



Til Danepork A/S
Tørskindvej 19
7183 Randbøl

Virksomheder
J.nr. 2024 - 75685
Ref. laumo/tasme
Den 7. april 2025

*Sendt med digital post til virksomhedens CVR nr.: 13222495
samt med kopi til kristian@danepork.dk og leo@danepork.dk*

Afgørelse om, at installering af olietank og fyring med gasolie ikke er omfattet af krav om miljøvurdering (ikke VVM-pligtigt)

Miljøstyrelsen har den 19. september 2024 modtaget jeres ansøgning om installation af ny olietank og mulighed for fyring med gasolie via Byg og Miljø.

Afgørelse

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

Begrundelse

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

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

Miljøstyrelsens screeningsskema er vedlagt som bilag A.

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

Sagens oplysninger

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

¹ [Lovbekendtgørelse om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter \(VVM\), nr. 4 af 3. januar 2023.](#)

² [Bekendtgørelse om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter \(VVM\), nr. 806 af 14. juni 2023.](#)

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

Miljøstyrelsen har foretaget en høring af Vejle kommune

Kommentarer modtaget til sagen:

Kommunen har i høringssvar af den 19. november 2024 oplyst kommunen, at der er taget behørigt hensyn til de kommentarer, der blev fremsendt vedr. samme sag, den 31. marts 2023; med efterfølgende korrespondance (vedr. BOM-nummer MaId-2022-5891). Bemærkninger gik på, at Vejle Kommune stillede krav om, at der skal etableres tæt belægning under den overjordiske olietank.

Vejle Kommune har som følge heraf ingen bemærkninger 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. Projektet medfører hverken depositioner, udledninger eller andre påvirkninger, der kan nå områderne eller påvirke arterne i områderne. Vurderingen 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. Vurderingen i henhold til habitatdirektivet 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 7. april 2025.

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

Klagevejledning

Afgørelsen kan påklages for så vidt angår retlige spørgsmål af enhver med retlig interesse i sagens udfald samt af landsdækkende foreninger og organisationer, der

som formål har beskyttelsen af natur og miljø eller varetagelsen af væsentlige brugerinteresser inden for arealanvendelsen og har vedtægter eller love, som dokumenterer deres formål, og som repræsenterer mindst 100 medlemmer, jf. miljøvurderingslovens § 50.

Hvis du ønsker at klage over denne afgørelse, kan du klage til Miljø- og Fødevareklagenævnet. Du klager via Klageportalen, som du finder et link til på forsiden af www.naevneneshus.dk. Klageportalen ligger på www.borger.dk og www.virk.dk. Du logger på www.borger.dk eller www.virk.dk, ligesom du plejer, typisk med 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 afviser din klage, hvis du sender den uden om klageportalen, medmindre du er blevet fritaget for brug af klageportalen.

Hvis du ønsker at blive fritaget for at bruge klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til Miljø- og Fødevareklagenævnet via mail på mfkn@naevneneshus.dk. Nævnet afgør herefter, om du kan fritages for at bruge klageportalen. [Se betingelserne for at blive fritaget.](#)

Klagen skal være modtaget senest den 6. maj 2025.

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 offentliggjort afgørelsen, jf. miljøvurderingslovens § 54. På www.domstol.dk findes vejledning om at anlægge en retssag ved domstolene.

Med venlig hilsen
Laura Møller Moeskær

Kopi til:

Vejle Kommune
Danmarks Naturfredningsforening
Dansk Ornitologisk Forening
Friluftsrådet
St. Lihme Miljøgruppe

Bilag:

Bilag A: Ansøgning samt Miljøstyrelsens screeningsskema

[Sådan håndterer Miljøstyrelsen Virksomheder dine personoplysninger](#)

[Sådan håndterer vi dine personoplysninger](#)

Miljøstyrelsen er underlagt reglerne om aktindsigt i offentlighedsloven og i miljøoplysningsloven, og det er kun oplysninger omfattet af undtagelsesbestemmelserne i disse love, som kan undtages aktindsigt og dermed holdes fortrolige. Denne vurdering vil Miljøstyrelsen foretage i forbindelse med en konkret anmodning om aktindsigt.

Bilag A.

Skema til ansøgning samt bilag til myndighedsvurdering om screening for miljøvurderingspligt

Projektnavn: Danepork A/S – Brændselsomlægning samt opstilling af olietank

MST-journalnummer: 2024-75685

Vejledning til ansøger om udfyldelse af skemaet:

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

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

Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)	Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
Projektbeskrivelse (kan vedlægges)	Da Danepork er kommet på listen over ikke-beskyttede kunder, og derfor har brug for backup af alternativt brændsel, ønsker Danepork A/S mulighed for også at anvende olie som brændstof på det eksisterende kedelanlæg. Dette muliggøres ved installation af kombinationsbrændere på eksisterende 3,5 MW kedelanlæg og svideovnsanlæg.	Den eksisterende virksomhed er omfattet af bilagspunkt 7.f) slagterier, i bilag 2 i miljøvurderingsloven.
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på bygherre	DanePork A/S Tørskindvej 19 7183 Randbøl CVR.nr.: 13222495 P-nr.: 1000523430	Ingen bemærkninger.
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på bygherres kontaktperson	Leo Grønvall DanePork A/S	Ingen bemærkninger.

	Tørskindvej 19 7183 Randbøl Tlf.: 40257799 Email: leo@danepork.dk			
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).	Tørskindsvej 19, 7183 Randbøl Matr. Nr.: 20d, Lihme by, Nørup Matr. Nr.: 19c, Lihme by, Nørup Matr. Nr.: 8a, Lihme by, Nørup			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)	Vejle Kommune			Ingen bemærkninger.
Oversigtskort i målestok 1:50.000 (målestok skal angives). For havbrug angives anlæggets placering på et søkort.	Oversigtskort, 1:25.000 (se vedlagte miljøansøgning)			Ingen bemærkninger.
Kortbilag i målestok 1:10.000 eller 1:5.000 med indtegning af anlægget og projektet (vedlægges dog ikke for strækningsanlæg) (målestok skal angives)	Placering af anlæg, 1:2.500(se vedlagte miljøansøgning)			Ingen bemærkninger.
Forholdet til reglerne	Ja	Nej		
Er projektet opført på bilag 1 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter (VVM).		X	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		Punkt 7f – Slagterier	Nærværende projekt er omfattet af bilag 2 punkt 13 a) "Ændringer eller udvidelser af projekter i bilag 1 eller nærværende bilag, som allerede er godkendt, er udført eller er ved at blive udført, når de kan have væsentlige

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			Ikke relevant.
2. Arealanvendelse efter projektets realisering			Ingen ændringer.
Det fremtidige samlede bebyggede areal i m ²			Ca. 27.700 m ²
Det fremtidige samlede befæstede areal i m ² Nye arealer, som befæstes ved projektet i m ²			Ca. 38.300 m ²
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 m ² Projektets bebyggede areal i m ² Projektets nye befæstede areal i m ² Projektets samlede bygningsmasse i m ³ Projektets maksimale bygningshøjde i m			Nej Der etableres ingen nye bygninger i forbindelse med dette projekt. - - - -

skadelige indvirkninger på miljøet (ændring eller udvidelse, som ikke er omfattet af bilag 1)"
Myndighedsvurdering
Ingen bemærkninger.
De nye arealer med befæstet areal, der er angivet i dette punkt vedrører ikke nærværende projekt. De tal, der fremgår her, er tal for det bebyggede areal og det befæstede areal på den eksisterende virksomhed. I nærværende projekt, bliver der kun etableret fast belægning under den overjordiske olietank. Der etableres således ingen ny bebyggelse og ingen ny befæstelse af betydning.
Ingen bemærkninger.

Beskrivelse af omfanget af eventuelle nedrivningsarbejder i forbindelse med projektet			
4. Projektets behov for råstoffer i anlægsperioden Råstofforbrug i anlægsperioden på type og mængde: Vandmængde i anlægsperioden Affaldstype og mængder i anlægsperioden Spildevand til renseanlæg i anlægsperioden Spildevand med direkte udledning til vandløb, søer, hav i anlægsperioden Håndtering af regnvand i anlægsperioden Anlægsperioden angivet som mm/år – mm/år		Begrænset. Der etableres en olietank med fast belægning under. Beton m.v. til etablering af plads til olietank. Små mængder Ingen. Ingen. Ingen. Der afledes kun regnvand gennem regnvandsbassin til St. Lihme bæk, men der vil i forbindelse med projektet ikke være ændringer af dette. Afløb fra tankplads tilkobles spildevandssystem. Begrænsende mængder afledes via eksisterende ledninger.	Ingen bemærkninger. Overfladevand under tanken ledes til processpildevandssystemet og evt. spild fra tanken vil derved fanges i forrenseanlæg og buffertank.
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		Ingen ændringer. Der anvendes gasolie i stedet for naturgas. Op til 2.600 m³ pr. år. Der vil dog fortsat også blive anvendt naturgas. - -	Der opstilles en overjordisk olietank på 50 m³ på befæstet areal.

Vandmængde i driftsfasen		-		
6. Affaldstype og årlige mængder, som følge af projektet i driftsfasen: Farligt affald: Andet affald: Spildevand til renseanlæg: Spildevand med direkte udledning til vandløb, sø, hav: Håndtering af regnvand:			Ingen ændringer. Ingen Ingen ændringer Afløb fra tankplads tilledes til eksisterende spildevandssystem – små mængder Ikke relevant Ingen ændringer	Ingen bemærkninger.
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		Projektet er omfattet af MCP bekendtgørelsen.	Det eksisterende slagteri er omfattet af pkt. 6.4.a, mens nærværende projekt er omfattet af MCP-bekendtgørelsen, da kedelanlægget er etableret efter 2018. Emissionsgrænser for svideovnsanlægget stilles efter Luftvejledningens kapitel 6. Olieanken er direkte omfattet af olieankbekendtgørelsen.
9. Vil projektet kunne overholde alle de angivne standardvilkår eller krav i branchebekendtgørelse?	x			Projektet forventes at overholde relevante vilkår i MCP-bekendtgørelsen. Olieankbekendtgørelsens bestemmelser forventes overholdt.
10. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BREF-dokumenter?		X		De ansøgte ændringer i energiforsyningen er ikke omfattet af BREF dokumenter. Virksomheden er dog som helhed omfattet af BREF dokumentet for slagterier og animalske biprodukter. En del af virksomhedens produktion er omfattet af BREF dokument for 'Food, Drink and Milk'.
11. Vil projektet kunne overholde de angivne BREF-dokumenter?				Ikke relevant.
12. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BAT-konklusioner?		X		De ansøgte ændringer i energiforsyningen er ikke omfattet af BREF-dokumenter.

13. Vil projektet kunne overholde de angivne BAT-konklusioner?				Ikke relevant.
14. Er projektet omfattet af en eller flere af Miljøstyrelsens vejledninger eller bekendtgørelser om støj eller eventuelt lokalt fastsatte støjgrænser?	X		Vejledning fra Miljøstyrelsens nr. 5/1984, "Ekstern støj fra virksomheder". Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 6/1984, 1996, "Måling af ekstern støj fra virksomheder". Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5/1993, "Beregning af ekstern støj fra virksomheder". Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 3/1996, "Supplement til vejledning om ekstern støj fra virksomheder". Tillæg til vejledning nr. 5/1984: Ekstern støj fra virksomheder, juli 2007.	Korrekt.
15. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de eventuelt lokalt fastsatte vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	x			Ingen bemærkninger.
16. Vil det samlede anlæg, når projektet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	X		Se vedlagte bilag 2 til miljøansøgningen Miljømåling ekstern støj, Danepork A/S. Af bilaget fremgår det, at virksomheden kan overholde støjgrænserne.	Projektet betyder, at der vil komme en ekstra kørsel om ugen (mandag til fredag) med leverance af gasolie i dagsperioden. Der må ikke leveres gasolie i weekenderne. Desuden vil der være støj fra indpumpning af olie, der er sat til at vare cirka 1 time. Pumpen for overførsel af olie fra den nye olietank til brænderne er etableret i kedelcentralen og påvirker ikke støjbilledet. Virksomheden har sandsynliggjort, at støj fra indlevering af gasolie vil være ukritisk i forhold til det samlede støjbillede for Danepork A/S ved leveringer på hverdage (mandag-fredag) mellem kl. 7 – 18.
17. Er projektet omfattet af Miljøstyrelsens vejledninger, regler og bekendtgørelser om luftforurening?	X		Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 4/1985, "Begrænsning af lugtgener fra virksomheder". Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 2/2001, "Luftvejledningen – Begrænsning af luftforurening fra virksomheder". Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 20/2016, "Vejledning om B-værdier".	Korrekt.

18. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?	x			Der vurderes ikke at være betydelig luftforurening fra anlægsarbejdet.
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.	X		Se endvidere vedlagte OML- og depositionsberegninger.	I virksomhedens ansøgningsmateriale fremsendt den 25. januar 2023, er der i den vedlagte OML og depositionsberegning redegjort for overholdelse af gældende B-værdier for NOx, CO, metaller samt SO2.
20. Vil projektet give anledning til støvgener eller øgede støvgener I anlægsperioden? I driftsfasen?		X		Der vurderes ikke at være kilder til støv i driftsfasen eller støvgener i anlægsfasen.
21. Vil projektet give anledning til lugtgener eller øgede lugtgener I anlægsperioden? I driftsfasen?		X		Jf. virksomhedens indsendte OML-beregning vil projektet ikke have indflydelse på lugtemissionerne.
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.
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		Mindste tærskelværdi i risikobekendtgørelsen for olie er 2.500 tons. Med en fyringsoliedensitet på 0,83 kg/l vil det maksimale oplag af olie være ca. 42 tons. Gasolie er klassificeret som både brandfarligt og miljøfarligt. Dertil skal lægges ca. 15,5 tons vandfri ammoniak i virksomhedens køleanlæg. Samlet giver det en risikokvotient for kolonne 2 på ca. 0,31. En risikokvotient på 1 eller derover gør, at man omfattes

--	--	--

af risikobekendtgørelsen. Anlægget gør derfor ikke, at virksomhedens omfattes af risikobekendtgørelsen.

Anmelders oplysninger			
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
24. Kan projektet rummes inden for lokalplanens generelle formål?	X		Hvis »nej«, angiv hvorfor:
25. Forudsætter projektet dispensation fra gældende bygge- og beskyttelseslinjer?		X	
26. Indebærer projektet behov for at begrænse anvendelsen af naboarealer?		X	
27. Vil projektet kunne udgøre en hindring for anvendelsen af udlagte råstofområder?		X	
28. Er projektet tænkt placeret indenfor kystnærhedszonen?		X	
29. Forudsætter projektet rydning af skov? (skov er et bevokset areal med træer, som danner eller indenfor et rimeligt tidsrum ville danne sluttet skov af højstammede træer, og arealet er større end ½ ha og mere end 20 m bredt.)		X	
30. Vil projektet være i strid med eller til hinder for realiseringen af en rejst fredningssag?		X	
31. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste beskyttede naturtype i			Inden for virksomhedens område er der 2 mindre søer som er beskyttet under NBL § 3. Der er ligeledes 6 andre søer beliggende ca. 300-500 meter fra projektområdet.

Myndighedsvurdering
Kan godt rummes inden for lokalplanen.
Ingen bemærkninger.
Projektet indebærer ikke, at anvendelsen af naboarealer skal begrænses.
Der er ikke nogle råstofområder i nærheden af virksomheden.
Der er cirka 12 km til kystnærhedszonen omkring Vejle Fjord.
Der skal ikke ryddes skov i forbindelse med projektet.
Ingen bemærkninger.
Ingen bemærkninger.

Anmelders oplysninger			
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
henhold til naturbeskyttelseslovens § 3.			300 meter sydvest for projektområdet er der et overdrev. Ca. 800 meter nordvest, 300 meter nord, og 800 meter nordøst for projektområdet, er der tre moser.
32. Er der forekomst af beskyttede arter og i givet fald hvilke?		X	Der er ikke kendskab til bilag IV arter indenfor planområdet, og der vurderes heller ikke at være potentielle yngle- eller rasteområder indenfor planområdet. I områderne omkring planområdet er der registreret Bilag IV arter i en afstand på 3-4 km fra planområdet.
33. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste fredede område.			4,5 km til Natura-2000 område Øvre Grejs Ådal.
34. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste internationale naturbeskyttelsesområde (Natura 2000-områder, habitatområder, fuglebeskyttelsesområder og Ramsarområder).			Planområdet ligger ca. 3,5 km nord for Natura 2000 området Egtved Ådal (H238) og ca. 4,5 km sydvest for Øvre Grejs Ådal (H70).
35. Vil projektet medføre påvirkninger af overfladevand eller grundvand, f.eks. i form af udledninger til eller fysiske ændringer af vandområder eller grundvandsforekomster?		X	

Myndighedsvurdering
Ved søgning i naturdatabasen i Danmarks Miljøportal er der ikke fundet observationer af bilag IV-arter eller rødlistearter på fabriksområdet. Inden for en cirkel på 40 km ² omkring fabriksområdet er der observationer af 27 bilag IV-arter, heriblandt Odder, Spidssnudet Frø, Grævling og flere flagermusearter. Der blev derudover fundet observationer af over 400 rødlistede arter inden for samme 40km ² cirkel. Projektet vurderes ikke at kunne påvirke eventuelle bilag IV-arter og rødlistearter, da de fysiske ændringer foregår på det eksisterende fabriksområde og på de eksisterende produktionsanlæg. Der inddrages ikke nye arealer. Endvidere vurderes depositionen af kvælstof ikke at påvirke beskyttede naturområder væsentligt, hvorved levesteder for bilag IV arter ikke vurderes at blive påvirket.
Cirka 1,9 kilometer mod nord er der et fredet område ved Engelsholm Slot.
Miljøstyrelsen vurderer samlet, at det ansøgte projekt ikke vil medføre en påvirkning af overfladevandet, der vil medføre en tilstandsændring eller hindre målopfyldelse. Der er lavet konkrete vurderinger på en målsat sø, Engelsholm Sø, som vurderes at være gældende for alle andre søer over 1 ha i nærheden af virksomheden. Vurderingerne er lavet for

Anmelders oplysninger			
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst

Myndighedsvurdering
deposition af 5 metaller (krom, tin, nikkel og zink, kviksølv) samt kvælstof. Metaller (kviksølv undtaget) <u>Vandfase og biota</u> Koncentrationsstigningen i vandfasen af de fire metaller er så minimal, at selvom der i forvejen evt. skulle være overskridelse af et af metallernes generelle miljøkvalitetskrav for vand, vil koncentrations-stigningen ikke udgøre over 5 % af metallets generelle kvalitetskrav. Koncentrationsstigningen vurderes ikke at være målbar ved en repræsentativ målestation og udledningen i sig selv vil ikke medføre overskridelse af det generelle miljøkvalitetskrav for metallerne i overfladevandene. Samtidig kan også konkluderes, at udledningen ikke vil medføre en overskridelse af maksimumkoncentrationen for de fire metaller i overfladevandene. Grundet sammenhængen mellem det generelle kvalitetskrav og biotakravet, vil projektet ikke medføre overskridelse af biotakrav, hindre målopfyldelse for biotakravene eller give anledning til væsentlig op-hobning i biota for metallerne. <u>Sediment</u> Miljøstyrelsen har beregnet, at det ansøgte projekt giver anledning til en koncentrationsstigning i sediment på mindre end 1% af kvalitetskriterierne. Miljøstyrelsen vurderer, at hvis der skulle være metaller, hvor der i forvejen er overskridelse af kvalitetskriterier i sedimentet, kan koncentrationsstigningen i sedimentet fra det ansøgte ikke give anledning til yderligere forringelse eller hindre målopfyldelse. Udledningen medfører ikke en målbar koncentrationsstigning i sedimentet og kan ikke i sig selv medføre overskridelse af miljøkvalitetskrav eller kriterier for sediment.

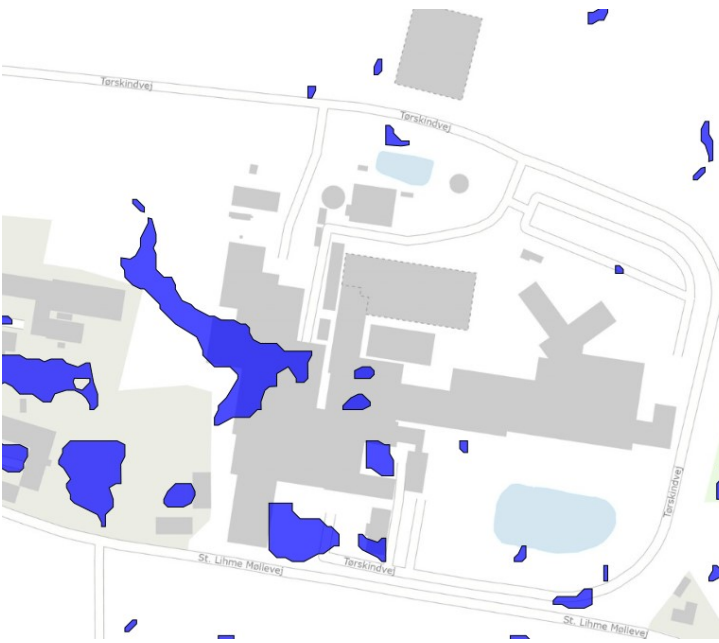
Anmelders oplysninger			
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst

Myndighedsvurdering
Kviksølv Koncentrationsstigningen i vandfasen i overfladevandene er så minimal, at selvom der i forvejen skulle være overskridelse af maksimumkoncentrationen for kviksølv, så vil mertilførslen ikke udgøre over 5 % af metallets maksimumkoncentration. Koncentrationsstigningen af kviksølv i sedimentet er minimal, og det vurderes samlet, at depositionen af kviksølv fra projektet ikke vil give anledning til en væsentlig ophobning i sediment. Det ansøgte projekt vil ikke medføre en merbelastning af kviksølv til de berørte overfladevande på over 1 % af de eksisterende kendte kilder til kviksølv til overfladevandene. Mertilførslen af kviksølv vurderes ikke at medføre en målbar koncentrationsstigning i overfladevandene. Det vurderes på denne baggrund, at den beregnede tilførsel af kviksølv fra det ansøgte projekt ikke vil medføre en påvirkning af de berørte overfladevande, som vil forringe tilstanden eller hindre målopfyldelse. Det vurderes, at depositionen af kviksølv ikke vil hindre målopfyldelsen for overfladevandene, da bidraget fra projektet i sig selv ikke vil medføre overskridelse af miljøkvalitetskrav i de berørte overfladevande. Kvælstof De beregnede koncentrationsstigninger i den målsatte Engelsholm Sø vil ikke kunne måles med over-vågnings anvendte analysemetoder. Miljøstyrelsen vurderer på denne baggrund, at mertilførslen af kvælstof ikke vil forringe tilstanden eller hindre målopfyldelse i målsatte søer i nærheden af virksomheden. Den samlede vandvurdering fremgår af bilag B.

Anmelders oplysninger			
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
36. Er projektet placeret i et område med særlige drikkevandinteresser?		X	Dele af virksomheden er placeret i område med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og dele af virksomheden er placeret i område med drikkevands-interesser (OD).
37. Er projektet placeret i et område med registreret jordforurening?		X	Der er ikke registreret jordforurening på arealet.

Myndighedsvurdering
Anlægget og olietanken ligger inden for områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og i indvindingsoplandet til Store Lihme Vandværk. Der er ca. 200 meter fra olietankens placering til vandværkets borer. Som følge heraf skal olietanken etableres på befæstet areal og overfladevand derfra ledes til virksomhedens spildevandssystem. En del af virksomhedsområdet er kortlagt på vidensniveau 1 efter jordforureningsloven. Projektet ligger uden for det kortlagte areal.


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	Nej
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		X	

Myndighedsvurdering
En del af virksomhedsområdet er kortlagt som område med risiko for oversvømmelse. Projektet ligger uden for det kortlagte areal. 
Ingen bemærkninger.
Kedlen og svideovnen som er omfattet af det konkrete projekt, medfører emissioner af forurenende stoffer til luften. De samme stoffer udledes fra andre industri- og transportkilder

Anmelders oplysninger				Myndighedsvurdering
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst	
samlet påvirkning af miljøet (Kumulative forhold)?				ligesom det almindelige byliv også bidrager til den samlede belastning af omgivelserne.
41. Vil den forventede miljøpåvirkning kunne berøre nabolande?		X	Nej	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?				Olietanken, som etableres vil være dobbeltvægget med glycol mellem væggene som overvågning. Rørføring føres ca. 3 m over terræn. Der etableres befæstet areal under olietanken med opkant til at tilbageholde spild. Overfladevand fra det befæstede areal ledes til virksomhedens spildevandssystem.

Myndighedsscreening				
	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør undersøges
Kan projektets kapacitet og længde for strækingsanlæg give anledning til væsentlige miljøpåvirkninger			X	
Kræver bortskaffelse af affald og spildevand ændringer af bestående ordninger i: anlægsfasen driftsfasen			X	
Der er ikke tale om et strækingsanlæg.				
Projektet giver ikke anledning til forøgede mængder af affald. Der afledes en mindre mængde overfladevand til virksomhedens spildevandssystem. Der er tale om så lille en mængde, at denne vurderes ubetydelig. Vejle Kommune har i deres høringssvar ikke haft nogle bemærkninger til dette forhold i forhold til virksomhedens tilslutningstilladelse.				

Myndighedsscreening

	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør undersøges	
Indebærer projektet brugen af naturressourcer eller særlige jordarealer			X		Projektet medfører brug af gasolie som brændsel på virksomhedens eksisterende 3,5 MW kedelanlæg og svideovnsanlæg. Brugen af naturressourcer vurderes samlet set ikke til at være væsentlige. Der bruges ikke særlige jordarealer til projektet.
Indebærer projektet risiko for større ulykker og/eller katastrofer, herunder sådanne som forårsages af klimaændringer			X		Virksomheden er ikke omfattet af risikobekendtgørelsen. Der vurderes ikke at være forhold, der kan udgøre en risiko for ulykker som følge 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		Projektet indebærer en øget udledning af drivhusgasser (CO ₂) til atmosfæren, men denne udledning vurderes ikke at være væsentlig.
Tænkes projektet placeret i Vadehavsområdet			X		Projektet er ikke placeret i nærheden af Vadehavsområdet.
Vil projektet være i strid med eller til hinder for etableringen af reservater eller naturparker			X		Projektet vurderes ikke at være i strid med eller til hinder for etableringen af reservater eller naturparker.
Indebærer projektet en mulig påvirkning af sårbare vådområder			X		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. Danepark A/S 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. Se punkt 35.
Kan projektet påvirke registrerede, beskyttede naturområder			X		Generelt: Projektet medfører deposition af kvælstof, svovl og metaller, der potentielt kan påvirke nærliggende naturområder.

Myndighedsscreening

	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør undersøges	
					I de fremsendte beregninger for deposition, er der gennemført beregninger i alle relevante natur- og vandområder. Beregningerne er vedlagt i bilag A. For naturområderne er den efterfølgende vurdering foretaget på baggrund af den maksimale deposition, der forekommer i de enkelte områder. Depositionen er beregnet for et scenarie, hvor både kedel og svideovnsanlæg er i drift og anvender gasolie som brændsel. Kildestyrkerne er beregnet ud fra de tilladte grænseværdier for hhv. kedelanlægget samt svideovnen, og ikke målte emissioner. Der er dermed tale om konservative beregninger. Depositionsberegningerne tager ikke højde for, at koncentrationen i røgfanen af et stof aftager, efterhånden som en del af stoffet afsættes på vand eller land. 1. Nationalt: <i>Kvælstof</i> I området omkring Danepork A/S findes flere områder, der er udpeget i henhold til naturbeskyttelsens § 3. Disse områder omfatter naturtyperne eng, hede, mose, overdrev og søer, hvoraf den mest sårbare naturtype i området omkring Danepork A/S er moser med en tålegrænse på 10-30 kg N/ha/år, da der ikke er tale om en højmos (jf. Opdatering af empirisk baserede tålegrænser, Notat fra DCE af 6. september 2018). Nærmeste beskyttede naturtype er en mose beliggende 500 meter nord for virksomheden. 2. Internationalt (Natura 2000 områder): Danepork A/S ligger i nærheden af følgende Natura 2000 områder: - N238 Egtved Ådal er beliggende cirka 3,9 kilometer fra virksomheden mod syd. Området indeholder habitatområde nr. 238 Egtved Ådal.

Myndighedsscreening

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

- N81 Øvre Grejs Ådal er beliggende cirka 4,6 kilometer fra virksomheden mod nordøst. Området indeholder habitatområde nr. 70 Øvre Grejs Ådal.

Depositionen til N81 Øvre Grejs Ådal er lidt højere end til N238 Egtved Ådal. Udpegningsgrundlaget for habitatområde H70 fremgår af "Natura 2000-basisanalyse 2022-2027":

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 70		
Naturtyper:	Søbred med småurter (3130)	Kransnålalge-sø (3140)
	Næringsrig sø (3150)	Vandløb (3260)
	Kalkoverdrev* (6210)	Surt overdrev* (6230)
	Tidvis våd eng (6410)	Urtebræmme (6430)
	Hængesæk (7140)	Kildevæld* (7220)
	Rigkær (7230)	Bøg på mor med kristtorn (9120)
	Bøg på muld (9130)	Ege-blandskov (9160)
	Elle- og askeskov* (91E0)	
	Arter:	
	Skæv vindelsnegl (1014)	Bæklampret (1096)
	Stor vandsalamander (1166)	Odder (1355)

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

Terrestriske naturtyper

Kvælstof:

Projektet vil resultere i en maksimal deposition for alle afstande og retninger fra Danepork A/S til et § 3 område på 9,8 g N/ha/år i 500 meters afstand fra virksomheden. Depositionen aftager med

Myndighedsscreening

	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør undersøges	
					stigende afstand fra virksomheden. Depositionen svarer til 0,10 % af laveste tålegrænse for moser, der er den mest kvælstoffølsomme naturtype i omgivelserne omkring Danpork A/S. Projektet vil resultere i en maksimal deposition på 1,1 g N/ha/år til Natura 2000-område N81 Øvre Grejs Ådal. Depositionen er i cirka 4600 meters afstand fra virksomheden. Øvrige Natura 2000-områder vil derfor være mindre påvirkede af kvælstofdepositionen. Grundet den dominerende vindretning er vestlig, er depositionen til Natura 2000-område N238 Egtved Ådal, til trods for dets kortere afstand fra virksomheden, lavere hertil end til Natura 2000 N81. Den mest følsomme terrestriske naturtype på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N81 er nr. 3130 Søbred med småurter og nr. 3140 Kransnålalge-sø. Tålegrænsen for disse to naturtyper er 5-10 kg N/ha/år (jf. Opdatering af empirisk baserede tålegrænser, notat fra DCE af 6. september 2018). Beregningen af depositionen til Natura 2000-området (4600 meter fra virksomheden) viser en deposition på 1,1 gN/ha/år svarende til 0,022 % af naturtypens tålegrænse. Beregninger af deposition i andre naturtyper i Natura 2000-området viser belastninger langt under 1 % af de respektive tålegrænser. En deposition på 9,8 g N/ha til nærmeste § 3 naturtype samt på 1,1 g N/ha til nærmeste Natura 2000-område vurderes at være så ubetydelig, at den ikke vil medføre målbare ændringer i vegetationen eller i øvrigt negative påvirkninger på de udpegede terrestriske naturtyper. Baggrundsdepositionen af kvælstof i området omkring virksomheden er for årene 2018-2020 bestemt til 14,3 kg N/ha/år i gennemsnit over de tre år. En deposition på 9,8 g N/ha/år svarer til ca. 0,07 % af baggrundsdepositionen. Miljøstyrelsen vurderer, at depositionen er så ubetydelig, at den ikke vil medføre målbare ændringer i vegetationen eller i øvrigt negative påvirkninger på de udpegede terrestriske naturtyper. <i>Tungmetaller:</i> Depositionen af tungmetaller, (Cr (chrom), Ni(Nikkel) og Zn(Zink)) i naturområder er sammenlignet

Myndighedsscreening

	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør undersøges																	
1. Nationalt:					med vejledende laveste tålegrænser for de pågældende stoffer (de Vries et al, 2006- Critical Loads of copper, nickel, zinc, arsenic, chromium and selenium for terrestrial ecosystems at European scale).																
					<table><tr><th>Stof</th><th>Maksimale deposition i naturområder som følge af det ansøgte projekt µg/m2/år</th><th>Tålegrænse (de Vries et al, 2006) µg/m2/år</th><th>Mer-deposition i % af tålegrænse</th></tr><tr><td>Cr, krom</td><td>10,2</td><td>2400</td><td>0,43 %</td></tr><tr><td>Ni, Nikkel</td><td>10,2</td><td>2700</td><td>0,38 %</td></tr><tr><td>Zn, Zink</td><td>30,5</td><td>7000</td><td>0,44 %</td></tr></table>	Stof	Maksimale deposition i naturområder som følge af det ansøgte projekt µg/m2/år	Tålegrænse (de Vries et al, 2006) µg/m2/år	Mer-deposition i % af tålegrænse	Cr, krom	10,2	2400	0,43 %	Ni, Nikkel	10,2	2700	0,38 %	Zn, Zink	30,5	7000	0,44 %
					Stof	Maksimale deposition i naturområder som følge af det ansøgte projekt µg/m2/år	Tålegrænse (de Vries et al, 2006) µg/m2/år	Mer-deposition i % af tålegrænse													
					Cr, krom	10,2	2400	0,43 %													
					Ni, Nikkel	10,2	2700	0,38 %													
Zn, Zink	30,5	7000	0,44 %																		
<i>Kviksølv:</i> Der er foretaget depositionsberegning for kviksølv. For kviksølv er der ikke fundet en tålegrænse, her er der i stedet foretaget en beregning af hvor meget koncentrationen af kviksølv i jorden vil stige som følge af projektet, over en periode på 100 år (forventet maksimal levetid af anlægget). Den største beregnede deposition af kviksølv i et naturområde er 0,97 µg/m2/år. Beregningen viser, at koncentrationen af kviksølv maksimalt vil stige med 0,97/675*100=0,14 % af jordkvalitetskriteriet over en periode på 100 år (jordkvalitetskriterie for kviksølv, udtrykt som en PNEC er 1 mg/kg TS Jf. Miljøstyrelsens "Liste over kvalitetskriterier i relation til forurennet jord).																					
<i>Tin:</i> Depositionens af tin i naturområder er på samme måde sammenholdt med jordkvalitetskriteriet for tin.																					

Myndighedsscreening

	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør undersøges	
2. Internationalt (Natura 2000):			X		Tålegrænse for tin er beregnet til: $0,05 \text{ m} * 1350 \text{ kg/m}^3 * 500 \text{ mg/kg/100 år} = 337,5 \text{ mg/m}^2/\text{år}$ Den maksimale deposition ses i depositionsregningen i bilag A at være $10,2 \text{ ug/m}^2/\text{år}$. Den maksimale deposition af tin udgør: $10,2/337000,5 * 100 = 0,003 \%$ af jordkvalitetskriteriet over en periode på 100 år (jordkvalitetskriterie for kviksølv, udtrykt som en PNEC er 500 mg/kg TS Jf. Miljøstyrelsens "Liste over kvalitetskriterier i relation til forurennet jord"). Beregningerne viser, at depositionen af chrom, kobber, tin, zink og kviksølv alle ligger under 1% af tålegrænserne. <i>Svovl:</i> Der er ikke beregnet på deposition af svovl fra projektet. Forsuring har tidligere været et problem. Specielt i skove, som følge af historiske høje depositioner af svovl. Svovldepositionen er imidlertid reduceret kraftigt som følge af internationale aftaler. På den baggrund vurderes det kun nødvendigt at vurdere effekten af svovl nærmere i de tilfælde, hvor der søges om en betydelig mer-deposition fx i forbindelse med udvidelser af affaldsforbrændingsanlæg, kraftværker o. lign. I langt de fleste virksomhedssager vil forsuring ikke være en problemstilling. Det vurderes også at være tilfældet i denne sag. <u>Akvatiske naturtyper</u> Natura 2000-planerne er koordineret med vandområdeplanerne. Det fremgår af de fremsendte depositionsregninger, at det er vurderet, at tilførslen af kvælstof i de beregnede koncentrationer og mængder ikke vil medføre væsentlige negative påvirkninger og heller ikke vil være til hinder for, at vandområderne kan opnå de fastsatte målsætninger. For vurdering af påvirkning af vandområder, se pkt. 35. Samlet konklusion: På baggrund af ovenstående vurderes det, at den potentielle påvirkning af de terrestriske naturtyper vil være ubetydelig og, at projektet ikke vil medføre en væsentlig negativ påvirkning af habitatnaturtyper eller økosystemer. Det vurderes ligeledes, at projektet ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af arter og fugle på udpegningsgrundlaget for habitatområderne, som lever i de pågældende naturtyper og økosystemer.

Myndighedsscreening

	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør undersøges	
					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		Vejle kommune havde ingen bemærkninger til følgende.
Forventes området at rumme danske rødlistearter			X		Vejle kommune havde ingen bemærkninger til følgende.
Kan projektet påvirke områder, hvor fastsatte miljøkvalitetsnormer allerede er overskredet			X		<u>Overfladevand og naturområder</u> Projektet medfører depositioner af kvælstof, som kan påvirke overfladevand og naturområder, men det er ved beregninger vist, at påvirkningerne er ubetydelige, og at påvirkningerne ikke vil være til hinder for at målsætningen for områderne kan opnås. <u>Grundvand</u> Projektet medfører ikke ændringer af grundvandet, hverken i anlægsfasen eller i driftsfasen. Projektet vil ikke betyde, at grænseværdier vil blive overskredet.
Overfladevand:			X		
Grundvand:			X		
Naturområder:					
Boligområder (støj/lys og Luft):					
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		Projektet er ikke placeret i et tæt befolket område. Det er placeret i et erhvervsområde, der er udlagt til formålet.

Myndighedsscreening

	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør undersøges	
Kan projektet påvirke historiske, kulturelle, arkæologiske, æstetiske eller geologiske landskabstræk.			X		Vejle Kommune har i høringssvar af den 19. november 2024 oplyst, at det ansøgte projekt er i overensstemmelse med planforholdene. Projektet er ikke placeret i nærheden af historiske, kulturelle, arkæologiske, æstetiske eller geologiske landskabstræk. Nærmeste bevaringsværdige landskab er placeret ca. 600 meter mod sydvest.
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					Det vurderes, at der ikke er nogen grænseoverskridende karakter ved projektet.
Miljøpåvirkningsgrad og -kompleksitet					Det vurderes, at miljøpåvirkningsgraden ikke er kompleks.
Miljøpåvirkningens sandsynlighed					Miljøpåvirkningerne er sandsynlige, så længe brugen af gasolie pågår.
Miljøpåvirkningens: Varighed Hyppighed Reversibilitet					Miljøpåvirkningerne pågår, så længe virksomheden bruger gasolie. Miljøpåvirkninger vil være reversible over en tidsperiode efter ophør af brugen af gasolie.

Myndighedsscreening

Ikke relevant	Ja	Nej	Bør under- søges
------------------	----	-----	------------------------

Myndighedens konklusion

	Ja	Nej	
Giver resultatet af screening anledning til at antage, at det anmeldte projekt vil kunne påvirke miljøet væsentligt, således at det er krav om miljøvurdering:		x	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.

Dato: 24. marts 2025 Sagsbehandler: Laura Møller Moeskær

Bilag A. Depositionsberegninger

Bilag B. Vurdering af deposition til vandområder

Bilag A

AFKAST- OG DEPOSITIONSBEREGNINGER (OML)

Tørskindvej 19, 7183 Randbøl



Rekvirent: Danepork A/S

Dato: 8. juli 2022, revideret den 24. januar 2023

DMR-sagsnr.: 2020-3302



Dansk Miljørådgivning A/S

Din rådgiver gør en forskel ...

Vi er landsdækkende. Find nærmeste kontor på www.dmr.dk.

Indholdsfortegnelse

1. Baggrund.....	2
2. Indretning og planforhold	3
3. Metode	3
3.1. Receptornet.....	3
3.2. Udpegede Naturområder	3
3.3. Depositionsberegninger.....	4
4. Datainput til brug i beregningerne	5
4.1. Antagelser og forudsætninger	5
4.2. Inputdata.....	7
4.3. Emission af tungmetaller til immissions- og depositionsregninger.....	8
5. Scenarier, resultater og konklusion.....	9
5.1. Scenarier – immission og deposition	9
5.2. Resultat – Immission (Scenarie 1-3)	9
5.3. Resultat – N-deposition (Scenarie 4)	10
5.4. Resultat – deposition af Hg og tungmetaller	11
6. Konklusion.....	13
6.1. Immission	13
6.2. Deposition.....	13
Referencer	15

Bilagsfortegnelse

Bilag 1. Produktspecifikation, Fyringsolie

Bilag 2.	Indhold af tungmetaller i fyringsolie - Miljøstyrelsen
Bilag 3.	Scenarie 1 – samlet immission af NO ₂ med fællesafkastet som centrum
Bilag 4.	Scenarie 2 – samlet immission af NO ₂ med kedel som centrum
Bilag 5.	Scenarie 3 – immission alene fra 3,15 MW kedel
Bilag 6.	Scenarie 4 – NO ₂ -deposition udskrift fra OML-Multi version 7.0.
Bilag 7.	Scenarie 5 – Hg-deposition af Hg(II)
Bilag 8.	Scenarie 6 – deposition af tungmetaller (Cd, Ni og Sn)

Sagsbehandler opdatering



Christian Nyander Leerbæk
Civilingeniør, Industriel miljø Jylland/Fyn
Mobil 28 76 90 49

Kvalitetskontrol



Rikke Bøgeskov Hyttel
Afdelingsleder, Industriel miljø
Mobil: 25 50 55 55

1. Baggrund

Pga. de aktuelle udfordringer med brug af naturgas i produktion, både mht. leverandør og prisudvikling, ønsker Danepork A/S mulighed for også at anvende olie som brændstof på det eksisterende kedelanlæg.

Dette muliggøres ved installation af kombinationsbrændere på eksisterende 3,15 MW kedelanlæg og svideovnsanlæg. Derfor skal der gennemføres nye spredningsberegninger for den kumulative effekt af anlæggene, for at kunne dokumentere at B-værdierne fortsat kan overholdes.

Ændringen har ikke indflydelse på lugtemissionerne, hvorfor der kan ses på emissionen af NO_x, regnet som NO₂, SO₂ og tungmetaller for både drift af begge anlæg og kedel alene. Der kan ses bort fra CO, både ud fra erfaring og dens B-værdi, som er otte gange højere end for NO₂, som vil være dimensionerende af de to.

Derudover har Miljøstyrelsen bedt om dokumentation for, at der beregnes den maksimale N- og tungmetaldeposition fra oliebrænderen i de terrestriske naturområder, samt målsatte vandområder og ikke udpegede søer større end 1 ha.

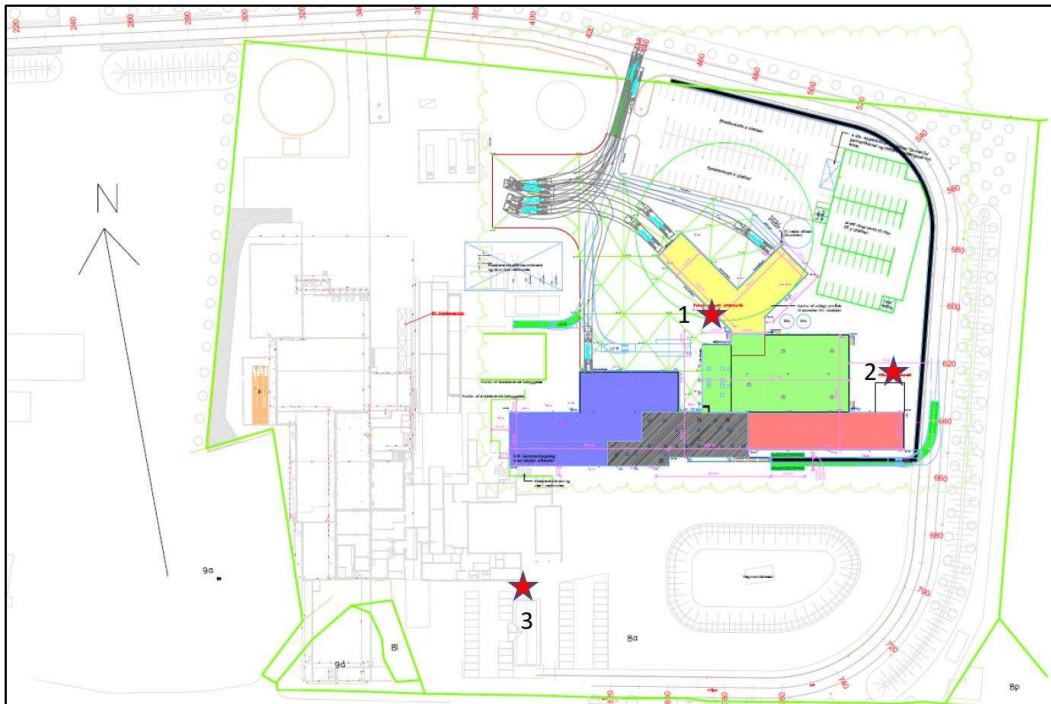
I forbindelse med virksomhedens seneste udbygning fik man i november 2020 en "Miljøgodkendelse af ændringer til fase 3". Til grund for dette udfærdigede Teknologisk Institut et notat med spredningsberegninger i OML for det nye fællesafkast (indeholdende røgrør fra svideovne) og det nye 3,15 MW kedelanlæg.

I forbindelse med nærværende beregninger er der taget udgangspunkt i notatet fra Teknologisk Institut samt de tillægsoplysninger, som virksomhedens energianlægsleverandør har fremsendt.

Miljøstyrelsen har siden første notatudkast gennemført en analyse af gasolie til brug for beregninger af tungmetaldepositionen. Den er anvendt i depositionsberegningerne og vedlagt som Bilag 2.

2. Indretning og planforhold

Af Teknologisk Instituts notat fremgår oversigtsbilledet i Figur 2.1 med plantegning for den seneste udvidelse og placeringen af tre afkast fra energianlæg på virksomheden.



Figur 2.1: Oversigtstegning med indtegnning af de relevante afkast (røde stjerner). Nr. 1 er fællesafkastet på 70 m og Nr. 2 er afkastet på 13 m fra gaskedlen. Nr. 3 er en mindre gaskedel til opvarmning af administrationen, men den er pga. sin effekt på 27 kW ikke relevant.

Afstanden til skel er ved den viste placering af fællesafkastet (centrum for receptornettet), ca. 90 m både imod vest og nord. Den generelle bygningshøjde er ved begge afkast sat til 10 m, og da der ikke er nærliggende bygninger over 10 m, er der ikke indtastet retningsbestemte bygningskorrektioner.

3. Metode

3.1. Receptornet

Receptornettet for spredningsberegningen for fællesafkastet starter ved 85 m svarende til afstanden lige før skel og receptorringene ligger tæt de første par hundrede meter altså ved 90 meter, som er korteste afstand til skel, og er bygget op af 50 meters intervaller med fokus på kortere afstande op til 400 m, samt med nærmeste nabo imod vest i 740 meters afstand. Ruheden (z_0) er 0,1 m svarende til land, og da det generelt er fladt i området, er terrænhøjden ikke indlæst, men generelt sat til 83 m.

Der er lavet en separat beregning for gaskedlen alene, da den forventes at bidrage til den største immission i nærområdet. Dette skyldes, at fællesafkastet oprindeligt er dimensioneret på baggrund af emissioner af lugt og dermed er overdimensioneret ift. NO_2 -emissionen og den tilhørende B-værdi, så immissionen falder noget længere ude end for gaskedlen.

3.2. Udpegede Naturområder

Nærmeste sensitive recipient er en beskyttet sø (regnvandsbassin), sydøst på grunden, se Figur 2.1, men den er under 1 ha og skal ikke medtages i beregningen, jf. udmelding fra

Miljøstyrelsen af 21. december 2022. Eneste større sø (> 1 ha) i nærheden er Engelsholm sø, i en afstand af 2,2-3,1 km også imod nord. Nærmeste §3-naturområde er et overdrev 550 m imod vestsydvest (240-250°). Derudover er der også en beskyttet å imod sydvest, men den smalle overflade og varierende vandstand gør, at man ikke kan regne særskilt på den som vandoverflade og samtidig indgår den ikke i vandområdeplanerne.

De nærmeste NATURA 2000-habitatområder er Egtved Ådal 3,9 km mod sydsydpøst (200°), Øvre Grejs Ådal 4,6 km imod nordøst og Randbøl Hede 7,7 km mod vestsydvest.

Derudover regnes der også generelt på nogle udvalgte afstande (receptoringe), dog ikke udover de 7,7 km til Randbøl Hede, da værdierne her allerede er så små, at usikkerheden i modellen udligner dem.

Det vurderes at ovenstående områder er repræsentative for vurderingen af depositionen. Skulle den mod forventning være væsentlig, kan der genberegnes detaljeret for alle beskyttede arealer.

3.3. Depositionsberegninger

Opsætning og generelle depositionsfaktorer og -værdier

Der er varierende depositions hastigheder for de enkelte stoffer, efter hvilken type overflade den indeholder (kilder; se Tabel 3.1). For terrestrisk natur antages det, at der regnes på en blanding af græs og mellemhøj natur for kvælstof og en blanding af græs og skov for kviksølv øvrige tungmetaller, da der ikke er værdier for mellemhøj natur for disse. Det giver værdierne i Tabel 3.1, der anvendes i depositions beregningerne.

Det er antaget, at alt NO_x ($\text{NO} + \text{NO}_2$) er omdannet til NO_2 ved beregningen af depositionen af kvælstof til terrestrisk natur.

Den direkte deposition af NO_x til vandområder, samt udvaskning af NO_x er reelt negligerbar på grund af de meget lave depositions hastigheder af NO_x til vand, se Tabel 3.1. Derfor er det afstrømning fra arealerne omkring søerne og fjorden samt regnvand, der vil tilføre kvælstof til disse. Efter Miljøstyrelsens ønske er depositionen til vandområder imidlertid taget med i beregningerne.

Kviksølv emitteres i tre mulige former $\text{Hg}(0)$, $\text{Hg}(\text{II})$ og $\text{Hg}(\text{p})$, hvor de to førstnævnte er på gasform og den sidste på partikelform. $\text{Hg}(0)$ udvaskes ikke, har generelt en lavere depositions hastighed, og transporteres derfor over lange afstande på op til 10.000 km. $\text{Hg}(\text{II})$ er let opløseligt i vand, har en høj udvaskning, og transporteres derfor kun over kortere afstande (30-300 km). Især ved nedbør medfører denne kviksølvform en vis deposition (DCE 2014).

Depositionen af $\text{Hg}(\text{p})$ foregår som for de øvrige partikelbundne tungmetaller, men jf. de få tilgængelige kilder for forbrænding af olie (Pacyna 2006), er fordelingen af de tre former for kviksølv ($\text{Hg}(0)/\text{Hg}(\text{II})/\text{Hg}(\text{p})$) i Europa fordelt som følger 50/50/0, hvor gasserne over større afstande kan binde sig til partikler. I de områder, der her er regnet på, udelades den partikelbundne form, og for at udføre beregningen meget konservativt, regnes alt Hg som $\text{Hg}(\text{II})$.

For tungmetallerne Cr, Ni, Sn og Zn antages det, at de er partikelbundne, og der anvendes en gennemsnitlig værdi af depositions hastigheden for "Partikler, 10 μm " og "Partikler, 2 μm ", se Tabel 3.1.

Udvaskningskoefficienten for tungmetallerne er antaget at være midten af intervallet for udvaskningskoefficienten for partikler under 10 μm , som er 0,5 - 6,6 10^{-4} cm/s.

Oversigt over de anvendte depositionsfaktorer fremgår af Tabel 3.1 **Fejl! Henvisningskilde i kke fundet..**

Stof	Deposition		Udvaskningskoefficient	Kilde
	Naturområder (snit af maks. for græs og mellemhøj natur)	Vand		
Enhed	cm/s		10 ⁻⁴ cm/s	
NO ₂	0,05	0,22 · 10 ⁻³	0	DCE (2020) ¹
Hg(II)	2,0	1,0	1,4	DCE (2014) ²
Tungmetaller	2,025	1,1	3,55	DCE (2014) ²

Tabel 3.1: Anvendte depositions hastigheder og udvaskningskoefficienter, på baggrund af ovennævnte antagelser.

Øvrige parametre fremgår af Tabel 3.2.

Parameter	Værdi	Kilde
Årlig nedbør	952 mm	Billund Kommune – gennemsnit 2011-2021 ²
Ruhed (m) vand	0,001	DCE (2020)
Ruhed (m) græs/mellemhøj natur	0,175	
Omregningsfaktor fra NO ₂ til N	0,304 gN/gNO ₂ ³	-

Tabel 3.2: Anvendte forudsætninger til depositions beregning af kvælstof og tungmetaller.

Da beregningerne er konservative og udført på baggrund af 10 års meteorologiske data, er der aflæst retningsbestemte resultater. Derudover er overfladetyper sat til 1 for vandområder og 2 for terrestrisk natur (græs/mellemhøj natur), dette fremgår af bilagene med OML-udskrifter.

4. Datainput til brug i beregningerne

4.1. Antagelser og forudsætninger

Som udgangspunkt for beregningerne er der anvendt de data, som fremgår af Teknologisk Instituts notat fra 2020 (TI 2020), dog har leverandøren (Dansk Energi Service A/S) af kombinationsbrænderne, angivet følgende ændringer, ift. overgangen fra naturgas til olie:

3,15 MW Kedelanlæg

- Røggastemperaturen til skorstenen, er ved oliefyring mellem 100-109 °C, her vælges konservativt 100 °C. Sammenlignet blev der regnet med 15 °C i notatet (TI 2020).
- Virkningsgraden bliver op til 1,4% ringere ved brug af olie i stedet for naturgas.

¹ Tabel 6.1 i DCE (2020)

² <https://www.dmi.dk/vejrarkiv/> - Valg: Nedbør, Billund, År

³ Forholdet mellem molarmassen af N og NO₂

Virkningsgraden for naturgas er af leverandøren sat til 95 %, hvorfor den for oliebrænderen er beregnet til 93,7 %. Dette medfører en indfyret effekt på 3,36 MW til en varme-produktion på 3,15 MW.

- Jf. bekendtgørelse om mellemstore fyringsanlæg er emissionsgrænseværdien for NO_x for kedelanlæg med gasolie som brændsel lig med 180 mg/Nm³ ved et referenceiltindhold på 3 vol%. For naturgas er den tilsvarende 100 mg/Nm³ ved et referenceiltindhold på 3 vol%.
- Den våde aktuelle volumenstrøm og tørre reference volumenstrøm er beregnet på baggrund af formlerne i Tabel 11 i 6. supplement til Luftvejledningen (MST 2019). Udover ovenstående forudsætninger er den nedre brændværdi for olie sat til 43 MJ/kg (MST 2019).

Svideovnsanlæg (røggas fra de 2 ovne samlet)

- Svideeffekten bliver op til 10% ringere ved brug af olie i stedet for naturgas. I den tidligere beregning (TI 2020) er volumenstrømmen fra 1,5 MW svideovn sat til 1,25 m³/s v. 20 °C. Med udgangspunkt i en nedre brændværdi for naturgas på 48,6 KJ/kg (MST 2019) og formelen for naturgas i Tabel 11 i samme notat (MST 2019), svarer denne volumenstrøm til en indfyret effekt på 2,3 MW og dermed en virkningsgrad på 65%. På baggrund af dette er virkningsgraden for oliebrænderen til svideovnen sat til 59% (10% ringere) og dermed en indfyret effekt på 2,5 MW.
- NO_x-emissionen oplyses ligeledes af leverandør til at blive op til 70% højere ved brug af olie, men beregningen tager udgangspunkt i, at det nuværende vilkår i miljøgodkendelsen på 400 mg/Nm³ fastholdes af myndighederne, da det argumentationen fra godkendelsen i 2016 ikke har ændret sig. Dette er samtidig en konservativ antagelse ift. spredningsberegningerne (immission og deposition), da et skærpet vilkår blot vil reducere emissionen til det eksterne miljø. Fastholdes den, bør den fortsat kunne overholdes baseret på tidligere præstationsmåling af røggassen fra ovnene.

SO₂

Der er ved udarbejdelsen af bekendtgørelsen for mellemstore fyringsanlæg, samt standardvilkår for G201, ikke fastsat en emissionsgrænse til SO₂ ved forbrænding af gasolie, da Miljøstyrelsen har skønnet, at bidraget herfra ikke er væsentligt. Miljøstyrelsen har dog alligevel anmodet om, at det sandsynliggøres, at B-værdien for SO₂ er overholdt.

Udover den generelle vurdering fra Miljøstyrelsen i fastsættelsen af vilkår, så kan der tages udgangspunkt i produktdatabladet for fyringsolien (Bilag 1), som giver et maksimalt indhold af svovl på 50 ppm (mg/kg) eller 0,005%. Ved et brændselsforbrug for kedlen på 282 kg gasolie/time (se Tabel 4.1), giver det en kildestyrke for svovl på 3,91 gSvovl/s (0,005% x 282 kg/time x 1.000.000 mg/kg: 3.600 s/time), løseligt omregnet til SO₂ ud fra molarmasse er det 7,8 mgSO₂/s (3,91 mg/s x 64,1/32,1 g/mol).

Denne kildestyrke er indsat i Tabel 4.1 for SO₂ (kun for 3,15 MW kedlen for at sandsynliggøre og den har den største emission) og den afledte spredningsfaktor er beregnet til 31,2 m³/s. Det er dels en størrelsesorden langt under de 250 m³/s som er grænsen for, hvornår der skal udføres spredningsberegninger for et stof, og det er samtidigt en faktor 20 under spredningsfaktoren for NO₂, hvorfor B-værdien for SO₂ er overholdt, hvis den er det for NO₂.

4.2. Inputdata

Alle data for fyring med hhv. naturgas og olie er samlet i Tabel 4.1. Stigningen i emissionen af NO₂ fra naturgas til olie er beregnet og anvendes i depositionsregningen for at fastsætte merdepositionen.

Parameter		Enhed	Afkast			
Brændsel			Naturgas		Olie	
Kilde/proces		-	Svideovns-anlæg	3,15 MW kedel	Svideovns-anlæg	3,15 MW kedel
Afkast- og bygningsdata ^{A)}	X koordinat (UTM 32U)	m	519861	519921	519861	519921
	Y koordinat (UTM 32U)	m	6172217	6172194	6172217	6172194
	Terrænhøjde	m	82,2	81,4	82,2	81,4
	Afkasthøjde over terræn	m	70	13	70	13
	Indre diameter	m	0,56	0,3	0,56	0,3
	Ydre diameter	m	2,3	0,6	2,3	0,6
	Bygningshøjde	m	10	10	10	10
Røggas	Varmeproduktion	MW	1,5	3,15	1,5	3,15
	Virkningsgrad	%	65	95	59	94
	Indfyret effekt	MW	2,31	3,32	2,54	3,36
	Nedre brændværdi	MJ/kg	48,6	48,6	43,0	43,0
	Brændsel indfyret	kg/h	171	246	213	282
	Røggastemperatur skorsten	°C	150	15	150	100
	Iltindhold i røggassen, aktuelt ^{B)}	%	3	3	3	3
	Iltindhold i røggassen, reference	%	3	3	3	3
	Røggasmængde, våd, ved aktuel O ₂	Nm ³ /h	2.728	3.920	2.913	3.854
	Røggasmængde, våd, ved aktuel O ₂	Nm ³ /s	0,76	1,09	0,81	1,07
	Røggasmængde, tør, ved ref% O ₂	Nm ³ /h	2.279	3.275	2.566	3.394
	Røggasmængde, tør, ved ref% O ₂	Nm ³ /s	0,63	0,91	0,71	0,94
NO ₂	Emissionsgrænseværdi	mg/Nm ³	400	100	400	180
	Kildestyrke	mg/s	253,2	91,0	285,1	169,7
	Stigning fra naturgas til olie	mg/s	-	-	31,9	78,7
	B-værdi	mg/m ³	0,125			
	Spredningsfaktor	m ³ /s	2.026	728	2.281	1.358
SO ₂	Kildestyrke	mg/s	-	-	-	7,8
	B-værdi	mg/m ³	-	-	-	0,25
	Spredningsfaktor	m ³ /s	-	-	-	31,2

Tabel 4.1: Input data til spredningsberegningerne i OML Multi for anvendelse af olie som brændstof.

A) Eksisterende data fra projektering og beregning i notat fra Teknologisk Institut (TI 2020).

B) Røggasvolumen er beregnet på baggrund af data for virkningsgrad opgivet af leverandør. Der er ikke opgivet O₂- eller vandindhold, men da O₂ med stor sandsynlighed er over 3 vol%, så er det blot en konservativ tilgang ikke at tage højde for dette i beregningen af kildestyrken, da et præcist iltindhold i røggassen, højst sandsynligt ville være højere og dermed give en bedre spredning af samme kildestyrke. Det samme gælder for vand, hvor der dog ikke forventes høje koncentrationer.

4.3. Emission af tungmetaller til immissions- og depositionsregninger

Miljøstyrelsen har udbedt sig depositionsregninger for tungmetaller fra forbrændingen af olie, hvor Miljøstyrelsen selv har gennemført analyser og fremsendt resultatet til brug for de relevante virksomheder. Resultater af Miljøstyrelsens analyser fremgår af Bilag 2 og viser målinger på 0,001 mg/kg for Hg, 0,01 mg/kg for krom, nikkel og tin og 0,03 mg/kg for zink, altså tæt på ubetydelige værdier – hvilket er positivt.

Da der ikke er tungmetaller i naturgas, ses der alene på afbrænding af gasolien. Kildestyrkerne er beregnet for både svideovn og kedel og alle inputdata er angivet i Tabel 4.2. Heraf fremgår det også, at den maksimale spredningsfaktor for alle tungmetaller er 8,0 for nikkelemissionen fra kedlen, hvilket er langt under 250 m³/s, hvorfor det ligesom for SO₂ ikke kræver en spredningsberegning og det fortsat er NO₂, der er dimensionerende for afkasthøjden.

Parameter		Enhed	Energianlæg gasolie	
Kedeldata og brændselsforbrug	Anlæg	-	Svideovnsanlæg	3,15 MW kedel
	Indfyret effekt	MW	2,54	3,36
	Indfyret effekt	GJ/h	9,15	12,11
	Brændsel indfyret	kg/time	213	282
	Brændsel indfyret	kg/s	0,06	0,08
Tungmetalindhold i gasolien	Chrom (Cr)	µg/kg	10	
	Nikkel (Ni)	µg/kg	10	
	Tin (Sn)	µg/kg	10	
	Zink (Zn)	µg/kg	30	
	Kviksølv (Hg)	µg/kg	1,0	
Kildestyrke	Chrom (Cr)	µg/s	0,6	0,8
	Nikkel (Ni)	µg/s	0,6	0,8
	Tin (Sn)	µg/s	0,6	0,8
	Zink (Zn)	µg/s	1,8	2,4
	Kviksølv (Hg)	µg/s	0,06	0,08
B-værdi (bemærk µg/m ³)	Chrom (Cr)	µg/m ³	10	
	Nikkel (Ni)	µg/m ³	0,1	
	Tin (Sn)	µg/m ³	20	
	Zink (Zn)	µg/m ³	60	
	Kviksølv (Hg)	µg/m ³	0,1	
Spredningsfaktor	Chrom (Cr)	m ³ /s	0,06	0,08
	Nikkel (Ni)	m ³ /s	6,0	8,0
	Tin (Sn)	m ³ /s	0,03	0,04
	Zink (Zn)	m ³ /s	0,03	0,04
	Kviksølv (Hg)	m ³ /s	0,6	0,8

Tabel 4.2: Inputdata for emission af tungmetaller, udarbejdet på baggrund af analyser fra Miljøstyrelsen, se Bilag 2.

5. Scenarier, resultater og konklusion

5.1. Scenarier – immission og deposition

Der regnes på den kumulative NO₂ immission fra de to afkast, med fællesafkastet som centrum af receptornettet (Scenarie 1). Som det er nævnt i afsnit 2.1, så gør det, at kedelanlægget er placeret tættest på skel og det at afkasthøjden er mange gange lavere end fællesafkastet, at det er svært at simulere de korrekte immissioner i et receptornet for den kumulative beregning.

Derfor beregnes der i Scenarie 2 på et receptornet, hvor kedelanlægget er centrum og afstanden til skel er derfor på 25 m. En række tætte receptorcirkler sikrer, at anlæggets immission er korrekt dokumenteret.

Endeligt er der en sidste immission beregning for overholdelse af B-værdien, på drift af 3,15 MW kedlen alene for at dokumentere overholdelse af B-værdien ved den ansøgte drift af denne uden svideovne (Scenarie 3).

OML-modellen beregner den maksimale 99 % fraktil for NO₂. Disse værdier skal sammenlignes med den vejledende B-værdi for NO₂ på 125 µg/m³, se Tabel 4.1.

Derudover regnes der på deposition for kvælstof (N) i Scenarie 4, for kviksølv (Hg) i Scenarie 5 og for deposition af de øvrige tungmetaller i Scenarie 6. For sidstnævnte gennemføres en beregning ved kildestyrken for cadmium, som er ens for nikkel og tin. Resultatet herfra kan ganges med tre for at bestemme zink-depositionen, da ændringer i kildestyrke er lineær afhængig med immission/deposition, ved de samme afkastforhold og depositions-hastigheder. Alle depositions-beregningerne er med fællesafkastet som centrum for receptornettet, som i Scenarie 1.

5.2. Resultat – Immission (Scenarie 1-3)

Resultaterne af beregningerne fremgår af Tabel 5.1.

Forurenende stof	B-værdi (µg/m ³)	Maks immission 99% fraktil	Afstand (m)	Retning (°)
Scenarie 1 – begge afkast nuværende afkasthøjder – fællesskorsten som 0,0				
NO ₂ (µg/m ³)	125	83,9	85	100
Scenarie 2 – begge afkast nuværende afkasthøjder – 3,15 MW kedelanlæg som 0,0				
NO ₂ (µg/m ³)	125	86,1	25	230
Scenarie 3 – drift af 3,15 MW kedelanlæg alene				
NO ₂ (µg/m ³)	125	86,1	25	230

Tabel 5.1: Resultater af spredningsberegningerne for scenarie 1-3 beregnet i OML Multi. Resultaterne er aflæst i Bilag 3, Bilag 4 og Bilag 5.

5.3. Resultat - N-deposition (Scenarie 4)

Resultaterne af beregningerne fremgår af Tabel 5.2. Resultater fra Bilag 6 i kgNO₂ omregnes til kgN ved at gange med 0,304, se Tabel 3.2. Bemærk værdierne i tabel og figur er angivet i gram og ikke kg, som i udskriften.

Deposition af kvælstof	Total-dep (gNO ₂ /ha/år)	Total-dep (gN/ha/år)	Afstand (m)	Retning (°)
Maksimal uden for skel (>75 m)	505	153,5	105	90
Overdrev	27,3	8,3	550	240-250
Egtved Ådal	2,1	0,6	3.900	200-210
Øvre Grejs Ådal	3,6	1,1	4.600	50
Randbøl Hede	1,3	0,4	7.700	250-260
Engelsholm sø	0,028	0,01	2.200-3.100	350-10

Tabel 5.2: Resultatet af merdepositions-beregningen ved overgang fra naturgas til olie, se Bilag 6, er angivet i gram - gNO₂ og omregnet til gN. Værdierne er højeste værdi i det pågældende naturområde.

Resultaterne for NO₂ "Total deposition (kgNO₂/ha/år)" i Bilag 6 er som nævnt ovenfor omregnet til gN/ha/år og vist i

Retning (°)	gN/ha/år	Afstand (m)													
		75	105	250	550	1000	1500	1900	2000	2200	2500	3100	3900	4600	7700
0	61,7	50,8	25,9	10,8	5,4	3,3	2,4	2,3	0,008	0,007	0,005	1,0	0,8	0,5	
10	60,8	52,6	29,3	11,7	5,8	3,5	2,6	2,4	0,009	0,007	0,005	1,0	0,8	0,5	
20	62,3	59,9	33,1	13,0	6,3	3,8	2,8	2,6	2,3	1,9	1,4	1,1	0,9	0,5	
30	67,5	68,4	38,6	14,0	6,6	3,9	2,9	2,7	2,3	2,0	1,5	1,1	0,9	0,5	
40	75,7	77,5	42,6	16,2	7,7	4,5	3,2	3,0	2,7	2,2	1,7	1,2	1,0	0,6	
50	83,0	89,7	51,7	19,0	8,7	5,0	3,6	3,3	2,9	2,5	1,8	1,4	1,1	0,6	
60	91,2	98,2	62,3	20,2	9,0	5,1	3,7	3,4	3,0	2,5	1,9	1,4	1,1	0,6	
70	102,1	115,5	68,1	21,2	9,2	5,3	3,8	3,6	3,1	2,6	2,0	1,4	1,2	0,6	
80	112,2	142,9	71,4	20,9	9,0	5,1	3,7	3,4	3,0	2,5	1,9	1,4	1,1	0,6	
90	143,8	153,5	69,0	20,3	8,7	4,9	3,6	3,3	2,9	2,4	1,8	1,4	1,1	0,6	
100	248,4	144,7	69,0	20,1	8,6	4,9	3,5	3,3	2,9	2,4	1,8	1,3	1,1	0,6	
110	0,4	151,4	70,5	20,3	8,6	4,8	3,4	3,2	2,8	2,4	1,8	1,3	1,1	0,6	
120	54,7	85,4	60,5	18,5	8,0	4,5	3,2	3,0	2,6	2,2	1,7	1,2	1,0	0,5	
130	35,3	37,4	37,7	13,9	6,4	3,7	2,7	2,6	2,3	1,9	1,5	1,1	0,9	0,5	
140	29,9	29,2	24,5	9,8	4,8	2,9	2,1	2,0	1,8	1,5	1,2	0,9	0,7	0,4	
150	32,8	31,0	18,4	7,7	3,8	2,4	1,8	1,7	1,5	1,3	1,0	0,8	0,6	0,4	
160	0,16	0,12	16,4	6,5	3,3	2,0	1,6	1,5	1,3	1,1	0,9	0,7	0,6	0,3	
170	0,18	0,12	16,3	6,2	3,1	1,9	1,5	1,4	1,2	1,1	0,8	0,6	0,5	0,3	
180	0,19	0,15	15,4	6,2	3,0	1,9	1,4	1,3	1,2	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	
190	0,19	0,16	14,7	5,9	3,0	1,9	1,4	1,4	1,2	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	
200	0,19	0,16	16,5	6,0	3,0	1,8	1,4	1,3	1,2	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	
210	49,2	40,1	18,2	6,6	3,2	1,9	1,5	1,4	1,2	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	
220	51,7	41,3	18,3	7,2	3,5	2,1	1,6	1,5	1,3	1,1	0,9	0,7	0,6	0,3	
230	54,1	43,5	18,8	7,4	3,6	2,3	1,7	1,6	1,4	1,2	0,9	0,7	0,6	0,3	
240	55,9	45,9	19,8	7,7	3,8	2,3	1,7	1,6	1,4	1,2	1,0	0,7	0,6	0,4	
250	58,1	47,4	21,1	8,3	4,1	2,5	1,9	1,7	1,5	1,3	1,0	0,8	0,7	0,4	
260	60,8	49,9	22,3	8,9	4,4	2,7	2,0	1,9	1,7	1,4	1,1	0,8	0,7	0,4	
270	65,1	53,2	23,6	9,5	4,7	2,9	2,1	2,0	1,8	1,5	1,2	0,9	0,7	0,4	
280	70,5	58,4	26,2	10,5	5,2	3,1	2,3	2,2	1,9	1,6	1,2	0,9	0,8	0,4	
290	75,7	63,2	28,9	11,7	5,8	3,5	2,6	2,4	2,1	1,8	1,4	1,0	0,9	0,5	
300	76,3	63,2	28,5	11,6	6,0	3,6	2,7	2,6	2,3	1,9	1,5	1,1	0,9	0,5	
310	69,9	57,2	24,9	10,1	5,2	3,2	2,4	2,2	2,0	1,7	1,3	1,0	0,8	0,5	
320	63,2	51,4	23,6	9,9	5,1	3,1	2,3	2,2	1,9	1,6	1,3	1,0	0,8	0,5	
330	60,5	50,8	24,0	9,8	5,0	3,0	2,3	2,1	1,9	1,6	1,2	0,9	0,8	0,4	
340	61,7	52,3	23,3	9,3	4,8	2,9	2,2	2,0	1,8	1,5	1,2	0,9	0,8	0,4	
350	62,9	51,4	23,3	9,8	5,0	3,0	2,3	2,1	0,008	0,006	0,005	0,9	0,8	0,4	

Figur 5.1, hvor også de undersøgte områder er fremhævet.

gN/ha/år		Afstand (m)													
		75	105	250	550	1000	1500	1900	2000	2200	2500	3100	3900	4600	7700
Retning (°)	0	61,7	50,8	25,9	10,8	5,4	3,3	2,4	2,3	0,008	0,007	0,005	1,0	0,8	0,5
	10	60,8	52,6	29,3	11,7	5,8	3,5	2,6	2,4	0,009	0,007	0,005	1,0	0,8	0,5
	20	62,3	59,9	33,1	13,0	6,3	3,8	2,8	2,6	2,3	1,9	1,4	1,1	0,9	0,5
	30	67,5	68,4	38,6	14,0	6,6	3,9	2,9	2,7	2,3	2,0	1,5	1,1	0,9	0,5
	40	75,7	77,5	42,6	16,2	7,7	4,5	3,2	3,0	2,7	2,2	1,7	1,2	1,0	0,6
	50	83,0	89,7	51,7	19,0	8,7	5,0	3,6	3,3	2,9	2,5	1,8	1,4	1,1	0,6
	60	91,2	98,2	62,3	20,2	9,0	5,1	3,7	3,4	3,0	2,5	1,9	1,4	1,1	0,6
	70	102,1	115,5	68,1	21,2	9,2	5,3	3,8	3,6	3,1	2,6	2,0	1,4	1,2	0,6
	80	112,2	142,9	71,4	20,9	9,0	5,1	3,7	3,4	3,0	2,5	1,9	1,4	1,1	0,6
	90	143,8	153,5	69,0	20,3	8,7	4,9	3,6	3,3	2,9	2,4	1,8	1,4	1,1	0,6
	100	248,4	144,7	69,0	20,1	8,6	4,9	3,5	3,3	2,9	2,4	1,8	1,3	1,1	0,6
	110	0,4	151,4	70,5	20,3	8,6	4,8	3,4	3,2	2,8	2,4	1,8	1,3	1,1	0,6
	120	54,7	85,4	60,5	18,5	8,0	4,5	3,2	3,0	2,6	2,2	1,7	1,2	1,0	0,5
	130	35,3	37,4	37,7	13,9	6,4	3,7	2,7	2,6	2,3	1,9	1,5	1,1	0,9	0,5
	140	29,9	29,2	24,5	9,8	4,8	2,9	2,1	2,0	1,8	1,5	1,2	0,9	0,7	0,4
	150	32,8	31,0	18,4	7,7	3,8	2,4	1,8	1,7	1,5	1,3	1,0	0,8	0,6	0,4
	160	0,16	0,12	16,4	6,5	3,3	2,0	1,6	1,5	1,3	1,1	0,9	0,7	0,6	0,3
	170	0,18	0,12	16,3	6,2	3,1	1,9	1,5	1,4	1,2	1,1	0,8	0,6	0,5	0,3
	180	0,19	0,15	15,4	6,2	3,0	1,9	1,4	1,3	1,2	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3
	190	0,19	0,16	14,7	5,9	3,0	1,9	1,4	1,4	1,2	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3
	200	0,19	0,16	16,5	6,0	3,0	1,8	1,4	1,3	1,2	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3
	210	49,2	40,1	18,2	6,6	3,2	1,9	1,5	1,4	1,2	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3
	220	51,7	41,3	18,3	7,2	3,5	2,1	1,6	1,5	1,3	1,1	0,9	0,7	0,6	0,3
	230	54,1	43,5	18,8	7,4	3,6	2,3	1,7	1,6	1,4	1,2	0,9	0,7	0,6	0,3
	240	55,9	45,9	19,8	7,7	3,8	2,3	1,7	1,6	1,4	1,2	1,0	0,7	0,6	0,4
	250	58,1	47,4	21,1	8,3	4,1	2,5	1,9	1,7	1,5	1,3	1,0	0,8	0,7	0,4
	260	60,8	49,9	22,3	8,9	4,4	2,7	2,0	1,9	1,7	1,4	1,1	0,8	0,7	0,4
	270	65,1	53,2	23,6	9,5	4,7	2,9	2,1	2,0	1,8	1,5	1,2	0,9	0,7	0,4
	280	70,5	58,4	26,2	10,5	5,2	3,1	2,3	2,2	1,9	1,6	1,2	0,9	0,8	0,4
	290	75,7	63,2	28,9	11,7	5,8	3,5	2,6	2,4	2,1	1,8	1,4	1,0	0,9	0,5
	300	76,3	63,2	28,5	11,6	6,0	3,6	2,7	2,6	2,3	1,9	1,5	1,1	0,9	0,5
	310	69,9	57,2	24,9	10,1	5,2	3,2	2,4	2,2	2,0	1,7	1,3	1,0	0,8	0,5
	320	63,2	51,4	23,6	9,9	5,1	3,1	2,3	2,2	1,9	1,6	1,3	1,0	0,8	0,5
	330	60,5	50,8	24,0	9,8	5,0	3,0	2,3	2,1	1,9	1,6	1,2	0,9	0,8	0,4
	340	61,7	52,3	23,3	9,3	4,8	2,9	2,2	2,0	1,8	1,5	1,2	0,9	0,8	0,4
	350	62,9	51,4	23,3	9,8	5,0	3,0	2,3	2,1	0,008	0,006	0,005	0,9	0,8	0,4

Figur 5.1: Resultater for beregning af NO₂-deposition (Bilag 6) omregnet til gN/ha/år. De blå områder er vandoverflader og de grønne er udvalgte repræsentative beskyttede naturtyper.

5.4. Resultat – deposition af Hg og tungmetaller

Resultaterne af depositionsregningerne er samlet i Tabel 5.3, hvor maksimal deposition for hvert stof i hvert naturområde er indsat, inkl. afstand og retning.

Deposition	Hg	Cd, Ni, Sn	Zn	Afstand	Retning
Enhed	µg/m ² /år	µg/m ² /år	µg/m ² /år	m	(°)
Maksimal uden for skel (>75 m)	0,97	10,2	30,5	105	90
Overdrev	0,05	0,52	1,56	550	240-250
Egtved Ådal	0,004	0,04	0,12	3.900	200-210
Øvre Grejs Ådal	0,006	0,07	0,21	4.600	50
Randbøl Hede	0,002	0,02	0,06	7.700	250-260
Engelsholm sø	0,007	0,08	0,24	2.200-3.100	350-10

Tabel 5.3: Resultater for Hg og tungmetaller i de valgte fokusarealer. Hg fremgår af Figur 5.2 og Bilag 7 og tungmetallerne Cd, Ni, Sn af Figur 5.3 og Bilag 8. Zn er tre gange resultaterne for en af tungmetallerne Cd, Ni, Sn.

Hg-deposition

Resultaterne for Hg i Bilag 7 er sat op i Figur 5.2 med markering af udvalgte naturområder.

$\mu\text{gHg}/\text{m}^2/\text{år}$		Afstand (m)													
		75	105	250	550	1000	1500	1900	2000	2200	2500	3100	3900	4600	7700
Retning (°)	0	0.410	0.334	0.168	0.066	0.031	0.018	0.013	0.013	0.006	0.005	0.004	0.006	0.005	0.003
	10	0.407	0.350	0.191	0.072	0.033	0.019	0.014	0.013	0.007	0.006	0.004	0.006	0.005	0.003
	20	0.419	0.398	0.216	0.080	0.036	0.021	0.015	0.014	0.013	0.011	0.008	0.006	0.005	0.003
	30	0.456	0.451	0.249	0.086	0.038	0.022	0.016	0.015	0.013	0.011	0.008	0.006	0.005	0.003
	40	0.508	0.510	0.274	0.098	0.043	0.025	0.018	0.017	0.015	0.012	0.009	0.007	0.006	0.003
	50	0.550	0.583	0.329	0.113	0.048	0.027	0.019	0.018	0.016	0.013	0.010	0.008	0.006	0.003
	60	0.597	0.632	0.391	0.119	0.049	0.027	0.020	0.018	0.016	0.014	0.010	0.008	0.006	0.003
	70	0.663	0.742	0.426	0.125	0.050	0.028	0.020	0.019	0.016	0.014	0.010	0.008	0.006	0.004
	80	0.721	0.905	0.446	0.123	0.049	0.027	0.019	0.018	0.016	0.013	0.010	0.008	0.006	0.003
	90	0.912	0.973	0.432	0.119	0.047	0.026	0.019	0.017	0.015	0.013	0.010	0.007	0.006	0.003
	100	1.558	0.913	0.430	0.117	0.046	0.025	0.018	0.017	0.015	0.012	0.009	0.007	0.006	0.003
	110	2.248	0.953	0.437	0.117	0.046	0.025	0.018	0.016	0.014	0.012	0.009	0.007	0.006	0.003
	120	0.352	0.539	0.373	0.106	0.042	0.023	0.017	0.015	0.013	0.011	0.009	0.006	0.005	0.003
	130	0.230	0.243	0.235	0.080	0.034	0.019	0.014	0.013	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.003
	140	0.196	0.190	0.152	0.057	0.026	0.015	0.011	0.011	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.002
	150	0.216	0.202	0.115	0.045	0.022	0.013	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.004	0.004	0.002
	160	0.261	0.189	0.103	0.039	0.019	0.012	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002
	170	0.293	0.198	0.102	0.037	0.018	0.011	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002
	180	0.300	0.235	0.098	0.038	0.018	0.011	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002
	190	0.299	0.254	0.093	0.036	0.018	0.011	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002
	200	0.304	0.250	0.104	0.036	0.017	0.010	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002
	210	0.316	0.255	0.114	0.040	0.018	0.011	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002
	220	0.332	0.265	0.116	0.044	0.020	0.012	0.009	0.009	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002
	230	0.348	0.278	0.119	0.045	0.021	0.013	0.009	0.009	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002
	240	0.358	0.291	0.125	0.046	0.022	0.013	0.010	0.009	0.008	0.007	0.005	0.004	0.004	0.002
	250	0.369	0.302	0.133	0.049	0.023	0.014	0.010	0.009	0.009	0.007	0.006	0.004	0.004	0.002
	260	0.390	0.318	0.141	0.053	0.025	0.015	0.011	0.010	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004	0.002
	270	0.421	0.342	0.150	0.057	0.026	0.016	0.012	0.011	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.002
	280	0.457	0.376	0.167	0.063	0.029	0.017	0.013	0.012	0.010	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003
	290	0.490	0.407	0.185	0.070	0.032	0.019	0.014	0.013	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.003
	300	0.491	0.406	0.182	0.069	0.033	0.019	0.014	0.014	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.003
	310	0.453	0.367	0.160	0.061	0.029	0.017	0.013	0.012	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.003
	320	0.412	0.334	0.152	0.060	0.029	0.017	0.013	0.012	0.011	0.009	0.007	0.005	0.005	0.003
	330	0.396	0.333	0.156	0.059	0.028	0.017	0.013	0.012	0.010	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003
	340	0.404	0.341	0.150	0.057	0.027	0.017	0.012	0.012	0.010	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003
	350	0.414	0.337	0.151	0.060	0.029	0.017	0.013	0.012	0.006	0.005	0.004	0.005	0.005	0.003

Figur 5.2: Depositionen af Hg i $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$, beregning og data fremgår af Bilag 7. De blå områder er vandoverflader og de grønne er beskyttede naturtyper.

Cd/Ni/Sn-deposition

Resultaterne for de cadmium i Bilag 8 er sat op i Figur 5.3 med markering af udvalgte naturområder. Resultaterne er de samme for nikkel og tin og skal gange med tre for zink.

$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$		Afstand (m)													
		75	105	250	550	1000	1500	1900	2000	2200	2500	3100	3900	4600	7700
Retning (°)	0	4,54	3,68	1,84	0,73	0,35	0,21	0,15	0,14	0,08	0,07	0,05	0,06	0,05	0,03
	10	4,56	3,88	2,08	0,80	0,37	0,22	0,16	0,15	0,09	0,07	0,06	0,07	0,06	0,03
	20	4,74	4,41	2,36	0,88	0,40	0,24	0,17	0,16	0,14	0,12	0,09	0,07	0,06	0,03
	30	5,17	4,99	2,70	0,95	0,43	0,25	0,18	0,17	0,15	0,13	0,10	0,07	0,06	0,03
	40	5,73	5,60	2,96	1,07	0,48	0,28	0,20	0,19	0,17	0,14	0,11	0,08	0,07	0,04
	50	6,12	6,31	3,50	1,21	0,52	0,30	0,21	0,20	0,18	0,15	0,11	0,08	0,07	0,04
	60	6,53	6,76	4,10	1,27	0,53	0,30	0,21	0,20	0,18	0,15	0,11	0,08	0,07	0,04
	70	7,19	7,85	4,43	1,32	0,54	0,30	0,22	0,20	0,18	0,15	0,11	0,08	0,07	0,04
	80	7,72	9,50	4,63	1,29	0,52	0,29	0,21	0,19	0,17	0,14	0,11	0,08	0,07	0,04
	90	9,57	10,16	4,46	1,24	0,50	0,27	0,20	0,18	0,16	0,14	0,10	0,08	0,06	0,03
	100	16,05	9,50	4,43	1,21	0,48	0,27	0,19	0,18	0,16	0,13	0,10	0,07	0,06	0,03
	110	22,98	9,86	4,48	1,21	0,47	0,26	0,19	0,17	0,15	0,13	0,10	0,07	0,06	0,03
	120	3,74	5,62	3,83	1,09	0,44	0,24	0,17	0,16	0,14	0,12	0,09	0,07	0,05	0,03
	130	2,48	2,60	2,42	0,83	0,35	0,20	0,15	0,14	0,12	0,10	0,08	0,06	0,05	0,03
	140	2,15	2,06	1,59	0,59	0,27	0,16	0,12	0,11	0,10	0,09	0,07	0,05	0,04	0,02
	150	2,35	2,16	1,21	0,47	0,23	0,14	0,10	0,10	0,09	0,08	0,06	0,05	0,04	0,02
	160	2,78	2,01	1,08	0,41	0,20	0,12	0,09	0,09	0,08	0,07	0,05	0,04	0,03	0,02
	170	3,10	2,11	1,07	0,40	0,19	0,12	0,09	0,08	0,08	0,07	0,05	0,04	0,03	0,02
	180	3,21	2,51	1,04	0,40	0,19	0,12	0,09	0,08	0,08	0,07	0,05	0,04	0,03	0,02
	190	3,17	2,68	0,99	0,38	0,19	0,12	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02
	200	3,18	2,61	1,09	0,38	0,18	0,11	0,08	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02
	210	3,32	2,67	1,20	0,42	0,20	0,12	0,09	0,08	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02
	220	3,52	2,81	1,23	0,47	0,22	0,13	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06	0,04	0,04	0,02
	230	3,68	2,94	1,27	0,48	0,23	0,14	0,10	0,10	0,09	0,07	0,06	0,04	0,04	0,02
	240	3,75	3,04	1,31	0,49	0,23	0,14	0,10	0,10	0,09	0,07	0,06	0,05	0,04	0,02
	250	3,88	3,17	1,40	0,52	0,25	0,15	0,11	0,10	0,09	0,08	0,06	0,05	0,04	0,02
	260	4,15	3,37	1,50	0,57	0,27	0,16	0,12	0,11	0,10	0,09	0,07	0,05	0,04	0,02
	270	4,51	3,66	1,61	0,62	0,29	0,17	0,13	0,12	0,11	0,09	0,07	0,05	0,05	0,03
	280	4,90	4,02	1,79	0,68	0,32	0,19	0,14	0,13	0,12	0,10	0,08	0,06	0,05	0,03
	290	5,26	4,35	1,98	0,76	0,35	0,21	0,16	0,15	0,13	0,11	0,08	0,06	0,05	0,03
	300	5,26	4,34	1,95	0,75	0,36	0,21	0,16	0,15	0,13	0,11	0,09	0,07	0,06	0,03
	310	4,88	3,94	1,72	0,66	0,32	0,19	0,15	0,14	0,12	0,10	0,08	0,06	0,05	0,03
	320	4,48	3,62	1,65	0,66	0,32	0,19	0,14	0,14	0,12	0,10	0,08	0,06	0,05	0,03
	330	4,34	3,62	1,69	0,66	0,32	0,19	0,14	0,13	0,12	0,10	0,08	0,06	0,05	0,03
	340	4,42	3,70	1,64	0,64	0,31	0,19	0,14	0,13	0,12	0,10	0,08	0,06	0,05	0,03
	350	4,53	3,67	1,66	0,66	0,32	0,19	0,14	0,14	0,08	0,07	0,05	0,06	0,05	0,03

Figur 5.3: Depositionen af Cd, Ni og Sn i $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$, beregning og data fremgår af Bilag 8. De blå områder er vandoverflader og de grønne er beskyttede naturtyper.

6. Konklusion

6.1. Immission

Som det fremgår af beregningsresultaterne, overholder de nuværende afkasthøjder B-værdierne for NO_2 ved anvendelse af fyringsolie i stedet for naturgas. Når B-værdien for NO_2 er overholdt, så overholdes den også for CO , SO_2 og tungmetallerne målt i olien (jf. bilag 2).

6.2. Deposition

Der er beregnet deposition af kvælstof, kviksølv og tungmetaller til overfladevand og nærtliggende naturområder. Den maksimale deposition af kvælstof, uden for skel, er beregnet til 153,5 gN/ha/år i en afstand af 105 m imod øst og den højeste N-deposition i nærmeste §3-område, et overdrev, er beregnet til 8,3 gN/ha/år i en afstand af 550 meter.

Det fremgår også, at der kun deponeres 0,01 gN/ha/år til Engelsholm sø (44 ha = 0,44 gN/år), hvorfor tilledningen af kvælstof til vand, som forventet, hovedsageligt sker gennem udvaskning fra de omkringliggende arealer.

Tålegrænserne for naturområder ligger i størrelsesordenen 5-25 kgN/ha/år⁴, hvorfor der er langt til problematiske værdier.

Beregningen på Hg og tungmetaller viser meget små depositioner (μg) både til sø og naturområder. Til sammenligning er baggrundsdepositionen jf. Atmosfærisk Deposition 2020⁵ vist i .

⁴ <https://mst.dk/service/nyheder/nyhedsarkiv/2019/apr/faglig-nyhed-taalegrænser/>

⁵ "Atmosfærisk deposition 2020"; Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 471; 2021

Den maksimale deposition for cadmium er 0,52 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ til nærliggende overdrev, hvilket er 2,4% af baggrundsdepositionen. For de øvrige tungmetaller ligger depositionen langt lavere. Der er ikke aktuelle tal for baggrundsdepositionen af kviksølv tilgængelige eller for tålegrænser for alle fem stoffer, men det vurderes at være meget lave depositioner, hvilket giver mening på baggrund af den forholdsvis lave indfyrede effekt og de lave koncentrationer i gasolien.

Tabel 4.1. Årlig deposition estimeret fra målinger af bulkopsamlet våddeposition på seks stationer i Danmark og tørdeposition estimeret ud fra måling af luftkoncentrationerne på Anholt og Risø. Endvidere er deposition til landområder i Danmark og til de indre danske farvande estimeret på basis af målingerne i 2020. Sidste kolonne viser den antropogene emission af tungmetaller til atmosfæren fra danske kilder i 2019 (EMEP, 2021).

Stof	Deposition til land $\mu\text{g}/\text{m}^2$	Deposition til vand $\mu\text{g}/\text{m}^2$	Estimeret deposition		Emission
			Landområder (43.000 km^2) ton/år	Indre farvande (31.500 km^2) ton/år	Danske kilder ton/år
Cr, krom	136	120	6	4	1,6
Ni, nikkel	181	169	8	5	2,6
Cu, kobber	978	889	42	28	43
Zn, zink	7564	7427	325	234	61
As, arsen	95	89	4	3	0,2
Cd, cadmium	22	21	1	1	0,7
Pb, bly	430	403	18	13	12
Fe, jern	47540	45521	2044	1434	-

Figur 6.1: Tabel 4.1 fra Atmosfærisk deposition 2020⁷, som viser den samlede årlige deposition for en række stoffer.

Referencer

- /1/ DCE 2014
Anbefaling af metoder til estimering af tør- og våddeposition af gasser og partikler i relation til VVM.
28.01.14.
- /2/ DCE 2020
Deposition fra fladekilder og lave punktkilder i relation til OML og VVM.
20.10.20.
- /3/ Pacyna 2006
Global anthropogenic mercury emission inventory for 2000; Pacyna, E.G., J.M. Pacyna, F. Steenhuisen and S. Wilson; Atmospheric Environment, 22:4048-4063, 2006.
- /4/ Teknologisk Institut.
Notat for DanePork A/S St. Lihme: Beregninger af emission i forbindelse med udvidelse af slagtekapaciteten til 350 grise per time (350 t/døgn); 21.08.20.
- /5/ MST 2019
6. supplement til Luftvejledningen (vejledning nr. 2 2001) – Kapitel 6 om Energianlæg; Miljøstyrelsen, 12.02.19
- /6/ MST 2019-2
Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg; Miljøstyrelsen, BEK nr. 1535 af 09.12.19
- /7/ DCE 2013
Improved inventory for heavy metal emissions from stationary combustion plants 1990-2009; DCE – AU, Report no. 68 2013
- /8/ EMEP/EEA 2009
EEA technical report no. 9 2009; EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2009.

Bilag 1. Produktspecifikation, Fyringsolie

Produktspecifikation

Fyringsolie Plus, Fyringsolie Basis, Marinediesel

Produktet overholder til enhver tid nedenstående udvalgte kriterier.

Egenskab	Enhed	Testmetode	Specifikation	
			min.	max.
Klarhed, 20 °C	-	Visuel	Klar og ren	
Cetan-indeks	-	DS/EN 4264	45	
Cetan-tal	-	DS/EN ISO 5165, DS/EN15195, DS/EN16144, DS/EN16715	47	
Kuldeegenskaber:				
Uklarhedspunkt	°C	DS/EN 3015 (tidl. DS/EN 23015)		÷8
"Cold Filter Plugging Point"	°C	DS/EN 116, DS/EN 16329		÷20
Rester af kulstof (på 10% destillationsrest)	w/w%	DS/EN ISO 10370		0,15
Vægtfylde, 15° C	kg/m³	DS/EN ISO 3675, DS/EN ISO 12185	820,0	860,0
Flammepunkt, PM	°C	DS/EN/ISO 2719	60	
Svovlindhold	mg/kg			50
Viskositet, kin. ved 40° C.	mm²/s	DS/ISO 3104	1,90	3,7
FAME (fedtsyremethylestre)	v/v%	DS/EN 14078		0,2
Vandindhold	ppm	DS/EN ISO 12937		150

4. maj 2020, Viby J
PG/INBO

Bilag 2. Indhold af tungmetaller i fyringsolie - Miljøstyrelsen



Til virksomheder der søger om et brændselskifte til fyringsolie

Virksomheder

J.nr. 2022 - 17240

Ref. linha

Den 12. august 2022

Værdier for indhold af 5 tungmetaller i fyringsolie

Virksomheder, der søger om et brændselskifte fra naturgas til fyringsolie, kan nu spare tid i ansøgningsprocessen ved at bruge fastlagte værdier for indholdet af tungmetaller i fyringsolien i stedet for at vente på resultaterne fra en brændselsanalyse.

Der har hidtil været usikkerhed om indholdet af tungmetaller i fyringsolie, og ansøger har derfor særskilt skulle redegøre for indholdet af tungmetaller i den anvendte fyringsolie. Nu har Miljøstyrelsen i samarbejde med Drivkraft Danmark fået foretaget analyser af fyringsolie, således at der nu er enighed om indholdet af 5 tungmetaller i fyringsolie.

De fem tungmetaller er:

Stof	Indhold	Detektionsgrænse	Metode
Chrom (Cr)	0,01 mg/kg	0,01 mg/kg	ASTMD7111M
Nikkel (Ni)	0,01 mg/kg	0,01 mg/kg	ASTMD7111M
Tin (Sn)	0,01 mg/kg	0,01 mg/kg	ASTMD7111M
Zink (Zn)	0,03 mg/kg	0,01 mg/kg	ASTMD7111M
Kviksølv (Hg)	0,001 mg/kg	0,0001 mg/kg	UOP 938

Dette giver ansøger mulighed for at bruge disse værdier som grundlag for de beregninger, der skal anvendes i forbindelse med en ansøgningssituation om skift af brændsel fra naturgas til fyringsolie.

Alternativt kan ansøger stadig selv som hidtil få foretaget en brændselsanalyse af den relevante fyringsolie og udføre beregninger på baggrund af resultaterne. Hvis I allerede i forbindelse med en ansøgning har indsendt en analyse af det brændsel, der ønskes anvendt, vil Miljøstyrelsen som udgangspunkt lægge denne til grund.

Bemærk at der kan være krav om beregninger på baggrund af andre stoffer end tungmetaller (NOX, CO, svovl m.m.). Ret gerne henvendelse til din sagsbehandler, hvis du er i tvivl om, hvad ansøgningen skal indeholde.

Med venlig hilsen

Jan Reisz
Kontorchef

Bilag 3. Scenarie 1 – samlet immission af NO₂ med fællesafkastet som centrum

Dato: 2022/06/17

OML-Multi PC-version 20201027/7.00

Side 1

DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til Dansk Miljørådgivning A/S, Messingvej 1F, 8940 Randers SV

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 12 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 519861., 6172217.
og radierne (m):

85.	90.	95.	100.	125.
200.	300.	400.	500.	600.
800.	1000.			

Alle terrænhøjder = 83.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kildenummer
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	Svideovn	519861.	6172217.	82.2	70.0	150.	0.81	0.56	2.30	10.0	0.2851	0.0000	0.0000
2	Olieprod	519921.	6172194.	81.4	13.0	100.	1.07	0.30	0.60	10.0	0.1697	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	5.1	1.3
2	20.7	1.1

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Terrænkote for mindst en punktkilde er forskellig
fra nul; men der ikke er regnet med terræneffekter,
idet terrænhældningen er angivet til nul.

N02 Periode: 760101-761231 (Bidrag fra alle kilder)

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

Retning (grader)	Afstand (m)											
	85	90	95	100	125	200	300	400	500	600	800	1000
0	39	38	37	36	30	18	10	7	5	5	4	3
10	41	40	38	36	31	18	11	7	5	5	4	3
20	42	41	41	41	34	21	12	9	6	5	4	3
30	50	46	42	42	37	25	14	8	6	5	4	3
40	49	47	47	48	40	26	15	10	7	6	4	4
50	57	54	50	52	44	28	14	9	6	5	4	3
60	57	57	58	58	48	29	15	10	7	6	4	3
70	66	63	60	59	50	31	18	10	7	6	4	4
80	66	69	63	62	56	35	18	10	7	6	5	4
90	70	70	66	67	61	37	19	11	7	6	5	4
100	84	82	76	72	59	35	19	11	8	6	5	4
110	83	71	65	63	55	34	17	10	7	6	5	4
120	70	65	64	55	44	33	17	10	8	6	5	4
130	63	57	60	63	56	36	15	10	7	5	4	4
140	65	63	64	60	51	32	17	10	7	6	5	4
150	62	64	68	61	51	30	15	9	7	6	5	4
160	50	50	52	51	50	27	15	9	7	6	5	4
170	56	51	50	47	42	27	14	9	8	7	5	4
180	54	53	50	48	38	23	14	9	7	6	5	4
190	52	51	49	47	38	20	13	9	7	6	5	4
200	49	47	46	44	37	22	11	7	6	5	4	3
210	44	44	42	42	35	20	12	8	6	5	4	4
220	43	40	38	38	33	21	11	8	6	5	5	4
230	41	39	38	36	30	19	11	8	7	6	5	4
240	39	38	36	35	30	18	11	8	7	7	5	4
250	37	36	35	34	29	18	10	8	6	6	5	4
260	36	35	34	33	28	17	10	7	6	6	5	4
270	34	32	31	30	24	16	9	7	5	4	4	3
280	35	34	32	31	26	15	9	7	5	4	4	3
290	35	34	33	31	27	17	11	8	6	5	4	3
300	35	33	32	31	25	15	9	7	6	5	4	4
310	34	33	32	31	25	14	9	7	5	5	4	3
320	34	33	32	32	27	16	9	6	5	4	4	3
330	37	36	35	33	27	16	10	7	6	5	4	3
340	37	35	34	33	28	18	11	8	7	5	4	4
350	38	37	35	35	30	18	10	8	7	5	4	3

Maksimum= 83.87 i afstand 85 m og retning 100 grader i måned 1.

Bilag 4. Scenarie 2 - samlet immission af NO₂ med kedel som centrum

Dato: 2022/06/17

OML-Multi PC-version 20201027/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til Dansk Miljørådgivning A/S, Messingvej 1F, 8940 Randers SV

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 13 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 519921., 6172194.
og radierne (m):

25.	30.	40.	50.	75.
100.	125.	150.	175.	200.
300.	500.	1000.		

Alle terrænhøjder = 83.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kildenummer
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	Svideovn	519861.	6172217.	82.2	70.0	150.	0.81	0.56	2.30	10.0	0.2851	0.0000	0.0000
2	Olieprod	519921.	6172194.	81.4	13.0	100.	1.07	0.30	0.60	10.0	0.1697	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	5.1	1.3
2	20.7	1.1

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Terrænkote for mindst en punktkilde er forskellig
fra nul; men der ikke er regnet med terræneffekter,
idet terrænhældningen er angivet til nul.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning
i dennes indflydelsesområde.
Fundet første gang for receptor nr. 368 og en
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 1.
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.
For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

N02 Periode: 760101-761231 (Bidrag fra alle kilder)

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

Retning (grader)	Afstand (m)												
	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200	300	500	1000
0	75	69	63	59	53	44	39	33	27	23	12	6	3
10	76	70	64	63	57	47	39	33	28	24	14	6	3
20	83	77	71	68	59	49	40	33	28	23	13	6	3
30	83	77	70	66	56	47	41	34	29	25	15	7	3
40	84	77	69	64	56	46	38	32	26	22	12	6	3
50	82	75	68	63	54	45	39	31	26	22	12	6	3
60	82	76	69	66	59	50	42	35	30	25	14	6	4
70	82	76	69	66	58	49	40	34	28	23	13	6	4
80	85	79	72	69	59	50	42	34	28	24	13	7	4
90	75	69	64	61	56	49	41	34	28	24	13	7	4
100	72	68	61	58	51	44	36	31	26	22	12	7	4
110	75	70	64	60	52	44	36	30	25	21	11	7	4
120	73	67	62	59	52	45	38	32	26	22	12	6	4
130	60	55	50	47	43	35	29	24	20	18	10	6	3
140	69	63	59	55	50	47	40	34	28	23	12	6	4
150	75	70	64	60	53	45	38	31	26	22	12	6	3
160	71	66	60	58	52	44	37	31	26	21	11	6	4
170	71	65	59	56	50	44	37	31	26	22	12	7	4
180	81	75	67	63	54	47	40	33	28	23	12	8	4
190	83	77	70	68	59	48	40	33	29	24	13	7	4
200	78	72	65	61	51	42	36	31	27	22	13	7	4
210	68	62	57	55	52	43	35	28	23	20	11	6	4
220	83	77	70	66	57	48	40	33	27	23	13	6	4
230	86	79	73	69	60	50	41	34	29	24	13	7	4
240	85	78	72	68	60	50	42	35	29	24	14	7	4
250	85	79	73	71	60	50	42	35	28	24	13	7	4
260	85	79	72	68	59	50	42	35	29	25	14	7	4
270	84	77	71	68	59	50	42	35	29	24	13	6	3
280	79	73	67	64	58	48	40	33	28	23	12	6	3
290	82	75	68	65	58	49	41	35	30	25	14	7	3
300	84	78	71	66	56	48	40	33	28	23	12	6	4
310	83	77	70	67	57	50	42	35	29	24	13	6	3
320	75	69	65	62	54	45	39	33	27	22	12	6	3
330	75	69	64	61	54	45	38	33	28	24	13	8	4
340	78	71	64	61	55	45	38	32	26	22	12	7	4
350	82	76	69	66	59	49	40	33	27	22	12	6	3

Maksimum= 86.06 i afstand 25 m og retning 230 grader i måned 3.

Bilag 5. Scenarie 3 – immission alene fra 3,15 MW kedel

Dato: 2023/01/23

OML-Multi PC-version 20201027/7.00

Side 1

DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til Dansk Miljørådgivning A/S, Messingvej 1F, 8940 Randers SV

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 13 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 519921., 6172194.
og radierne (m):

25.	30.	40.	50.	75.
100.	125.	150.	175.	200.
300.	500.	1000.		

Alle terrænhøjder = 81.4 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kildenummer
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	Oliekede	519921.	6172194.	81.4	13.0	100.	1.07	0.30	0.60	10.0	0.1697	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	20.7	1.1

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Terrænkote for mindst en punktkilde er forskellig
fra nul; men der ikke er regnet med terræneffekter,
idet terrænhældningen er angivet til nul.

N02 Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)												
	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200	300	500	1000
0	75	69	63	59	53	44	39	33	27	23	12	5	3
10	76	70	64	63	57	47	39	33	28	24	14	6	3
20	83	77	71	68	59	49	40	33	28	23	13	6	3
30	83	77	70	66	56	47	41	34	29	25	15	7	3
40	84	77	69	64	56	46	38	32	26	22	12	6	3
50	82	75	68	63	54	45	39	31	26	22	12	5	3
60	82	76	69	66	59	50	42	35	30	25	14	6	4
70	82	76	69	66	58	49	40	34	28	23	13	6	4
80	85	79	72	69	59	50	42	34	28	24	13	7	4
90	75	69	64	61	56	49	41	34	28	24	13	7	4
100	72	68	61	58	51	44	36	31	26	22	12	7	4
110	75	70	64	60	52	44	36	30	25	21	11	6	4
120	73	67	62	59	52	45	38	32	26	22	12	6	4
130	60	55	50	47	43	35	29	24	20	18	10	6	3
140	69	63	59	55	50	47	40	34	28	23	12	6	4
150	75	70	64	60	53	45	38	31	26	22	12	6	3
160	71	66	60	58	52	44	37	31	26	21	11	6	4
170	71	65	59	56	50	44	37	31	26	22	12	7	4
180	81	75	67	63	54	47	40	33	28	23	12	8	4
190	83	77	70	68	59	48	40	33	29	24	13	7	4
200	78	72	65	61	51	42	36	31	27	22	13	7	4
210	68	62	57	55	52	43	35	28	23	20	11	6	3
220	83	77	70	66	57	48	40	33	27	23	13	6	3
230	86	79	73	69	60	50	41	34	29	24	13	7	4
240	85	78	72	68	60	50	42	35	29	24	14	7	4
250	85	79	73	71	60	50	42	35	28	24	13	7	4
260	85	79	72	68	59	50	42	35	29	25	14	7	4
270	84	77	71	68	59	50	42	35	29	24	13	6	3
280	79	73	67	64	58	48	40	33	28	23	12	6	3
290	82	75	68	65	58	49	41	35	30	25	14	7	3
300	84	78	71	66	56	48	40	33	28	23	12	6	4
310	83	77	70	67	57	50	42	35	29	24	13	6	3
320	75	69	65	62	54	45	39	33	27	22	12	6	3
330	75	69	64	61	54	45	38	33	28	24	13	8	4
340	78	71	64	61	55	45	38	32	26	22	12	7	4
350	82	76	69	66	59	49	40	33	27	22	12	6	3

Maksimum= 86.06 i afstand 25 m og retning 230 grader i måned 3.

Bilag 6. Scenarie 4 – NO₂-deposition udskrift fra OML-Multi version 7.0.

Dato: 2023/01/23

OML-Multi PC-version 20201027/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til Dansk Miljørådgivning A/S, Messingvej 1F, 8940 Randers SV

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: Billund

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 = 0.175 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 14 koncentriske cirkler med centrum x,y: 519861., 6172217.
og radierne (m):

75.	105.	250.	550.	1000.
1500.	1900.	2000.	2200.	2500.
3100.	3900.	4600.	7700.	

Alle terrænhøjder = 84.1 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Svideovn	519861.	6172217.	82.2	70.0	150.	0.81	0.56	2.30	10.0	0.2851	0.0000	0.0000
2	Olieprod	519921.	6172194.	81.4	13.0	100.	1.07	0.30	0.60	10.0	0.1697	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	5.1	1.3
2	20.7	1.1

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Terrænkote for mindst en punktkilde er forskellig
fra nul; men der ikke er regnet med terræneffekter,
idet terrænhældningen er angivet til nul.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning
i dennes indflydelsesområde.
Fundet første gang for receptor nr. 141 og en
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 2.
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.
For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 952 mm.
Samlet emission: 14342.573 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.050 resp. 0.00E+00.

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

Total deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	75	105	250	550	Afstand (m)		1500	1900	2000	2200	2500	3100	3900	4600	7700
0	2.03E-01	1.67E-01	8.53E-02	3.55E-02	1.78E-02	1.08E-02	8.03E-03	7.51E-03	2.66E-05	2.25E-05	1.72E-05	3.23E-03	2.66E-03	1.50E-03	
10	2.00E-01	1.73E-01	9.65E-02	3.85E-02	1.92E-02	1.16E-02	8.53E-03	7.96E-03	2.81E-05	2.37E-05	1.80E-05	3.36E-03	2.76E-03	1.53E-03	
20	2.05E-01	1.97E-01	1.09E-01	4.29E-02	2.08E-02	1.24E-02	9.07E-03	8.45E-03	7.44E-03	6.26E-03	4.70E-03	3.50E-03	2.85E-03	1.56E-03	
30	2.22E-01	2.25E-01	1.27E-01	4.60E-02	2.18E-02	1.28E-02	9.38E-03	8.75E-03	7.69E-03	6.48E-03	4.87E-03	3.63E-03	2.95E-03	1.62E-03	
40	2.49E-01	2.55E-01	1.40E-01	5.33E-02	2.52E-02	1.47E-02	1.06E-02	9.97E-03	8.75E-03	7.35E-03	5.50E-03	4.08E-03	3.33E-03	1.81E-03	
50	2.73E-01	2.95E-01	1.70E-01	6.26E-02	2.85E-02	1.64E-02	1.18E-02	1.10E-02	9.67E-03	8.10E-03	6.05E-03	4.48E-03	3.64E-03	1.99E-03	
60	3.00E-01	3.23E-01	2.05E-01	6.64E-02	2.95E-02	1.69E-02	1.22E-02	1.13E-02	9.97E-03	8.36E-03	6.24E-03	4.62E-03	3.74E-03	2.03E-03	
70	3.36E-01	3.80E-01	2.24E-01	6.97E-02	3.04E-02	1.75E-02	1.26E-02	1.17E-02	1.02E-02	8.61E-03	6.43E-03	4.76E-03	3.86E-03	2.10E-03	
80	3.69E-01	4.70E-01	2.35E-01	6.87E-02	2.95E-02	1.69E-02	1.21E-02	1.13E-02	9.93E-03	8.34E-03	6.24E-03	4.64E-03	3.77E-03	2.07E-03	
90	4.73E-01	5.05E-01	2.27E-01	6.69E-02	2.85E-02	1.62E-02	1.17E-02	1.09E-02	9.56E-03	8.03E-03	6.02E-03	4.48E-03	3.64E-03	1.99E-03	
100	8.17E-01	4.76E-01	2.27E-01	6.61E-02	2.82E-02	1.61E-02	1.15E-02	1.07E-02	9.41E-03	7.90E-03	5.91E-03	4.38E-03	3.56E-03	1.96E-03	
110	1.18E+00	4.98E-01	2.32E-01	6.69E-02	2.82E-02	1.59E-02	1.13E-02	1.05E-02	9.24E-03	7.74E-03	5.77E-03	4.27E-03	3.47E-03	1.89E-03	
120	1.80E-01	2.81E-01	1.99E-01	6.07E-02	2.62E-02	1.48E-02	1.06E-02	9.93E-03	8.70E-03	7.30E-03	5.46E-03	4.05E-03	3.30E-03	1.80E-03	
130	1.16E-01	1.23E-01	1.24E-01	4.56E-02	2.10E-02	1.23E-02	9.00E-03	8.42E-03	7.43E-03	6.28E-03	4.78E-03	3.60E-03	2.95E-03	1.64E-03	
140	9.84E-02	9.60E-02	8.07E-02	3.23E-02	1.57E-02	9.45E-03	7.03E-03	6.61E-03	5.87E-03	5.01E-03	3.88E-03	2.96E-03	2.46E-03	1.40E-03	
150	1.08E-01	1.02E-01	6.05E-02	2.52E-02	1.26E-02	7.74E-03	5.83E-03	5.49E-03	4.90E-03	4.21E-03	3.30E-03	2.54E-03	2.11E-03	1.22E-03	
160	5.35E-04	3.88E-04	5.41E-02	2.14E-02	1.08E-02	6.73E-03	5.11E-03	4.81E-03	4.30E-03	3.72E-03	2.92E-03	2.25E-03	1.89E-03	1.09E-03	
170	6.03E-04	4.07E-04	5.35E-02	2.05E-02	1.01E-02	6.31E-03	4.79E-03	4.51E-03	4.04E-03	3.50E-03	2.74E-03	2.13E-03	1.78E-03	1.04E-03	
180	6.14E-04	4.83E-04	5.05E-02	2.03E-02	1.00E-02	6.21E-03	4.71E-03	4.43E-03	3.97E-03	3.42E-03	2.70E-03	2.10E-03	1.75E-03	1.02E-03	
190	6.16E-04	5.25E-04	4.84E-02	1.94E-02	1.00E-02	6.23E-03	4.73E-03	4.45E-03	3.99E-03	3.44E-03	2.70E-03	2.08E-03	1.75E-03	1.01E-03	
200	6.31E-04	5.21E-04	5.44E-02	1.96E-02	9.78E-03	6.07E-03	4.59E-03	4.32E-03	3.86E-03	3.34E-03	2.62E-03	2.03E-03	1.70E-03	9.92E-04	
210	1.62E-01	1.32E-01	5.98E-02	2.18E-02	1.04E-02	6.35E-03	4.78E-03	4.49E-03	4.01E-03	3.45E-03	2.70E-03	2.08E-03	1.73E-03	1.01E-03	
220	1.70E-01	1.36E-01	6.02E-02	2.37E-02	1.16E-02	7.06E-03	5.28E-03	4.95E-03	4.40E-03	3.77E-03	2.92E-03	2.24E-03	1.86E-03	1.07E-03	
230	1.78E-01	1.43E-01	6.20E-02	2.43E-02	1.20E-02	7.41E-03	5.53E-03	5.20E-03	4.64E-03	3.96E-03	3.06E-03	2.35E-03	1.96E-03	1.12E-03	
240	1.84E-01	1.51E-01	6.51E-02	2.54E-02	1.24E-02	7.62E-03	5.69E-03	5.35E-03	4.76E-03	4.08E-03	3.15E-03	2.43E-03	2.02E-03	1.17E-03	
250	1.91E-01	1.56E-01	6.95E-02	2.73E-02	1.34E-02	8.15E-03	6.10E-03	5.72E-03	5.09E-03	4.37E-03	3.39E-03	2.60E-03	2.16E-03	1.25E-03	
260	2.00E-01	1.64E-01	7.32E-02	2.92E-02	1.44E-02	8.78E-03	6.56E-03	6.15E-03	5.47E-03	4.68E-03	3.63E-03	2.78E-03	2.30E-03	1.32E-03	
270	2.14E-01	1.75E-01	7.76E-02	3.12E-02	1.55E-02	9.40E-03	6.99E-03	6.54E-03	5.82E-03	4.95E-03	3.82E-03	2.90E-03	2.41E-03	1.37E-03	
280	2.32E-01	1.92E-01	8.61E-02	3.47E-02	1.72E-02	1.03E-02	7.62E-03	7.13E-03	6.31E-03	5.36E-03	4.10E-03	3.11E-03	2.55E-03	1.45E-03	
290	2.49E-01	2.08E-01	9.52E-02	3.85E-02	1.91E-02	1.14E-02	8.47E-03	7.92E-03	7.00E-03	5.93E-03	4.53E-03	3.42E-03	2.82E-03	1.61E-03	
300	2.51E-01	2.08E-01	9.38E-02	3.82E-02	1.96E-02	1.20E-02	8.94E-03	8.39E-03	7.43E-03	6.32E-03	4.84E-03	3.69E-03	3.04E-03	1.75E-03	
310	2.30E-01	1.88E-01	8.20E-02	3.33E-02	1.70E-02	1.05E-02	7.85E-03	7.36E-03	6.54E-03	5.60E-03	4.32E-03	3.31E-03	2.74E-03	1.59E-03	
320	2.08E-01	1.69E-01	7.77E-02	3.26E-02	1.67E-02	1.02E-02	7.62E-03	7.14E-03	6.32E-03	5.39E-03	4.15E-03	3.15E-03	2.62E-03	1.50E-03	
330	1.99E-01	1.67E-01	7.90E-02	3.22E-02	1.64E-02	1.00E-02	7.44E-03	6.97E-03	6.18E-03	5.25E-03	4.04E-03	3.07E-03	2.54E-03	1.45E-03	
340	2.03E-01	1.72E-01	7.66E-02	3.07E-02	1.57E-02	9.60E-03	7.14E-03	6.70E-03	5.94E-03	5.08E-03	3.91E-03	2.98E-03	2.48E-03	1.41E-03	
350	2.07E-01	1.69E-01	7.68E-02	3.22E-02	1.66E-02	1.00E-02	7.49E-03	7.02E-03	2.49E-05	2.12E-05	1.62E-05	3.09E-03	2.55E-03	1.45E-03	

Maksimum= 1.18E+0000 (kg/ha/år), 75 m, 110°.

Samlet emission: 14342.573 kg.
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.050 resp. 0.00E+00.

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

Tør-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	75	105	250	550	1000	1500	1900	2000	2200	2500	3100	3900	4600	7700	
0	2.03E-01	1.67E-01	8.53E-02	3.55E-02	1.78E-02	1.08E-02	8.03E-03	7.51E-03	2.66E-05	2.25E-05	1.72E-05	3.23E-03	2.66E-03	1.50E-03	
10	2.00E-01	1.73E-01	9.65E-02	3.85E-02	1.92E-02	1.16E-02	8.53E-03	7.96E-03	2.81E-05	2.37E-05	1.80E-05	3.36E-03	2.76E-03	1.53E-03	
20	2.05E-01	1.97E-01	1.09E-01	4.29E-02	2.08E-02	1.24E-02	9.07E-03	8.45E-03	7.44E-03	6.26E-03	4.70E-03	3.50E-03	2.85E-03	1.56E-03	
30	2.22E-01	2.25E-01	1.27E-01	4.60E-02	2.18E-02	1.28E-02	9.38E-03	8.75E-03	7.69E-03	6.48E-03	4.87E-03	3.63E-03	2.95E-03	1.62E-03	
40	2.49E-01	2.55E-01	1.40E-01	5.33E-02	2.52E-02	1.47E-02	1.06E-02	9.97E-03	8.75E-03	7.35E-03	5.50E-03	4.08E-03	3.33E-03	1.81E-03	
50	2.73E-01	2.95E-01	1.70E-01	6.26E-02	2.85E-02	1.64E-02	1.18E-02	1.10E-02	9.67E-03	8.10E-03	6.05E-03	4.48E-03	3.64E-03	1.99E-03	
60	3.00E-01	3.23E-01	2.05E-01	6.64E-02	2.95E-02	1.69E-02	1.22E-02	1.13E-02	9.97E-03	8.36E-03	6.24E-03	4.62E-03	3.74E-03	2.03E-03	
70	3.36E-01	3.80E-01	2.24E-01	6.97E-02	3.04E-02	1.75E-02	1.26E-02	1.17E-02	1.02E-02	8.61E-03	6.43E-03	4.76E-03	3.86E-03	2.10E-03	
80	3.69E-01	4.70E-01	2.35E-01	6.87E-02	2.95E-02	1.69E-02	1.21E-02	1.13E-02	9.93E-03	8.34E-03	6.24E-03	4.64E-03	3.77E-03	2.07E-03	
90	4.73E-01	5.05E-01	2.27E-01	6.69E-02	2.85E-02	1.62E-02	1.17E-02	1.09E-02	9.56E-03	8.03E-03	6.02E-03	4.48E-03	3.64E-03	1.99E-03	
100	8.17E-01	4.76E-01	2.27E-01	6.61E-02	2.82E-02	1.61E-02	1.15E-02	1.07E-02	9.41E-03	7.90E-03	5.91E-03	4.38E-03	3.56E-03	1.96E-03	
110	1.18E+00	4.98E-01	2.32E-01	6.69E-02	2.82E-02	1.59E-02	1.13E-02	1.05E-02	9.24E-03	7.74E-03	5.77E-03	4.27E-03	3.47E-03	1.89E-03	
120	1.80E-01	2.81E-01	1.99E-01	6.07E-02	2.62E-02	1.48E-02	1.06E-02	9.93E-03	8.70E-03	7.30E-03	5.46E-03	4.05E-03	3.30E-03	1.80E-03	
130	1.16E-01	1.23E-01	1.24E-01	4.56E-02	2.10E-02	1.23E-02	9.00E-03	8.42E-03	7.43E-03	6.28E-03	4.78E-03	3.60E-03	2.95E-03	1.64E-03	
140	9.84E-02	9.60E-02	8.07E-02	3.23E-02	1.57E-02	9.45E-03	7.03E-03	6.61E-03	5.87E-03	5.01E-03	3.88E-03	2.96E-03	2.46E-03	1.40E-03	
150	1.08E-01	1.02E-01	6.05E-02	2.52E-02	1.26E-02	7.74E-03	5.83E-03	5.49E-03	4.90E-03	4.21E-03	3.30E-03	2.54E-03	2.11E-03	1.22E-03	
160	5.35E-04	3.88E-04	5.41E-02	2.14E-02	1.08E-02	6.73E-03	5.11E-03	4.81E-03	4.30E-03	3.72E-03	2.92E-03	2.25E-03	1.89E-03	1.09E-03	
170	6.03E-04	4.07E-04	5.35E-02	2.05E-02	1.01E-02	6.31E-03	4.79E-03	4.51E-03	4.04E-03	3.50E-03	2.74E-03	2.13E-03	1.78E-03	1.04E-03	
180	6.14E-04	4.83E-04	5.05E-02	2.03E-02	1.00E-02	6.21E-03	4.71E-03	4.43E-03	3.97E-03	3.42E-03	2.70E-03	2.10E-03	1.75E-03	1.02E-03	
190	6.16E-04	5.25E-04	4.84E-02	1.94E-02	1.00E-02	6.23E-03	4.73E-03	4.45E-03	3.99E-03	3.44E-03	2.70E-03	2.08E-03	1.75E-03	1.01E-03	
200	6.31E-04	5.21E-04	5.44E-02	1.96E-02	9.78E-03	6.07E-03	4.59E-03	4.32E-03	3.86E-03	3.34E-03	2.62E-03	2.03E-03	1.70E-03	9.92E-04	
210	1.62E-01	1.32E-01	5.98E-02	2.18E-02	1.04E-02	6.35E-03	4.78E-03	4.49E-03	4.01E-03	3.45E-03	2.70E-03	2.08E-03	1.73E-03	1.01E-03	
220	1.70E-01	1.36E-01	6.02E-02	2.37E-02	1.16E-02	7.06E-03	5.28E-03	4.95E-03	4.40E-03	3.77E-03	2.92E-03	2.24E-03	1.86E-03	1.07E-03	
230	1.78E-01	1.43E-01	6.20E-02	2.43E-02	1.20E-02	7.41E-03	5.53E-03	5.20E-03	4.64E-03	3.96E-03	3.06E-03	2.35E-03	1.96E-03	1.12E-03	
240	1.84E-01	1.51E-01	6.51E-02	2.54E-02	1.24E-02	7.62E-03	5.69E-03	5.35E-03	4.76E-03	4.08E-03	3.15E-03	2.43E-03	2.02E-03	1.17E-03	
250	1.91E-01	1.56E-01	6.95E-02	2.73E-02	1.34E-02	8.15E-03	6.10E-03	5.72E-03	5.09E-03	4.37E-03	3.39E-03	2.60E-03	2.16E-03	1.25E-03	
260	2.00E-01	1.64E-01	7.32E-02	2.92E-02	1.44E-02	8.78E-03	6.56E-03	6.15E-03	5.47E-03	4.68E-03	3.63E-03	2.78E-03	2.30E-03	1.32E-03	
270	2.14E-01	1.75E-01	7.76E-02	3.12E-02	1.55E-02	9.40E-03	6.99E-03	6.54E-03	5.82E-03	4.95E-03	3.82E-03	2.90E-03	2.41E-03	1.37E-03	
280	2.32E-01	1.92E-01	8.61E-02	3.47E-02	1.72E-02	1.03E-02	7.62E-03	7.13E-03	6.31E-03	5.36E-03	4.10E-03	3.11E-03	2.55E-03	1.45E-03	
290	2.49E-01	2.08E-01	9.52E-02	3.85E-02	1.91E-02	1.14E-02	8.47E-03	7.92E-03	7.00E-03	5.93E-03	4.53E-03	3.42E-03	2.82E-03	1.61E-03	
300	2.51E-01	2.08E-01	9.38E-02	3.82E-02	1.96E-02	1.20E-02	8.94E-03	8.39E-03	7.43E-03	6.32E-03	4.84E-03	3.69E-03	3.04E-03	1.75E-03	
310	2.30E-01	1.88E-01	8.20E-02	3.33E-02	1.70E-02	1.05E-02	7.85E-03	7.36E-03	6.54E-03	5.60E-03	4.32E-03	3.31E-03	2.74E-03	1.59E-03	
320	2.08E-01	1.69E-01	7.77E-02	3.26E-02	1.67E-02	1.02E-02	7.62E-03	7.14E-03	6.32E-03	5.39E-03	4.15E-03	3.15E-03	2.62E-03	1.50E-03	
330	1.99E-01	1.67E-01	7.90E-02	3.22E-02	1.64E-02	1.00E-02	7.44E-03	6.97E-03	6.18E-03	5.25E-03	4.04E-03	3.07E-03	2.54E-03	1.45E-03	
340	2.03E-01	1.72E-01	7.66E-02	3.07E-02	1.57E-02	9.60E-03	7.14E-03	6.70E-03	5.94E-03	5.08E-03	3.91E-03	2.98E-03	2.48E-03	1.41E-03	
350	2.07E-01	1.69E-01	7.68E-02	3.22E-02	1.66E-02	1.00E-02	7.49E-03	7.02E-03	2.49E-05	2.12E-05	1.62E-05	3.09E-03	2.55E-03	1.45E-03	

Maksimum= 1.18E+0000 (kg/ha/år), 75 m, 110°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 952 mm.
Samlet emission: 14342.573 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

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

Våd-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)													
	75	105	250	550	1000	1500	1900	2000	2200	2500	3100	3900	4600	7700
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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	0.00E+00	0.00E+00

Maksimum= 0.00E+0000 (kg/ha/år), 75 m, 110°.

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: Billund

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

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

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z_0 = 0.175 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 14 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 519861., 6172217.
og radierne (m):

75.	105.	250.	550.	1000.
1500.	1900.	2000.	2200.	2500.
3100.	3900.	4600.	7700.	

Alle terrænhøjder = 83.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kildenummer
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	Svideovn	519861.	6172217.	82.2	70.0	150.	0.81	0.56	2.30	10.0	0.0319	0.0000	0.0000
2	Olieprod	519921.	6172194.	81.4	13.0	100.	1.07	0.30	0.60	10.0	0.0787	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	5.1	1.3
2	20.7	1.1

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Terrænkote for mindst en punktkilde er forskellig
fra nul; men der ikke er regnet med terræneffekter,
idet terrænhældningen er angivet til nul.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning
i dennes indflydelsesområde.
Fundet første gang for receptor nr. 141 og en
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 2.
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.
For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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

Met-data til våd-deposition: Kastруп, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 952 mm.
Samlet emission: 3487.882 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.050 resp. 0.00E+00.

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

Total deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)													
	75	105	250	550	1000	1500	1900	2000	2200	2500	3100	3900	4600	7700
0	9.45E-02	7.73E-02	3.89E-02	1.45E-02	6.48E-03	3.75E-03	2.76E-03	2.57E-03	9.15E-06	7.76E-06	5.98E-06	1.14E-03	9.49E-04	5.46E-04
10	9.29E-02	8.07E-02	4.42E-02	1.58E-02	6.95E-03	3.99E-03	2.90E-03	2.71E-03	9.59E-06	8.14E-06	6.21E-06	1.17E-03	9.76E-04	5.57E-04
20	9.51E-02	9.16E-02	5.01E-02	1.77E-02	7.52E-03	4.24E-03	3.06E-03	2.85E-03	2.51E-03	2.13E-03	1.61E-03	1.21E-03	1.00E-03	5.66E-04
30	1.03E-01	1.04E-01	5.80E-02	1.91E-02	7.93E-03	4.45E-03	3.22E-03	3.00E-03	2.63E-03	2.22E-03	1.69E-03	1.27E-03	1.05E-03	5.93E-04
40	1.15E-01	1.18E-01	6.40E-02	2.19E-02	9.13E-03	5.08E-03	3.64E-03	3.41E-03	2.98E-03	2.51E-03	1.91E-03	1.43E-03	1.17E-03	6.62E-04
50	1.26E-01	1.37E-01	7.79E-02	2.57E-02	1.02E-02	5.63E-03	4.01E-03	3.74E-03	3.26E-03	2.74E-03	2.07E-03	1.55E-03	1.27E-03	7.16E-04
60	1.39E-01	1.50E-01	9.37E-02	2.76E-02	1.07E-02	5.87E-03	4.18E-03	3.88E-03	3.41E-03	2.85E-03	2.14E-03	1.61E-03	1.32E-03	7.38E-04
70	1.56E-01	1.77E-01	1.02E-01	2.90E-02	1.11E-02	6.04E-03	4.29E-03	3.99E-03	3.50E-03	2.93E-03	2.21E-03	1.66E-03	1.35E-03	7.57E-04
80	1.70E-01	2.18E-01	1.07E-01	2.87E-02	1.09E-02	5.91E-03	4.21E-03	3.91E-03	3.42E-03	2.89E-03	2.18E-03	1.62E-03	1.33E-03	7.47E-04
90	2.19E-01	2.35E-01	1.04E-01	2.78E-02	1.05E-02	5.68E-03	4.04E-03	3.75E-03	3.28E-03	2.76E-03	2.08E-03	1.56E-03	1.28E-03	7.16E-04
100	3.78E-01	2.21E-01	1.04E-01	2.74E-02	1.03E-02	5.58E-03	3.96E-03	3.67E-03	3.22E-03	2.71E-03	2.03E-03	1.52E-03	1.25E-03	7.00E-04
110	5.49E-01	2.32E-01	1.06E-01	2.74E-02	1.02E-02	5.47E-03	3.88E-03	3.60E-03	3.15E-03	2.65E-03	1.99E-03	1.48E-03	1.21E-03	6.80E-04
120	8.37E-02	1.30E-01	9.07E-02	2.48E-02	9.43E-03	5.11E-03	3.63E-03	3.37E-03	2.96E-03	2.49E-03	1.88E-03	1.40E-03	1.15E-03	6.48E-04
130	5.41E-02	5.74E-02	5.68E-02	1.86E-02	7.68E-03	4.32E-03	3.14E-03	2.92E-03	2.59E-03	2.19E-03	1.67E-03	1.27E-03	1.05E-03	6.01E-04
140	4.56E-02	4.45E-02	3.64E-02	1.32E-02	5.90E-03	3.45E-03	2.55E-03	2.40E-03	2.13E-03	1.83E-03	1.41E-03	1.09E-03	9.11E-04	5.28E-04
150	5.05E-02	4.76E-02	2.73E-02	1.04E-02	4.90E-03	2.95E-03	2.21E-03	2.08E-03	1.86E-03	1.61E-03	1.25E-03	9.76E-04	8.17E-04	4.76E-04
160	2.49E-04	1.80E-04	2.44E-02	9.00E-03	4.27E-03	2.60E-03	1.96E-03	1.84E-03	1.66E-03	1.42E-03	1.12E-03	8.75E-04	7.35E-04	4.30E-04
170	2.79E-04	1.89E-04	2.43E-02	8.69E-03	4.10E-03	2.49E-03	1.89E-03	1.78E-03	1.59E-03	1.37E-03	1.08E-03	8.48E-04	7.14E-04	4.19E-04
180	2.84E-04	2.24E-04	2.29E-02	8.63E-03	4.02E-03	2.44E-03	1.84E-03	1.73E-03	1.55E-03	1.34E-03	1.06E-03	8.28E-04	6.95E-04	4.10E-04
190	2.86E-04	2.43E-04	2.19E-02	8.23E-03	3.94E-03	2.41E-03	1.83E-03	1.72E-03	1.53E-03	1.32E-03	1.04E-03	8.17E-04	6.86E-04	4.04E-04
200	2.93E-04	2.42E-04	2.48E-02	8.31E-03	3.86E-03	2.35E-03	1.77E-03	1.67E-03	1.49E-03	1.29E-03	1.01E-03	7.95E-04	6.69E-04	3.94E-04
210	7.57E-02	6.10E-02	2.73E-02	9.27E-03	4.15E-03	2.48E-03	1.86E-03	1.75E-03	1.55E-03	1.34E-03	1.05E-03	8.23E-04	6.91E-04	4.05E-04
220	7.88E-02	6.31E-02	2.74E-02	1.00E-02	4.54E-03	2.68E-03	2.00E-03	1.88E-03	1.67E-03	1.43E-03	1.12E-03	8.67E-04	7.25E-04	4.24E-04
230	8.29E-02	6.62E-02	2.84E-02	1.02E-02	4.67E-03	2.78E-03	2.07E-03	1.94E-03	1.73E-03	1.48E-03	1.16E-03	9.00E-04	7.54E-04	4.42E-04
240	8.58E-02	6.99E-02	2.98E-02	1.07E-02	4.84E-03	2.87E-03	2.13E-03	2.00E-03	1.78E-03	1.53E-03	1.20E-03	9.32E-04	7.81E-04	4.57E-04
250	8.86E-02	7.25E-02	3.19E-02	1.14E-02	5.14E-03	3.03E-03	2.25E-03	2.11E-03	1.88E-03	1.62E-03	1.26E-03	9.79E-04	8.20E-04	4.79E-04
260	9.27E-02	7.57E-02	3.34E-02	1.20E-02	5.41E-03	3.17E-03	2.35E-03	2.21E-03	1.97E-03	1.69E-03	1.31E-03	1.01E-03	8.48E-04	4.95E-04
270	9.95E-02	8.10E-02	3.53E-02	1.27E-02	5.68E-03	3.31E-03	2.44E-03	2.29E-03	2.03E-03	1.73E-03	1.34E-03	1.03E-03	8.66E-04	5.05E-04
280	1.07E-01	8.89E-02	3.93E-02	1.40E-02	6.20E-03	3.58E-03	2.63E-03	2.46E-03	2.18E-03	1.86E-03	1.43E-03	1.09E-03	9.13E-04	5.30E-04
290	1.15E-01	9.63E-02	4.35E-02	1.57E-02	6.89E-03	3.97E-03	2.90E-03	2.73E-03	2.41E-03	2.05E-03	1.57E-03	1.21E-03	1.00E-03	5.87E-04
300	1.16E-01	9.63E-02	4.29E-02	1.54E-02	6.92E-03	4.04E-03	2.98E-03	2.79E-03	2.48E-03	2.11E-03	1.64E-03	1.26E-03	1.05E-03	6.15E-04
310	1.06E-01	8.67E-02	3.74E-02	1.36E-02	6.17E-03	3.63E-03	2.70E-03	2.52E-03	2.25E-03	1.92E-03	1.50E-03	1.16E-03	9.73E-04	5.71E-04
320	9.62E-02	7.84E-02	3.55E-02	1.32E-02	6.05E-03	3.56E-03	2.63E-03	2.48E-03	2.21E-03	1.88E-03	1.46E-03	1.12E-03	9.43E-04	5.52E-04
330	9.21E-02	7.77E-02	3.61E-02	1.31E-02	5.96E-03	3.50E-03	2.59E-03	2.43E-03	2.16E-03	1.84E-03	1.43E-03	1.10E-03	9.24E-04	5.39E-04
340	9.41E-02	7.99E-02	3.48E-02	1.27E-02	5.83E-03	3.45E-03	2.55E-03	2.40E-03	2.13E-03	1.83E-03	1.42E-03	1.10E-03	9.19E-04	5.38E-04
350	9.62E-02	7.85E-02	3.50E-02	1.32E-02	6.05E-03	3.56E-03	2.63E-03	2.48E-03	8.77E-06	7.51E-06	5.81E-06	1.11E-03	9.32E-04	5.41E-04

Maksimum= 5.49E-0001 (kg/ha/år), 75 m, 110°.

Samlet emission: 3487.882 kg.
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.050 resp. 0.00E+00.

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

Tør-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)													
	75	105	250	550	1000	1500	1900	2000	2200	2500	3100	3900	4600	7700
0	9.45E-02	7.73E-02	3.89E-02	1.45E-02	6.48E-03	3.75E-03	2.76E-03	2.57E-03	9.15E-06	7.76E-06	5.98E-06	1.14E-03	9.49E-04	5.46E-04
10	9.29E-02	8.07E-02	4.42E-02	1.58E-02	6.95E-03	3.99E-03	2.90E-03	2.71E-03	9.59E-06	8.14E-06	6.21E-06	1.17E-03	9.76E-04	5.57E-04
20	9.51E-02	9.16E-02	5.01E-02	1.77E-02	7.52E-03	4.24E-03	3.06E-03	2.85E-03	2.51E-03	2.13E-03	1.61E-03	1.21E-03	1.00E-03	5.66E-04
30	1.03E-01	1.04E-01	5.80E-02	1.91E-02	7.93E-03	4.45E-03	3.22E-03	3.00E-03	2.63E-03	2.22E-03	1.69E-03	1.27E-03	1.05E-03	5.93E-04
40	1.15E-01	1.18E-01	6.40E-02	2.19E-02	9.13E-03	5.08E-03	3.64E-03	3.41E-03	2.98E-03	2.51E-03	1.91E-03	1.43E-03	1.17E-03	6.62E-04
50	1.26E-01	1.37E-01	7.79E-02	2.57E-02	1.02E-02	5.63E-03	4.01E-03	3.74E-03	3.26E-03	2.74E-03	2.07E-03	1.55E-03	1.27E-03	7.16E-04
60	1.39E-01	1.50E-01	9.37E-02	2.76E-02	1.07E-02	5.87E-03	4.18E-03	3.88E-03	3.41E-03	2.85E-03	2.14E-03	1.61E-03	1.32E-03	7.38E-04
70	1.56E-01	1.77E-01	1.02E-01	2.90E-02	1.11E-02	6.04E-03	4.29E-03	3.99E-03	3.50E-03	2.93E-03	2.21E-03	1.66E-03	1.35E-03	7.57E-04
80	1.70E-01	2.18E-01	1.07E-01	2.87E-02	1.09E-02	5.91E-03	4.21E-03	3.91E-03	3.42E-03	2.89E-03	2.18E-03	1.62E-03	1.33E-03	7.47E-04
90	2.19E-01	2.35E-01	1.04E-01	2.78E-02	1.05E-02	5.68E-03	4.04E-03	3.75E-03	3.28E-03	2.76E-03	2.08E-03	1.56E-03	1.28E-03	7.16E-04
100	3.78E-01	2.21E-01	1.04E-01	2.74E-02	1.03E-02	5.58E-03	3.96E-03	3.67E-03	3.22E-03	2.71E-03	2.03E-03	1.52E-03	1.25E-03	7.00E-04
110	5.49E-01	2.32E-01	1.06E-01	2.74E-02	1.02E-02	5.47E-03	3.88E-03	3.60E-03	3.15E-03	2.65E-03	1.99E-03	1.48E-03	1.21E-03	6.80E-04
120	8.37E-02	1.30E-01	9.07E-02	2.48E-02	9.43E-03	5.11E-03	3.63E-03	3.37E-03	2.96E-03	2.49E-03	1.88E-03	1.40E-03	1.15E-03	6.48E-04
130	5.41E-02	5.74E-02	5.68E-02	1.86E-02	7.68E-03	4.32E-03	3.14E-03	2.92E-03	2.59E-03	2.19E-03	1.67E-03	1.27E-03	1.05E-03	6.01E-04
140	4.56E-02	4.45E-02	3.64E-02	1.32E-02	5.90E-03	3.45E-03	2.55E-03	2.40E-03	2.13E-03	1.83E-03	1.41E-03	1.09E-03	9.11E-04	5.28E-04
150	5.05E-02	4.76E-02	2.73E-02	1.04E-02	4.90E-03	2.95E-03	2.21E-03	2.08E-03	1.86E-03	1.61E-03	1.25E-03	9.76E-04	8.17E-04	4.76E-04
160	2.49E-04	1.80E-04	2.44E-02	9.00E-03	4.27E-03	2.60E-03	1.96E-03	1.84E-03	1.66E-03	1.42E-03	1.12E-03	8.75E-04	7.35E-04	4.30E-04
170	2.79E-04	1.89E-04	2.43E-02	8.69E-03	4.10E-03	2.49E-03	1.89E-03	1.78E-03	1.59E-03	1.37E-03	1.08E-03	8.48E-04	7.14E-04	4.19E-04
180	2.84E-04	2.24E-04	2.29E-02	8.63E-03	4.02E-03	2.44E-03	1.84E-03	1.73E-03	1.55E-03	1.34E-03	1.06E-03	8.28E-04	6.95E-04	4.10E-04
190	2.86E-04	2.43E-04	2.19E-02	8.23E-03	3.94E-03	2.41E-03	1.83E-03	1.72E-03	1.53E-03	1.32E-03	1.04E-03	8.17E-04	6.86E-04	4.04E-04
200	2.93E-04	2.42E-04	2.48E-02	8.31E-03	3.86E-03	2.35E-03	1.77E-03	1.67E-03	1.49E-03	1.29E-03	1.01E-03	7.95E-04	6.69E-04	3.94E-04
210	7.57E-02	6.10E-02	2.73E-02	9.27E-03	4.15E-03	2.48E-03	1.86E-03	1.75E-03	1.55E-03	1.34E-03	1.05E-03	8.23E-04	6.91E-04	4.05E-04
220	7.88E-02	6.31E-02	2.74E-02	1.00E-02	4.54E-03	2.68E-03	2.00E-03	1.88E-03	1.67E-03	1.43E-03	1.12E-03	8.67E-04	7.25E-04	4.24E-04
230	8.29E-02	6.62E-02	2.84E-02	1.02E-02	4.67E-03	2.78E-03	2.07E-03	1.94E-03	1.73E-03	1.48E-03	1.16E-03	9.00E-04	7.54E-04	4.42E-04
240	8.58E-02	6.99E-02	2.98E-02	1.07E-02	4.84E-03	2.87E-03	2.13E-03	2.00E-03	1.78E-03	1.53E-03	1.20E-03	9.32E-04	7.81E-04	4.57E-04
250	8.86E-02	7.25E-02	3.19E-02	1.14E-02	5.14E-03	3.03E-03	2.25E-03	2.11E-03	1.88E-03	1.62E-03	1.26E-03	9.79E-04	8.20E-04	4.79E-04
260	9.27E-02	7.57E-02	3.34E-02	1.20E-02	5.41E-03	3.17E-03	2.35E-03	2.21E-03	1.97E-03	1.69E-03	1.31E-03	1.01E-03	8.48E-04	4.95E-04
270	9.95E-02	8.10E-02	3.53E-02	1.27E-02	5.68E-03	3.31E-03	2.44E-03	2.29E-03	2.03E-03	1.73E-03	1.34E-03	1.03E-03	8.66E-04	5.05E-04
280	1.07E-01	8.89E-02	3.93E-02	1.40E-02	6.20E-03	3.58E-03	2.63E-03	2.46E-03	2.18E-03	1.86E-03	1.43E-03	1.09E-03	9.13E-04	5.30E-04
290	1.15E-01	9.63E-02	4.35E-02	1.57E-02	6.89E-03	3.97E-03	2.90E-03	2.73E-03	2.41E-03	2.05E-03	1.57E-03	1.21E-03	1.00E-03	5.87E-04
300	1.16E-01	9.63E-02	4.29E-02	1.54E-02	6.92E-03	4.04E-03	2.98E-03	2.79E-03	2.48E-03	2.11E-03	1.64E-03	1.26E-03	1.05E-03	6.15E-04
310	1.06E-01	8.67E-02	3.74E-02	1.36E-02	6.17E-03	3.63E-03	2.70E-03	2.52E-03	2.25E-03	1.92E-03	1.50E-03	1.16E-03	9.73E-04	5.71E-04
320	9.62E-02	7.84E-02	3.55E-02	1.32E-02	6.05E-03	3.56E-03	2.63E-03	2.48E-03	2.21E-03	1.88E-03	1.46E-03	1.12E-03	9.43E-04	5.52E-04
330	9.21E-02	7.77E-02	3.61E-02	1.31E-02	5.96E-03	3.50E-03	2.59E-03	2.43E-03	2.16E-03	1.84E-03	1.43E-03	1.10E-03	9.24E-04	5.39E-04
340	9.41E-02	7.99E-02	3.48E-02	1.27E-02	5.83E-03	3.45E-03	2.55E-03	2.40E-03	2.13E-03	1.83E-03	1.42E-03	1.10E-03	9.19E-04	5.38E-04
350	9.62E-02	7.85E-02	3.50E-02	1.32E-02	6.05E-03	3.56E-03	2.63E-03	2.48E-03	8.77E-06	7.51E-06	5.81E-06	1.11E-03	9.32E-04	5.41E-04

Maksimum= 5.49E-0001 (kg/ha/år), 75 m, 110°.

Met-data til våd-deposition: Kastруп, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 952 mm.
Samlet emission: 3487.882 kg. Udvasningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

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

Våd-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)													
	75	105	250	550	1000	1500	1900	2000	2200	2500	3100	3900	4600	7700
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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	0.00E+00	0.00E+00

Maksimum= 0.00E+0000 (kg/ha/år), 75 m, 110°.

Bilag 7. Scenarie 5 – Hg-deposition af Hg(II)

Dato: 2023/01/23

OML-Multi PC-version 20201027/7.00

Side 1

DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til Dansk Miljørådgivning A/S, Messingvej 1F, 8940 Randers SV

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: Billund

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 = 0.175 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 14 koncentriske cirkler med centrum x,y: 519861., 6172217.
og radierne (m):

75.	105.	250.	550.	1000.
1500.	1900.	2000.	2200.	2500.
3100.	3900.	4600.	7700.	

Alle terrænhøjder = 84.1 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kildenummer
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	Hg(II) Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Svideovn	519861.	6172217.	82.2	70.0	150.	0.81	0.56	2.30	10.0	6.00E-08	0.0000	0.0000
2	Olieprod	519921.	6172194.	81.4	13.0	100.	1.07	0.30	0.60	10.0	8.00E-08	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	5.1	1.3
2	20.7	1.1

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Terrænkote for mindst en punktkilde er forskellig
fra nul; men der ikke er regnet med terræneffekter,
idet terrænhældningen er angivet til nul.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning
i dennes indflydelsesområde.
Fundet første gang for receptor nr. 141 og en
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 2.
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.
For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

***** ADVARSEL *****

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

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 952 mm.

Samlet emission: 0.004 kg. Udvaskningskoefficient: 1.40E-04 (1/s).

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 1.000, 2.000 resp. 0.00E+00.

Hg(II) Periode: 80101-171231 (Bidrag fra alle kilder)

Total deposition (µg/m2/år).

Retning (grader)	Afstand (m)													
	75	105	250	550	1000	1500	1900	2000	2200	2500	3100	3900	4600	7700
0	0.410	0.334	0.168	0.066	0.031	0.018	0.013	0.013	0.006	0.005	0.004	0.006	0.005	0.003
10	0.407	0.350	0.191	0.072	0.033	0.019	0.014	0.013	0.007	0.006	0.004	0.006	0.005	0.003
20	0.419	0.398	0.216	0.080	0.036	0.021	0.015	0.014	0.013	0.011	0.008	0.006	0.005	0.003
30	0.456	0.451	0.249	0.086	0.038	0.022	0.016	0.015	0.013	0.011	0.008	0.006	0.005	0.003
40	0.508	0.510	0.274	0.098	0.043	0.025	0.018	0.017	0.015	0.012	0.009	0.007	0.006	0.003
50	0.550	0.583	0.329	0.113	0.048	0.027	0.019	0.018	0.016	0.013	0.010	0.008	0.006	0.003
60	0.597	0.632	0.391	0.119	0.049	0.027	0.020	0.018	0.016	0.014	0.010	0.008	0.006	0.003
70	0.663	0.742	0.426	0.125	0.050	0.028	0.020	0.019	0.016	0.014	0.010	0.008	0.006	0.004
80	0.721	0.905	0.446	0.123	0.049	0.027	0.019	0.018	0.016	0.013	0.010	0.008	0.006	0.003
90	0.912	0.973	0.432	0.119	0.047	0.026	0.019	0.017	0.015	0.013	0.010	0.007	0.006	0.003
100	1.558	0.913	0.430	0.117	0.046	0.025	0.018	0.017	0.015	0.012	0.009	0.007	0.006	0.003
110	2.248	0.953	0.437	0.117	0.046	0.025	0.018	0.016	0.014	0.012	0.009	0.007	0.006	0.003
120	0.352	0.539	0.373	0.106	0.042	0.023	0.017	0.015	0.013	0.011	0.009	0.006	0.005	0.003
130	0.230	0.243	0.235	0.080	0.034	0.019	0.014	0.013	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.003
140	0.196	0.190	0.152	0.057	0.026	0.015	0.011	0.011	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.002
150	0.216	0.202	0.115	0.045	0.022	0.013	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.004	0.004	0.002
160	0.261	0.189	0.103	0.039	0.019	0.012	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002
170	0.293	0.198	0.102	0.037	0.018	0.011	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002
180	0.300	0.235	0.098	0.038	0.018	0.011	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002
190	0.299	0.254	0.093	0.036	0.018	0.011	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002
200	0.304	0.250	0.104	0.036	0.017	0.010	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002
210	0.316	0.255	0.114	0.040	0.018	0.011	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002
220	0.332	0.265	0.116	0.044	0.020	0.012	0.009	0.009	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002
230	0.348	0.278	0.119	0.045	0.021	0.013	0.009	0.009	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002
240	0.358	0.291	0.125	0.046	0.022	0.013	0.010	0.009	0.008	0.007	0.005	0.004	0.004	0.002
250	0.369	0.302	0.133	0.049	0.023	0.014	0.010	0.010	0.009	0.007	0.006	0.004	0.004	0.002
260	0.390	0.318	0.141	0.053	0.025	0.015	0.011	0.010	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004	0.002
270	0.421	0.342	0.150	0.057	0.026	0.016	0.012	0.011	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.002
280	0.457	0.376	0.167	0.063	0.029	0.017	0.013	0.012	0.010	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003
290	0.490	0.407	0.185	0.070	0.032	0.019	0.014	0.013	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.003
300	0.491	0.406	0.182	0.069	0.033	0.019	0.014	0.014	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.003
310	0.453	0.367	0.160	0.061	0.029	0.017	0.013	0.012	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.003
320	0.412	0.334	0.152	0.060	0.029	0.017	0.013	0.012	0.011	0.009	0.007	0.005	0.005	0.003
330	0.396	0.333	0.156	0.059	0.028	0.017	0.013	0.012	0.010	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003
340	0.404	0.341	0.150	0.057	0.027	0.017	0.012	0.012	0.010	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003
350	0.414	0.337	0.151	0.060	0.029	0.017	0.013	0.012	0.006	0.005	0.004	0.005	0.005	0.003

Maksimum= 2.25E+0000 (µg/m2/år), 75 m, 110°.

Samlet emission: 0.004 kg.

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 1.000, 2.000 resp. 0.00E+00.

Hg(II) Periode: 80101-171231 (Bidrag fra alle kilder)

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	75	105	250	550	1000	1500	1900	2000	2200	2500	3100	3900	4600	7700	
0	0.384	0.314	0.159	0.061	0.028	0.017	0.012	0.011	0.005	0.004	0.003	0.005	0.004	0.002	
10	0.378	0.328	0.180	0.067	0.030	0.018	0.013	0.012	0.005	0.005	0.003	0.005	0.004	0.002	
20	0.386	0.373	0.205	0.074	0.033	0.019	0.014	0.013	0.011	0.009	0.007	0.005	0.004	0.002	
30	0.420	0.424	0.237	0.080	0.035	0.020	0.014	0.013	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.003	
40	0.470	0.481	0.261	0.092	0.040	0.023	0.016	0.015	0.013	0.011	0.008	0.006	0.005	0.003	
50	0.514	0.556	0.318	0.108	0.045	0.025	0.018	0.017	0.015	0.012	0.009	0.007	0.006	0.003	
60	0.564	0.609	0.382	0.115	0.047	0.026	0.019	0.017	0.015	0.013	0.010	0.007	0.006	0.003	
70	0.631	0.719	0.418	0.122	0.049	0.027	0.019	0.018	0.016	0.013	0.010	0.007	0.006	0.003	
80	0.694	0.883	0.439	0.120	0.047	0.026	0.019	0.017	0.015	0.013	0.010	0.007	0.006	0.003	
90	0.889	0.952	0.426	0.117	0.046	0.025	0.018	0.017	0.015	0.012	0.009	0.007	0.006	0.003	
100	1.539	0.896	0.424	0.115	0.045	0.025	0.018	0.016	0.014	0.012	0.009	0.007	0.006	0.003	
110	2.233	0.940	0.433	0.115	0.045	0.024	0.017	0.016	0.014	0.012	0.009	0.007	0.005	0.003	
120	0.340	0.528	0.370	0.105	0.041	0.023	0.016	0.015	0.013	0.011	0.008	0.006	0.005	0.003	
130	0.219	0.233	0.232	0.079	0.033	0.019	0.014	0.013	0.011	0.010	0.007	0.006	0.005	0.003	
140	0.185	0.181	0.149	0.056	0.025	0.015	0.011	0.010	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004	0.002	
150	0.205	0.194	0.112	0.044	0.021	0.013	0.010	0.009	0.008	0.007	0.005	0.004	0.004	0.002	
160	0.252	0.183	0.100	0.038	0.018	0.011	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	
170	0.284	0.192	0.099	0.036	0.017	0.011	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	
180	0.290	0.227	0.094	0.036	0.017	0.010	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	
190	0.290	0.247	0.090	0.034	0.017	0.010	0.008	0.007	0.007	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002	
200	0.298	0.245	0.102	0.035	0.016	0.010	0.008	0.007	0.006	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002	
210	0.308	0.249	0.112	0.039	0.018	0.011	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	
220	0.321	0.257	0.112	0.042	0.019	0.012	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	
230	0.337	0.269	0.115	0.043	0.020	0.012	0.009	0.008	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	
240	0.349	0.284	0.122	0.045	0.021	0.012	0.009	0.009	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	
250	0.360	0.295	0.130	0.048	0.022	0.013	0.010	0.009	0.008	0.007	0.005	0.004	0.004	0.002	
260	0.377	0.308	0.136	0.051	0.023	0.014	0.010	0.010	0.009	0.007	0.006	0.004	0.004	0.002	
270	0.404	0.330	0.144	0.054	0.025	0.015	0.011	0.010	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004	0.002	
280	0.438	0.361	0.160	0.059	0.027	0.016	0.012	0.011	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.002	
290	0.470	0.392	0.178	0.066	0.030	0.018	0.013	0.012	0.011	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	
300	0.472	0.392	0.175	0.066	0.031	0.018	0.013	0.013	0.011	0.010	0.007	0.006	0.005	0.003	
310	0.435	0.353	0.153	0.057	0.027	0.016	0.012	0.011	0.010	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	
320	0.391	0.319	0.144	0.056	0.026	0.016	0.012	0.011	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.002	
330	0.375	0.316	0.148	0.056	0.026	0.016	0.011	0.011	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.002	
340	0.383	0.325	0.143	0.054	0.025	0.015	0.011	0.011	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004	0.002	
350	0.391	0.319	0.143	0.056	0.026	0.016	0.012	0.011	0.005	0.004	0.003	0.005	0.004	0.002	

Maksimum= 2.23E+0000 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 75 m, 110°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 952 mm.
Samlet emission: 0.004 kg. Udvasningskoefficient: 1.40E-04 (1/s).

Hg(II) Periode: 80101-171231 (Bidrag fra alle kilder)

Våd-deposition (µg/m2/år).

Retning (grader)	Afstand (m)													
	75	105	250	550	1000	1500	1900	2000	2200	2500	3100	3900	4600	7700
0	0.026	0.020	0.009	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
10	0.029	0.022	0.010	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
20	0.033	0.025	0.011	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
30	0.036	0.028	0.012	0.006	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
40	0.038	0.029	0.012	0.006	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
50	0.036	0.027	0.011	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
60	0.032	0.024	0.009	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
70	0.032	0.023	0.008	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
80	0.027	0.022	0.007	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
90	0.022	0.020	0.006	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	0.019	0.017	0.005	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
110	0.015	0.014	0.004	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
120	0.012	0.011	0.003	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
130	0.010	0.009	0.003	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
140	0.011	0.009	0.003	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
150	0.011	0.008	0.003	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
160	0.009	0.006	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
170	0.009	0.007	0.003	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
180	0.011	0.008	0.004	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
190	0.009	0.007	0.003	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200	0.007	0.005	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
210	0.008	0.006	0.003	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
220	0.011	0.008	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
230	0.011	0.008	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
240	0.009	0.007	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
250	0.009	0.007	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
260	0.013	0.010	0.005	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
270	0.016	0.013	0.006	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
280	0.018	0.014	0.007	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
290	0.020	0.015	0.007	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
300	0.019	0.015	0.007	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
310	0.019	0.014	0.007	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
320	0.020	0.016	0.008	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
330	0.022	0.017	0.008	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
340	0.021	0.016	0.008	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
350	0.023	0.017	0.008	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000

Maksimum= 3.82E-0002 (µg/m2/år), 75 m, 40°.

Bilag 8. Scenarie 6 – deposition af tungmetaller (Cd, Ni og Sn)

Dato: 2023/01/23

OML-Multi PC-version 20201027/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til Dansk Miljørådgivning A/S, Messingvej 1F, 8940 Randers SV

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: Billund

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 = 0.175 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 14 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 519861., 6172217.
og radierne (m):

75.	105.	250.	550.	1000.
1500.	1900.	2000.	2200.	2500.
3100.	3900.	4600.	7700.	

Alle terrænhøjder = 84.1 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Cd Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Svideovn	519861.	6172217.	82.2	70.0	150.	0.81	0.56	2.30	10.0	6.00E-07	0.0000	0.0000
2	Olieprod	519921.	6172194.	81.4	13.0	100.	1.07	0.30	0.60	10.0	8.00E-07	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	5.1	1.3
2	20.7	1.1

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Terrænkote for mindst en punktkilde er forskellig fra nul; men der ikke er regnet med terræneffekter, idet terrænhældningen er angivet til nul.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning i dennes indflydelsesområde.
Fundet første gang for receptor nr. 141 og en bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 2. Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med betydelig usikkerhed.
For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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

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

Anvendt årlig nedbør: 952 mm.

Samlet emission: 0.044 kg. Udvaskningskoefficient: 3.55E-04 (1/s).

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 1.100, 2.025 resp. 0.00E+00.

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	75	105	250	550	1000	1500	1900	2000	2200	2500	3100	3900	4600	7700	
0	4.54	3.68	1.84	0.73	0.35	0.21	0.15	0.14	0.08	0.07	0.05	0.06	0.05	0.03	
10	4.56	3.88	2.08	0.80	0.37	0.22	0.16	0.15	0.09	0.07	0.06	0.07	0.06	0.03	
20	4.74	4.41	2.36	0.88	0.40	0.24	0.17	0.16	0.14	0.12	0.09	0.07	0.06	0.03	
30	5.17	4.99	2.70	0.95	0.43	0.25	0.18	0.17	0.15	0.13	0.10	0.07	0.06	0.03	
40	5.73	5.60	2.96	1.07	0.48	0.28	0.20	0.19	0.17	0.14	0.11	0.08	0.07	0.04	
50	6.12	6.31	3.50	1.21	0.52	0.30	0.21	0.20	0.18	0.15	0.11	0.08	0.07	0.04	
60	6.53	6.76	4.10	1.27	0.53	0.30	0.21	0.20	0.18	0.15	0.11	0.08	0.07	0.04	
70	7.19	7.85	4.43	1.32	0.54	0.30	0.22	0.20	0.18	0.15	0.11	0.08	0.07	0.04	
80	7.72	9.50	4.63	1.29	0.52	0.29	0.21	0.19	0.17	0.14	0.11	0.08	0.07	0.04	
90	9.57	10.16	4.46	1.24	0.50	0.27	0.20	0.18	0.16	0.14	0.10	0.08	0.06	0.03	
100	16.05	9.50	4.43	1.21	0.48	0.27	0.19	0.18	0.16	0.13	0.10	0.07	0.06	0.03	
110	22.98	9.86	4.48	1.21	0.47	0.26	0.19	0.17	0.15	0.13	0.10	0.07	0.06	0.03	
120	3.74	5.62	3.83	1.09	0.44	0.24	0.17	0.16	0.14	0.12	0.09	0.07	0.05	0.03	
130	2.48	2.60	2.42	0.83	0.35	0.20	0.15	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.03	
140	2.15	2.06	1.59	0.59	0.27	0.16	0.12	0.11	0.10	0.09	0.07	0.05	0.04	0.02	
150	2.35	2.16	1.21	0.47	0.23	0.14	0.10	0.10	0.09	0.08	0.06	0.05	0.04	0.02	
160	2.78	2.01	1.08	0.41	0.20	0.12	0.09	0.09	0.08	0.07	0.05	0.04	0.03	0.02	
170	3.10	2.11	1.07	0.40	0.19	0.12	0.09	0.08	0.08	0.07	0.05	0.04	0.03	0.02	
180	3.21	2.51	1.04	0.40	0.19	0.12	0.09	0.08	0.08	0.07	0.05	0.04	0.03	0.02	
190	3.17	2.68	0.99	0.38	0.19	0.12	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02	
200	3.18	2.61	1.09	0.38	0.18	0.11	0.08	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02	
210	3.32	2.67	1.20	0.42	0.20	0.12	0.09	0.08	0.08	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02	
220	3.52	2.81	1.23	0.47	0.22	0.13	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.04	0.04	0.02	
230	3.68	2.94	1.27	0.48	0.23	0.14	0.10	0.10	0.09	0.07	0.06	0.04	0.04	0.02	
240	3.75	3.04	1.31	0.49	0.23	0.14	0.10	0.10	0.09	0.07	0.06	0.05	0.04	0.02	
250	3.88	3.17	1.40	0.52	0.25	0.15	0.11	0.10	0.09	0.08	0.06	0.05	0.04	0.02	
260	4.15	3.37	1.50	0.57	0.27	0.16	0.12	0.11	0.10	0.09	0.07	0.05	0.04	0.02	
270	4.51	3.66	1.61	0.62	0.29	0.17	0.13	0.12	0.11	0.09	0.07	0.05	0.05	0.03	
280	4.90	4.02	1.79	0.68	0.32	0.19	0.14	0.13	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.03	
290	5.26	4.35	1.98	0.76	0.35	0.21	0.16	0.15	0.13	0.11	0.08	0.06	0.05	0.03	
300	5.26	4.34	1.95	0.75	0.36	0.21	0.16	0.15	0.13	0.11	0.09	0.07	0.06	0.03	
310	4.88	3.94	1.72	0.66	0.32	0.19	0.15	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.03	
320	4.48	3.62	1.65	0.66	0.32	0.19	0.14	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.03	
330	4.34	3.62	1.69	0.66	0.32	0.19	0.14	0.13	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.03	
340	4.42	3.70	1.64	0.64	0.31	0.19	0.14	0.13	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.03	
350	4.53	3.67	1.66	0.66	0.32	0.19	0.14	0.14	0.08	0.07	0.05	0.06	0.05	0.03	

Maksimum= 2.30E+0001 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 75 m, 110°.

Samlet emission: 0.044 kg.

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 1.100, 2.025 resp. 0.00E+00.

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)													
	75	105	250	550	1000	1500	1900	2000	2200	2500	3100	3900	4600	7700
0	3.89	3.18	1.61	0.62	0.29	0.17	0.12	0.12	0.06	0.05	0.04	0.05	0.04	0.02
10	3.83	3.32	1.83	0.68	0.31	0.18	0.13	0.12	0.06	0.05	0.04	0.05	0.04	0.02
20	3.91	3.77	2.08	0.75	0.33	0.19	0.14	0.13	0.11	0.10	0.07	0.05	0.04	0.03
30	4.25	4.29	2.39	0.81	0.35	0.20	0.14	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.03
40	4.76	4.87	2.64	0.93	0.40	0.23	0.16	0.15	0.13	0.11	0.09	0.06	0.05	0.03
50	5.20	5.63	3.22	1.09	0.46	0.25	0.18	0.17	0.15	0.12	0.09	0.07	0.06	0.03
60	5.72	6.16	3.86	1.17	0.48	0.26	0.19	0.17	0.15	0.13	0.10	0.07	0.06	0.03
70	6.39	7.28	4.23	1.23	0.49	0.27	0.19	0.18	0.16	0.13	0.10	0.07	0.06	0.03
80	7.02	8.94	4.44	1.22	0.48	0.26	0.19	0.18	0.15	0.13	0.10	0.07	0.06	0.03
90	9.00	9.64	4.31	1.18	0.46	0.25	0.18	0.17	0.15	0.12	0.09	0.07	0.06	0.03
100	15.58	9.07	4.30	1.16	0.46	0.25	0.18	0.17	0.15	0.12	0.09	0.07	0.06	0.03
110	22.61	9.52	4.38	1.17	0.45	0.25	0.17	0.16	0.14	0.12	0.09	0.07	0.05	0.03
120	3.44	5.35	3.75	1.06	0.42	0.23	0.16	0.15	0.13	0.11	0.08	0.06	0.05	0.03
130	2.22	2.36	2.35	0.80	0.34	0.19	0.14	0.13	0.12	0.10	0.07	0.06	0.05	0.03
140	1.88	1.83	1.51	0.56	0.26	0.15	0.11	0.11	0.09	0.08	0.06	0.05	0.04	0.02
150	2.08	1.96	1.14	0.45	0.21	0.13	0.10	0.09	0.08	0.07	0.05	0.04	0.04	0.02
160	2.55	1.85	1.02	0.38	0.18	0.11	0.08	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02
170	2.88	1.94	1.00	0.37	0.18	0.11	0.08	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02
180	2.93	2.30	0.95	0.36	0.17	0.11	0.08	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02
190	2.94	2.50	0.91	0.35	0.17	0.10	0.08	0.07	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02
200	3.01	2.48	1.03	0.35	0.17	0.10	0.08	0.07	0.07	0.06	0.04	0.03	0.03	0.02
210	3.12	2.52	1.13	0.39	0.18	0.11	0.08	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02
220	3.25	2.60	1.14	0.42	0.20	0.12	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02
230	3.41	2.73	1.17	0.43	0.20	0.12	0.09	0.08	0.08	0.07	0.05	0.04	0.03	0.02
240	3.53	2.87	1.23	0.45	0.21	0.13	0.09	0.09	0.08	0.07	0.05	0.04	0.03	0.02
250	3.65	2.99	1.32	0.48	0.22	0.13	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.04	0.04	0.02
260	3.82	3.12	1.38	0.51	0.24	0.14	0.10	0.10	0.09	0.07	0.06	0.04	0.04	0.02
270	4.09	3.34	1.46	0.54	0.25	0.15	0.11	0.10	0.09	0.08	0.06	0.05	0.04	0.02
280	4.44	3.66	1.62	0.60	0.27	0.16	0.12	0.11	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04	0.02
290	4.76	3.97	1.80	0.67	0.31	0.18	0.13	0.12	0.11	0.09	0.07	0.05	0.04	0.03
300	4.78	3.97	1.77	0.66	0.31	0.18	0.14	0.13	0.11	0.10	0.07	0.06	0.05	0.03
310	4.40	3.57	1.55	0.58	0.27	0.16	0.12	0.11	0.10	0.09	0.07	0.05	0.04	0.03
320	3.96	3.22	1.46	0.57	0.27	0.16	0.12	0.11	0.10	0.08	0.07	0.05	0.04	0.02
330	3.79	3.20	1.49	0.56	0.26	0.16	0.12	0.11	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04	0.02
340	3.88	3.29	1.44	0.54	0.26	0.15	0.11	0.11	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04	0.02
350	3.96	3.23	1.45	0.56	0.27	0.16	0.12	0.11	0.05	0.05	0.04	0.05	0.04	0.02

Maksimum= 2.26E+0001 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 75 m, 110°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 952 mm.
Samlet emission: 0.044 kg. Udvaskningskoefficient: 3.55E-04 (1/s).

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	75	105	250	550	1000	1500	1900	2000	2200	2500	3100	3900	4600	7700	
0	0.65	0.50	0.23	0.11	0.06	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	
10	0.73	0.56	0.26	0.12	0.06	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	
20	0.83	0.63	0.29	0.13	0.07	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	
30	0.91	0.70	0.31	0.14	0.07	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	
40	0.97	0.73	0.31	0.14	0.07	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	
50	0.92	0.69	0.28	0.12	0.07	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	
60	0.82	0.60	0.23	0.10	0.05	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	
70	0.81	0.57	0.21	0.09	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	
80	0.69	0.56	0.18	0.07	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	
90	0.57	0.52	0.15	0.06	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	
100	0.47	0.44	0.13	0.05	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	
110	0.37	0.34	0.10	0.04	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	
120	0.30	0.27	0.08	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
130	0.26	0.24	0.07	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
140	0.27	0.22	0.07	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
150	0.28	0.20	0.07	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
160	0.22	0.16	0.06	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
170	0.22	0.17	0.07	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
180	0.28	0.21	0.09	0.04	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	
190	0.23	0.17	0.08	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
200	0.17	0.13	0.06	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
210	0.20	0.16	0.07	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	
220	0.27	0.21	0.10	0.05	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	
230	0.27	0.21	0.10	0.05	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	
240	0.22	0.17	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	
250	0.23	0.18	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	
260	0.33	0.25	0.12	0.06	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	
270	0.42	0.32	0.15	0.07	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	
280	0.47	0.36	0.17	0.08	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	
290	0.50	0.38	0.18	0.09	0.05	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	
300	0.48	0.37	0.18	0.08	0.05	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	
310	0.48	0.37	0.17	0.08	0.05	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	
320	0.52	0.40	0.19	0.09	0.05	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	
330	0.55	0.42	0.20	0.09	0.05	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00	
340	0.54	0.42	0.20	0.09	0.05	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	
350	0.57	0.44	0.21	0.10	0.05	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00	

Maksimum= 9.68E-0001 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 75 m, 40°.

Bilag B



Vurdering af påvirkning af overfladevand fra projekt for brændselsomlægning og udvidelse af slagtekapacitet på Danepork A/S

Indholdsfortegnelse

1.	Indledning	3
2.	Afgrænsning	4
3.	Overfladevande	5
3.1	Beskrivelse af de berørte overfladevande	5
4.	Depositionsberegninger	7
4.1	Relevante miljøfarlige forurenende stoffer	7
4.2	Resultater	8
5.	Lovgivning	9
6.	Vurdering af deposition	11
6.1	Metaller (undtagen kviksølv)	11
6.1.1	Kviksølv	13
6.2	Kvælstof	14
6.3	Kumulation med andre projekter	14
6.4	Samlet vurdering	14
	BILAG A Vurdering af målbarhed	16
	Metode 1	16
	Metode 2	18

1. Indledning

Danepork A/S, Tørskindvej 19, 7183 Randbøl ønsker at lave ændringer i virksomhedens energianlæg og udvide produktionen. Virksomheden ønsker mulighed for at kunne omstille fra naturgas til gasolie på virksomhedens 3,5 MW kedel og svideovn.

Den ansøgte brændselsomlægning og kapacitetsudvidelse fører til øget emission af miljøfarlige forurenende stoffer og kvælstof til luft. En del af disse stoffer vil blive afsat på omkringliggende overfladevand (deposition) eller strømme til overfladevand efter deposition på omkringliggende landområder.

Jf. §6 i bek. 1433/2017¹ om Krav til udledning af visse forurenende stoffer samt §8 i bek. 797/2023², Indsatsbekendtgørelsen, må der kun gives tilladelse til projekter, der påvirker overfladevand, hvis påvirkningen ikke forringer vandområdets tilstand og/eller hindrer målopfyldelse.

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

I forbindelse med ansøgningen, er der udført depositionsberegninger til udvalgte overfladevande for relevante stoffer.

¹ Bekendtgørelse nr. 1433 af 21/11/2017 om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder

² Bekendtgørelse nr. bek. 797 af 13/06/2023 om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter (Indsatsbekendtgørelsen)

2. Afgrænsning

Ifølge Habitatvejledningen³ skal alle afgørelser om tilladelser m.v., der kan påvirke vandforekomsters tilstand, træffes i overensstemmelse med vandplanlægningen, og afgørelserne må ikke indebære forringelse af vandforekomsternes aktuelle tilstand eller mulighed for at opfylde miljømålene. Alle afgørelser om projekter m.v. skal således træffes i overensstemmelse med Indsatsbekendtgørelsens § 8.

I Habitatvejledningen er det yderligere oplyst, at der som hovedregel er en overensstemmelse mellem kravene til beskyttelse af de målsatte vandforekomsters tilstand og den beskyttelse, der skal sikre naturtyper og arter på udpegningsgrundlagene for Natura 2000-områderne. Særligt for de målsatte vandområder jf. vandplanlægning gælder, at indebærer påvirkningen ikke en forringelse af de målsatte vandområders tilstand, er der en god formodning om, at påvirkningen heller ikke indebærer en væsentlig påvirkning af det eller de relevante Natura 2000-områder. Der skal dog under alle omstændigheder foretages en selvstændig, konkret væsentligheds- og eventuelt en konsekvensvurdering jf. Habitatbekendtgørelsens⁴ § 6.

I dette notat udføres vurdering iht. § 8 i Indsatsbekendtgørelsen, og væsentlighedsvurdering iht. Habitatbekendtgørelsen udføres i forbindelse med screening iht. Miljøvurderingsloven⁵ (VVM-screening).

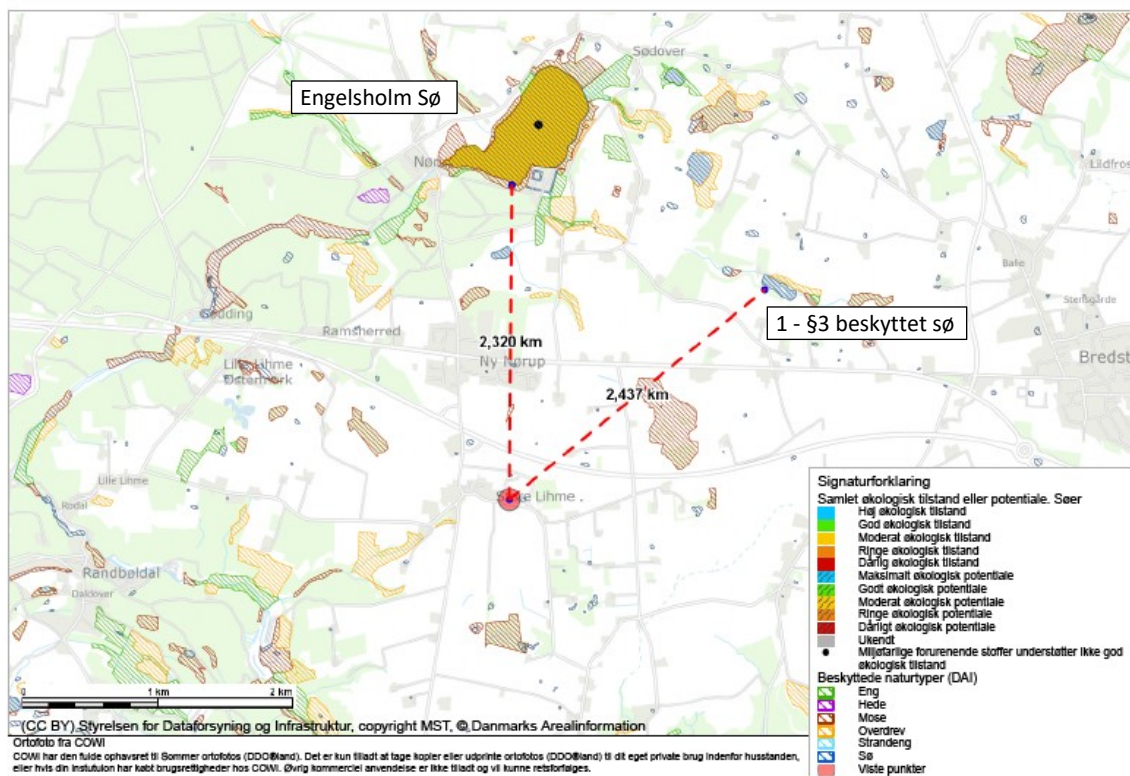
³ VEJ nr 9925 af 11/11/2020, habitatvejledningen. Vejledning til bekendtgørelse nr. 1595 af 6. december 2018 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.

⁴ Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter. BEK nr 2091 af 12/11/2021

⁵ Lovbekendtgørelse om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), nr. 1976 af 27. oktober 2021

3. Overfladevande

Overfladevande i virksomhedens nærhed fremgår af figur 1. Nærmeste kystvandområde er Vejle Fjord som er beliggende i en afstand af 15 km fra Danepork. Kystvandområdet vurderes ikke at blive påvirket af projektet.



Figur 1

Oversigtskort med nærmeste overfladevande. Afstanden til nærmeste overfladevande større end 1 ha er angivet. Søen mod nord-øst er en §3-beskyttet sø, mens søen mod nord, Engelsholm Sø, er målsat jf. vandområdeplanerne.

3.1 Beskrivelse af de berørte overfladevande

Vurderingen er fokuseret på de nærmeste overfladevande. Depositionen af forurenende stoffer fra kedel-anlæg og svideovne er størst i en afstand af 75 m fra virksomheden og aftagende med afstanden fra anlæg-get. Vurderingerne vil derfor også være repræsentative for områder, der ligger længere væk forudsat, at de har samme beskyttelsesniveau.

Nærmeste målsatte vandområde er Engelsholm Sø i en afstand af ca 2320 m mod nord, mens nærmeste §3-beskyttede sø over 1 ha er beliggende 2437 m mod nord-øst.

Fysiske data for søerne fremgår af tabel 1. I tabel 2 og 3 er den målsatte søs tilstandsvurdering vist, og det er angivet for hvilke miljøfarlige forurenende stoffer, der er konstateret overskridelser af miljøkvalitets-krav (MKK) ved tilstandsvurderingen i forbindelse med Vandområdeplan 3.

Tabel 1

Vandområders størrelse og estimerede middelvanddybde.

Overfladevand	Vandområdets størrelse jf. VP3 eller opmålt af Miljøstyrelsen eller ansøger [km ²]	Vandområdets middeldybde [m]
Ikke-målsat sø (§3-beskyttet)		
1	0,011	0,5 ¹
Målsat sø		
Engelsholm Sø, vandområde ID 106	0,429	0,5 ¹

1: middeldybde anslået konservativt af Miljøstyrelsen.

Tabel 2 Økologisk tilstand for kvalitetselementer for Engelsholm Sø iht. Vandområdeplan 2021-2027.

Økologisk tilstand – Engelsholm Sø	
Kvalitetselement	
Økologisk tilstand samlet	Moderat
Planteplankton (fytoplankton)	Moderat
Planter (makrofyter)	-
Fisk	Moderat
Iltmætning, Søer	God
Bunddyr (bentiske invertebrater)	Høj
Vandets klarhed	Høj
Anden akvatisk flora (planter + fyto-benthos)	God
Kvælstofindhold	Høj
Fosforindhold	Ikke-god
Nationalt specifikke stoffer	Ikke-god

Tabel 3 Kemisk tilstand for Engelsholm Sø iht. Vandområdeplan 2021-2027.

Vandområde	Kemisk tilstand	Stof, der er årsag til ikke god kemisk tilstand eller dårlig økologisk tilstand
Engelsholm Sø	Ikke-god	Kemisk tilstand: Kviksølv i biota (fisk), målt 42,8 µg/kg VV (aggregeret for målinger 2013-2017). Økologisk tilstand: Methylnaphthalener i sediment, målt 0,074 µg/kg TS (aggregeret for målinger 2013-2017).

4. Depositionsberegninger

Danepork A/S har beregnet depositionen af kvælstof, kviksølv og fire metaller (krom, tin, nikkel og zink) til Engelsholm Sø. Resultaterne for Engelsholm Sø vurderes også at være repræsentative for den nærmeste §3-beskyttede sø større end 1 ha, som ligger i næsten samme afstand fra Danepork A/S som Engelsholm Sø.

4.1 Relevante miljøfarlige forurenende stoffer

Ansøger har redegjort for de miljøfarlige forurenende stoffer, der kan forekomme i luftafkast fra det ansøgte projekt.

Miljøkvalitetskravene for de relevante stoffer fremgår af bek. 796/2023. For nogle stoffer er der endnu ikke fastsat kvalitetskrav og her benyttes i stedet stoffets kvalitetskriterier, som fremgår af stoffets datablad⁶. Hvis der ikke er fastsat et egentligt kvalitetskrav eller -kriterie anvendes PNEC-værdier⁷.

Stofferne fremgår af Tabel 4 sammen med de relevante kvalitetskrav for vand, sediment og biota.

Tabel 4

Data for stoffer, som udledes fra projektet (indlandsvand).

Parameter	Stedligt generelt miljøkvalitetskrav	Stedlig maksimumkoncentration	Stedligt sedimentkvalitetskrav, sedimentkvalitetskriterie eller PNEC	Biotakrav eller biotakvalitetskriterie
	[µg/L]	[µg/L]	[mg/kg TS]	[µg/kg vådvægt]
Indlandsvand (søer og vandløb)				
Krom ²	3,4	17	14,7 ³	-
Tin	2	20	- 5	-
Nikkel	4 ¹	34	15,288 ³	12
Zink	8,3 ³	8,9 ³	49 ⁴	-
Kviksølv	-	0,07	9,3 ⁴	20

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 FAQ 21, MST's datablade, DCE's rapport om fastsættelse af naturlig baggrundskoncentration for barium, zink, kobber, nikkel og vanadium i fersk og havvand af 9. dec. 2014 eller Miljøprojekt Nr. 631 2001, Vurderingsstrategier i forbindelse med håndtering af forurenede sedimenter.

Krom, sediment: Iflg databladet er sedimentkvalitetskriteriet 9,2 mg/kg ts tilføjet den naturlige baggrundskoncentration. Baggrundskoncentrationen er bestemt til 5,5 mg/kg ts på baggrund af 10 % fraktilen af samtlige målinger i danske søer pr. 23. okt. 2024.

Nikkel, sediment: Sedimentkvalitetskriteriet er 15 mg/kg ts tilføjet den naturlige baggrundskoncentration som jf. bilag 4 for retningslinjer for udarbejdelse af vandområdeplanerne 2021-2027 sættes til 0,288 for søer.

Zink, vand: Miljøkvalitetskravet for koncentrationen af zink i vand er fastsat som et generelt kvalitetskrav til 7,8 µg/l og en maksimumkoncentration til 8,4 µg/l, begge som tilføjet den naturlige baggrundskoncentration i vandområdet. Den naturlige baggrundskoncentration er fastsat til 0,5 µg/l med baggrund i DCE's rapport fra 2014 se pkt 3). Det betyder, at miljøkvalitetskrav for vand for zink kan fastsættes som et generelt kvalitetskrav til 8,3 µg/l og en maksimumkoncentration til 8,9 µg/l.

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

5) I Miljøstyrelsens datablad for tin er det angivet, at da der ikke er fundet brugbare K_d eller K_{oc} værdier kan et sedimentkvalitetskriterie ikke beregnes. Det er vurderet i databladet, at det ikke er nødvendigt at lave et sedimentkrav for tin.

⁶ Miljøstyrelsens datablade: <https://mst.dk/erhverv/sikker-kemi/kemikalier/graensevaerdier-og-kvalitetskriterier/kvalitetskriterier-for-miljofarlige-forurenende-stoffer-i-vandmiljoeet>

⁷ 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.

4.2 Resultater

Ansøger har indsendt beregninger for deposition af kvælstof, zink og kviksølv. Der er i den indsendte rapport angivet et indhold på 0,01 mg/kg brændsel for chrom, tin og nikkel og 0,03 mg/kg for zink, og disse fire metaller har samme beregningsforudsætninger i OML-modellens depositionsprogram. For kviksølv regnes der med et indhold på 0,001 mg/kg i brændslet. Resultaterne af beregningerne er gengivet i tabel 5 og 6.

Tabel 5

Beregnet deposition af kvælstof til overfladevand.

Overfladevand	Deposition pr arealenhed af kvælstof (Tot-N) ¹	Koncentrationsstigning i vandområdet (Tot-N) ¹
	[g/m ² /år]	[mg/l]
Engelsholm Sø	$9 \cdot 10^{-7}$	$1,8 \cdot 10^{-5}$

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

Tabel 6

Deposition af zink og kviksølv fra projektet. Som beskrevet ovenfor beregnes chrom, tin, nikkel og zink med samme forudsætninger og derfor fremgår kun beregninger for zink som repræsentant for de øvrige metaller i tabellen.

Overfladevand	Deposition pr arealenhed af zink	Samlet deposition af zink til overfladevandet	Deposition pr arealenhed af kviksølv	Samlet deposition af kviksølv til overfladevandet
	[µg/m ² /år]	[mg/år]	[µg/m ² /år]	[mg/år]
Engelsholm Sø	0,24	102,96	0,007	3,00

5. Lovgivning

Jf. §6 i bek. 1433/2017⁸ om Krav til udledning af visse forurenende stoffer samt §8 i bek. 797/2023⁹, Indsatsbekendtgørelsen, må der kun gives tilladelse til projekter, der påvirker overfladevand, hvis påvirkningen ikke forringer vandområdets tilstand og/eller hindrer målopfyldelse.

Bek. 1433/2017 finder anvendelse på udledninger fra virksomheder omfattet af Miljøbeskyttelseslovens § 33, der direkte eller indirekte medfører en tilførsel af miljøfarlige forurenende stoffer til overfladevand. Denne bekendtgørelse gælder for udledninger til alle typer overfladevande, også de ikke målsatte i henhold til vandområdeplanerne. Indsatsbekendtgørelsen omfatter udledning af både miljøfarlige forurenende stoffer og NPO-stoffer, men kun for udledninger til målsatte vandområder.

Til vurdering af om depositionen fra projektet vil medføre forværring af tilstanden i de berørte overfladevande 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 bek. 796/2023 om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand¹⁰, jf. § 7, stk. 1 i, bek. 1433/2017.
- At udledningen ikke hindrer opfyldelse af miljømål for overfladevandområder og havområder i 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.

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.

- FAQ 60, der beskriver, hvordan depositioner omregnes til koncentrationsstigninger i overfladevand.
- For overfladevand, hvor det generelle kvalitetskrav eller kvalitetskriterie, sedimentkvalitetskrav eller -kriterie eller biotakravet er overskredet, må der ikke tillades depositioner, der medfører en målbar koncentrationsstigning i de 3 matricer ved en repræsentativ målestation jf. FAQ 43.
- For overfladevand, hvor det generelle kvalitetskrav eller kvalitetskriterie er overskredet, bør der ikke gives tilladelse til depositioner, der vil medføre en koncentrationsstigning i vandfasen på over 5% af stoffets generelle kvalitetskrav/kvalitetskriterie, jf. FAQ 43.
- For overfladevand, hvor sedimentkvalitetskrav/sedimentkvalitetskriterier er overskredet, bør der ikke gives tilladelse til depositioner, der vil medføre en koncentrationsstigning i sedimentet på over 1 % af stoffets sedimentkvalitetskrav/sedimentkvalitetskriterium (FAQ 43).
- For overfladevand, hvor sedimentkvalitetskrav/sedimentkvalitetskriterier er overholdt, eller hvor der ikke findes et sådant 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 ophobning i sedimentet. En koncentrationsstigning i sedimentet på op til 5 % af et sedimentkvalitetskrav/sedimentkvalitetskriterium eller PNEC værdi for stoffet vurderes ikke, at give anledning til en væsentlig 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 overfladevandet, uden at det generelle kvalitetskrav for vand

⁸ Bekendtgørelse nr. 1433 af 21/11/2017 om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder

⁹ Bekendtgørelse nr. bek. 797 af 13/06/2023 om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter (Indsatsbekendtgørelsen)

¹⁰ Bekendtgørelse nr. bek. 796 af 13/06/2023 om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand

er overskredet, kan der ved fastsættelse af udlederkrav for en deposition ses bort fra overskridelsen af miljøkvalitetskravet for biota, og depositionen 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).

- For et stof, for hvilket der er fastsat en maksimumkoncentration eller et kvalitetskrav for biota, uden at der er fastsat et generelt kvalitetskrav for vand, fx kviksølv og hexachlorbenzen, bør bl.a. følgende inddrages ved fastsættelse af udlederkrav (Jf. FAQ 46):
 - Den udledte stofmængde og koncentration bør være ubetydelig i forhold til andre tilførsler fra punktkilder, diffus belastning og atmosfærisk deposition til vandområdet.
 - Forventes der en faldende tendens i tilførslen af stoffet til vandområdet grundet indsatser/reguleringer?
 - Hvad sker der med stoffet i vandområdet, herunder med hensyn til transport (evt. til andre vandområder) og form (opløsning, binding, kemisk reaktion, sedimentation, ophobning, akkumulering, immobilisering, nedbrydning/omsætning mv.)?
 - Opvejes påvirkningen som følge af andre indsatser og reguleringer, således at påvirkningen ikke forringer tilstanden eller forhindrer, at miljømålet for vandområdet nås inden for den fastsatte frist?
 - Medfører projektet, at den totale udledning af stoffer fra virksomheden til vandområdet reduceres, f.eks. pga. bedre luftrensning?
 - Vil påvirkningen kunne registreres ved målinger, se eventuelt FAQ 43

6. Vurdering af deposition

Miljøstyrelsen foretager vurderingerne af påvirkning af vandområder ud fra data om vandområderne oplyst i Vandområdeplan 3 samt nyeste overvågningsdata tilgængelige på Miljødata.

I vurderingerne er anvendt:

- De berørte overfladevandes størrelser og vanddybder, jf. tabel 1
- De berørte vandområders tilstandsvurderinger, jf. tabel 2 og 3
- Miljøkvalitetskrav, kvalitetskriterier eller PNEC-værdier¹¹ for de stoffer, der er emission af jf. bek. 796 og tabel 4.
- Projektets beregnede depositioner, jf. tabel 5
- Evt. viden om i forvejen forekommende koncentrationer for de relevante stoffer i de 3 matricer vand, sediment og biota samt tørstofprocenter og densitet af sediment.

Der findes ikke konkrete målinger i alle de relevante overfladevande for de 3 matricer for alle stoffer fra projektet. Miljøstyrelsen laver i stedet en konservativ vurdering på baggrund af en antagelse om, at alle stoffernes miljøkvalitetskrav er overskredet i de berørte overfladevande.

For vurdering af påvirkning af sediment er det nødvendigt at kende tørstofprocenten for sedimentet i vandområderne. I rapporten "Søer 2015"¹² fremgår det, at tørstofindholdet i overfladesedimentet i 140 undersøgte søer varierer mellem 2,6 og 22,3 %. Tørstofindholdet i søer er ud fra dette samlet anslået til 10 %. For søer anvendes der en densitet for sedimentet på 1100 kg/m³ fastlagt ud fra data for søsedimenter på miljødata.dk. For kystvandområdet er der anvendt et tørstofindhold på 30 % og en densitet på 1.300 kg/m³ ud fra Miljøstyrelsens erfaringer med marint sediment.

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

6.1 Metaller (undtagen kviksølv)

Ved vurderingen tages der udgangspunkt i depositionen af zink, fordi emissionen og dermed depositionen af dette metal er størst. Koncentrationsstigninger af zink i vand og sediment sammenlignes med det laveste kvalitetskrav/kvalitetskriterie for alle betragtede metaller for hhv. vand og sediment.

Af de fire metaller har tin det laveste kvalitetskrav for vand og krom (chrom VI) har det laveste kvalitetskrav for sediment. Hvis beregningerne viser, at kriterierne i FAQ 43 er overholdt for zink, kan det konkluderes, at udledningen af alle metaller fra projektet ikke forringer tilstanden i de berørte overfladevande eller hindrer målopfyldelse for de målsatte vandområder.

¹¹ 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.

¹² Søer 2015. Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 207. 2016.
<https://dce2.au.dk/pub/SR207.pdf>

Tabel 7

Beregnet koncentrationsstigning af zink i vandfasen og sediment

Overfladevand	Koncentrationsstigning i vand [$\mu\text{g/l}$]	Koncentrationsstigning i sedimentet [mg/kg TS]	Koncentrationsstigning i vand i forhold til det generelle MKK for tin [%]	Koncentrationsstigning i sediment ift. sedimentkvalitetskriteriet for krom (chrom VI) [%]
Engelsholm Sø	$4,8 \cdot 10^{-4}$	$4,53 \cdot 10^{-5}$	0,024	$3,08 \cdot 10^{-4}$

Koncentrationsstigningen som følge af projektet er mindre end det generelle kvalitetskrav for både, zink, tin, nikkel og krom, hvormed det kan konkluderes, at udledningen i sig selv ikke vil hindre målopfyldelse.

Koncentrationsstigningen i vandfasen udgør mindre end 5 % af metallets generelle kvalitetskrav. Når betingelserne for det generelle kvalitetskrav kan overholdes, kan det også konkluderes, at maksimumkoncentrationen ikke overskrides i overfladevand, da de fire metalleres maksimumkoncentration er højere end zinks generelle kvalitetskrav.

Koncentrationsstigningen i sedimentet er mindre end miljøkvalitetskrav og -kriterier for de fire metaller. Derfor konkluderes det, at udledningen i sig selv ikke kan hindre målopfyldelse.

Koncentrationsstigningen i sedimentet er mindre end 1 % af kvalitetskriteriet for sediment for krom. Stigningen vurderes ikke at være væsentlig.

Til vurdering af, om projektet vil medføre en målbar koncentrationsstigning i sediment, biota og vandfasen i de berørte overfladevande, er der i bilag A udarbejdet en nærmere redegørelse af, hvad der kan forstås ved en målbar koncentrationsstigning. I bilaget er der beskrevet to metoder til at vurdere målbarheden af en påvirkning: metode 1 med udgangspunkt i måleusikkerheder og metode 2 med udgangspunkt i databehandling af måleresultater. Der er ingen af de 2 metoder, giver det fulde billede af, hvilken koncentrationsstigning der er målbar. Derfor er den mest konservative metode for det enkelte stof anvendt.

I tabel 8 sammenholdes koncentrationsstigningen for zink i vandfasen (det stof der resulterer i den største stigning i koncentrationen i vand og sediment) med de laveste koncentrationsstigning (uanset stof), der vil kunne måles ved de anvendte analysemetoder til overvågning af overfladevandsområder jf. Analyse-kvalitetsbekendtgørelsen.

Tabel 8

Beregnet koncentrationsstigning af zink i vandfasen og sediment sammenholdt med den laveste koncentrationsstigning, der ikke vil kunne måles ved de anvendte analysemetoder til overvågning af overfladevandsområder jf. Analyse-kvalitetsbekendtgørelsen.

Overfladevand	Koncentrationsstigning i vand [$\mu\text{g/l}$]	Vand, koncentrationsstigning der vil kunne måles [$\mu\text{g/l}$]	Koncentrationsstigning i sedimentet [mg/kg TS]	Sediment, koncentrationsstigning der vil kunne måles [mg/kg TS]
Engelsholm Sø	$4,8 \cdot 10^{-4}$	$4,9 \cdot 10^{-3}$	$4,53 \cdot 10^{-5}$	$4,9 \cdot 10^{-2}$

Det ses af tabel 8, at de beregnede koncentrationsstigninger fra projektet er lavere end de koncentrationsstigninger i overfladevandet, der vurderes at være målbare. Miljøstyrelsen konkluderer derfor, at projektet ikke medfører en målbar koncentrationsstigning af nikkel, krom, tin eller zink.

På baggrund af ovenstående kan det samlet konkluderes, at projektets påvirkning af vandfasen og sedimentet overholder kriterierne i FAQ 43 og således ikke vil medføre en forringelse af tilstanden eller hindre målopfyldelse i overfladevandene.

Grundet sammenhængen mellem overholdelse af det generelle kvalitetskrav og overholdelse af biotakrævet, kan det også konkluderes, at projektets emission af metaller ikke medfører overskridelse af biotakrav eller hindrer målopfyldelse for biota.

Vurderingerne er foretaget på baggrund af resultaterne for depositionen af stoffer til Engelsholm Sø. Den nærmeste §3-beskyttede sø større end 1 ha ligger i ca. samme afstand fra virksomheden og konklusionerne vil ligeledes være gældende for denne sø.

6.1.1 Kviksølv

Den beregnede deposition af kviksølv til de relevante overfladevande er givet i tabel 10. I tabellen er koncentrationsstigningen beregnet som %-vis stigning i forhold til maksimumkoncentrationen for kviksølv, da der ikke findes et generelt kvalitetskrav for vand for kviksølv.

Desuden er der beregnet en %-vis stigning i forhold til PNEC-værdien for kviksølv i sediment. Hvis stigningen kan overholde grænserne givet i FAQ 43 for stigning, hvor miljøkvalitetskrav allerede er overskredet, kan det konkluderes, at der ikke er en væsentlig akut påvirkning af overfladevandene.

Tabel 10

Koncentrationsstigning af kviksølv i vandfasen og sediment grundet projektet

Overfladevand	Koncentrationsstigning i vand [$\mu\text{g/l}$]	Koncentrationsstigning i sedimentet [mg/kg TS]	Koncentrationsstigning i vand ift. maksimumkoncentration [%]	Koncentrationsstigning i sediment ift. PNEC-værdi for kviksølv [%]
Engelsholm Sø	$3,5 \cdot 10^{-6}$	$1,32 \cdot 10^{-6}$	0,005	$1,42 \cdot 10^{-5}$

Koncentrationsstigningen i vandfasen for de berørte vandområder er udgør langt under 1 % af maksimumkoncentrationen.

Der er ikke noget miljøkvalitetskrav eller kriterie for kviksølv i sediment. Derfor kan der kun vurderes på, om projektet medfører en væsentlig ophobning i sedimentet af kviksølv. PNEC-værdien for kviksølv er 9,3 mg/kg tørstof, og da depositionen udgør langt under 1% af PNEC-værdien kan det konkluderes, at depositionen ikke giver anledning til en væsentlig ophobning af kviksølv i sedimentet.

Da der ikke findes et generelt kvalitetskrav for vand for kviksølv, kan projektets påvirkning af biota ikke vurderes på baggrund af, om påvirkningen medfører overskridelse af det generelle kvalitetskrav for vand. Jf. FAQ 46 til bek. 1433, kan påvirkning af biota i disse tilfælde vurderes på baggrund af en række forhold, bl.a. om den udledte stofmængde og koncentration er ubetydelig i forhold til andre tilførsler fra punktkilder, diffus belastning og atmosfærisk deposition til overfladevandet.

Der er i FAQ 46 ikke defineret, hvornår et projekts bidrag er væsentligt. Der skeles derfor til definition af væsentlig påvirkning i FAQ 43, hvor det er defineret, at en koncentrationsstigning i sedimentet på under 1 % af miljøkvalitetskravet ikke er væsentlig. Miljøstyrelsen vurderer, at en lignende betragtning kan anvendes på forholdet mellem påvirkning som følge af projektet og eksisterende påvirkning.

Det betyder, at hvis projektets bidrag af kviksølv er under 1 % af det samlede bidrag til overfladevandet, konkluderes, at depositionen ikke forringer tilstanden eller hindrer mål opfyldelse.

I DHI's rapport¹³ om kvantificering af tilførsel af miljøfarlige forurenende stoffer fra diffuse kilder til vandmiljøet er det oplyst, at der i Danmark er en baggrundsdeposition af kviksølv på $5,7 \mu\text{g/m}^2/\text{år}$. Der er også andre diffuse kilder til overfladevandene fra f.eks. grundvandspåvirkning og overfladevandsafstrømning. Nedenfor er virksomhedens bidrag af kviksølv til vandområder holdt op imod bidraget fra baggrundsdepositionen af kviksølv.

Tabel 11

Bidrag af kviksølv fra det ansøgte projekt sammenholdt med bidrag fra baggrundsdeposition til overfladevandområderne.

Overfladevand	Baggrundsdeposition [g/år]	Bidrag fra projektet [g/år]	Bidrag af kviksølv fra projekt ift. baggrundsdepositionen [%]
Engelsholm Sø	2,445	0,0032,445	0,12

Det ansøgte projekt vil medføre en merbelastning af kviksølv til på 0,12 % af den naturlige baggrundsdeposition af kviksølv til Engelsholm Sø jf. tabel 11

¹³ Kvantificering af tilførsel af miljøfarlige forurenende stoffer fra diffuse kilder til vandmiljøet. <https://edit.mst.dk/media/3xycu1wa/kvantificering-af-tilfoersel-af-miljoefarlige-forurenende-stoffer-fra-diffuse-kilder-til-vandmiljoet-dhi-september-2020.pdf>

Tilgangen med vurderingen af om mertilførslen vil medføre en målbar koncentrationsstigning i det modtagende overfladevand, vurderes også at kunne anvendes for kviksølv. Det vurderes på baggrund af bilag A, at en koncentrationsstigning i vandfasen på 0,0049 µg Hg/l eller derunder ikke vil kunne måles med de anvendte overvågningsmetoder til overfladevand.

Tabel 12

Koncentrationsstigning af kviksølv fra projektet sammenholdt med den højeste koncentrationsstigning i overfladevandet, der vurderes ikke vil kunne måles ved de anvendte analyser.

Overfladevand	Koncentrationsstigning i vand [µg/l]	Koncentrationsstigning der ikke vil kunne måles [ug/l]
Engelsholm Sø	$3,5 \cdot 10^{-6}$	0,0049

Det ses af tabel 12, at udledningen af kviksølv fra projektet ikke vil medføre målbare koncentrationsstigninger i de berørte overfladevande.

Miljøstyrelsen vurderer på denne baggrund, at projektet ikke vil medføre en tilførsel af kviksølv til overfladevand omkring virksomheden, som vil påvirke koncentration af kviksølv i biota, medføre overskridelse af maksimumkoncentrationen for kviksølv eller medføre en væsentlig koncentrationsstigning af kviksølv i sedimentet i de berørte overfladevande.

6.2 Kvælstof

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

Ifølge analysekvalitetsbekendtgørelsen udføres målinger for kvælstof i fersk overfladevand med en målemetode med en præcision på 0,05 mg/l og med har op til 15 % måleusikkerhed. Ved udtræk af analyser for total N fra Miljødata fra det seneste år fremgår det, at detektionsgrænsen for analyser i søer er 0,02 mg/l.

Koncentrationsstigningen af total N i den nærmeste målsatte sø er mindre end 0,02 mg/l (tabel 5). Da den beregnede koncentrationsforøgelse ikke vil kunne måles med overvågningsens anvendte analysemetoder, vurderer Miljøstyrelsen, at det planlagte projekt ikke vil medføre en målbar koncentrationsstigning i vandområderne af kvælstof, og at mertilførslen af kvælstof ikke vil forringe tilstanden eller hindre målopfyldelse i målsatte søer i nærheden af virksomheden.

Den samme type vurdering er foretaget for § 3 – beskyttede søer. Koncentrationsstigningen af total N i den nærmeste § 3 beskyttede sø grundet det ansøgte projekt er mindre end 0,02 mg/l.

6.3 Kumulation med andre projekter

Den beregnede deposition fra Danepork A/S er for kvælstof og metaller størst i en afstand af 75 m fra virksomheden.

Der er ikke kendskab til andre industrikilder til deposition af kvælstof og metaller i nærheden af virksomheden. Landbrugsdrift på omkringliggende arealer vil bidrage med kvælstof og transport på vejnettet vil have en kumulativ effekt ift deposition af metaller.

I vurderingerne er der taget udgangspunkt i en antagelse om at indholdet af metaller i de undersøgte overfladevande overskrider miljøkvalitetskravene for stofferne. Miljøstyrelsen vurderer derfor, at der er taget hensyn til kumulation med andre kilder.

6.4 Samlet vurdering

Miljøstyrelsen vurderer samlet, at det ansøgte projekt ikke vil medføre en påvirkning af overfladevandene, der vil medføre en tilstandsændring eller hindre målopfyldelse. Der er lavet konkrete vurderinger på en

målsat sø, Engelsholm Sø, som vurderes at være gældende for alle andre søer over 1 ha i nærheden af virksomheden. Vurderingerne er lavet for deposition af 5 metaller (krom, tin, nikkel og zink, kviksølv) samt kvælstof.

Metaller (kviksølv undtaget)

Vandfase og biota

Koncentrationsstigningen i vandfasen af de fire metaller er så minimal, at selvom der i forvejen evt. skulle være overskridelse af et af metallernes generelle miljøkvalitetskrav for vand, vil koncentrationsstigningen ikke udgøre over 5 % af metallets generelle kvalitetskrav. Koncentrationsstigningen vurderes ikke at være målbar ved en repræsentativ målestation og udledningen i sig selv vil ikke medføre overskridelse af det generelle miljøkvalitetskrav for metallerne i overfladevandene.

Samtidig kan også konkluderes, at udledningen ikke vil medføre en overskridelse af maksimumkoncentrationen for de fire metaller i overfladevandene.

Grundet sammenhængen mellem det generelle kvalitetskrav og biotakravet, vil projektet ikke medføre overskridelse af biotakrav, hindre målopfyldelse for biotakravene eller give anledning til væsentlig ophobning i biota for metallerne.

Sediment

Miljøstyrelsen har beregnet, at det ansøgte projekt giver anledning til en koncentrationsstigning i sediment på mindre end 1% af kvalitetskriterne.

Miljøstyrelsen vurderer, at hvis der skulle være metaller, hvor der i forvejen er overskridelse af kvalitetskriterier i sedimentet, kan koncentrationsstigningen i sedimentet fra det ansøgte ikke give anledning til yderligere forringelse eller hindre målopfyldelse.

Udledningen medfører ikke en målbar koncentrationsstigning i sedimentet og kan ikke i sig selv medføre overskridelse af miljøkvalitetskrav eller kriterier for sediment.

Kviksølv

Koncentrationsstigningen i vandfasen i overfladevandene er så minimal, at selvom der i forvejen skulle være overskridelse af maksimumkoncentrationen for kviksølv, så vil mertilførslen ikke udgøre over 5 % af metallets maksimumkoncentration. Koncentrationsstigningen af kviksølv i sedimentet er minimal, og det vurderes samlet, at depositionen af kviksølv fra projektet ikke vil give anledning til en væsentlig ophobning i sediment.

Det ansøgte projekt vil ikke medføre en merbelastning af kviksølv til de berørte overfladevande på over 1 % af de eksisterende kendte kilder til kviksølv til overfladevandene. Mertilførslen af kviksølv vurderes ikke at medføre en målbar koncentrationsstigning i overfladevandene. Det vurderes på denne baggrund, at den beregnede tilførsel af kviksølv fra det ansøgte projekt ikke vil medføre en påvirkning af de berørte overfladevande, som vil forringe tilstanden eller hindre målopfyldelse.

Det vurderes, at depositionen af kviksølv ikke vil hindre målopfyldelsen for overfladevandene, da bidraget fra projektet i sig selv ikke vil medføre overskridelse af miljøkvalitetskrav i de berørte overfladevande.

Kvælstof

De beregnede koncentrationsstigninger i den målsatte Engelsholm Sø vil ikke kunne måles med overvågningens anvendte analysemetoder. Miljøstyrelsen vurderer på denne baggrund, at mertilførslen af kvælstof ikke vil forringe tilstanden eller hindre målopfyldelse i målsatte søer i nærheden af virksomheden.

BILAG A Vurdering af målbarhed

Ifølge FAQ 43, som er i høring pr. 12. okt. 2023, må der ikke gives tilladelse til udledninger af et stof til overfladevande, hvor stoffets miljøkvalitetskrav/-kriterie er overskredet, hvis udledningen vil medføre en målbar koncentrationsstigning i overfladevandet. Til definition af hvad der skal anses som målbart henvises der i FAQ'en til de krav, der er til målemetoderne, der anvendes i overvågningen af overfladevandene iht. Analysekvalitetsbekendtgørelsen¹⁴.

Ved tilstandsvurdering af vandområderne, foretages der en afrunding af måledata til det sidste betydende ciffer i stoffets miljøkvalitetskrav/-kriterie uden tilføjet naturlig baggrundskoncentration.

At der kan beregnes en koncentrationsstigning ved et repræsentativt målepunkt er ikke ensbetydende med, at koncentrationsstigningen kan måles med de tilgængelige analysemetoder, som anvendes i overvågningen af overfladevandsområderne.

At anvende analysemetodens detektionsgrænse, som afskæringskriterie for hvornår en koncentrationsstigning er målbar, vurderes ikke at være aktuelt. Årsagen er, at Miljøstyrelsen i den konkrete sag forudsætter, at der i forvejen er overskridelser af miljøkvalitetskrav i overfladevandet og det derfor må antages, at den i forvejen forekommende koncentration i overfladevandet er målbar/over detektionsgrænsen.

Nedenfor er beskrevet to metoder til at bestemme, om en koncentrationsstigning er målbar.

Bemærk, at ingen af de 2 metoder vurderes at være det fulde billede af, hvilken koncentrationsstigning der vil være målbar, hvorfor den mest konservative metode for det enkelte stof anvendes.

Metode 1

I Analysekvalitetsbekendtgørelsen er måleusikkerhederne for de relevante målemetoder for de enkelte stoffer angivet.

Målemetodens usikkerhed er afhængig af, indenfor hvilket interval omkring målemetodens detektionsgrænse¹⁵, der analyseres. Den ekspanderede måleusikkerhed er den absolutte værdi for måleusikkerheden, U_{abs} ¹⁶, som skal anvendes når måleområdet er tæt på metodens detektionsgrænse, og den relative værdi for måleusikkerheden U_{rel} skal anvendes når måleområdet er over $5 \times$ analysemetodens detektionsgrænse¹⁷.

Måleusikkerheden beskriver hvor præcis måledata er. En måleusikkerhed på 20% betyder, at ved en målt værdi på 10 mg/L kan den reelle koncentration i prøven ligge mellem 8 mg/L og 12 mg/L. Måleusikkerheden siger ikke noget om hvor fintfølede målemetoden er i forhold til at kunne måle koncentrationsforskellen mellem 2 prøver, men hvilken sikkerhed måleresultatet kan tillægges.

Nedenfor er vist detektionsgrænse, måleusikkerhed og ekspanderet måleusikkerhed for målemetoder til overvågning af chrom og nikkel i sediment samt chrom, nikkel, zink og kviksølv i fersk og marint overfladevand fra Analysekvalitetsbekendtgørelsen. Der er i bekendtgørelsen ikke oplyst analysemetoder for tin, og der er ikke oplysninger for alle matricer, hvor der er fastsat miljøkvalitetskrav for de 5 stoffer.

¹⁴ Bekendtgørelse nr. 529 af 14. maj 2023 om kvalitetskrav til miljømålinger (Analysekvalitetsbekendtgørelsen).

¹⁵ Detektionsgrænsen er den laveste koncentration, der kan påvises jf. analysekvalitetsbekendtgørelsen.

¹⁶ Den ekspanderede måleusikkerhed er et interval omkring resultatet af en måling, der forventes at omfatte en stor del af den fordeling af værdier, der med rimelighed (95% konfidens) kan tillægges måleresultatet jf. Analysekvalitetsbekendtgørelsen. Den ekspanderede måleusikkerhed estimeres som en absolut værdi (U_{abs}) på lavt koncentrationsniveau og som en relativ værdi (U_{rel}) på højt koncentrationsniveau.

¹⁷ Notat af 14. dec. 2020 udarbejdet af Miljøstyrelsens referencelaboratorium for kemiske og mikrobiologiske miljømålinger

Tabel A1

Detektionsgrænse, måleusikkerhed og generelt kvalitetskrav, sediment

Parameter	Miljøkvalitetskriterie for sediment søer [mg/kg TS]	LD Detektionsgrænse [mg/kg TS]	Urel måleusikkerhed [%]	Uabs ekspanderet måleusikkerhed [mg/kg TS]
Chrom VI	9,2 ¹	1	50	5
Nikkel	15 ²	0,5	50	2

- 1) Sedimentkvalitetskriteriet for Chrom IV er 9,2 mg/kg ts tilføjet den naturlige baggrundskoncentration. I denne metode kan den naturlige baggrundskoncentrationen ikke inddrages.
- 2) Sedimentkvalitetskriteriet for nikkel er 15 mg/kg ts tilføjet den naturlige baggrundskoncentration. I denne metode kan den naturlige baggrundskoncentration ikke inddrages.

Tabel A2

Detektionsgrænse, måleusikkerhed og generelt kvalitetskrav, vand

Parameter	Generelt kvalitetskrav for vand [µg/l]	LD: Detektionsgrænse [µg/L]	Urel måleusikkerhed [%]	Uabs ekspanderet måleusikkerhed [µg/l]
Ferskvand				
Chrom VI	3,4	0,3	20	2
Kviksølv	0,07 ¹	0,005	20	0,03
Nikkel	4 ²	0,2	20	1
Zink	7,8 ³	0,3	20	1

- 1) Maksimum koncentration
- 2) Miljøkvalitetskravet gælder for den biotilgængelig del af koncentrationen. Det er i metoden forudsat at hele den udledte stofmængde er biotilgængelig.
- 3) Miljøkvalitetskravet for koncentrationen af zink i vand er fastsat som et generelt kvalitetskrav til 7,8 µg/l og en maksimumkoncentration til 8,4 µg/l, begge som tilføjet den naturlige baggrundskoncentration i vandområdet. I denne metode tages der kun hensyn til miljøkvalitetskriteriet.

Som det ses af tabellerne ovenfor, er der minimum en måleusikkerhed på 20% (U_{rel}) for de oplyste analysemetoder for de 4 stoffer i henhold til Analyse kvalitetsbekendtgørelsens tabel 1.6, 1.11, 1.12 og 1.16.

Det betyder, at den beregnede koncentrationsstigning ved det repræsentative målepunkt skal være mere end 20% større end den målte i forvejen forekommende koncentration, før det med de tilgængelige analysemetoder med sikkerhed kan siges, at stigningen er målbar.

Den i forvejen forekommende koncentration er ukendt. Ved at antage, at den i forvejen forekommende koncentration er lige præcis målbart større end miljøkvalitetskravet gives der mulighed for den mindst mulige koncentrationsstigning som følge af projektet (20 % af den i forvejen forekommende koncentration).

Tabel A3

Beregnet koncentrationsstigning ved et repræsentativt målepunkt, der med sikkerhed vil kunne måles med de tilgængelige målemetoder jf. Analysekvalitetsbekendtgørelsen.

Stof	Generelt kvalitetskrav/-kriterie (µg/l)	Antaget i forvejen forekommende koncentration (µg/l)	Koncentrationsstigning, der med sikkerhed kan måles (µg/l)	Urel måleusikkerhed [%]
Ferskvand				
Chrom VI	3,4	3,5	0,7	20
kviksølv	0,07 ¹	0,08	0,035	20
Nikkel	4 ²⁾	5	1	20
Tin	2	3	0,6	20 ⁶
zink	7,8 ³	7,9	1,6	20
Sediment, ferskvand				
Chrom VI	9,2 ⁴ mg/kg TS	9,3	4,65 mg/kg TS	50
nikkel	15 ⁵ mg/kg TS	16	8 mg/kg TS	50

- 1) Maksimum koncentration
- 2) Miljøkvalitetskravet gælder for den biotilgængelig del af koncentrationen. Det er i metoden forudsat at hele den udledte stofmængde er biotilgængelig.
- 3) Miljøkvalitetskravet for koncentrationen af zink i vand er fastsat som et generelt kvalitetskrav til 7,8 µg/l tilføjet den naturlige baggrundskoncentration i vandområdet. I denne metode kan den naturlige baggrundskoncentration ikke inddrages.
- 4) Sedimentkvalitetskriteriet for Chrom IV er 9,2 mg/kg ts tilføjet den naturlige baggrundskoncentration. I denne metode kan den naturlige baggrundskoncentrationen ikke inddrages.
- 5) Sedimentkvalitetskriteriet for nikkel er 15 mg/kg ts tilføjet den naturlige baggrundskoncentration. I denne metode tages der kun hensyn til miljøkvalitetskriteriet.
- 6) For de stoffer, hvor Analyse kvalitetsbekendtgørelsen ikke angiver en måleusikkerhed, er det konservativt antaget at den vil svare til den mindste måleusikkerhed for de øvrige stoffer.

Metode 2

En anden måde at vurdere om noget er målbart, kan være ved databehandling af måledata. Ved tilstandsvurdering af vandområderne, foretages der en afrunding af måledata til det sidste betydende ciffer i stofets miljøkvalitetskrav (uden tilføjet naturlig baggrundskoncentration). Nederlandene har f.eks. valgt at anvende denne metode som afskæringskriterie for, hvornår en udledning medfører en målbar koncentrationsstigning i overfladevand¹⁸. Hvis denne tilgang anvendes, må udledningen ikke medføre en beregnet koncentrationsstigning ved det repræsentative målepunkt svarende til koncentrationerne angivet i tabellerne A4 og A5 nedenfor.

Tabel A4

Angivelse af hvilken beregnet koncentrationsstigning, der må være i det repræsentative målepunkt, før end der iht. metode anvendt ved tilstandsvurderingerne vurderes at være en koncentrationsstigning.

Parameter	Generelt kvalitetskrav ferskvand [ug/l]	Generelt kvalitetskrav marint vand [ug/L]	Beregnet koncentrationsstigning, der ikke vil medføre en stigning i koncentrationen iht. tilstandsvurderingen [µg/L]
Chrom VI	3,4	3,4	0,049
Kviksølv	0,07 ¹	0,07 ¹⁾	0,0049
Nikkel	4 ²	8,6	Marint: 0,049 Fersk: 0,49
Tin	2	0,2	Marint: 0,049 Fersk: 0,49
Zink	7,8 ³	7,8	0,049

¹⁸ Handboek Immissietoets, Versie oktober 2019, Ministerie Vand Infrastructuur en Waterstaat

- 7) Maksimum koncentration
- 8) Miljøkvalitetskravet gælder for den biotilgængelig del af koncentrationen. Det er i metoden forudsat at hele den udledte stofmængde er biotilgængelig.
- 9) Miljøkvalitetskravet for koncentrationen af zink i vand er fastsat som et generelt kvalitetskrav til 7,8 µg/l tilføjet den naturlige baggrundskoncentration i vandområdet. I denne metode kan den naturlige baggrundskoncentration ikke inddrages.

Tabel A5

Beregnet koncentrationsstigning, der må være i det repræsentative målepunkt, før end der iht. metode anvendt ved tilstandsvurderingerne vurderes at være en koncentrationsstigning i sedimentet. Der er ikke sedimentkvalitetskrav eller offentliggjort sedimentkvalitetskriterier for zink, kviksølv og tin.

Parameter	Generelt kvalitetskrav ferskvand [mg/kg TS]	Beregnet koncentrationsstigning, der ikke vil medføre en stigning i koncentrationen iht. Tilstandsvurderingen [mg/kg TS]
Chrom VI	9,2 ¹	0,049
Nikkel	15 ²	Marint: 0,049 Fersk: 0,49

- 1) Sedimentkvalitetskriteriet for Chrom IV er 9,2 mg/kg ts tilføjet den naturlige baggrundskoncentration. I denne metode kan den naturlige baggrundskoncentrationen ikke inddrages.
- 2) Sedimentkvalitetskriteriet for nikkel er 15 mg/kg ts tilføjet den naturlige baggrundskoncentration. I denne metode kan den naturlige baggrundskoncentration ikke inddrages.