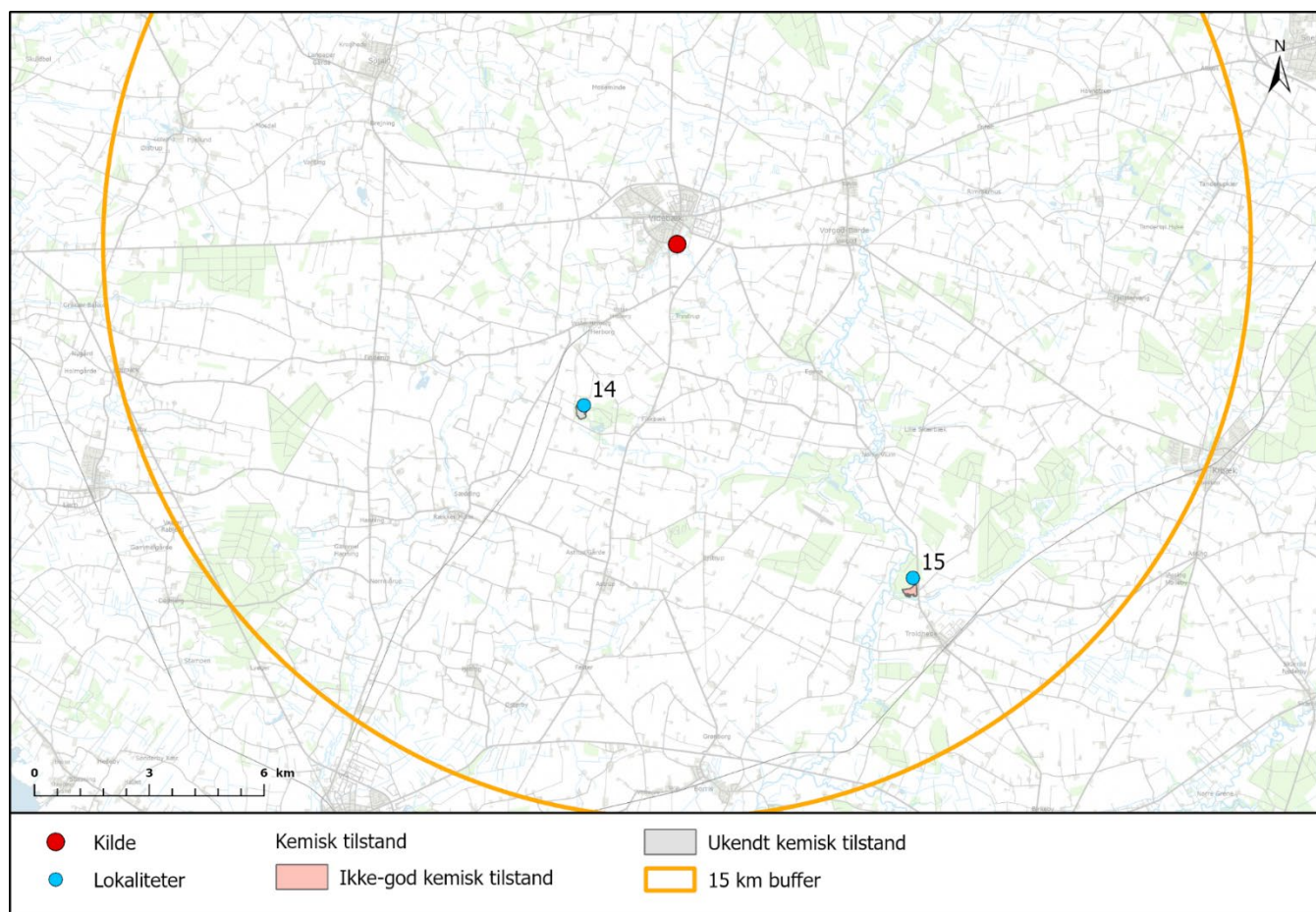
Område	Naturtype ⁹	Tålegrænse (kg N/ha/år)	Retning (grader)	Afstand (m)	Overfladetype	Begrundelse for udpegning
1	Mose	5-30	100	160	Skov	Tilstandsvurderet i 2020 som fugtigt krat
2	Mose	5-30	140	260	Mellemhøj natur	Tilstandsvurderet i 2020 som højstaude-/rørsump
3	Eng	15-25	160	220	Mellemhøj natur	Tilstandsvurderet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

Tabel 6-1 Områder, hvor deposition beregnes.

Målsatte søer og vandområder

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

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



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

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

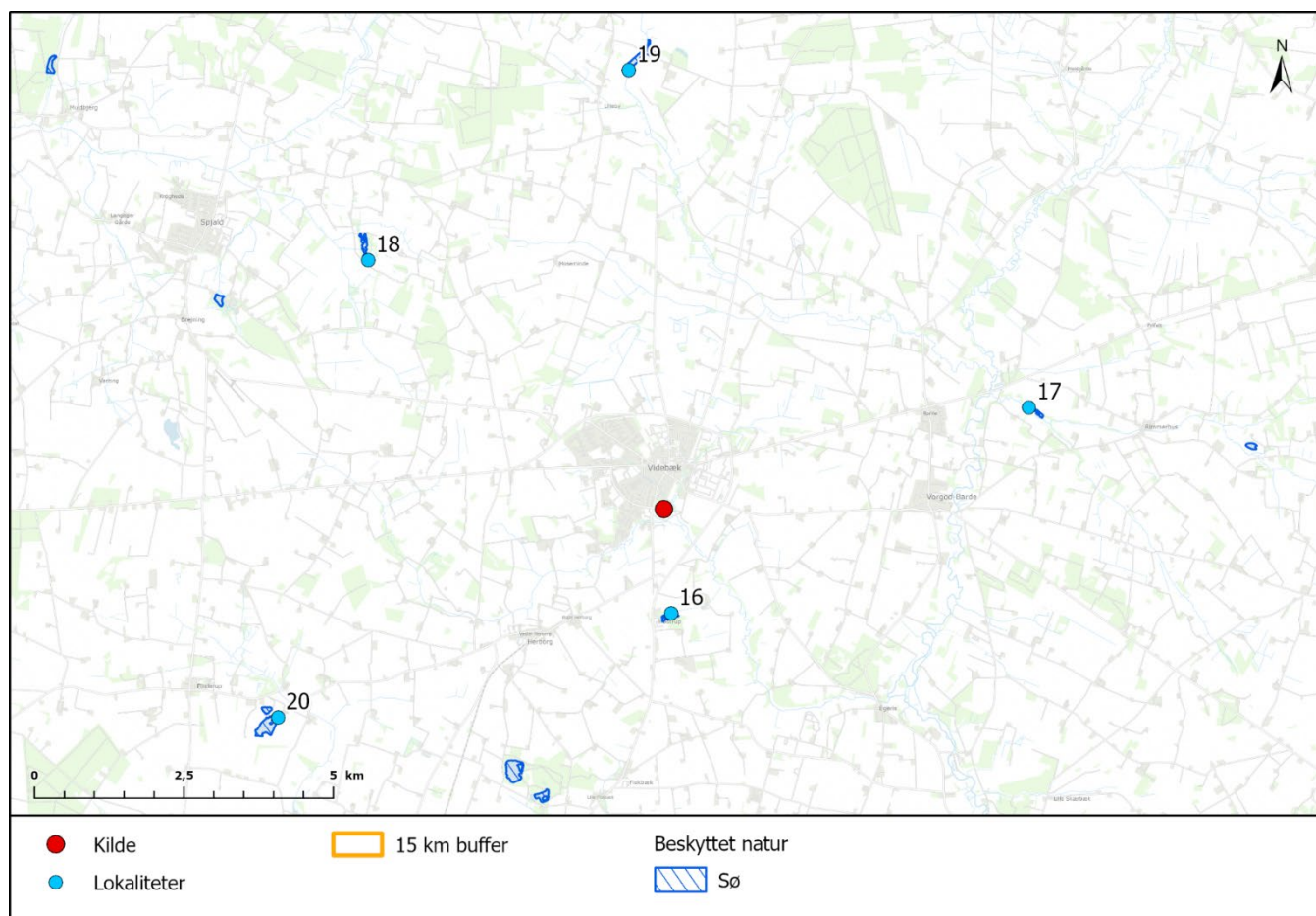
Tabel 6-2 Målsatte søer/vandområder hvor der beregnes kvælstof- og metaldeposition.

Der er beregnet den maksimale deposition til søerne.

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

Søer over 1 ha

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



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

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

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

Der er beregnet den maksimale deposition til søerne.

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

6.1 Resultater af kvælstofdepositionsregninger

6.1.1 Overfladevandområder

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

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

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

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

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

6.1.2 Terrestrisk natur

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

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

Tabel 6-5 Beregnet kvælstofdeposition i terrestriske naturområder.

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

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

6.2 Resultater af depositionsregninger for metaller

6.2.1 Overfladevandområder

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

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

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

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

6.2.2 Terrestrisk natur

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

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

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

Tabel 6-7 Beregnet metaldeposition i terrestriske naturområder.

7. Sammenfatning

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

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

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

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

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

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

BILAG 1

Bilag 1

OLIE ANALYSER

Bilag 1.1 Datablad Premium

Bilag 1.2 Analyserapport Intertek

Bilag 1.2 Datablad Basis



Fyringsolie Premium

ANVENDELSE

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

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

FORDELE

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

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

EGENSKABER

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

Fyringsolie Premium har følgende forbedrede egenskaber:

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

MILJØFAKTA

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

TYPISKE ANALYSER

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



Certificate of Analysis

Arla Foods AMBA
Sønderhøj 34
DK-8260 Viby J.

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

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

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

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

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

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

Jacob Bryde Frisk
Laboratory Manager
Intertek Denmark A/S



Fyringsolie Basis

ANVENDELSE

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

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

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

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

FORDELE

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

EGENSKABER

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

MILJØFAKTA

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

TYPISKE ANALYSER

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



BILAG 2

Bilag 2

OML-BEREGNINGSUDSKRIFTER B-VÆRDIER

Bilag 2.1 Situation 1

Bilag 2.2 Metal-emission

Bilag 2.3 Situation 2

Udskrevet: 2022/09/28 kl. 15:07

Dato: 2022/09/28

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:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_B_fuld_NO2_SO2_støv.prj

Kommentarer til beregningen:

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

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

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

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

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

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

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2 Q1	SO2 Q2	Støv Q3
1	AAL	0.	0.	0.0	72.0	124.	6.17	0.80	1.90	0.0	0.4890	0.0450	0.2660
2	K1	-8.	2.	0.0	25.0	144.	4.16	0.85	2.05	0.0	0.1960	0.6300	0.0000
3	K2	-8.	2.	0.0	25.0	84.	4.16	0.85	2.05	0.0	0.1960	0.6300	0.0000
4	M1	28.	60.	0.0	28.0	128.	3.84	0.65	1.95	10.0	1.1890	0.3760	0.0000
5	M2	28.	60.	0.0	28.0	154.	3.84	0.65	1.95	10.0	1.1890	0.3760	0.0000
6	S3	-13.	-51.	0.0	25.0	80.	31.18	1.50	1.50	19.0	0.0000	0.0000	0.4580
7	S4	-74.	-14.	0.0	22.5	43.	11.88	0.80	2.00	21.0	0.0000	0.0000	0.3330
8	S5	21.	-44.	0.0	32.0	85.	15.27	1.00	4.50	29.0	0.0000	0.0000	0.2210
9	S6	-81.	-125.	0.0	40.0	82.	51.28	3.60	3.60	38.0	0.0000	0.0000	0.5000
10	DÅSE	-126.	-111.	0.0	7.0	30.	1.47	0.75	0.75	15.0	0.0000	0.0000	7.00E-03
11	CVB	35.	-79.	0.0	12.0	24.	0.34	0.40	0.40	19.0	0.0000	0.0000	3.00E-03

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

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

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

Kilde nr. 1:

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

Kilde nr. 2:

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

Kilde nr. 3:

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

Kilde nr. 4:

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

Kilde nr. 5:

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

Kilde nr. 6:

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

Kilde nr. 8:

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

Udskrevet: 2022/09/28 kl. 15:07

Dato: 2022/09/28

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. 286 og en
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 9.
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.

For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

NO2 Periode: 760101-761231

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

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

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

SO2 Periode: 760101-761231

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

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

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

Støv Periode: 760101-761231

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

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

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

Udskrevet: 2022/09/28 kl. 15:07

Dato: 2022/09/28

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

Følgende outputfil er benyttet:

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

Beregning:

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

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

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

Dato: 2022/09/23

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

Bilag 2.2

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

Kommentarer til beregningen:

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

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

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

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y:	0.,	0.			
og radierne (m):	120.	140.	160.	180.	200.
	220.	240.	260.	280.	300.
	350.	400.	450.	500.	550.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

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

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

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

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

Kilde nr. 1:

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

Kilde nr. 2:

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

Kilde nr. 3:

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

Kilde nr. 4:

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

Kilde nr. 5:

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

Kilde nr. 6:

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

Kilde nr. 8:

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

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

Dato: 2022/09/23

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. 286 og en
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 9.
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.

For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

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

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

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

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

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

Dato: 2022/09/23

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

Følgende outputfil er benyttet:

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

Beregning:

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

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

Udskrevet: 2022/09/26 kl. 15:57

Dato: 2022/09/26

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

Bilag 2.3

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg

K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_B_fuld_NO2_SO2_støv_målt proces.prj

Kommentarer til beregningen:

Fuldlastpå energianlæg gasolie på Aalborg kedlen og biogas på øvrige

GV på NOx, SO2, støv.

Maks. luft og målte konc. på procesafkast.

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

Start af beregningen = 760101 kl. 1

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

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

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

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y:	0.,	0.			
og radierne (m):	120.	140.	160.	180.	200.
	220.	240.	260.	280.	300.
	350.	400.	450.	500.	550.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2 Q1	SO2 Q2	Støv Q3
1	AAL	0.	0.	0.0	72.0	124.	6.17	0.80	1.90	0.0	0.4890	0.0450	0.2660
2	K1	-8.	2.	0.0	25.0	144.	4.16	0.85	2.05	0.0	0.1960	0.6300	0.0000
3	K2	-8.	2.	0.0	25.0	84.	4.16	0.85	2.05	0.0	0.1960	0.6300	0.0000
4	M1	28.	60.	0.0	28.0	128.	3.84	0.65	1.95	10.0	0.3480	0.3760	0.0000
5	M2	28.	60.	0.0	28.0	154.	3.84	0.65	1.95	10.0	0.3480	0.3760	0.0000
6	S3	-13.	-51.	0.0	25.0	80.	31.18	1.50	1.50	19.0	0.0000	0.0000	8.00E-03
7	S4	-74.	-14.	0.0	22.5	43.	11.88	0.80	2.00	21.0	0.0000	0.0000	0.0270
8	S5	21.	-44.	0.0	32.0	85.	15.27	1.00	4.50	29.0	0.0000	0.0000	2.00E-03
9	S6	-81.	-125.	0.0	40.0	82.	51.28	3.60	3.60	38.0	0.0000	0.0000	0.0200
10	DÅSE	-126.	-111.	0.0	7.0	30.	1.47	0.75	0.75	15.0	0.0000	0.0000	7.00E-03
11	CVB	35.	-79.	0.0	12.0	24.	0.34	0.40	0.40	19.0	0.0000	0.0000	3.00E-03

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

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

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

Kilde nr. 1:

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

Kilde nr. 2:

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

Kilde nr. 3:

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

Kilde nr. 4:

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

Kilde nr. 5:

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

Kilde nr. 6:

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

Kilde nr. 8:

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

Udskrevet: 2022/09/26 kl. 15:57

Dato: 2022/09/26

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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

Fundet første gang for receptor nr. 286 og en
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 9.
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.

For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

NO2 Periode: 760101-761231

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

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

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

SO2 Periode: 760101-761231

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

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

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

Støv Periode: 760101-761231

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

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

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

Udskrevet: 2022/09/26 kl. 15:57

Dato: 2022/09/26

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

Følgende outputfil er benyttet:

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

Beregning:

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

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

BILAG 3

Bilag 3

MÅLERAPPORT 121-28830A FRA FORCE TECHNOLOGY



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

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

Jørgen Boje

2021-12-20

Digitally signed by Jørgen Boje

jbo@force.dk
Operations Manager

Underskriftsberettiget

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



ADVANCED
TECHNOLOGY GROUP

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

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

FORCE Technology
Park Allé 345
2605 Brøndby, Danmark
+45 43 25 00 00
+45 43 25 00 10
info@forcetechnology.dk
www.forcetechnology.com



Resumé

Tabel 1 Resultatoversigt

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

Hjælpeparametre

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

Koncentrationer

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

Masseemissioner

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

Indholdsfortegnelse

Resumé	2
1 Indledning	4
1.1 Formål	4
2 Resultater	4
2.1 Præsentation af resultater	4
2.2 Resultatoversigt	5
2.3 Kommentarer til resultaterne	6
3 Anlægsbeskrivelse	6
3.1 Driftsforhold under målingerne	6
4 Målingernes udførelse	7
4.1 Målemetoder	7
4.2 Afvigelser fra akkrediterede metoder	7
4.3 Kvalitetssikring	7
4.3.1 Feltblindprøver	7
4.3.2 Lækagekontrol	7
4.3.3 Forhold af betydning for måleusikkerheden	7
Bilag A Målemetoder og usikkerheder	10

1 Indledning

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

Rekvirent: Arla Foods AmbA ved Maria Furbo Nielsen

Adresse: Mælkevejen 4, 6920 Videbæk

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

Rapporten er udarbejdet af: Nicolaj Holst Larsen.

Måleparametre og målingernes varighed fremgår af resultatoversigten i kapitel 0.

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

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

1.1 Formål

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

2 Resultater

2.1 Præsentation af resultater

Tabel 2 Præsentation af resultater – forkortelser og forklaringer

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

2.2 Resultatoversigt

Tabel 3 Resultatoversigt Spray 3

Anlæg/afkast: Spray3

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

Hjælpeparametre

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

Koncentrationer

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

Masseemissioner

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

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

< betyder mindre end detektionsgrænsen

Tabel 4 Resultatoversigt Spray 4

Anlæg/afkast: Spray 4

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

Hjælpeparametre

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

Koncentrationer

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

Masseemissioner

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

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

< betyder mindre end detektionsgrænsen

Tabel 5 Resultatoversigt Spray 5

Anlæg/afkast: Spray 5

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

Hjælpeparametre

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

Koncentrationer

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

Masseemissioner

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

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

Tabel 6 Resultatoversigt Spray 6

Anlæg/afkast: Spray 6

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

Hjælpeparametre

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

Koncentrationer

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

Masseemissioner

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

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

2.3 Kommentarer til resultaterne

Force Technology har ikke yderlige kommentarer.

3 Anlægsbeskrivelse

Spraytørrende bliver anvendt til produktion af forskellige mælkeprodukter.

3.1 Driftsforhold under målingerne

Virksomheden oplyser følgende:

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

4 Målingernes udførelse

4.1 Målemetoder

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

4.2 Afvigelser fra akkrediterede metoder

Ingen.

4.3 Kvalitetssikring

4.3.1 Feltblindprøver

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

4.3.2 Lækagekontrol

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

4.3.3 Forhold af betydning for måleusikkerheden

Målestedets indretning

Målestedets indretning og eventuelt manglende traverseringspunkter har en betydning for måleusikkerheden. Ved målinger, som omfatter måling af volumenstrøm, testes altid, om målestedet er egnet¹.

Målestederne er indrettet med:

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

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

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

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

Ved volumenstrømsmålinger anvendes kanalens tværsnitsareal. Arealet er opmålt.

Test af målestedets egnethed til gridmålinger (traverseringsmålinger)

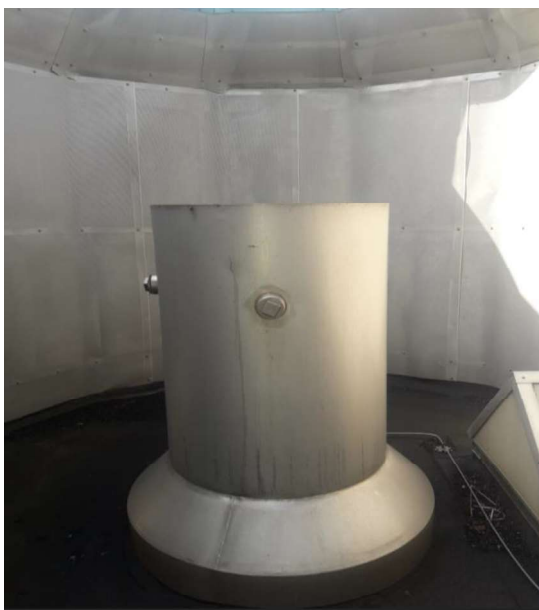
Testen gælder for målestedets egnethed til traverseringsmålinger (volumenstrøm, partikler og partikelbundne stoffer, der kræver isokinetisk prøvetagning).

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

¹ Måleusikkerheden under optimale forhold er angivet i Bilag A. Det er ikke muligt angive usikkerheden ved ikke-optimale forhold (dårligt indrettede målesteder eller manglende traverseringspunkter). Når målestedet er fundet "ikke egnet", kan usikkerheden på måleresultater for partikler og volumenstrøm være betydelig.



Figur 1 Målested Spray 4



Figur 3 Målested Spray 5



Figur 4 Målested Spray 6

Bilag A Målemetoder og usikkerheder

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

Generelt vedr. detektionsgrænser, usikkerheder og læktest:

Monitorer:

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

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

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

Manuelle metoder:

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

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

Gastemperatur:

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

Måleområde: -40 - 600°C

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

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

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

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

Måleområde: 0 - 40 m/s

Metodens detektionsgrænse: 2,0 m/s

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

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

Vanddampindhold:

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

Måleområde: 0 - 75 %(f)

Metodens detektionsgrænse: 0,2 %(f)

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

Akkrediteret rapport - sagsnr.: 121-28830

Bilag kan indeholde oplysninger, der ikke er omfattet af akkrediteringen

Reference/standard: DS/EN 14790

Partikler:

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

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

Måleområde: 0 - 50 mg/m³(n,t)

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

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

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

BILAG 4

Bilag 4

OML-BEREGNINGSUDSKRIFTER DEPOSITION

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

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

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

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

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

Dato: 2022/09/26

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg
K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_depNO2_vand.prj

Bilag 4.1

Kommentarer til beregningen:

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

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

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

Meteorologiske data er fra: Karup

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

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

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 11 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 0., 0.
og radierne (m):

1740.	4900.	6350.	6460.	7330.
7360.	10700.	12000.	13000.	14000.
15000.				

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2 Q1	SO2 Q2	Støv Q3
1	AAL	0.	0.	0.0	72.0	124.	6.17	0.80	1.90	0.0	0.9780	0.0450	0.2660

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	17.8	8.0

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

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

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

Dato: 2022/09/26

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 3

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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

NO2 Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

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

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

SO2 Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

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

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

Støv Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

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

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

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

Dato: 2022/09/26

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

Følgende outputfil er benyttet:

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

Beregning:

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

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

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

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

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

NO2 Periode: 80101-171231

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

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

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

Samlet emission: 30842.208 kg.

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

NO2 Periode: 80101-171231

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

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

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

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

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

NO2 Periode: 80101-171231

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

Retning (grader)	Afstand (m)										
	1740	4900	6350	6460	7330	7360	10700	12000	13000	14000	15000
0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
130	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
170	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
190	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
210	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
220	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
230	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
240	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
260	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
270	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
280	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
290	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
310	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
320	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
330	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
340	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
350	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

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

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

Dato: 2022/09/26

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

Bilag 4.2

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg
K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_depNO2_natur.prj

Kommentarer til beregningen:

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

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

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

Meteorologiske data er fra:Karup

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

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

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 12 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 0., 0.
og radierne (m): 160. 220. 240. 260. 560.
940. 10500. 11300. 11400. 13200.
13900. 14500.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

[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	AAL	0.	0.	0.0	72.0	124.	6.17	0.80	1.90	0.0	0.9780	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	17.8	8.0

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

Kilde nr. 1:

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

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

Dato: 2022/09/26

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

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

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

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

Dato: 2022/09/26

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

Følgende outputfil er benyttet:

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

Beregning:

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

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

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 30842.208 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (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)											
	160	220	240	260	560	940	10500	11300	11400	13200	13900	14500
0	3.03E-04	1.49E-03	2.04E-03	2.67E-03	1.52E-02	1.67E-02	8.78E-04	8.11E-04	8.04E-04	6.88E-04	6.51E-04	6.23E-04
10	3.25E-04	1.59E-03	2.19E-03	2.89E-03	1.75E-02	1.95E-02	1.05E-03	9.75E-04	9.66E-04	8.25E-04	7.82E-04	8.85E-04
20	3.26E-04	1.56E-03	2.13E-03	2.77E-03	1.65E-02	1.98E-02	1.10E-03	1.02E-03	1.01E-03	8.64E-04	8.17E-04	7.82E-04
30	3.31E-04	1.61E-03	2.21E-03	2.87E-03	1.62E-02	1.98E-02	1.16E-03	1.07E-03	1.06E-03	9.06E-04	8.56E-04	8.19E-04
40	3.49E-04	1.73E-03	2.40E-03	3.11E-03	1.65E-02	1.96E-02	1.17E-03	1.08E-03	1.07E-03	9.15E-04	8.65E-04	8.28E-04
50	3.88E-04	1.92E-03	2.66E-03	3.46E-03	1.70E-02	1.95E-02	1.12E-03	1.03E-03	1.02E-03	8.75E-04	8.28E-04	7.91E-04
60	4.47E-04	2.21E-03	3.06E-03	4.02E-03	1.92E-02	2.13E-02	1.15E-03	1.06E-03	1.04E-03	8.92E-04	8.42E-04	8.05E-04
70	5.02E-04	2.52E-03	3.49E-03	4.56E-03	1.98E-02	2.12E-02	1.17E-03	1.07E-03	1.06E-03	9.06E-04	8.56E-04	8.19E-04
80	5.42E-04	2.77E-03	3.83E-03	4.98E-03	1.98E-02	2.07E-02	1.18E-03	1.08E-03	1.07E-03	9.13E-04	8.64E-04	8.25E-04
90	5.61E-04	2.94E-03	4.06E-03	5.30E-03	2.01E-02	2.06E-02	1.15E-03	1.06E-03	1.05E-03	8.93E-04	8.44E-04	8.05E-04
100	7.68E-04	2.89E-03	4.05E-03	5.33E-03	2.18E-02	2.24E-02	1.19E-03	1.09E-03	1.08E-03	9.24E-04	8.73E-04	8.34E-04
110	5.02E-04	2.63E-03	3.66E-03	4.81E-03	1.92E-02	1.96E-02	1.06E-03	9.84E-04	9.74E-04	8.28E-04	7.82E-04	7.48E-04
120	4.82E-04	2.52E-03	3.49E-03	4.56E-03	1.54E-02	1.46E-02	7.99E-04	7.36E-04	7.28E-04	6.20E-04	5.86E-04	5.59E-04
130	5.07E-04	2.86E-03	4.00E-03	5.21E-03	1.58E-02	1.35E-02	6.88E-04	6.34E-04	6.27E-04	5.35E-04	5.05E-04	4.84E-04
140	4.85E-04	2.63E-03	3.60E-03	5.45E-03	1.22E-02	1.03E-02	5.83E-04	5.38E-04	5.32E-04	4.54E-04	4.30E-04	4.11E-04
150	3.85E-04	1.89E-03	2.52E-03	3.15E-03	7.97E-03	7.23E-03	4.99E-04	4.62E-04	4.57E-04	3.91E-04	3.69E-04	3.54E-04
160	3.09E-04	1.70E-03	1.89E-03	2.32E-03	5.32E-03	4.94E-03	3.92E-04	3.63E-04	3.60E-04	3.66E-04	2.94E-04	2.81E-04
170	2.69E-04	1.29E-03	1.72E-03	2.10E-03	4.36E-03	3.69E-03	2.81E-04	2.61E-04	2.58E-04	2.23E-04	2.10E-04	2.02E-04
180	2.27E-04	1.17E-03	1.57E-03	1.98E-03	4.48E-03	3.82E-03	2.57E-04	2.38E-04	2.35E-04	2.02E-04	1.92E-04	1.84E-04
190	2.10E-04	1.07E-03	1.44E-03	1.82E-03	4.56E-03	4.13E-03	2.81E-04	2.60E-04	2.58E-04	2.21E-04	2.09E-04	2.01E-04
200	2.06E-04	9.84E-04	1.30E-03	1.61E-03	4.54E-03	4.73E-03	3.31E-04	3.06E-04	3.03E-04	2.61E-04	2.47E-04	2.36E-04
210	1.89E-04	8.68E-04	1.13E-03	1.40E-03	4.37E-03	5.15E-03	3.92E-04	3.63E-04	3.60E-04	3.09E-04	2.94E-04	2.81E-04
220	1.73E-04	8.30E-04	1.11E-03	1.40E-03	5.32E-03	6.29E-03	4.60E-04	4.25E-04	4.22E-04	3.62E-04	3.43E-04	3.29E-04
230	1.78E-04	9.06E-04	1.74E-03	1.57E-03	5.98E-03	6.63E-03	4.62E-04	4.26E-04	4.23E-04	3.63E-04	3.45E-04	3.29E-04
240	2.09E-04	1.05E-03	1.43E-03	2.57E-03	7.22E-03	6.38E-03	4.59E-04	4.23E-04	4.20E-04	3.60E-04	3.42E-04	3.28E-04
250	2.44E-04	1.20E-03	1.64E-03	2.09E-03	7.36E-03	7.77E-03	5.24E-04	4.84E-04	4.79E-04	4.11E-04	3.89E-04	3.74E-04
260	2.67E-04	1.29E-03	1.75E-03	2.23E-03	8.22E-03	9.09E-03	6.13E-04	5.67E-04	5.62E-04	4.84E-04	4.57E-04	4.39E-04
270	2.63E-04	1.30E-03	1.79E-03	2.30E-03	8.98E-03	9.75E-03	6.52E-04	6.03E-04	5.96E-04	5.11E-04	4.85E-04	4.65E-04
280	2.43E-04	1.24E-03	1.73E-03	2.26E-03	9.43E-03	1.03E-02	6.91E-04	6.37E-04	6.32E-04	5.39E-04	5.11E-04	4.90E-04
290	2.27E-04	1.17E-03	1.62E-03	2.13E-03	1.02E-02	1.17E-02	7.25E-04	6.69E-04	6.63E-04	5.66E-04	5.36E-04	5.13E-04
300	2.27E-04	1.14E-03	1.57E-03	2.04E-03	9.92E-03	1.15E-02	7.34E-04	6.78E-04	6.72E-04	5.75E-04	5.45E-04	5.22E-04
310	2.46E-04	1.30E-03	1.82E-03	2.38E-03	1.12E-02	1.24E-02	7.49E-04	6.94E-04	6.86E-04	5.89E-04	5.58E-04	5.35E-04
320	2.60E-04	1.40E-03	1.96E-03	2.57E-03	1.12E-02	1.19E-02	6.94E-04	6.41E-04	6.35E-04	5.44E-04	5.16E-04	4.94E-04
330	2.49E-04	1.32E-03	1.82E-03	2.36E-03	1.04E-02	1.11E-02	6.58E-04	6.09E-04	6.03E-04	5.18E-04	4.90E-04	4.70E-04
340	2.43E-04	1.25E-03	1.73E-03	2.24E-03	1.03E-02	1.09E-02	6.51E-04	6.03E-04	5.96E-04	5.11E-04	4.85E-04	4.65E-04
350	2.67E-04	1.35E-03	1.85E-03	2.41E-03	1.22E-02	1.33E-02	7.54E-04	6.97E-04	6.91E-04	5.92E-04	5.61E-04	5.38E-04

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

Samlet emission: 30842.208 kg.

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

NO2 Periode: 80101-171231

Tør-deposition (kg/ha/år).

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

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

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

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

NO2 Periode: 80101-171231

Våd-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)											
	160	220	240	260	560	940	10500	11300	11400	13200	13900	14500
0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
110	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
120	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
130	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
140	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
150	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
160	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
170	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
190	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
210	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
220	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
230	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
240	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
250	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
260	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
270	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
280	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
290	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
310	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
320	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
330	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
340	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

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

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

Dato: 2022/09/26

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

Kommentarer til beregningen:

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

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

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

Meteorologiske data er fra:Karup

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

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

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z₀ = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 11 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 0., 0.
og radierne (m):

1740.	4900.	6350.	6460.	7330.
7360.	10700.	12000.	13000.	14000.
15000.				

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Metal Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	AAL	0.	0.	0.0	72.0	124.	6.17	0.80	1.90	0.0	1.35E-05	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	17.8	8.0

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

Kilde nr. 1:

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

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

Dato: 2022/09/26

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 3

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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

Metal Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

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

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

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

Dato: 2022/09/26

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

Følgende outputfil er benyttet:

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

Beregning:

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

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

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

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

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

Metal Periode: 80101-171231

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

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

Maksimum= 4.36E-0002 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 1740 m, 30°.

Samlet emission: 0.426 kg.

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

Metal Periode: 80101-171231

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

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

Maksimum= 1.86E-0003 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 1740 m, 100°.

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

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

Metal Periode: 80101-171231

Våd-deposition (µg/m2/år).

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

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

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

Dato: 2022/09/26

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

Bilag 4.4

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg

K:\REH2022N012XX\REH2022N01272\OML filer\Arinco_depMetal_natur.prj

Kommentarer til beregningen:

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

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

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

Meteorologiske data er fra:Karup

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

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

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z₀ = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 12 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 0., 0.
og radierne (m): 160. 220. 240. 260. 560.
940. 10500. 11300. 11400. 13200.
13900. 14500.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

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	AAL	0.	0.	0.0	72.0	124.	6.17	0.80	1.90	0.0	1.35E-05	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	17.8	8.0

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

Kilde nr. 1:

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

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

Dato: 2022/09/26

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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

Metal Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

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

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

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

Dato: 2022/09/26

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

Følgende outputfil er benyttet:

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

Beregning:

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

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

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

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

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

Metal Periode: 80101-171231

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

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

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

Samlet emission: 0.426 kg.

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

Metal Periode: 80101-171231

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

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

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

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

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

Metal Periode: 80101-171231

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

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

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

Bilag 4



Vurdering af projektets påvirkning af berørte vandområder

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

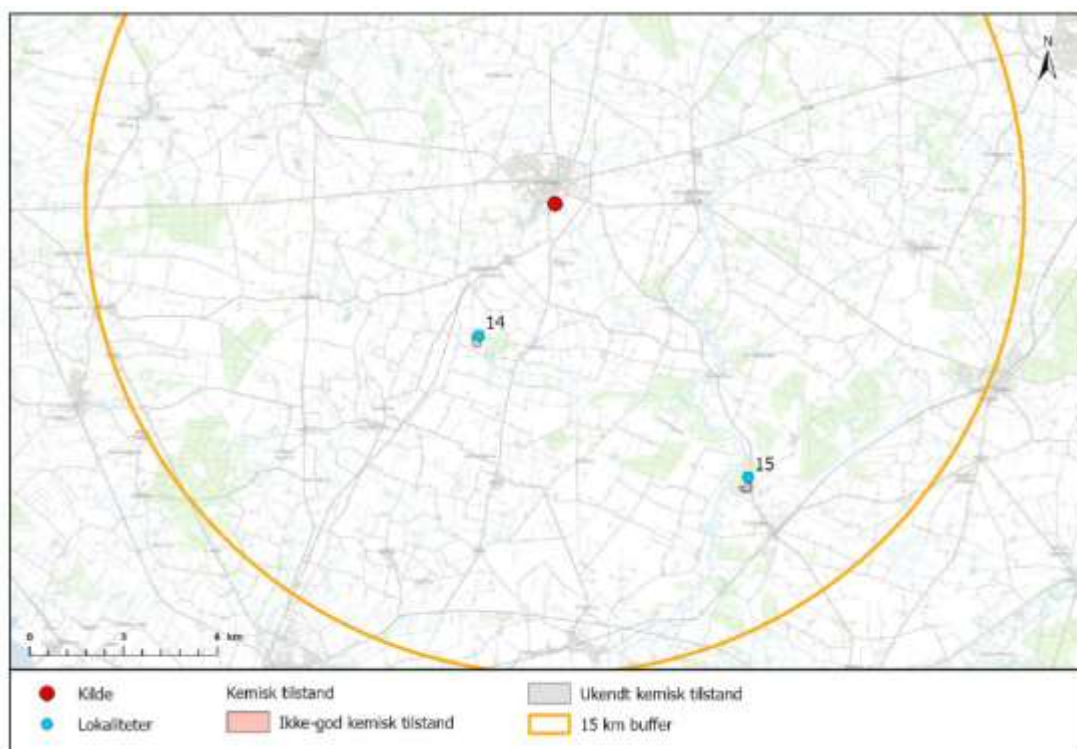
Den ansøgte brændselsomlægning vil udlede miljøfarlige forurenende stoffer og kvælstof til luft, og en del af disse stoffer vil falde ned og aflejres på omkringliggende overfladevandområder (deposition).

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

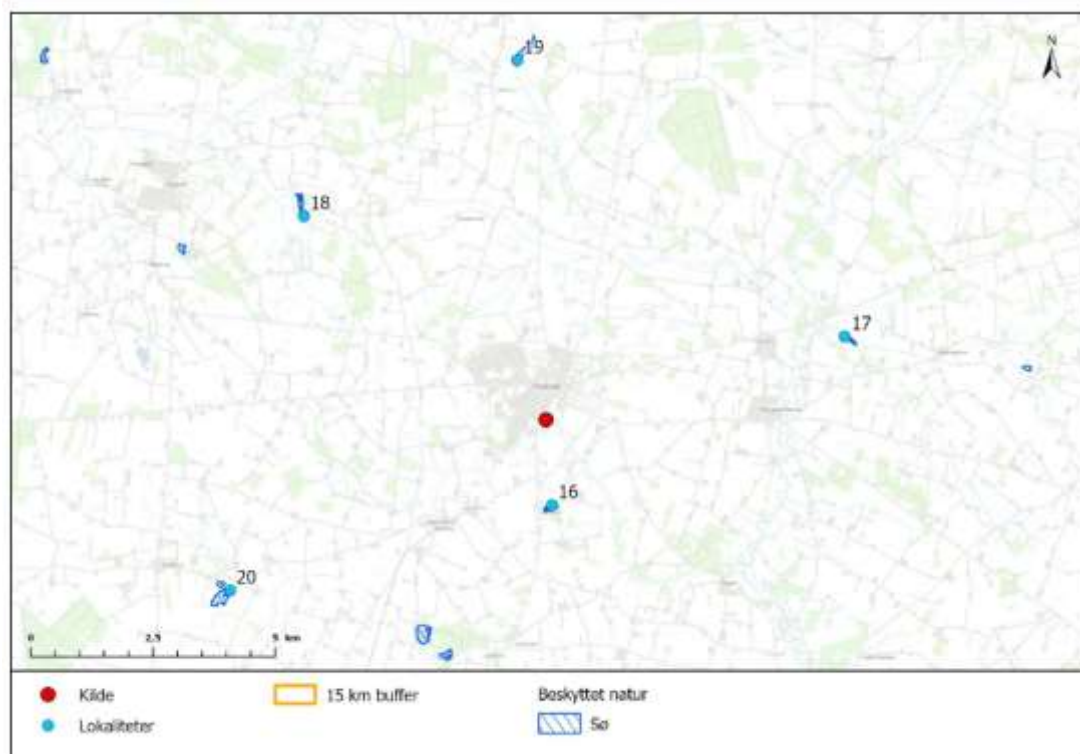
Bekendtgørelse 1433 om Udledning af visse forurenende stoffer finder anvendelse på udledninger fra virksomheder omfattet af MBL § 33, der direkte eller indirekte medfører en tilførsel af miljøfarlige forurenende stoffer til overfladevand. Denne bekendtgørelse gælder for udledninger til alle typer overfladevandområder,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

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

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



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



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

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

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

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

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

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

Til denne vurdering skal anvendes:

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

Beskrivelse af de berørte vandområder

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

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

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

Tabel 1 Vandområders størrelse og estimerede middel vanddybde.

Markering på hhv. figur 1 og 2	Vandområde	Vandområdets størrelse jf. VP3 eller indsendt OML rapport [km²]	Vandområdets middeldybde [m]
Målsatte søer i vandområdeplan 3			
14	Nr. 596 Fibo Sø	0,08	1 ¹
15	Nr. 601 Kul Sø, Troldhede	0,08	1 ¹
Ikke målsatte søer			
16		0,01	1 ¹
17		0,01	1 ¹
18		0,03	1 ¹
19		0,03	1 ¹
20		0,08	1 ¹

1: middeldybde anslået konservativt af Miljøstyrelsen.

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

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

Relevante miljøfarlige forurenende stoffer

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

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

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

1) Kvalitetskravet gælder for den biotilgængelige koncentration af stoffet.

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

3) Tilføjet naturlig baggrundskoncentration, som er fundet i enten MST's datablade, DCE's rapport om fastsættelse af naturlig baggrundskoncentration for 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. Resultatet af beregningerne er gengivet i Tabel 4. Der er regnet på et indhold på 0,03 mg/kg brændsel for metal, og alle fire metaller har samme beregningsforudsætninger i OML-modellens depositionsprogram.

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

Vandområde nr. i hhv. fig. 1 og 2	Vandområde navn	Deposition pr areal- enhed af kvælstof (Tot-N) ¹	Deposition af kvælstof til vandområdet (Tot- N) ¹	Deposition pr areal- enhed af metaller ²	Samlet deposition af metaller til vandområ- det ²
		[µg/m²/år]	[g N/år]	[µg/m²/år]	[mg/år]
Målsatte søer					
14	Fibo Sø	0,12	0,0093	0,0037	0,29
15	Kul Sø, Trolldhede	0,07	0,0057	0,0013	0,11
Ikke målsatte søer					
16		0,27	0,0027	0,0119	0,12
17		0,27	0,0027	0,0069	0,069
18		0,16	0,0049	0,0074	0,22
19		0,16	0,0049	0,0079	0,24
20		0,08	0,0068	0,0029	0,23

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

2) Gælder for hvert af de 4 metaller.

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

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

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

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

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

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



Vurdering af metaller

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

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

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

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

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

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

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

Kvælstof

Kvælstoftilførslen som følge af projektet er vurderet til de målsatte søer. Der er ikke målopfyldelse for den samlede økologiske tilstand i den ene af de to målsatte søer jf.

Tabel 2. Projektet må ikke medføre en mertilførsel af kvælstof til de målsatte søer, der vil forringe disses tilstand eller hindre opfyldelse af det fastlagte miljømål jf. §8 stk. 3 i Indsatsbekendtgørelsen.

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

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

Vandområde nr i figur 1	Vandområde navn	Økologisk tilstand for kvælstofindhold	Total N jf. vandplandata til VP3 [mg/l]	Målsætning for kvælstofindhold [mg/l]	Koncentrationsstigning grundet det ansøgte projekt [mg/l]	Koncentrationsforøgelse i vand ift. målsætning [%]
14	Fibo Sø	Høj	0,33 (2009)	≤ 0,59	1,20E-07	2,03E-05
15	Kul Sø, Troldhede	Ikke-god	1,74 (2019)	≤ 1,05	7,00E-08	6,67E-06

På baggrund af de beregnede meget lave koncentrationsforøgelser samt 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 af kvælstof ud fra depositionen af NO₂ fra projektet inden for en 15 km radius fra virksomheden ud fra de størst angivne depositioner af NO₂ for hver beregnet afstand fra virksomheden. Den beregnede deposition vil med disse forudsætninger være stærkt overestimeret, da depositionen ikke er den samme i alle retninger inden for de beregnede afstande, og da en stor del af arealet inden

for den 15 km radius udgøres af kystvandområderne, hvortil den direkte deposition er vurderet ovenfor. Dette areal er regnet med i overfladeafstrømningen af regnvand med indhold af kvælstof forårsaget af deposition fra projektet på jordoverfladen. OML modellen regner derudover ikke med fraførsel af stof i forhold til afstand, og den beregnede deposition vil derfor være overestimeret med større afstand fra virksomheden. Den samlede merdeposition fra projektet er beregnet til ca 23 kg N/år. Sammenholdt med den årlige baggrundsdeposition af kvælstof³ til arealet, udgør det beregnede årlige bidrag fra projektet med de ovenstående konservative forudsætninger maksimalt 0,003 %.

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

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

Kumulation med andre projekter

Den beregnede højeste deposition fra Arinco er for metallerne højest i en afstand af 160 m fra virksomheden i retning 30 grader (nordøstlig retning). For kvælstof er den beregnede depositionen højest i en afstand af 940 m fra virksomheden i retning af 100 grader (østlig retning). Der er i en afstand af 940 m fra virksomheden ikke målsatte vandområder eller søer over 1 hektar.

Der er ikke kendskab til, at der er ansøgt om tilladelse til brændselsomlægning eller andre projekter med emission af de 4 metaller og kvælstof i en omkreds af 940 m fra Arinco. Påvirkningen af overfladevandområderne grundet det ansøgte projekt hos Arinco er vurderet at være ubetydelig for overfladevandområderne. Påvirkningen fra projektet vurderes at være minimal, så selvom der er andre påvirkninger i området, som ikke er inddraget i de i forvejen forekommende koncentrationer anvendt for overfladevandområderne og luften, så vil påvirkningen fra det ansøgte projekt ikke være den afgørende faktor for, om der er en påvirkning af overfladevandområderne.

Samlet vurdering

Miljøstyrelsen vurderer samlet, at det ansøgte projekt ikke vil medføre en påvirkning af overfladevandområder, der vil medføre en tilstandsændring eller hindre målopfyldelse i de berørte overfladevandområder. Der er lavet konkrete vurderinger på 2 målsatte søer og 5 udvalgte ikke-målsatte søer i en radius på 15 km fra virksomheden. Vurderingerne er lavet for deposition af 4 metaller samt kvælstof.

I forhold til vurdering af påvirkning af deposition af metaller fra projektet, vurderer Miljøstyrelsen, at koncentrationsforøgelsen i vandfasen er så minimal, at selvom der i forvejen evt. skulle være overskridelse af et af metallernes generelle miljøkvalitetskrav, så vil mertilførslen ikke udgøre over 5 % af 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 eller give anledning til en væsentlig ophobning i biota for de relevante metaller.

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

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

I forhold til vurdering af påvirkning fra deposition af kvælstof på målsatte vandområder som følge af projektet, er det beregnet, at depositionerne til de målsatte søer vil medføre en koncentrationsforøgelse af kvælstof på maksimalt $2,03 \cdot 10^{-5}$ % af målbelastningen af kvælstof i søerne. På baggrund af de beregnede meget lave koncentrationsforøgelser samt koncentrationsforøgelserne sammenholdt med målsætningerne for kvælstofindhold i de målsatte søer, vurderer Miljøstyrelsen, at den direkte deposition fra det planlagte projekt ikke vil forværre den økologiske tilstand eller hindre målopfyldelse i vandområderne.

Ud over den direkte deposition til vandområderne er også tilførslen fra overfladevandsafstrømningen af regnvand med indhold af kvælstof forårsaget af deposition fra projektet på jordoverfladen til de forskellige vandområder vurderet. Sammenholdt med baggrundsdepositionen af kvælstof til arealet, udgør det beregnede bidrag fra projektet maksimalt 0,003 %. Tilførslen af kvælstof via overfladevandsafstrømning fra de landlige arealer, hvor projektet vil medføre deposition af kvælstof, vurderes at være ubetydelig for vandområdernes tilstand og mulighed for målopfyldelse.

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