



LEO Pharma A/S
Mådevej 76
6705 Esbjerg

Virksomheder
J.nr. 2022-84686
Ref. PEHAP/TIKOL
Den 16. marts 2026

Sendes digitalt til CVR: 56759514

Afgørelse om, at opstilling af olietank til gasolie, etablering af kombinationsbrænder samt omstilling fra naturgas ikke er omfattet af krav om miljøvurdering (ikke VVM-pligtigt)

Miljøstyrelsen har den 11. november 2022 modtaget jeres ansøgning via BOM om opstilling af olietank til gasolie, etablering af kombinationsbrænder til virksomhedens kedelanlæg samt mulighed for skift fra naturgas til gasolie på LEO Pharma A/S, Esbjerg.

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 ansøgte projekt giver LEO Pharma A/S, Esbjerg mulighed for at anvende gasolie i stedet for naturgas i deres kedelanlæg, der forsyner produktionen med damp til opvarmning af mucosa. Behovet for at anvende gasolie afhænger af forsyningen af naturgas. Omstillingen fra naturgas til gasolie kræver opstilling af en olietank til gasolie, samt etablering af en kombinationsbrænder på virksomhedens kedelanlæg.

Den største miljøpåvirkninger fra projektet vil være luftemission af en række stoffer fra fyringsanlæggets luftafkast samt deposition til omgivelserne. Miljøstyrelsen har på baggrund af de fremsendte depositionsregninger vurderet, at emissioner og deposition fra anlægget ikke vil påvirke omgivelserne væsentligt. Der er i beregningerne taget konkret stilling til de nærmeste naturområder, både terrestrisk natur, hav og søer.

Miljøstyrelsen vurderer samlet set, at det ansøgte projekt ikke vil kunne påvirke miljøet væsentligt og dermed ikke er omfattet af krav om miljøvurdering.

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

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 stk. 3 i miljøvurderingsbekendtgørelsen ². Ansøgningen er vedlagt som bilag A.

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

Miljøstyrelsen har foretaget en høring af Esbjerg Kommune

Kommentarer modtaget til sagen:

Miljøstyrelsen har den 16. december 2022 modtaget Esbjerg Kommunes kommentarer. Esbjerg Kommune bemærker, at der findes flere bilag IV-arter i området. I sommeren 2022 er der registreret vand-, brun-, syd-, skimmel-, trolde-, pipistrel- og dværgflagermus omkring sø- og moseområderne syd for anlægget på Mådevej 76. Paddearter omfattet af bilag IV blev eftersøgt i samme forbindelse, men ikke fundet. Esbjerg Kommune har ikke kendskab til særlige forhold i de nærliggende Natura 2000-områder eller særligt kendskab til rødlistede arter.

Natura 2000-områder

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

Bilag IV-arter

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

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

Hvis projektet ændres, er virksomheden 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.

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

Offentliggørelse

Miljøstyrelsens afgørelse offentliggøres udelukkende digitalt. Materialet kan tilgås på Miljøstyrelsens hjemmeside www.mst.dk. Offentliggørelsen finder sted den 16. marts 2026.

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

Klagevejledning

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

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

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

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

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

Klagen skal være modtaget senest den 13. april 2026

Orientering om klage

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

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

Herudover orienterer Miljøstyrelsen ikke virksomheden.

Betingelser mens en klage behandles

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

Søgsmål

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

Med venlig hilsen
Peter Hansen Pedersen

Kopi til:

Esbjerg Kommune
Danmarks Naturfredningsforening
Dansk Ornitologisk Forening
Friluftsrådet

Bilag:

Bilag A: Miljøstyrelsens screeningsskema
Bilag B: Miljøstyrelsens vurdering af projektets påvirkning af berørte vandområder
Bilag C: Depositionsberegninger - Anvendelse af olie i stedet for naturgas

Bilag A.

Skema til ansøgning samt bilag til myndighedsvurdering om screening for miljøvurderingspligt

Projektnavn: Ny dual burner på LEO Pharmas site i Esbjerg

MST-journalnummer: 2022-84686

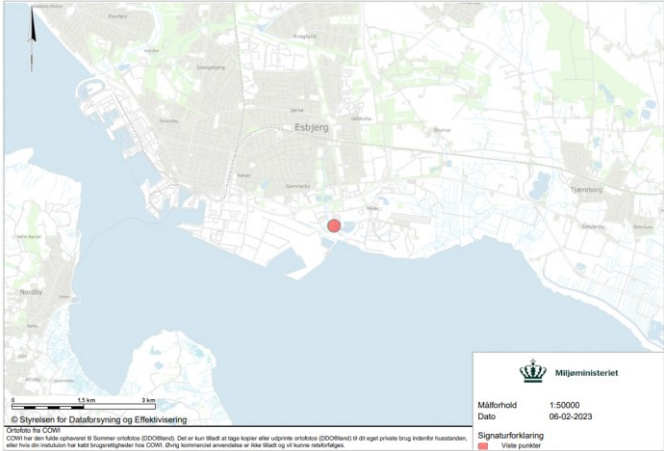
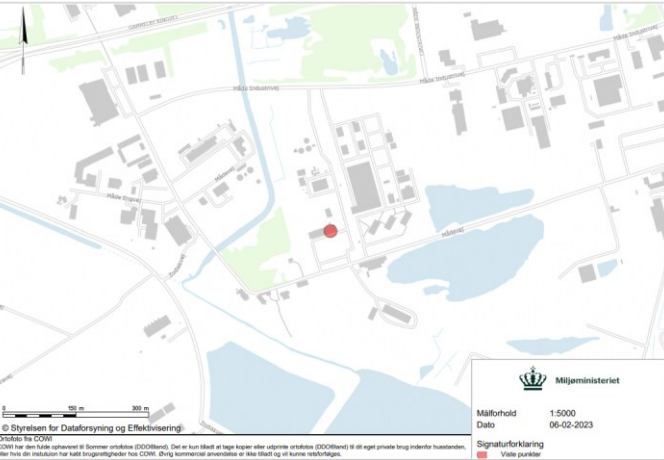
Vejledning til ansøger om udfyldelse af skemaet:

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)	Grundet omstændighederne med usikkerhed omkring naturgasforsyningen i Europa, ønsker LEO Pharma i Esbjerg at installere en dual burner som vil kunne køre på gasolie i stedet for naturgas hvis der en dag ikke er muligt at få naturgas. Man vil derfor gerne sikre produktionen med et nød anlæg i tilfælde af der ikke er muligt at få gas. Til produktionen af heparin på LEO Pharmas fabrik i Esbjerg bruges damp til at opvarme mucosaen til 70 grader. Til at lave dampen bliver der brugt en gasfyrede damkedel på 8MW i bygning A4. Kedlen er en Danstoker OPTI 1000 med en virkningsgrad på ca 94,5%. Max kapaciteten med indfyret effekt med naturgas er 623Nm³/h, og det forventede gasforbrug pr år er 600.000Nm³. Ved skift til olie er den indfyret effekt med	LEO Pharma A/S, Esbjerg anvender i dag naturgas til fyring i virksomhedens 8 MW kedelanlæg. Anlægget producerer damp til opvarmning af mucosa til virksomhedens produktion af heparin. Virksomheden har søgt om miljøgodkendelse til at anvende gasolie som brændsel på det ovennævnte kedelanlæg. Det ansøgte projekt omfatter udskiftning af brænderen på kedelanlægget til en kombinationsbrænder. Desuden etableres en 30 m³ oiletank til gasolie.

Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)	Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
	olie 687 liter/h og forventede oliefforbrug er 730.000 liter ved fuldt drift.	
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på bygherre	LEO Pharma A/S, Mådevej 76 6705 Esbjerg +45 4494 5888 Tkgdk@leo-pharma.com	-
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på bygherres kontaktperson	Anne-Katrine Aagaard Industriparken 55 2750 Ballerup +45 4075 4322 Tkgdk@leo-pharma.com	-
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).	Mådevej 76 6705 Esbjerg 3ae Måde, Esbjerg Jorde	-
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)	Esbjerg kommune	Virksomheden er beliggende i Esbjerg Kommune.

Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)	Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
Oversigtskort i målestok 1:50.000 (målestok skal angives). For havbrug angives anlæggets placering på et søkort.		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)		Ingen bemærkninger

Basisoplysninger		Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)		
Forholdet til reglerne	Ja	Nej		
Er projektet opført på bilag 1 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter (VVM).		x	Hvis ja, er der obligatorisk krav om miljøvurdering. Angiv punktet på bilag 1:	
Er projektet opført på bilag 2 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).	x		Angiv punktet på bilag 2: 3a. Industrianlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand	
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			LEO Pharma ejer arealerne	
2. Arealanvendelse efter projektets realisering			-	

Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
Ingen bemærkninger
Virksomheden er omfattet af bilag 1, pkt. 6e i miljøvurderingsloven: "Integrerede kemiske anlæg, dvs. anlæg til fremstilling i industriel målestok af stoffer ved kemisk omdannelse, som ligger side om side og funktionelt hører sammen, og som er til fremstilling af farmaceutiske basisprodukter ved hjælp af en kemisk eller biologisk proces". Miljøstyrelsen vurderer, at projektet er omfattet af bilag 2 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) punkt 13a) "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 skadelige indvirkninger på miljøet (ændring eller udvidelse, som ikke er omfattet af bilag 1)".
Myndighedsvurdering
Ingen bemærkninger
Ingen bemærkninger

Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)		Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
Det fremtidige samlede bebyggede areal i m ² Det fremtidige samlede befæstede areal i m ² Nye arealer, som befæstes ved projektet i m ²		Ingen ændringer i den samlede bebyggede areal.	
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 Beskrivelse af omfanget af eventuelle nedrivningsarbejder i forbindelse med projektet		Nej	Ingen bemærkninger
4. Projektets behov for råstoffer i anlægsperioden Råstofforbrug i anlægsperioden på type og mængde: Vandmængde i anlægsperioden Affaldstype og mængder i anlægsperioden		Der skal installeres en Danstoker dualburner, en 30m ³ tank, og rør i rustfrit stål. Der vil ellers ikke være behov for en øget vandmængde affald, og spildevand i anlægsperioden.	Ingen bemærkninger

Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)		Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
Spildevand til renseanlæg i anlægsperioden Spildevand med direkte udledning til vandløb, søer, hav i anlægsperioden Håndtering af regnvand i anlægsperioden Anlægsperioden angivet som mm/åå – mm/åå			
5. Projektets kapacitet for så vidt angår flow ind og ud samt angivelse af placering og opbevaring på kortbilag af råstoffet/produktet i driftsfasen: Råstoffer – type og mængde i driftsfasen Mellemprodukter – type og mængde i driftsfasen Færdigvarer – type og mængde i driftsfasen Vandmængde i driftsfasen		Ved et helt års nedluk vil det blive brugt 730.000 liter olie, og er derfor hvad der maksimalt vil blive brugt og ikke forventet.	Der er i virksomhedens fremsendte depositionsberegninger anvendt et forbrug på 690.227 L gasolie om året, hvilket derfor bliver den forudsætning der ligger til grund for afgørelsen. Forudsætningen vil blive vilkårsfastsat.
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:		Der vil ikke være ændringer i forhold til gældende miljøgodkendelse	Ingen bemærkninger

Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)		
7. Forudsætter projektet etablering af selvstændig vandforsyning?		x	
8. Er projektet eller dele af projektet omfattet af standardvilkår eller en branchebekendtgørelse?	x		Listepunkt G201
9. Vil projektet kunne overholde alle de angivne standardvilkår eller krav i branchebekendtgørelse?	x		
10. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BREF-dokumenter?		x	
11. Vil projektet kunne overholde de angivne BREF-dokumenter?			

Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
Ingen bemærkninger
Listepunktet er udgået og afløst af MCP-bekendtgørelsen
Virksomheden har fremsendt OML-beregninger, som dokumenterer, at immissionsgrænser kan overholdes.
LEO Pharmas hovedaktivitet/hovedlistepunkt er omfattet af bilag 1 i godkendelsesbekendtgørelsen og er omfattet af BREF-dokumenter CWW og WGC. Kedelanlægget er i sig selv omfattet af MCP-bekendtgørelsen. Der er tale om en biaktivitet, der er teknisk og forureningsmæssigt forbundet med virksomhedens hovedaktivitet på bilag 1, idet kedelanlægget forsyner bilag 1 aktiviteten med damp til opvarmning af mucosa. I forbindelse med godkendelsen af omstillingen, skal der derfor tages stilling til BAT.
Virksomheden er omfattet af CWW samt de for nyligt offentliggjorte WGC BREF-dokumenter. Projektet vil ikke ændre på overholdelsen af CWW BREF-dokumentet. Det fremgår af scope/anvendelsesområdet i WGC BREF, at BAT-konklusionen ikke omfatter nærmere angivne punkter, herunder pkt. 6, hvor første del er relevant for dette projekt. <i>6. Emissioner til luft fra følgende:</i>

Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)		
12. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BAT-konklusioner?		x	
13. Vil projektet kunne overholde de angivne BAT-konklusioner?			
14. Er projektet omfattet af en eller flere af Miljøstyrelsens vejledninger eller bekendtgørelser om støj eller eventuelt lokalt fastsatte støjgrænser?	x		Støjvejledningen, støj fra virksomheder
15. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de eventuelt lokalt fastsatte vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	x		

Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
- Andre forbrændingsenheder end procesovne/-varmeanlæg. Dette kan være omfattet af BAT-konklusionerne for store fyringsanlæg (LCP), BAT-konklusionerne for raffinering af mineralolie og gas (REF) og/eller Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2015/2193 (1). Henvísningen er til direktivet om mellemstore fyringsanlæg. Fyringsanlægget er ikke en procesovn eller procesvarmeanlæg og er derfor ikke omfattet af WGC BREFen. Baggrunden for, at andre forbrændingsenheder ikke er omfattet af WGC BREFen, er, at emissionerne er reguleret af andre EU-regler. Anlægget er omfattet af MCP-bekendtgørelsen (mellemstore fyringsanlæg) Det ansøgte projekt er ikke i sig selv omfattet af BAT-konklusioner Hele virksomheden er revurderet efter CWW BREF i 2022. Miljøstyrelsen vurderer, at det ansøgte projekt kan leve op til vilkårene fastsat på baggrund af BAT-konklusionerne i CWW BREF. Ingen bemærkninger Ingen bemærkninger – der er ingen anlægsarbejder.

Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)		
16. Vil det samlede anlæg, når projektet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	x		
17. Er projektet omfattet af Miljøstyrelsens vejledninger, regler og bekendtgørelser om luftforurening?	x		Luftvejledningen og Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg
18. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?	x		
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		
20. Vil projektet give anledning til støvgener eller øgede støvgener I anlægsperioden? I driftsfasen?		x	
21. Vil projektet give anledning til lugtgener eller øgede lugtgener I anlægsperioden? I driftsfasen?		x	
22. Vil projektet som følge af projektet have behov for belysning som i aften og nattetimer vil kunne oplyse naboarealer og omgivelserne		x	

Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
Nyeste støjkortlægning viser, at virksomheden overholder gældende støjgrænser. Det ansøgte projekt forventes ikke at medføre væsentlige ændringer i virksomhedens støjbidrag.
Ud over luftvejledningen er projektet omfattet af B-værdivejledningen, MCP-bekendtgørelsen og olietnksbekendtgørelsen.
Ingen bemærkninger
Virksomheden har udført og fremsendt OML-beregninger og depositionsregninger. Miljøstyrelsen vurderer, at det fremsendte dokumenterer, at projektet kan overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening.
Der er ikke anlægsarbejder, der vil give anledning til støv. Driftsfasen vil ikke give anledning til øgede støvgener.
Ingen bemærkninger.
Ingen bemærkninger.

Basisoplysninger	Anmeldte oplysninger (udfyldes af ansøger)	
I anlægsperioden? I driftsfasen?		
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

Myndighedsvurdering (udfyldes af myndigheden)
Ingen bemærkninger.

Anmelders oplysninger			
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
24. Kan projektet rummes inden for lokalplanens generelle formål?	x		
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		x	

Myndighedsvurdering
LEO Pharma A/S, Esbjerg er omfattet af lokalplan 451 for Måde Industriområde fra 2004. Områdets anvendelse er bl.a. angivet til virksomheder med særlige beliggenhedskrav herunder større medicinalvirksomheder.
Ingen bemærkninger.
Ingen bemærkninger.
Ingen bemærkninger.
Ingen bemærkninger.
Ingen bemærkninger.

Anmelders oplysninger			
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
danne sluttet skov af højstammede træer, og arealet er større end ½ ha og mere end 20 m bredt.)			
30. Vil projektet være i strid med eller til hinder for realiseringen af en rejst fredningssag?		x	Se http://fredningsnaevn.dk/fredninger
31. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste beskyttede naturtype i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3.			200 meter
32. Er der forekomst af beskyttede arter og i givet fald hvilke?			Der er ikke fundet nærmere beskrivelse af de nærmeste § 3-områder omkring virksomheden. Det overordnede formål med naturbeskyttelseslovens § 3 er at beskytte naturtyperne eng, hede, mose, overdrev, strandeng og søer mod ændringer i deres naturtilstand.
33. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste fredede område.			280 meter
34. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste internationale naturbeskyttelsesområde (Natura 2000-områder, habitatområder, fuglebeskyttelsesområder og Ramsarområder).			750 meter

Myndighedsvurdering
Den tætteste fredning på virksomheden er Skrånbjerg på Fanø ca. 3,8 km fra virksomheden. Det tætteste foreslåede fredede område er Marbækområdet, der er placeret ca. 15 km nordøst for virksomheden. Det vurderes ikke, at projektet er i strid med realiseringen af fredninger.
Ingen bemærkninger.
Ifølge Esbjerg Kommunes oplysninger findes der flere bilag IV-arter i området. I sommeren 2022 er der registreret vand-, brun-, syd-, skimmel-, trolde-, pipistrel- og dværgflagermus omkring sø- og moseområderne syd for anlægget på Mådevej 76. Paddearter omfattet af bilag IV blev eftersøgt i samme forbindelse, men ikke fundet. Esbjerg Kommune har ikke kendskab til særlige forhold i de nærliggende Natura 2000-områder eller særligt kendskab til rødlistede arter.
Se pkt. 30.
Projektet er placeret ca. 750 meter fra Natura 2000 område H89, Vadehavet.

Anmelders oplysninger			
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
35. Vil projektet medføre påvirkninger af overfladevand eller grundvand, f.eks. i form af udledninger til eller fysiske ændringer af vandområder eller grundvandsforekomster?		x	
36. Er projektet placeret i et område med særlige drikkevandinteresser?		x	
37. Er projektet placeret i et område med registreret jordforurening?		x	
38. Er projektet placeret i et område, der i kommuneplanen er udpeget som område med risiko for oversvømmelse.?	x		Udpegningen i kommuneplaner har til formål at forebygge skader ved oversvømmelse eller erosion og skal give mulighed for at etablere kystbeskyttelses anlæg uden tilvejebringelse af en lokalplan. Der henvises til de gældende kommuneplaner.
39. Er projektet placeret i et område, der, jf. oversvømmelsesloven, er udpeget som risikoområde for oversvømmelse?	x		Områderne kan ses her: http://www.klimatilpasning.dk/vaerktoej/oversvoemmelseskort.aspx

Myndighedsvurdering
Der kan forekomme påvirkning af overfladevand ved via deposition af gasoliens indhold af kvælstof, svovl og kviksølv. LEO Pharma har udarbejdet depositionsregninger for kvælstof, svovl og kviksølv til de omkringliggende relevante natur- og vandområder. Det er Miljøstyrelsens vurdering, at disse beregninger viser, at der ikke vil være tale om en betydelig påvirkning af områderne. Se nedenfor (afsnit om myndighedsscreening). Projektet ændrer ikke på virksomhedens bygningsmasse eller befæstede areal, og medfører ikke øget udledning af overfladevand.
Ingen bemærkninger
Ingen bemærkninger
Projektet er placeret i kommuneplanramme 01-120-080 i Esbjerg Kommunes kommuneplan 2022-34. Området er i kommuneplanen udpeget som et område med alvorlig oversvømmelsesrisiko. Der må i områder ikke planlægges ny bebyggelse, med mindre det ved valide beregninger kan påvises, at der ikke er risiko for alvorlig oversvømmelse i fremtiden. Ved nærværende projekt etableres der ikke ny bebyggelse.
Projektet er placeret i et område, der er udpeget som risikoområde for oversvømmelser. Jf. Miljøministeriets klimatilpasningsværktøj KAMP vil LEO Pharmas arealer påvirkes ved 20 års hændelser. På baggrund af projektets karakter, vurderer Miljøstyrelsen ikke, at projektets placering i forhold til oversvømmelsesrisiko, giver anledning til en væsentlig påvirkning af miljøet.

Anmelders oplysninger				Myndighedsvurdering
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst	
40. Er der andre lignende anlæg eller aktiviteter i området, der sammen med det ansøgte må forventes at kunne medføre en øget samlet påvirkning af miljøet (Kumulative forhold)?		x		
41. Vil den forventede miljøpåvirkning kunne berøre nabolande?		x		
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?				
				På virksomheden er der et mindre kedelanlæg på 0,575 MW, der anvender naturgas. Kedelanlægget anvendes til rumopvarmning.
				Ingen bemærkninger

Myndighedsscreening				
	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør undersøges
Kan projektets kapacitet og længde for strækingsanlæg give anledning til væsentlige miljøpåvirkninger			x	
Der er ikke tale om et strækingsanlæg.				

Myndighedsscreening

	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør undersøges	
Kræver bortskaffelse af affald og spildevand ændringer af bestående ordninger i: anlægsfasen driftsfasen			x		Både i anlægs- og i driftsfasen kan projektet rummes inden for de eksisterende ordninger.
Indebærer projektet brugen af naturressourcer eller særlige jordarealer			x		I forbrændingsprocessen vil naturgasforbruget blive udskiftet med gasolie.
Indebærer projektet risiko for større ulykker og/eller katastrofer, herunder sådanne som forårsages af klimaændringer			x		Virksomheden er ikke omfattet af risikobekendtgørelsen. Det vurderes ikke, at klimaændringer vil medføre risiko for større ulykke, når projektets placering og karakter tages i betragtning.
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		Projektets udledning vil ikke give anledning til en væsentlig udledning af drivhusgasser.
Tænkes projektet placeret i Vadehavsområdet		x			Ved Esbjerg og omegn ligger i vadehavsområdet der dels er havet, men også nogle af landområderne. Vadehavet strækker sig fra nord ved Ho bugt til syd den Hollandske by Den Helder og i Danmark mod vest til og med Fanø. Der er 200 m fra virksomheden til Vadehavet og 700 m til den beskyttede del af Vadehavet.
Vil projektet være i strid med eller til hinder for etableringen af reservater eller naturparker			x		Der er ingen konflikter med planlagte reservater eller naturparker.
Indebærer projektet en mulig påvirkning af sårbare vådområder			x		Virksomheden har fremsendt depositionsregninger. Miljøstyrelsen har gennemgået beregningerne, og vurderer at projektet ikke vil medføre en målbar forringelse af de omkringliggende naturområder, eller hindre målopfyldelse af miljømålene for disse.

Myndighedsscreening

	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør undersøges	
Kan projektet påvirke registrerede, beskyttede naturområder 1. Nationalt: 2. Internationalt (Natura 2000):			x		Virksomheden har fremsendt depositonsberegninger. Miljøstyrelsen har gennemgået beregningerne, og vurderer at projektet ikke vil medføre en målbar forringelse af de omkringliggende naturområder, eller hindre målopfyldelse af miljømålene for disse.
Forventes området at rumme beskyttede arter efter habitatdirektivets bilag IV		x			Ifølge Esbjerg Kommunes oplysninger findes der flere bilag IV-arter i området. I sommeren 2022 er der registreret vand-, brun-, syd-, skimmel-, troid-, pipistrel- og dværgflagermus omkring sø- og moseområderne syd for anlægget på Mådevej 76. Paddearter omfattet af bilag IV blev eftersøgt i samme forbindelse, men ikke fundet. Miljøstyrelsen forventer ikke, at projektet vil påvirke de nævnte arter væsentligt.
Forventes området at rumme danske rødlistearter			x		<i>Der er ingen konkrete oplysninger om fund af rødlistede arter på området.</i>
Kan projektet påvirke områder, hvor fastsatte miljøkvalitetsnormer allerede er overskredet Overfladevand: Grundvand: Naturområder: Bologområder (støj/lys og Luft):			x		Virksomheden har fremsendt depositonsberegninger. Miljøstyrelsen har gennemgået beregningerne, og vurderer at projektet ikke vil medføre en målbar forringelse af de omkringliggende naturområder, eller hindre målopfyldelse af miljømålene for disse.
Er området, hvor projektet tænkes placeret, sårbar overfor den forventede miljøpåvirkning			x		Projektet placeres inde på virksomheden. Projektet vurderes at kunne overholde alle vejledende grænseværdier for emissioner af stoffer. Miljøpåvirkningerne vurderes således ikke at kunne påvirke sårbare områder væsentligt.
Tænkes projektet etableret i et tæt befolket område:			x		Projektet er placeret inde på virksomhedens areal. Virksomheden er placeret i et erhvervsområde.
Kan projektet påvirke historiske, kulturelle, arkæologiske, æstetiske eller geologiske landskabstræk.			x		Ingen bemærkninger.

Myndighedsscreening

	Ikke relevant	Ja	Nej	Bør undersøges	
Miljøpåvirkningernes omfang (geografisk område og omfanget af personer, der berøres)					Der er tale om mulighed for udskiftning af brænder så der er mulighed for at skifte fyringsmedie, hvor de primære miljøpåvirkninger er luftemissioner, deposition af kvælstof og kviksølv, samt støj. Yderligere etableres der en olietank til opbevaring af gasolie på virksomheden. Risikoen for forurening af jord og grundvand i forbindelse med olietanken vurderes at være lav. De samlede miljøpåvirkningers omfang vurderes ikke at være væsentlig.
Miljøpåvirkningens grænseoverskridende karakter					Miljøstyrelsen vurderer ikke, at der er grænseoverskridende miljøpåvirkninger fra projektet.
Miljøpåvirkningsgrad og -kompleksitet			x		Miljøpåvirkningerne vurderes som ikke væsentlige. Gældende grænseværdier forventes overholdt
Miljøpåvirkningens sandsynlighed					Miljøpåvirkningerne fra projektet vurderes at være sandsynlige, når anlægget er i drift. De miljømæssige påvirkninger fra projektet vil være begrænset til den tidsperiode, hvor der anvendes gasolie i stedet for naturgas.
Miljøpåvirkningens: Varighed Hyppighed Reversibilitet					Projektet er en mulighed for at skifte fyringsmedie, hvis der bliver behov for dette. Det forventes ikke at have en væsentlig miljøpåvirkning. Miljøpåvirkningen fra fyring med gasolie pågår i den periode, der fyres med dette. Miljøpåvirkninger vil være reversible over en tidsperiode efter ophør af drift.
Myndighedens konklusion					
	Ja	Nej			

Myndighedsscreening

		Ikke relevant		Ja	Nej	Bør undersøges			
Giver resultatet af screening anledning til at antage, at det anmeldte projekt vil kunne påvirke miljøet væsentligt, således at det er krav om miljøvurdering:							Miljøstyrelsen vurderer, at der ikke er anledning til at antage, at det anmeldte projekt vil kunne påvirke miljøet væsentligt.		

Dato: 16-03-2026 Sagsbehandler: Peter Hansen Pedersen

Bilag B.



**Miljø- og
Ligestillingsministeriet**

Miljøstyrelsen

J. nr. 2025-83845

Ref. Chell/Jouln

Den 16. februar 2026

Vurdering af projektets påvirkning af overfladevand – Leo Pharma A/S brændselsskift til gasolie

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	Kvælstof	7
4.3	Svovl	8
4.4	Resultater	8
5.	Lovgivning	9
6.	Vurdering af deposition	11
6.1	Kviksølv	12
6.2	Kvælstof	13
6.3	Samlet vurdering	14
	BILAG A Vurdering af målbarhed	16
	Metode 1	16
	Metode 2	17

1. Indledning

Leo Pharma A/S, Mådevej 76, 6705 Esbjerg ønsker at lave ændringer i virksomhedens energianlæg. Virksomheden ønsker, at kunne omstille fra naturgas til gasolie på virksomhedens eksisterende 8 MW kedel.

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

Jf. §6 i bek. 1433/2017¹ om Krav til udledning af visse forurenende stoffer samt §8 i bek. 1669/2025², 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, som er 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. 1669 af 08/12/2025 om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter (Indsatsbekendtgørelsen)

2. Afgrænsning

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

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 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 også 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.

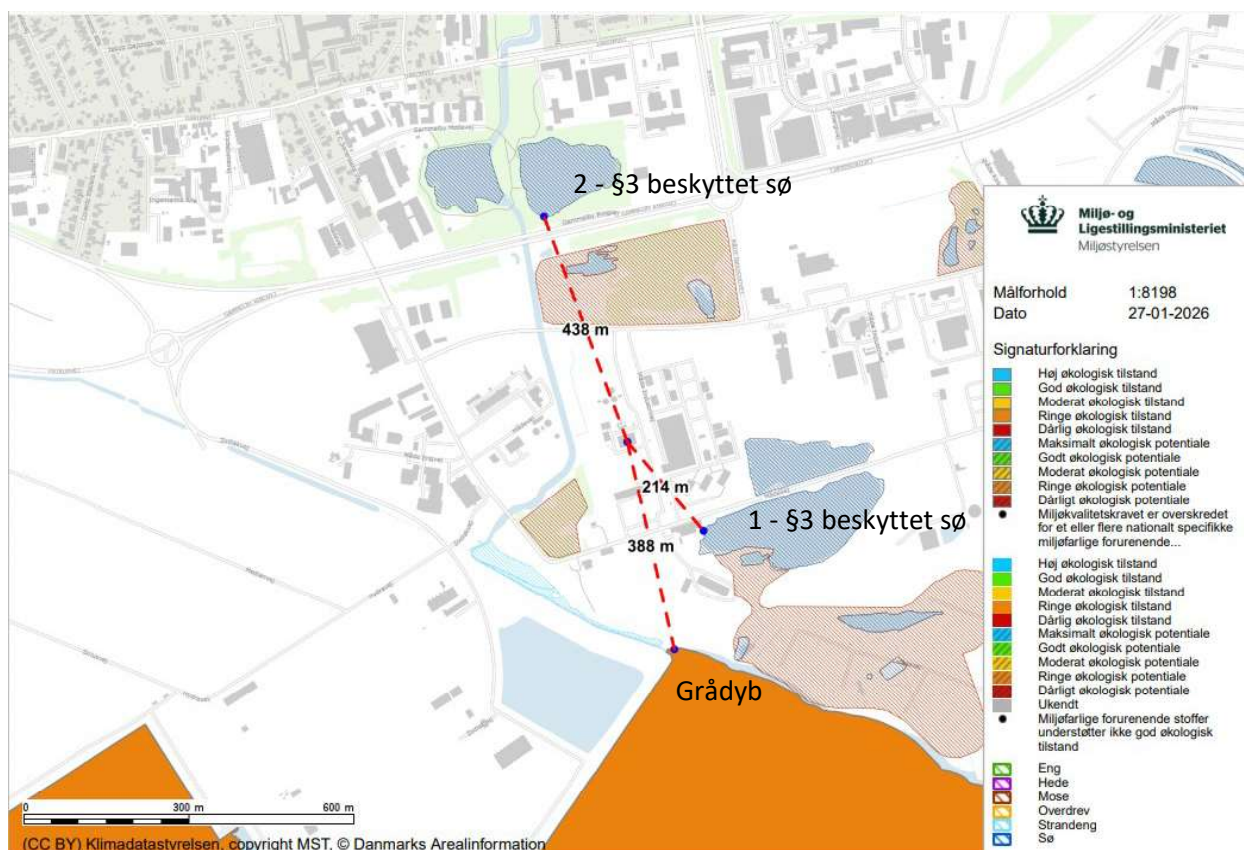
⁴ Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter. BEK nr. 1098 af 21/08/2023

⁵ Lovbekendtgørelse om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), nr. 4 af 3. januar 2023

3. Overfladevande

Overfladevande i virksomhedens nærhed fremgår af figur 1. Nærmeste kystvandområde er nr. 121 Grådyb, som er beliggende i en afstand af ca 380 m mod syd. Nærmeste sø over 1 ha mod syd-øst er beliggende i en afstand af 210 m, mens nærmeste sø over 1 ha mod nord er beliggende i en afstand af ca 440 m. Begge søer er §3-beskyttede.

Vurderingen fokuserer på de nærmeste overfladevande. Depositionen af forurenende stoffer fra anlægget er størst inden for en afstand af ca 200 meter fra virksomheden og er aftagende med afstanden fra anlægget. Vurderingerne vil derfor også være repræsentative for overfladevande, der ligger længere væk forudsat, at de har samme beskyttelsesniveau.



Figur 1

Oversigtskort med nærmeste overfladevande. Afstanden til nærmeste overfladevand større end 1 ha er angivet. Søerne er angivet som §3 beskyttede søer.

3.1 Beskrivelse af de berørte overfladevande

Fysiske data for overfladevandene fremgår af tabel 1. I tabel 2 og 3 er de målsatte vandområders tilstandsvurdering vist, og det er angivet for hvilke miljøfarlige forurenende stoffer, der evt. er konstateret overskridelser af miljøkvalitetskrav (MKK) ved tilstandsvurderingen i forbindelse med genbehandlingen af Vandområdeplan 3.

Tabel 1

Vandområders størrelse og estimerede middel vanddybde.

Overfladevand	Vandområdets størrelse jf. VP3 eller opmålt af Miljøstyrelsen eller ansøger [km ²]	Vandområdets middeldybde [m]
Ikke-målsat sø (§3-beskyttet)		
1	0,0318	0,5 ¹
2	0,0180	0,5 ¹
Kystområder		
Kystvandområde 121, Grådyb	124,04	1 ¹

1: middeldybde anslået konservativt af Miljøstyrelsen.

Tabel 2

Økologisk tilstand for kvalitetselementer for Kystområde 121, Grådyb iht. Genbesøg af vandområdeplan 2021-2027.

Økologisk tilstand – Grådyb	
Kvalitetselement	
Økologisk tilstand samlet	Ringe
Planteplankton (fytoplankton)	Ringe
Bentiske invertebrater	Ringe
Vandets klarhed	Ikke anvendelig
Iltforhold	Ikke anvendelig
Nationalt specifikke stoffer	Ikke-god

Tabel 3

Kystområde 121, Grådybs tilstandsvurdering ift. nationalt specifikke stoffer samt årsagen til tilstandsvurderingen.

Vandområde	Nationalt specifikke stoffer	Stof, der er årsag til ikke god økologisk tilstand
Grådyb	Ikke-god	Arsen (sediment), Arsen (biota-musling), Benz(a)anthracen (sediment), Chrom (sediment), Methylnaphthalener (sediment), PCB (biota-fisk)

Tabel 4

Kemisk tilstand for Kystområde 121, Grådyb iht. Genbesøg af vandområdeplan 2021-2027.

Vandområde	Kemisk tilstand	Stof, der er årsag til ikke god kemisk
Grådyb	Ikke-god	Ben(a)pyren (sediment), Anthracen (sediment), Bly (biota-musling), Kviksølv (biota-fisk), Nikkel (biota-musling), Nikkel (sediment), Cadmium (biota-musling), BDE (biota-fisk)

4. Depositionsberegninger

Leo Pharma A/S har fået beregnet depositionen af kvælstof, svovl og kviksølv til overfladevand ud til en afstand af 15 km fra virksomheden.

4.1 Relevante miljøfarlige forurenende stoffer

Miljøstyrelsen har i 2022 fået undersøgt indholdet af tungmetaller i gasolie/16/. Undersøgelsen viste et indhold af stofferne: chrom, nikkel, tin, zink og kviksølv. DCE har efterfølgende lavet en opsamling på resultaterne fra 30 sager vedr. brændselsskifte på virksomheder og fundet at indholdet af kviksølv er dimensionerende for hvor stor en emission, der kan tillades (DCE notat nr. 49 fra 2025⁶). Det er derfor tilstrækkeligt at virksomheden har beregnet depositionen af kviksølv.

Miljøkvalitetskravene for kviksølv fremgår af bek. 1668/2025. Der er ikke fastsat et kvalitetskrav eller -kriterie for kviksølvindholdet i sediment, der er derfor anvendt PNEC-værdier⁷.

De relevante kvalitetskrav for vand, sediment og biota for kviksølv fremgår af tabel 5.

Målinger af kviksølvindholdet i muslinger i Grådyb viser overskridelse af miljøkvalitetskravet for både kviksølv og nikkel i biota.

Tabel 5

Miljøkvalitetskrav for kviksølv.

Parameter	Stedligt generelt miljøkvalitetskrav	Stedlig maksimumkoncentration	Stedligt sedimentkvalitetskrav, sedimentkvalitetskriterie eller PNEC værdi	Biotakrav eller biotakvalitetskriterie
	[µg/L]	[µg/L]	[mg/kg TS]	[µg/kg vådvægt]
Indlandsvand (søer og vandløb)				
Kviksølv	-	0,07	9,3 ¹	20
Andet overfladevand (kystvandområder)				
Kviksølv	-	0,07	9,3 ¹	20

1) PNEC-værdier for sediment er fundet på <https://echa.europa.eu/da/home>

4.2 Kvælstof

Merbidrag af kvælstof fra projektet vil bidrage til eutrofieringen af overfladevand i nærheden af virksomheden. Kvælstofbidraget fra projektet består dels af direkte deposition på vandoverfladen dels afstrømning af kvælstof, som stammer fra deposition på land. Der beregnes derfor et samlet bidrag til kystvandområder, hvor der er fastsat et indsatsbehov i vandområdeplanerne.

Miljøstyrelsen har foretaget en konservativ beregning af den direkte deposition på Grådyb på baggrund af en række konklusioner, som DCE har lavet pba. en opsamling på en række sager om brændselsomlægning

⁶ Screeningsmetode for brændselssager med emissioner af forurenende stoffer til luft. Fagligt notat fra DCE nr. 49, 2025.

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.

fra naturgas til gasolie på energianlæg⁸. I opsamlingen konkluderer DCE bl.a. at ”der med afsæt i emissionerne fra de gennemgåede sager ikke forventes effekter på større afstand” end 2,5 km. I beregningen af den direkte deposition er det konservativt antaget, at den maksimale direkte deposition på vandoverfladen optræder i et areal svarende til en halv cirkel med diameter 3000 m.

4.3 Svovl

Depositionen af svovl er generelt reduceret kraftigt i Danmark, som følge af internationale aftaler og depositionen af svovl er ikke et vidtspredt problem i dag. Det vurderes på den baggrund, at den begrænsede deposition af svovl fra projektet ikke vil medvirke til at forringe tilstanden i overfladevand, og der foretages derfor ikke yderligere vurderinger af depositionen af svovl.

Der er ikke en fast tålegrænse for forsurelse for akvatisk natur, fordi den største påvirkning forventes at komme fra oplandet.

4.4 Resultater

Resultaterne af beregningerne for kvælstof og kviksølv er gengivet i tabel 6 og 7.

Tabel 6

Beregnet deposition af kvælstof til overfladevand ved anvendelse af gasolie i energianlægget.

Overfladevand	Deposition pr arealenhed af kvælstof (Tot-N) ¹	Deposition af kvælstof direkte til vandområdet (Tot-N) ¹
	[µg/m ² /år]	[g N/år]
Ikke-målsatte søer		
1	0,38	0,012
2	0,66	0,012
Kystvandområde		
Den største deposition i Kystvandområde 121, Grådyb (ca 380 m mod syd)	0,25	0,44 ²

1) Tot-N er beregnet ud fra deposition af NO₂-N.

2) Se beskrivelse af beregning i afsnit 4.2

Tabel 7

Deposition af kviksølv fra projektet i relevante overfladevande.

Overfladevand	Deposition pr arealenhed af kviksølv	Samlet deposition af kviksølv til overfladevandet
	[µg/m ² /år]	[g/år]
Ikke-målsatte søer		
1	1,29 · 10 ⁻²	0,41 · 10 ⁻³
2	1,67 · 10 ⁻²	0,30 · 10 ⁻³
Kystvandområde		
Den største deposition i Kystvandområde 121, Grådyb (ca 380 m mod syd)	6,31 · 10 ⁻³	0,01 ¹

1) Samme beregningsmetode som for kvælstof, se beskrivelse af beregning i afsnit 4.2

⁸ Screeningsmetode for brændselssager med emissioner af forurenende stoffer til luft. Fagligt notat fra DCE nr. 49, 2025.

5. Lovgivning

Jf. §6 i bek. 1433/2017⁹ om Krav til udledning af visse forurenende stoffer samt §8 i bek. 1669/2025¹⁰, 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 grundvand¹¹, 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 vejledningen til bek. 1433/2017¹², Spørgsmål og svar om udledning af visse forurenende stoffer til vandmiljøet (FAQ):

- 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 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

⁹ Bekendtgørelse nr. 1433 af 21/11/2017 om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder

¹⁰ Bekendtgørelse nr. bek. 1669 af 08/12/2025 om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter (Indsatsbekendtgørelsen)

¹¹ Bekendtgørelse nr. bek. 1668 af 08/12/2025 om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand

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, 3 og 4
- Miljøkvalitetskrav, kvalitetskriterier eller PNEC-værdier¹³ for de stoffer, der er emission af jf. bek. 1668/2025 og tabel 5
- Projektets beregnede depositioner, jf. tabel 6 og 7
- Evt. viden om i forvejen forekommende koncentrationer af 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 tre matricer for kviksølv. Målinger af kviksølv i biota i Grådyb viser overskridelse af miljøkvalitetskrav for biota. Miljøstyrelsen laver en konservativ vurdering på baggrund af en antagelse om, at kviksølvs 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"¹⁴ fremgår det, at tørstofindholdet i overfladesedimentet i 140 undersøgte søer varierer mellem 2,6 og 22,3 %. Tørstofindholdet i søerne er ud fra dette samlet anslået til 10 %. For søerne anvendes der en densitet for sedimentet på 1100 kg/m³ fastlagt ud fra data for søsedimenter på miljødata.dk. For kystvandområdet er der anvendt et tørstofindhold på 20 % på baggrund af aktuelle sedimentprøver i kystvandområdet (st. 91610070) og en densitet på 1.300 kg/m³ ud fra Miljøstyrelsens erfaringer med marint sediment.

Jf. Miljøstyrelsens datablade for kviksølv, så er der ikke kendskab til, at kviksølv skulle give anledning til smagsforringende påvirkning af fisk og skaldyr ved de fastsatte miljøkvalitetskrav. Det antages derfor, at hvis projektet ikke medfører overskridelse kvalitetskravene for kviksølv, så vil projektet heller ikke medføre en smagsforringende påvirkning af fisk.

Luftemissioner af miljøfarlige forurenende stoffer fra en miljøgodkendt virksomhed er ifølge § 1, stk. 2, i bek. 1433 omfattet af bekendtgørelsens anvendelsesområde, hvis der sker tilførsel af forurenende stoffer til et vandområde. Ifølge EU-Domstolen omfatter begrebet "udledning" bl.a. udslip af forurenende damp, der fortættes og slår ned på overfladevand, når udslippet kan tilskrives en konkret aktivitet, jf. EU-Domstolens dom af 29. september 1999, sag C-231/97 og sag C-232/97. Begrebet "udledning" omfatter ifølge EU-Domstolen derudover også udslip af forurenende damp, der først fortættes på jorden og på tage og derefter kommer frem til overfladevand via en regnvandsledning. Det er herved uden betydning, om regnvandsledningen tilhører den pågældende virksomhed eller tredjemand. Ifølge FAQ 60 til bek. 1433, så kan der for stoffer med høj bindingskapacitet til jord ses bort fra det forureningsbidrag, der er fra deposition på landjord som via overfladevandsafstrømning ledes til overfladevand. Miljøstyrelsen vurderer, at samme forhold er gældende for emissioner af stoffer, som ikke er omfattet af bek. 1433, hvorfor der laves en vurdering af mængden af kvælstof, der falder på landjord, som potentielt kan afstrømme via overfladen til målsatte vandområder.

¹³ 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.

¹⁴ Søer 2015. Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 207. 2016.
<https://dce2.au.dk/pub/SR207.pdf>

6.1 Kviksølv

Den beregnede deposition af kviksølv til de relevante overfladevande er vist i tabel 8. I tabellen er koncentrationssøgningen beregnet som %-vis stigning i forhold til maksimumkoncentrationen for kviksølv, da der ikke findes et generelt kvalitetskrav for kviksølv i vand.

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 8

Koncentrationsstigning af kviksølv i vandfasen og sediment grundet projektet

Overfladevand	Koncentrationsstigning i vand [$\mu\text{g/l}$]	Koncentrationsstigning i sediment [mg/kg TS]	Koncentrationsstigning i vand ift. maksimum koncentration [%]	Koncentrationsstigning i sediment ift. PNEC-værdi [%]
Ikke målsatte søer				
1	$6,45 \cdot 10^{-6}$	$3,91 \cdot 10^{-6}$	$0,92 \cdot 10^{-2}$	$4,20 \cdot 10^{-5}$
2	$8,35 \cdot 10^{-6}$	$5,06 \cdot 10^{-6}$	$1,19 \cdot 10^{-2}$	$5,44 \cdot 10^{-5}$
Kystvande				
Baseret på den største beregnede deposition i noget punkt i Kystvandområde 121, Grådyb (ca 380 m mod syd).	$3,16 \cdot 10^{-6}$	$8,09 \cdot 10^{-7}$	$0,45 \cdot 10^{-2}$	$8,70 \cdot 10^{-6}$

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

PNEC-værdien for kviksølv i sediment er 9,3 mg/kg tørstof, og da depositionen resulterer i en koncentrationssøgning på langt under 1 % af PNEC-værdien konkluderes, at depositionen ikke giver anledning til en væsentlig ophobning af kviksølv i sedimentet.

Da der ikke findes et generelt kvalitetskrav 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 koncentrationssøgning 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 det, at depositionen ikke forringer tilstanden eller hindrer målopfyldelse.

I DHI's rapport¹⁵ 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 formodentlig også andre diffuse kilder til overfladevandene fra f.eks. grundvandspåvirkning og overfladevandsafstrømning. Nedenfor er virksomhedens bidrag af kviksølv til overfladevand holdt op imod bidraget fra baggrundsdepositionen af kviksølv.

Det ansøgte projekt vil medføre en merbelastning af kviksølv til de to ikke-målsatte søer på mellem 0,17 og 0,30 % af den naturlige baggrundsdeposition af kviksølv og 0,1 % af baggrundsdepositionen til kystvandområde Grådyb, se tabel 9.

¹⁵ 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>

Tabel 9

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 [%]
Ikke-målsatte søer			
1	0,181	$0,41 \cdot 10^{-3}$	0,23
2	0,103	$0,30 \cdot 10^{-3}$	0,29
Kystvandområde			
Baseret på den største beregnede deposition i noget punkt i Kystvandområde 121, Grådyb (ca 380 m mod syd).	10,07 ¹	0,01 ¹	0,11

1) Samme beregningsmetode som for kvælstof, se beskrivelse af beregning i afsnit 4.2

Det skal også vurderes om mertilførslen af kviksølv medføre en målbar koncentrationsstigning i det modtagende overfladevand. Det antages på baggrund af bilag A, at en koncentrationsstigning i vandfasen på $0,0049 \mu\text{g Hg/l}$ ikke vil kunne måles med de anvendte overvågningsmetoder til overfladevand.

Det ses af tabel 8, at udledningen af kviksølv fra projektet ikke vil medføre målbare koncentrationsstigninger i de berørte overfladevande.

Miljøstyrelsen vurderer på denne baggrund samlet, at projektet ikke vil medføre en tilførsel af kviksølv til overfladevandet 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.

Kystvand

Tilførslen af kvælstof til kystvandområder består dels af en direkte deposition på vandoverfladen dels en indirekte påvirkning gennem efterfølgende afstrømning og udsivning fra land. Afstrømningen fra land udgør oftest det største bidrag selv om en del af kvælstoffet tilbageholdes eller omsættes før tilløb til vandområdet, fordi depositionshastigheden over land er meget større end over vand.

I opsamlingen på gassagerne¹⁶ konkluderer DCE bl.a. at "der med afsæt i emissionerne fra de gennemgåede sager ikke forventes effekter på større afstand" end 2,5 km. I de følgende betragtninger er der konservativt anvendt en afstand på 3 km.

SGAV har tilkendegivet, at styrelsen vurderer, at merbelastninger på under 50 kg til målsatte kystvandområder med sikkerhed ikke kan give anledning til tilstandsændringer eller hindre mål opfyldelse. SGAV har gennem 2024 behandlet 12 sager om merbelastning af kystvandområder med kvælstof efter indsatsbekendtgørelsen.

Den maksimale deposition på land fra det ansøgte projekt er med OML-modellen beregnet til $1,34 \cdot 10^{-2} \text{ kg NOx/ha/år}$, hvoraf kvælstof vil udgøre $0,41 \cdot 10^{-2} \text{ kg/ha/år}$. Hvis det meget konservativt antages, at denne deposition falder på hele arealet svarende til en cirkel med diameter på 3 km omkring afkastet, så vil det svare til en samlet deposition på $11,5 \text{ kg pr. år}$. Retentionen er 60-80 % i området omkring virksomheden (data fra Miljøportalen), hvorefter et meget konservativt bud på afstrømningen fra land kan beregnes til

¹⁶ Screeningsmetode for brændselssager med emissioner af forurenende stoffer til luft. Fagligt notat fra DCE nr. 49, 2025.

4,6 kg pr. år. Depositionen direkte på vandoverfladen er maksimalt $8,34 \cdot 10^{-6}$ kg NO_x/ha/år, hvoraf kvælstof depositionen udgør $2,54 \cdot 10^{-6}$ kg N/ha/år. Hvis det konservativt antages at den maksimale deposition på vand finder sted på et areal svarende til en halvcirkel med diameter på 3 km, så bliver den totale deposition 0,44 kg pr. år. Dermed kan den samlede belastning, direkte og afstrømning, beregnes til 4,64 kg pr. år.

For kvælstof skal vurderingen baseres på mer-belastningen. I dag har virksomheden tilladelse til at anvende naturgas som brændsel. Belastningen fra fyring med naturgas fra den aktuelle drift (ikke den tilladte men den faktiske drift gennem de seneste 3-5 år) er indregnet i vandområdeplanernes indsatsbehov, og det er derfor forskellen mellem den aktuelle drift og den nye belastning, der skal vurderes. Det betyder, at når Miljøstyrelsen laver en vurdering på baggrund af en teoretisk merbelastning på 4,64 kg N pr. år til vandområdet, så er der tale om en meget konservativ vurdering.

Det vurderes, at en tilførsel af kvælstof af denne størrelse ikke vil forringe Kystvandområde Grådybs tilstand eller hindre opfyldelse af det fastlagte miljømål jf. §8 stk. 3 i Indsatsbekendtgørelsen uanset om der er et indsatsbehov i området eller ej.

Søer

Ifølge analysekvalitetsbekendtgørelsen udføres målinger for kvælstof i fersk overfladevand med en målemetode med en præcision på 0,05 mg/l og med 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. Den direkte koncentrationsforøgelse på søerne vil således ikke kunne måles med overvågningens anvendte analysemetoder. Samme konklusion vil være gældende for alle andre søer i området, som ligger i større afstand fra virksomheden og derfor vil modtage en lavere belastning med kvælstof som følge af projektet.

Belastningen fra projektet skal ses i kumulation med øvrige kilder til kvælstofbelastning i området herunder eksisterende kendte kilder, repræsenteret ved baggrundsbelastningen. For visse §3-beskyttede søer og søer beliggende i Natura 2000 områder er der fastsat tålegrænser for påvirkningen med kvælstof på 2-10 kg N/ha/år. Den laveste tålegrænse er overskredet alle steder i Danmark i dag som følge af baggrundsbelastningen.

Baggrundsdepositionen af kvælstof er som gennemsnit over perioden 2021-2023 10,1 kg/ha/år. Den direkte deposition på de to søer udgør 0,00007 % af baggrundsdepositionen.

Samlet vurderer Miljøstyrelsen, at påvirkningen af overfladevand omkring virksomheden som følge af merdepositionen af kvælstof fra det ansøgte projekt er minimal, og i en størrelsesorden så den ikke kan forringe tilstanden eller hindre målopfyldelsen af vandområder.

6.3 Samlet vurdering

Miljøstyrelsen vurderer samlet, at det ansøgte projekt ikke vil medføre en påvirkning af overfladevandene, der vil resultere i en tilstandsændring eller hindre målopfyldelse i de berørte overfladevande. Der er lavet konkrete vurderinger på de to nærmeste ikke målsatte søer i forskellig retning ift. virksomheden og det nærmeste kystvandområde nr. 121 Grådyb. Vurderingerne er gældende for alle overfladevande i området.

Vurderingerne er lavet for deposition af kvælstof og kviksølv. Anvendelse af gasolie kan også føre til emission af nikkel, zink, tin og chrom. Vurderingerne vil også være gældende for disse stoffer, fordi kviksølv er det dimensionerende metal.

Kviksølv (og øvrige metaller)

Mertilførslen af kviksølv vil ikke i sig selv resultere i en overskridelse af miljøkvalitetskrav i de berørte overfladevande. Den vil ikke medføre en målbar koncentrationsstigning i overfladevandene og på intet sted i vandområdet vil koncentrationsstigningen af kviksølv, som følge af projektet overstige 0,01 % af metallens maksimumkoncentration (FAQ 43 i vejl. til bek. 1433/2017, Spørgsmål og svar om udledning af visse forurenende stoffer til vandmiljøet).

Det ansøgte projekt vil medføre en merbelastning af kviksølv til de nærmest beliggende overfladevand på mindre end 0,1 % af baggrundsdepositionen af kviksølv (FAQ 46).

Depositionen af kviksølv fra projektet vil heller ikke give anledning til en væsentlig ophobning i sediment.

Det vurderes på denne baggrund, at den beregnede tilførsel af kviksølv (og øvrige metaller) fra det ansøgte projekt ikke vil medføre en påvirkning af de berørte overfladevande, som vil forringe tilstanden eller hindre målopfyldelse.

Kvælstof

Påvirkningen af overfladevand omkring virksomheden, som følge af merdepositionen fra det ansøgte projekt, er minimal, og i en størrelsesorden så den ikke kan forringe tilstanden eller hindre målopfyldelsen af målsatte vandområder.

Kumulation

Der er i vurderingen af depositionen af kviksølv forudsat, at miljøkvalitetskrav er overskredet i de betragtede overfladevande, som følge af tilførsler fra andre kilder. Det ansøgte projekt vil med sikkerhed ikke være den afgørende faktor for tilstanden eller muligheden for målopfyldelse i målsatte vandområder.

BILAG A Vurdering af målbarhed

Ifølge FAQ 43 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 overfladevande iht. Analysekvalitetsbekendtgørelsen¹⁷.

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 aktuel. 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 restriktive metode for kviksølv anvendes.

Metode 1

I Analysekvalitetsbekendtgørelsen er måleusikkerhederne for de relevante målemetoder for kviksølv angivet.

Målemetodens usikkerhed er afhængig af, i hvilket område omkring målemetodens detektionsgrænse¹⁸, der analyseres. Den ekspanderede måleusikkerhed er den absolutte værdi for måleusikkerheden U_{abs} ¹⁹ 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 detektionsgrænse²⁰.

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 kviksølv i fersk og marint overfladevand fra Analysekvalitetsbekendtgørelsen. Der er ikke fastsat et sedimentkvalitetskrav for kviksølv for sediment.

¹⁷ Bekendtgørelse nr. 1275 af 31. oktober 2025 om kvalitetskrav til miljømålinger (Analysekvalitetsbekendtgørelsen).

¹⁸ Detektionsgrænsen er den laveste koncentration, der kan påvises jf. analysekvalitetsbekendtgørelsen.

¹⁹ 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.

²⁰ Notat af 14. dec. 2020 udarbejdet af Miljøstyrelsens referencelaboratorium for kemiske og mikrobiologiske miljømålinger

Tabel A1

Detektionsgrænse, måleusikkerhed og kvalitetskrav for analyser i vand.

Parameter	Generelt kvalitetskrav [ug/l]	LD: Detektionsgrænse [ug/L]	Urel måleusikkerhed [%]	Uabs ekspanderet måleusikkerhed [μg/l]
Marint vand				
Kviksølv	0,07 ¹⁾	0,001	50	0,003
Ferskvand				
Kviksølv	0,07 ¹⁾²⁾	0,005	20	0,03

1) Maksimum koncentration [ug/l]

2) Kvalitetskrav er gældende for bestemmelse af opløst metal.

Som det ses af tabellen ovenfor, er der minimum en måleusikkerhed på 20% (U_{rel}) for de oplyste analysemetoder for kviksølv i henhold til Analysekvalitetsbekendtgørelsens tabel 1.6 og 1.16.

I det følgende antages det konservativt, at måleusikkerheden er 20 % for sediment, hvor Analysekvalitetsbekendtgørelsen ikke oplyser måleusikkerheder. Det antages dermed, at den beregnede koncentrationsstigning ved det repræsentative målepunkt skal være over 20% af den målte i forvejen forekommende koncentration, før det med de tilgængelige målinger med sikkerhed kan siges at være en målbar stigning i overfladevandet.

Den i forvejen forekommende koncentration af kviksølv i vandfasen 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 A2

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

Stof	Generelt kvalitetskrav [ug/l]	Koncentrationsstigning, der med sikkerhed kan måles [ug/l]	Urel måleusikkerhed, [%]
Marint vand			
Kviksølv	0,07 ¹⁾	0,035	50
Ferskvand			
Kviksølv	0,07 ¹⁾	0,035	20

1) Maksimumkoncentration

Metode 2

En anden måde at vurdere om noget er målbart, kan være ved databehandlingen af måledata. Ved tilstandsvurdering af vandområderne, foretages der en afrunding af måledata til det sidste betydende ciffer i stoffets 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 overfladevandet²¹. Hvis denne tilgang anvendes, må udledningen ikke medføre en beregnet koncentrationsstigning ved det repræsentative målepunkt svarende til koncentrationerne angivet i tabellerne A3 nedenfor.

Tabel A3

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]
Kviksølv	0,07 ¹⁾	0,07 ¹⁾	0,0049

1) Maksimum koncentration [ug/l]

Bilag C.



LEO Pharma A/S

Depositionsberegninger, site Esbjerg

Overgang fra naturgas til olie

R A P P O R T



C7 Consulting A/S
Ravnshøjvej 7a, Kornerup
4000 Roskilde

T +45 2220 7778
info@c7c.dk
c7c.dk

Rapport:	Depositionsberegninger, site Esbjerg
Kunde:	LEO Pharma A/S
Adresse 1:	Industriparken 55
Adresse 2:	2750 Ballerup
Dokument nr.	1
Revision nr.	001
Dato	03-11-2022
Udarbejdet	Rikke Riber, C7 Consulting
Kontrolleret	Anne -Katrine Aagaard, LEO Pharma A/S
Godkendt	Rikke Riber, C7 Consulting

Indholdsfortegnelse

1	Indledning.....	4
2	Baggrund.....	4
3	Beliggenhed.....	4
4	Beregningsgrundlag.....	5
4.1	Stofemission.....	5
4.2	Receptorer.....	6
4.3	Kedler og afkast.....	8
4.4	Beregningsgrundlag.....	8
4.5	Depositionshastighed.....	9
4.6	Terrænhøjder.....	11
5	Resultater for depositionsberegning.....	11
5.1	N-deposition.....	11
5.2	Deposition S.....	11
5.3	Deposition Hg.....	12
6	Baggrundsbelastning.....	12
6.1	Kvælstof.....	12
6.2	Svovl.....	14
6.3	Kviksølv.....	14
7	Beskrivelser af naturområder.....	14
7.1	§ 3-områder.....	14
7.2	Målsatte vandområder og § 3-søer over 1 hektar.....	14
7.3	Natura 2000-områder.....	15
7.4	Udpegningsgrundlag, trusler og tålegrænser.....	16
8	Vurdering af deposition i naturområder.....	19
8.1	Kvælstof.....	19
8.2	Svovl – forsurening.....	22
8.3	Kviksølv.....	23
8.4	Andre tungmetaller.....	24
9	Immission.....	25
9.1	Resultat.....	26
10	Konklusion.....	27
11	Referencer.....	28

Bilag:

Bilag 1	Sammenstilling af resultater for depositionsberegning – N
Bilag 2	Sammenstilling af resultater for depositionsberegning - S
Bilag 3	Sammenstilling af resultater for depositionsberegning - Hg
Bilag 4	Resultatfil N-depositions beregning 1) drift naturgas
Bilag 5	Resultatfil N-depositions beregning 2) drift olie
Bilag 6	Resultatfil S-depositions beregning 2) drift olie
Bilag 7	Resultatfil Hg-depositions beregning 2) drift olie
Bilag 8	OML maksimum kapacitet - olie (immissionsberegning)

1 Indledning

LEO Pharma A/S planlægger at skifte brændsel fra naturgas til olie i deres produktion i Esbjerg. Denne ændring skyldes den øgede usikkerhed i forsyningen af naturgas grundet den nuværende situation i Ukraine og Rusland.

Nærværende rapport redegør for resultatet af depositionsregninger for emission af NO_x, SO_x og tungmetaller, som følge af den planlagte ændring.

2 Baggrund

LEO Pharmas eksisterende kedler bruger naturgas som brændsel, men som følge af situationen i Ukraine er der risiko for at Rusland lukker fra gassen. På nuværende tidspunkt er LEO Pharma i Esbjerg en beskyttet kunde, som ifølge Energistyrelsens kategorisering, er sikret naturgasleverance, men for at imødegå worst case situation ønsker LEO Pharma at have tilladelse til at kunne anvende gasolie som alternativt brændstof.

LEO Pharmas kedler i Esbjerg skal derfor have installeret såkaldte "dual burners", der kan køre på enten gas eller olie.

3 Beliggenhed

LEO Pharma er beliggende i Esbjerg by på matrikel ae, Måde, Esbjerg Jorder.

Virksomheden er omgivet af enkelte, mindre naturbeskyttede § 3-områder i form af eng, mose, vandløb og søer, med nærmeste afstand på ca. 200 meter. Se oversigt på Figur 1.



Figur 1 Oversigt over beliggenheden af LEO Pharma og nærliggende § 3 områder. Bemærk at målestokken er vejledende. Kilde: arealinformation.miljoportal.dk.

På Figur 2 fremgår oversigt over virksomhedens beliggenhed i forhold til nærmeste natura 2000 områder.



Figur 2 Oversigt over beliggenheden af LEO Pharma og nærliggende Natura 2000 områder. Bemærk at målestokken er vejledende. Kilde: arealinformation.miljoportal.dk.

Som det fremgår af Figur 2 er nærmeste Natura 2000 område Vadehavet (Natura 2000 område nr. 89, habitatområde H78). Området ligger syd og sydvest for virksomheden i en afstand af ca. 750 meter. I lidt større afstand ligger Sneum Å og Holsted Å (Natura 2000 område nr. 90, habitatområde H79) beliggende i en afstand af ca. 10,5 km fra virksomheden.

4 Beregningsgrundlag

De gennemførte OML og depositionsregninger er foretaget med OML-multi 7.0. Der er anvendt meteorologiske data Midtsjælland 2008 efter anbefaling fra DCE for depositionsregningerne /1/. Immissionsregningerne er på sædvanligvis foretaget ved anvendelse af 1-årig meteorologiske data fra Kastrup 1976.

4.1 Stofemission

4.1.1 NO_x

For anvendelse af gasolie som brændsel i fyringsanlæg er der fastsat grænseværdier for NO_x og CO i Luftvejledningen og MCP-bekendtgørelsen til hhv. 110 mg /Nm³ røggas ved 10 % ilt og 180 mg/Nm³ røggas ved 3 % ilt /2/, /3/. Ved omregning efter Luftvejledningens formel, ses at de to grænseværdier er ens:

$$C_{ref1} = \frac{21 - O_2\%_{ref1}}{21 - O_2\%_{ref2}} = C_{ref2} \Leftrightarrow \quad (1)$$

$$180 \text{ mg/Nm}^3 = \frac{21 - 3}{21 - 10} = 110 \text{ mg/Nm}^3$$

Denne grænseværdi anvendes som emissionskoncentration i depositionsregningen.

4.1.2 SO_x

Emissionen af svovl beregnes efter følgende formel:

$$C_{SOx} = Q_{olie} \cdot \delta_{olie} \cdot c_{S,olie} \cdot \frac{M_{SO2}}{M_S} = 687 \frac{L}{h} \cdot 0,85 \frac{kg}{L} \cdot 0,0005 \frac{kg}{kg} \cdot \frac{64 \frac{g}{mol}}{32 \frac{g}{mol}} \quad (2)$$

$$C_{SOx} = 162 \text{ mg/s}$$

hvor olieforbrug pr. time (Q_{olie} , L/h) er oplyst af LEO Pharma og svovlindholdet ($c_{S,olie}$, kg/kg) er oplyst af olieleverandøren.

4.1.3 Kviksølv - Hg

Indholdet af kviksølv fastsættes til 4 ppb. LEO Pharma anvender den samme type gasolie, som CP Celco og fra samme leverandør. Der er derfor anvendt samme kviksølvindhold, som fremgår af CP Celcos miljøgodkendelse for omstilling fra naturgas til olie /13/. Emissionen af kviksølv beregnes efter følgende formel:

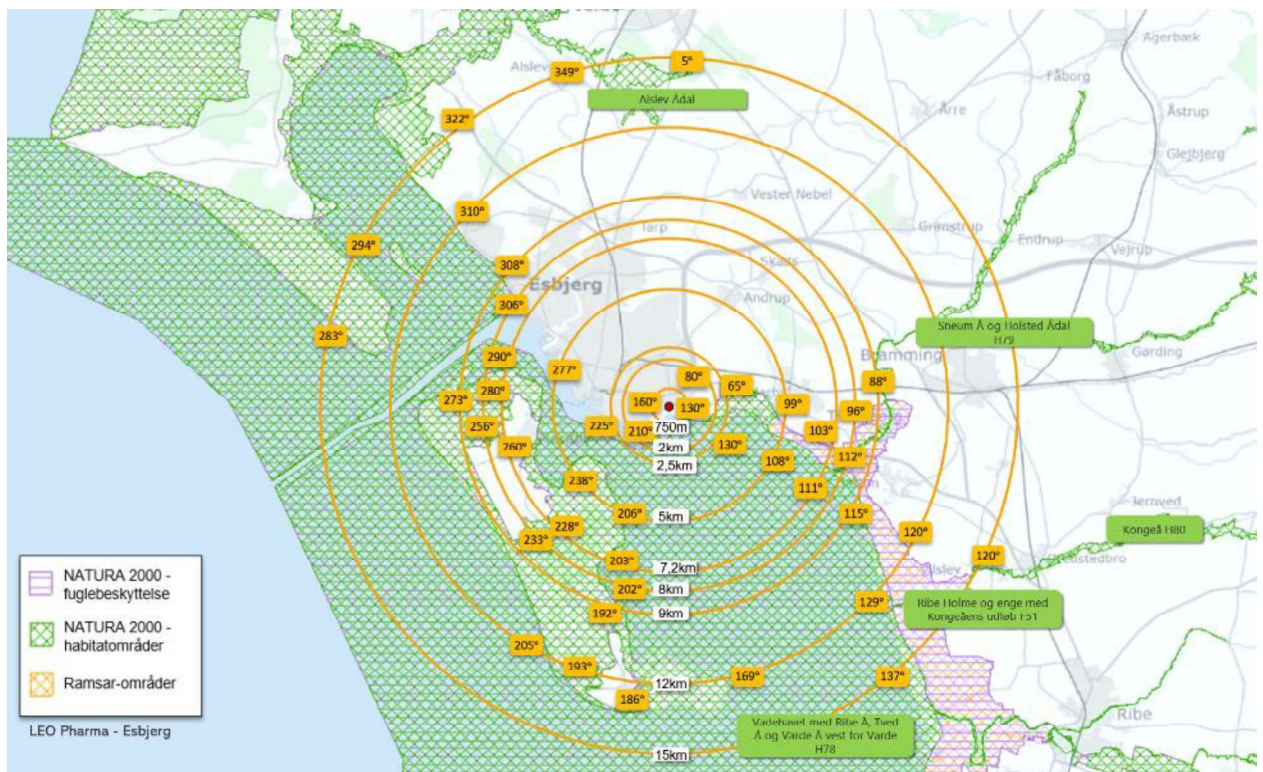
$$C_{Hg} = Q_{olie} \cdot \delta_{olie} \cdot c_{Hg} = 687 \frac{L}{h} \cdot 0,85 \frac{kg}{L} \cdot 4 \mu g/kg = 0,69 \mu g/s \quad (3)$$

4.2 Receptorer

Der er anvendt receptorer i 190, 380, 750, 2000, 2500, 5000, 7200, 8000, 9000, 12000 og 15000 m fra virksamheden med centrum i afkast fra kedlerne. Receptorringene repræsenterer relevante afstande til de omkringliggende naturområder, se Figur 3 og Figur 4.



Figur 3 Angivelse af receptorer og § 3 områder.



Figur 4 Angivelse af receptorer og Natura-2000 områder.

4.3 Kedler og afkast

Virksomheden har én naturgaskedel. Af Tabel 1 fremgår tilhørende afkast til kedlen.

Kilde	X-koordinat	Y-koordinat	Skorstens-højde over terræn	Indvendig diameter af skorsten	Udvendig diameter af skorsten
	m	m	m	m	m
Kedel	0	0	20	0,6	0,8

Tabel 1 Oversigt over afkast, inkl. afkasthøjde, der indgår i depositionsberegningerne

4.4 Beregningsgrundlag

Der er foretaget 2 depositionsberegninger med følgende beregningsgrundlag:

- 1) Emission fra nuværende drift med naturgas
- 2) Emission fra fremtidig drift med gasolie

Ad 1)

Beregningsgrundlaget baseres på årligt naturgasforbrug svarende til en produktionsramme på ca. 127.000 tons produkt pr. år, og emissionsforhold svarende til fuld last, hvor årlige driftstimer er justeret i forhold til energiforbruget. Data er oplyst af LEO Pharma. NO_x koncentrationen indgår konservativt med emissionsgrænseværdien.

Ad 2)

Beregningsgrundlaget baseres på det beregnede naturgasforbrug under 1) konverteret til olie, og emissionsforhold svarende til fuld last, hvor årlige driftstimer er justeret i forhold til årligt energiforbrug.

Inputværdier for røggasflow og emissionskoncentrationer fremgår af Tabel 2. Beregningsgrundlaget gennemgås nærmere i de følgende afsnit.

	Årligt brændstofforbrug	Årlige driftstimer	Timefaktor	Røggasflow	Temperatur	Ilt-indhold	NO _x emission	SO _x emission	Hg emission
		h/år	-	Nm ³ /h	°C	%	mg/Nm ³	mg/s	mg/s
Eksisterende drift, Naturgas	568.422 Nm ³	912	0,10	8.724	95	3,0	106	-	-
Fremtidig drift, gasolie	690.227 L	1.005	0,11	8.200	220	3,0	180	162,2	0,0006

Tabel 2 Inputværdier for gennemførte depositionsberegninger

4.4.1 Nuværende forhold med naturgas

Ud fra produktionsrammen (126880 ton/år) og det nødvendige energiforbrug pr. produkt (51,2 kW/ton produkt svarende til 4,48 Nm³ naturgas/ ton produkt) er det årlige gasforbrug udregnet. Baseret på det timelige og årlige gasforbrug er årlige driftstimer beregnet efterfulgt af en gennemsnitlig timefaktor som er ens for alle døgnets 24 timer:

$$\text{Drifttimer} = \frac{\text{Gasforbrug (Nm}^3\text{/h)}}{\text{Gasforbrug (Nm}^3\text{/år)}} \quad (4)$$

$$\text{Timefaktor} = \frac{\text{Drifttimer}}{8750 \text{ h/år}} \quad (5)$$

Det timelige naturgasforbrug er oplyst til 623 Nm³/h.

4.4.2 Fuld last ved skift til gasolie

Ud fra produktionsrammen (126880 ton/år) og det nødvendige energiforbrug pr. produkt (51,2 kW/ton produkt svarende til 5,44 L olie/ ton produkt) er det årlige olieforbrug udregnet. Baseret på det timelige og årlige olieforbrug er årlige drifttimer beregnet:

$$\text{Driftstimer} = \frac{\text{Olieforbrug (L/år)}}{\text{Olieforbrug (L/h)}} \quad (6)$$

Hvor olieforbruget ved fuld last er oplyst til 690 L/h. Timefaktoren er herefter beregnet som i formel (5). Beregningsresultaterne fremgår Tabel 2.

4.5 Depositionshastighed

Generelt vil depositionshastigheden være mindst over områder med lav ruhed (f.eks. vand) og størst over områder med stor ruhed (f.eks. skov), fordi den atmosfæriske turbulens øges med ruheden, og dermed øges atmosfærens vertikale transportevne/1/.

4.5.1 Kvælstof

For deposition af kvælstof er alene regnet på tørdeposition, idet der generelt ikke er betydende våddeposition af NO og NO₂ på grund af meget lille opløselighed af disse gasser i vand. Det er i overensstemmelse med anbefalede metoder /4/. Beregninger er foretaget med følgende fordeling af NO_x: 85 % NO₂ og 15 % NO, jf. /1/.

De gennemførte beregninger er foretaget med følgende depositionshastigheder for vand, lav natur og skov i henhold til de anbefalede metoder af DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi /1/ :

- NO₂: vand 0,22 10⁻³ cm/s, lav natur 0,049 cm/s, skov 0,069 cm/s
- NO: vand 0,04 10⁻³ cm/s, lav natur 0,006 cm/s, skov 0,0085 cm/s

I beregningerne er depositionshastigheden indlagt som en samlet depositionshastighed for NO₂ og NO, beregnet som et vægtet gennemsnit ud fra NO₂/NO fordelingen jf. formel (7).

$$v_{d,x,NOx} = v_{d,x,NO_2} * f_{NO_2} + v_{d,x,NO} * f_{NO} \quad (7)$$

hvor $v_{d,x,y}$ angiver depositionshastighederne ved vand, lav natur og skov for NO₂, NO og NO_x og f_y angiver fraktionen af NO₂ og NO.

De anvendte depositionshastigheder fremgår af Tabel 3.

	NO ₂	NO	NO _x
Andel af NO _x	0,85	0,15	1
Depositionshastigheder [cm/s]			
Vand	2,20E-04	4,00E-05	0,0002
Lav natur	0,049	0,006	0,0426
Skov	0,069	0,0085	0,0599

Tabel 3 Angivelse af det vægtede gennemsnit for depositionshastigheder for NO_x anvendt i beregningerne.

Tidligere var tre overfladetyper anbefalet af DCE, nemlig skov, græs og vand /1/,/1/, men i oktober 2020 udgave DCE en rapport med depositionshastigheder for flere overfladetyper og en generel opdatering af de tidligere depositionshastigheder /1/. De nye opdaterede depositionshastigheder er markant (ca. 10 gange) lavere end de tidligere værdier. Ændringen skyldes, at flere studier angiver, at den tidligere depositionshastighed for skov var alt for stor /1/. Den opdaterede hastighed for skov medførte opdaterede værdier for de øvrige overfladetyper. Ud fra en worst case betragtning er depositionshastigheden for lav natur anvendt for områder, hvor der hverken er skov eller vand.

Bemærk, at beregningen ikke tager hensyn til den deposition, som sker i oplandet mellem kilde og receptor, hvilket reelt reducerer koncentrationen i receptorpunkterne i forhold til OML-beregningens resultat. De beregnede værdier er derfor konservative. DCE-rapporten angiver en mulig metode for korrektion af beregningsresultaterne, som dog ikke er anvendt i nærværende beregning, set i lyset af de lave depositionsværdier /1/.

De anvendte overfladetyper fremgår af OML beregningerne (Bilag 4-Bilag 7).

4.5.2 Svovl og kviksølv

De gennemførte beregninger er foretaget med følgende depositionshastigheder for vand, græs og skov i henhold til de anbefalede metoder af DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi /4/. Ved beregning af depositionen for svovl og kviksølv indgår både tørdeposition og våddeposition, da begge stoffer (SO₂ og Hg(II)) er vandopløselige. Depositionshastigheder fremgår af Tabel 4.

Enhed	Tør deposition		Våddeposition	
	Depositionshastigheder		Udvaskningskoefficient	
	SO ₂	Hg(II)	SO ₂	Hg(II)
	cm/s	cm/s	10 ⁻⁴ s ⁻¹	10 ⁻⁴ s ⁻¹
Vand	0,7	1		
Græs	1,1	1,5	0,42	1,4
Skov	2,1	3,5		

Tabel 4 Depositionshastigheder og udvaskningskoefficienter for SO₂ og Hg(II)

Kviksølv kan forekomme på tre former, hhv. Hg (0), Hg (II) og Hg(p). Ud fra en konservativ betragtning er det antaget, at al kviksølv emitteres som Hg(II), da denne form har den højeste depositionshastighed og udvaskningskoefficient.

Den årlige regnmængde indgår som 680 mm jf. angivelse i figur 3.1 i DCE's rapport tillagt 30 mm i henhold til rapportens anbefaling/4/.

4.6 Terrænhøjder

I depositionsberegningerne er der anvendt en terrænhøjde på 0 m for samtlige receptorer, da terrænhøjden antages ikke at have væsentlig betydning for de beregnede depositioner.

5 Resultater for depositionsberegning

5.1 N-deposition

Af Tabel 5 fremgår resultaterne for de gennemførte depositionsberegninger i henholdsvis 215 m, som er den korteste afstand til et § 3 område (mose), og 2 km, hvor der er den største påvirkning i et Natura 2000-område (Vadehavet). En samlet oversigt over beregningsresultaterne fremgår af Bilag 1. OML resultatfiler fremgår af Bilag 4 og Bilag 5.

N-deposition	Nærmeste § 3-område, 215 m		Nærmeste Natura 2000-område, 2 km	
	Maks, deposition	Merbelastning*	Maks, deposition	Merbelastning*
Enhed	kg N/ha/år	kg N/ha/år	kg N/ha/år	kg N/ha/år
1. Drift naturgas	0,0061	-	0,00082	-
3. Drift olie fremtid	0,0070	0,00082	0,00087	0,00023

* ift, nuværende drift (naturgas)

Tabel 5 Resultat af gennemførte depositionsberegninger for nærmeste § 3 område (mose) og Natura 2000-område (Vadehavet) med største påvirkning.

Det fremgår af beregningsresultatet, at selvom der sker en øget emission af NO_x fra afbrænding af olie, vil depositionen i nærmeste naturområder være meget begrænset. I nærmeste § 3-område øges depositionen med 1 g N/ha/år og i nærmeste Natura 2000-område øges depositionen med 0,2 g N/ha/år. For vurdering af påvirkning se afsnit 8.1.

5.2 Deposition S

Af Tabel 6 fremgår resultaterne for de gennemførte depositionsberegninger i nærmeste § 3-område og det Natura 2000-område, hvor der sker den største deposition. En samlet oversigt over beregningsresultaterne fremgår af Bilag 2. OML resultatfiler fremgår af Bilag 6.

S-deposition	Nærmeste § 3-område, 215 m	Nærmeste Natura 2000-område, 2 km
	Maks. deposition	Maks. deposition
Enhed	kg S/ha/år	kg S/ha/år
1. Drift naturgas	-	-
2. Drift olie fremtid	0,079	0,009

Tabel 6 Beregnet S-deposition for nærmeste § 3 område (mose og sø) og Natura 2000-område med højeste deposition (Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov).

Det fremgår, at der som følge af afbrænding af olie sker en øget deposition på 79 g S/ha/år i nærmeste § 3 område og 9 g S/ha/år i nærmeste Natura 2000-område. For vurdering af påvirkning se afsnit 8.2.

5.3 Deposition Hg

Af Tabel 7 fremgår resultaterne for de gennemførte depositionsberegninger i henholdsvis 215 m, som er den korteste afstand til et § 3 område (mose) og 2 km til det Natura 2000-området, Vadehavet, hvor der sker den største deposition. En samlet oversigt over beregningsresultaterne fremgår af Bilag 3. OML resultatfiler fremgår af Bilag 7.

Hg-deposition	§ 3-område, 215 m		Nærmeste Natura 2000-område, 2 km	
	Maks. deposition		Maks. deposition	
Enhed	kg /ha/år	µg/m ² /år	kg/ha/år	µg/m ² /år
1. Drift naturgas	-	-	-	-
2. Drift olie fremtid	4,3E-07	4,3E-02	4,9E-08	4,9E-03

Tabel 7 *Beregnet Hg-deposition for nærmeste § 3-område (mose) og Natura 2000-område med højeste deposition (Vadehavet)*

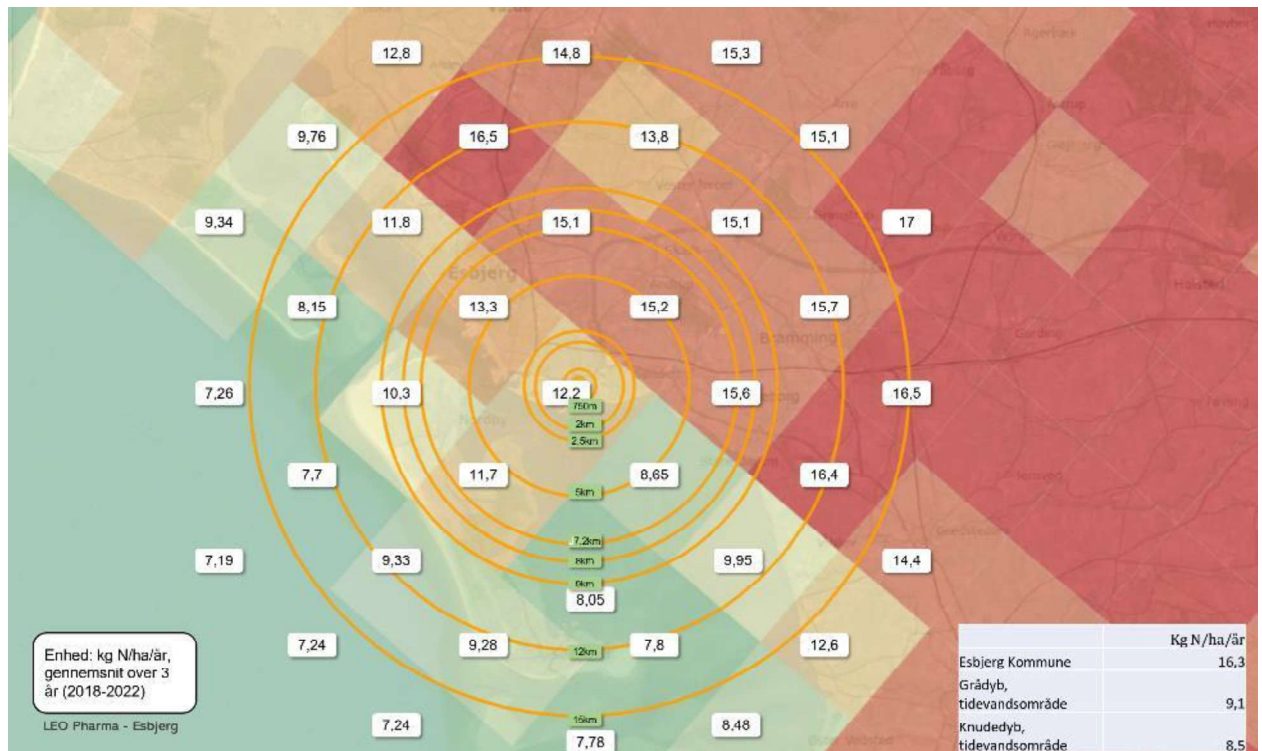
Det fremgår, at der som følge af afbrænding af olie sker en meget begrænset deposition på 0,043 µg Hg/m²/år i nærmeste § 3 område og 0,0049 µg Hg/m²/år i Natura 2000 området Vadehavet. For vurdering af påvirkning se afsnit 8.3.

6 Baggrundsbelastning

6.1 Kvælstof

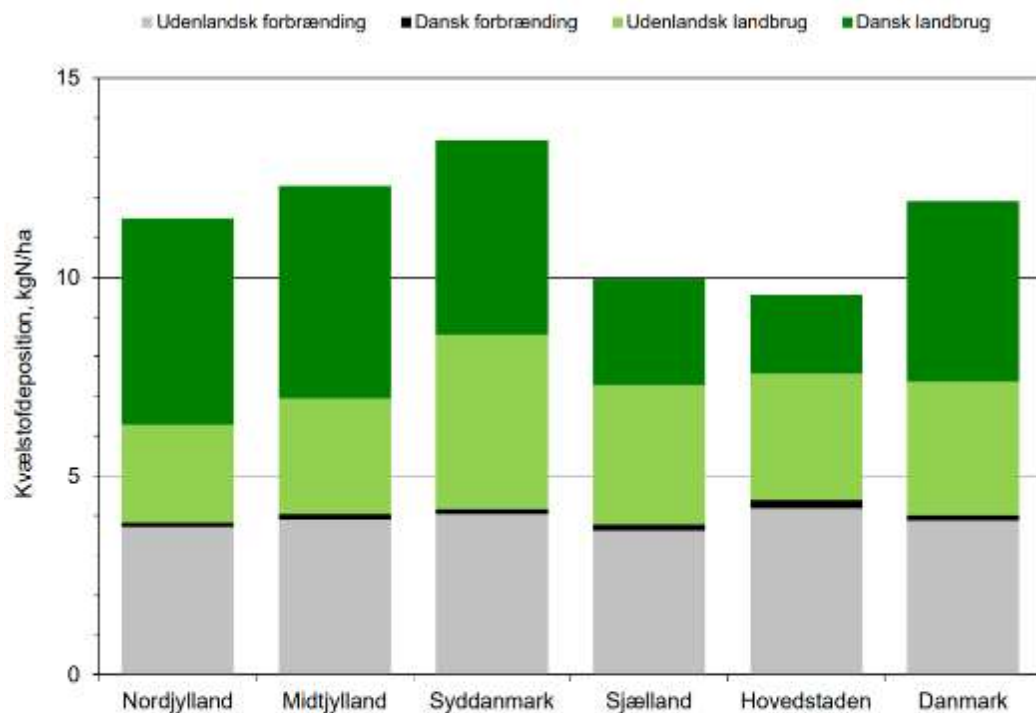
DCE har opgjort baggrundsbelastningen af kvælstof for 2019. Baggrundsbelastningen for Esbjerg Kommune er senest opgjort til 16,3 kg N/ha /5/. Baggrundskoncentrationerne er behæftet med en forholdsvis stor usikkerhed, der vurderes til 27-43 % for depositioner til landområder /6/.

På arealinformation.dk fremgår baggrundskoncentrationen opdelt i felter på ca. 5,5 x 5,5 km /7/, se udsnit i Figur 5. LEO Pharma Esbjerg er beliggende i et felt, der er anført med en baggrundskoncentration på 12,2 kg N/ha/år. Nordøst og sydøst herfor er niveauet højere på over 15 kg N/ha /år. Der anvendes derfor for landområderne et baggrunds niveau på 13 kg N/ha/år. For vandområderne ligger niveauet væsentlig lavere, for Knudedyb og Grådyb (inderste del af vadehavet mellem Fanø og fastlandet) er baggrundskoncentrationen 9,1 og 8,5 /9/. På Figur 5 ses at baggrundskoncentrationen falder jo længere ud på vandet man kommer. Ud fra en gennemsnitsbetragtning vurderes vandområderne med rimelighed derfor at kunne sammenlignes med en baggrundskoncentration på 8,5 svarende til koncentration for Grådyb.



Figur 5 Kvælstofdeposition i og omkring Esbjerg. Kilde: Arealinformation

I Danmark skyldes baggrundsbelastningen primært landbrug (både dansk og udenlands landbrug) samt udenlandsk forbrænding. Forbrænding i Danmark udgør kun en lille del af den samlede påvirkning, hvilket er illustreret i Figur 6.



Figur 6 Gennemsnitlig kvælstofdeposition i 2020 /8/.

6.2 Svovl

Baggrundsbelastningen af svovl i Esbjerg er senest opgjort til 1,6 kg S/ha for 2019 /9/. Baggrunds-koncentrationerne er behæftet med en forholdsvis stor usikkerhed, der vurderes til 14-28 % /9/. Svovldepositionen i Danmark er faldet kraftigt (75 %) siden 1990. Hovedparten af svovldepositionen i Danmark stammer fra forbrænding af fossile brændstoffer fra transport, energiproduktion mv. Depositionen skyldes primært kilder udenfor Danmark samt skibstrafik. De danske kilder er estimeret at bidrage med kun 20 % af den samlede deposition i 2020 /8/.

Det skal i øvrigt bemærkes, at en betydelig del af den samlede svovldepositionen skyldes naturlige kilder, særligt sulfat fra havsalt (25-50 %) /8/.

Der er i Danmark ikke opstillet direkte målsætninger for svovldepositionen, og der er ligeledes ikke fastsat målsætninger for reduktion af svovldepositionen.

6.3 Kviksølv

Baggrundsbelastningen for deposition af kviksølv er ikke opgjort af DCE.

7 Beskrivelser af naturområder

I det følgende gives en kort beskrivelse af de nærliggende naturområder.

7.1 § 3-områder

Der er ikke fundet nærmere beskrivelse af de nærmeste § 3-områder omkring virksomheden. Det overordnede formål med naturbeskyttelseslovens § 3 er at beskytte naturtyperne eng, hede, mose, overdrev, strandeng og søer mod ændringer i deres naturtilstand.

7.2 Målsatte vandområder og § 3-søer over 1 hektar

Den nærmeste § 3-sø over 1 hektar er beliggende 380 m fra virksomheden, se Figur 3.

Det nærmest målsatte vandområde er Vadehavet, som i området mellem fastlandet og Fanø er opdelt i Grådyb og Knudedyb. Vest for Fanø betegnes det Vesterhavet, Syd. I en afstand af 7,2 km ligger en målsat sø, Sneum Digesø. De målsatte vandområder fremgår af Figur 7.



Figur 7 Målsatte vandområder omkring LEO Pharma i Esbjerg. Kilde: [Miljøgis \(mim.dk\)](http://mim.dk)

Vandområderne er målsat til god kemisk og god økologisk tilstand. For Vadehavet er den kemiske tilstand vurderet ikke-god, hvilket skyldes overskridelser af målværdier for flere forskellige stoffer, bl.a. kviksølv. Vandområdernes økologiske tilstand varierer. Oversigt ses i Tabel 8.

Vandområde	Økologisk tilstand	Årsag til manglende målopfyldelse	Kemisk tilstand	Årsag til manglende målopfyldelse
Grådyb	Ringe	Fytoplankton, benthiske invertebrater	Ikke-god	Bly, cadmium, kviksølv
Knudedyb	Ringe	Fytoplankton, benthiske invertebrater	Ikke-god	Bly, cadmium
Vesterhavet, syd	Ringe	Fytoplankton	Ikke-god	Kviksølv, Nonylphenoler
Sneum Digesø	Dårlig	Kvælstof- og fosforindhold	Ukendt	-

Tabel 8 Oversigt over økologisk og kemisk tilstand for nærliggende målsatte vandområder. Kilde: <https://vandplandata.dk/vp3hoering2021/vandomraade>

7.3 Natura 2000-områder

Internationale naturbeskyttelsesområder (Natura 2000) er en samlebetegnelse for habitatområder, fuglebeskyttelsesområder og Ramsar-områder. Hvert internationalt naturbeskyttelsesområde består af et eller flere af disse særligt udpegede områder. Nedenfor er de to nærmeste områder kort beskrevet.

Vadehavet

Vadehavet er Natura 2000-område nr. 89, habitatområde H78, H86, H90 og H239 samt fuglebeskyttelsesområde F41, F51, F52, F53, F55, F57, F60, F63, F65 og F67. Området er specielt udpeget for at beskytte en lang række arter, fuglearter og naturtyper. Vadehavet er et lavvandet og nærrigsrigt vådområde i overgange mellem land og hav som dækker over mange forskellige naturtyper herunder marine vadeblader, sandbanker, flodmundinger, kystlaguner, vandløb samt strandenge, klitter og heder på land. Vadehavet er også levested for sæler, marsvin, snæbel (laksefisk) og flere arter af

lampretter /10/. I denne rapport er fokus på habitatområderne H78 (Vadehavet med Ribe Å, Tved Å og Varde Å vest for Varde) og H239 (Alslev Ådal), da de er placeret i Esbjerg Kommune.

Sneum Å og Holsted Å

Sneum Å og Holsted Å er Natura 2000-område nr. 90 og habitatområde H79. Området er specielt udpeget for at beskytte mose- og engområderne ved ådalene. Der findes også naturtyperne rigkær og kildevæld og Sneum Å er en af de få åer hvor snæblen (laksefisk) findes. I åsystemet findes også arterne bæk-, flod- og havlampret samt odder /11/.

7.4 Udpegningsgrundlag, trusler og tålegrænser

Natura 2000-områderne er specielt udpegede på grund af tilstedeværelse af en række naturtyper og/eller arters levesteder.

Når et område er udpeget som Natura 2000-område, indebærer det, at der i området skal sikres eller genoprettes en gunstig bevaringsstatus for de forskellige naturtyper og arter, som området er udpeget for. En stabil tilstand eller fremgang af de udpegede naturtyper og arter anses for at være i overensstemmelse med direktivforpligtigelsen om at sikre eller genoprette en række sjældne, truede eller karakteristiske naturtyper og arter af europæisk betydning/10/.

Kvælstof er fra naturens side et begrænsende næringsstof for mange økosystemer. Når et naturområde belastes med ekstra næringsstoffer (eutrofieres), fører det til ændret artssammensætning, fordi konkurrencestærke og kraftigt voksende plantearter bliver begunstiget på bekostning af lavtvoksende og konkurrencesvage plantearter. Eutrofieringen kan medføre, at naturtypernes tålegrænser bliver overskredet.

Svovldioxid i luften omdannes til SO_4^{2-} ioner, som kan afsættes/ udvaskes som svovlsyre og dermed forsure jordbund og vandmiljøet. Det er ikke kun svovldioxid, men også forsurende kvælstofforbindelser (NO_x) samt sulfat fra havsalt, som bidrager til forsurende.

Af basisanalysen for de to Natura 2000-områder er følgende trusler gældende:

- Tilgroning af lyskrævende naturtyper med høje urter eller vedplanter
- Uhensigtsmæssig hydrologi i vådbundsnaturtyper
- Direkte påvirkning fra landbrugsdrift på tilstødende arealer
- Forekomst af invasive arter
- Manglende pleje
- Forstyrrelse i form af menneskelig aktivitet (fx af sæler)

Desuden er nævnt at næringstilførsel (gødskning) på arealer, der grænser lige op til naturarealer, kan påvirke naturindholdet i Natura 2000-området, bl.a. grå/grøn klit (2130), surt overdrev (6230) og flere af søerne. De fleste af småsøerne i moderat tilstand vurderes generelt at være truet af eutrofiering. Forsuring er ikke nævnt som en trussel.

7.4.1 Tålegrænser kvælstof

For hver naturtype er der fastsat en tålegrænse for kvælstof /12/. Af Tabel 9 fremgår udpegningsgrundlag og tålegrænser for kvælstof for det nærmeste Natura 2000-område indenfor en radius af 5 km. Det fremgår, at den laveste tålegrænse for naturtyperne i de relevante habitatområder er 5 kg N/ha/.

	Naturtyper	Vadehavet med Ribe Å, Tved Å og Varde Å vest for Varde	Alslev Ådal	H79 Sneum Å og Holsted Å	Tålegrænser 2005	Tålegrænser 2011
1110	Sandbanke	x			1	
1130	Flodmunding	x			30-40	
1140	Vadeflade	x			1	
1150	Lagune	x			30-40	
1160	Bugt	x			30-40	
1170	Rev	x			1	
1220	Strandvold med flerårige planter	x			1	
1230	Kystklint/klippe	x			15-25	
1310	Enårig strandvegetation	x			30-40	
1320	Vadegræssamfund	x			30-40	
1330	strandeng	x			30-40	
2110	Forklit	x			10-20 ²	
2120	Hvid klit	x			10-20 ²	
2130	Grå/grøn klit*	x			10-20 ²	8-15
2140	Klithede	x			10-20 ²	
2160	Havtornklit	x			10-20 ²	
2170	Grårisklit	x			10-20 ²	
2180	Skovklit	x			10-20 ²	
2190	Klitlavning	x			10-25 ⁴	10-20
2310	Visse-indlandsklit	x	x		10-20 ²	
2320	Revling-indlandsklit		x		10-20 ²	
2330	Græs-indlandsklit	x			10-20 ²	
3130	Søbred med småurter	x	x	x	5-10	
3140	Kransnålalge-sø	x		x	5-10	
3150	Næringsrig sø	x	x	x	10	
3160	Brunvand sø	x	x	x	5-10	
3260	Vandløb	x	x		1	
4010	Våd hede	x	x		10-25	10-20
4030	Tør hede	x	x		10-20	
6210	Kalkoverdrev*	x		x	15-25	
6230	Surt overdrev*	x	x	x	10-20	10-15
6410	Tidvis våd eng	x	x	x	15-25	10-15
6430	Urtebræmme	x	x	x	1	
7140	Hængesæk	x	x	x	10-15 ^{3,6}	
7150	Tørvelavning	x			10-15 ^{3,6}	
7220	Kildevæld*		x	x	15-25 ⁷	
7230	Rigkær	x	x	x	15-25 ³	15-30 ^{3,11}
9110	Bøg på mor	x			10-20 ^{9,10}	
9190	Stilkege-krat	x		x	10-20 ^{9,10}	
91D0	Skovbevokset tørvemose*	x			10-20 ^{9,10}	10-15 ^{2,9}
91E0	Elle- og askeskov*	x	x	x	10-20 ^{9,10}	

Noter:

¹Tålegrænsen for atmosfærisk belastning er ikke relevant, idet naturtyperne er naturligt kvælstofrige, ufølsomme for atmosfærisk tilførsel, eller forventes at modtage det største bidrag fra andre kilder, fx grundvand eller overfladenær afstrømning.

²Hvor der er en væsentlig forekomst af følsomme laver på lokaliteten, der ønskes beskyttet, kan en koncentrationsgrænse på 1 µg/m³ som årligt gennemsnit anvendes.

³Tålegrænsen for højmoser (5 – 10 kg N/ha/år) kan anvendes hvis en væsentlig forekomst af følsomme højmoserarter på lokaliteten ønskes beskyttet.

⁴Tålegrænsen for Oligotrofe søer (5 – 10 kg N/ha/år) benyttes for småsøer i klitlavninger.

⁶Naturtypen er en delmængde af den bredere naturtype fattigkær, der har tålegrænse i intervallet 10 – 20 kg N/ha/år.

⁷Naturtypen omfatter også Palludellavæld, der forventes at have tålegrænser i den lave ende af intervallet.

⁹Massebalancebaserede tålegrænser, der beskytter den langsigtede stabilitet kan være væsentligt lavere, ned til 7 kg N/ha/år. Eksempler på beregning kan findes i Skov og Naturstyrelsen (2003).

¹⁰Mange søer og vandhuller er eutrofieret som følge af næringstilførsel fra andre kilder. For de rene, ikke-eutrofierede søer af type 3150 kan tålegrænsen for de øvrige søtyper på 5-10 kg N/ha/år bruges, hvis søen er kvælstofbegrænset.

¹¹Den høje ende af intervallet er næppe anvendelig for danske forekomster.

Tabel 9 Tålegrænser for naturtyper i Vadehavet (H78 og H239) og i Sneum Å og Holsted Å (H79) /10/ /12/.

7.4.2 Tålegrænser svovl

Der er opsat nogle generelle tålegrænser for forsurening, hvor hver forsurende forbindelse indgår som antal kilo-ækvivalenter, keq (keq svarer til kmol). Tålegrænserne for forsurening er angivet i Tabel 10.

Naturtyper	Tålegrænser [kg N/ha/år]
Overdrev	0,9-2,4
Løvskov	0,8-2,7
Nåleskov	1,0-4,1

Tabel 10 Tålegrænser for naturtyper i nærliggende Natura 2000-områder /6/.

Der er ikke opsat specifikke tålegrænser for forsurening af søer. Det er kun et mindretal af de Danske søer, der forventes at være truede af forsurening i dag. De følsomme søer er typisk lavalkaline søer som f.eks. brunvandede søer og lobeliesøer /6//6/.

7.4.3 Tålegrænser kviksølv

Der er ikke fastsat tålegrænser for deposition af kviksølv, men der er fastsat miljøkvalitetskriterier for kviksølv i overfladevand og jordkvalitetskriterier for kviksølv i jord. Disse fremgår af Tabel 11.

Kvalitetskrav	Enhed	Værdi	Note
Miljøkvalitetskrav	µg/l	0,07	Niveau for målopfyldelse af god tilstand /14/
Jordkvalitetskrav	mg/kg	1,0	Grænseværdi for følsom anvendelse /15/

Tabel 11 Miljøkvalitetskrav og jordkvalitetskrav for kviksølv (Hg)

8 Vurdering af deposition i naturområder

8.1 Kvælstof

8.1.1 Terrestrisk natur

Af Tabel 12 fremgår tilvæksten i kvælstofdeposition sammenholdt med baggrundskoncentrationen og tålegrænsen.

N-deposition	Nærmeste § 3-område, 215 m	Nærmeste Natura 2000-område, 2 km
	Maks. deposition	Maks. deposition
Enhed	kg N/ha/år	kg N/ha/år
Drift olie fremtid	0,0070	0,0009
%-del af baggrundskoncentration	0,05	0,01
%-del af tålegrænse	0,07	0,01

Note:

¹ I Natura-2000 områder er det baseret på en tålegrænse på 5 kg N/ha/år i §3-områder 10 kg N/ha/år (worst case).

Tabel 12 N-deposition sammenholdt med tålegrænser og baggrundskoncentration.

Tålegrænsen for skovnaturtyperne ligger på 5-40 kg N/ha/år, og værdierne er derfor ud fra en worst case betragtning, sammenholdt med en tålegrænse på 5 kg N/ha/år i Natura2000-områderne og 10 kg N/ha/år i øvrige områder.

Baggrundsbelastningen af kvælstof er jf. afsnit 6.1 vurderet at være 13 kg N/ha/år i landområderne og 8,5 i vandområderne (vadehavet) og overskrider således de laveste tålegrænseniveauer på 5 og 10 kg N/ha/år i natura-2000 områderne.

Deposition udgør i det mest påvirkede Natura-2000 område 0,01 % af laveste tålegrænseniveau og tilsvarende 0,01 % af baggrundskoncentrationen. For nærmere detaljer se Bilag 1.

En så lille tilvækst vurderes ikke i sig selv at have nogen væsentlig miljømæssig betydning, selvom baggrundsbelastningen er højere end laveste tålegrænseniveauet. Langt den overvejende påvirkning fra kvælstofdeposition sker fra dansk og udenlandsk landbrug og udenlandsk forbrænding, som står for ca. 98 %¹ af den samlede deposition. I den sammenhæng vurderes merpåvirkningen fra LEO Pharma ved afbrænding af olie at være negligibelt.

I det nærmeste § 3-område ses, at depositionen udgør 0,07 % af henholdsvis laveste tålegrænseniveau og 0,05 % af baggrundskoncentrationen. En så lille tilvækst vurderes ikke at kunne medføre en tilstandsændring i disse områder.

8.1.2 Vandmiljø

Miljøstyrelsen har oplyst, at vurderingen af påvirkningen af vandmiljøet foretages for merdepositionen og ikke den maksimale deposition.

¹ Ved aflæsning på Figur 6 for kvælstofdeposition.

Af Tabel 13 fremgår merdepositionen af kvælstof ved fremtidig drift med olie sammenholdt med tålegrænsen.

N-deposition	Nærmeste § 3-sø > 1 ha, 380m	Nærmeste målsatte vandområde: Grådyb
	Merdeposition*	Merdeposition*
Enhed	kg N/ha/år	kg N/ha/år
Drift olie fremtid	1,2E-05	3,5E-06
%-del af tålegrænse**	0,0002	0,0000

*i forhold til nuværende drift med naturgas

** for nærmeste § 3 sø er anvendt en tålegrænse på 10 kg/ha/år og for målsatte vandområder er konservativt anvendt 5 kg/ha/år

Tabel 13 N-deposition i nærmeste §3-sø over 1 hektar og målsatte vandområde med højest deposition

Den planlagte ændring vil medføre en worst case merdeposition af kvælstof i den nærmeste § 3-sø over 1 hektar på 12 mg/ha/år. Grådyb er den del af vadehavet, hvor der sker den største påvirkning. Her ses en tilvækst på 3,5 mg N/ha/år. For detaljer se Bilag 1. Tilvæksten udgør en forsvindende del af tålegrænsen. En så lille merdeposition af kvælstof vurderes ikke at have en påvirkning for vandområderne.

For vurdering af kvælstofdepositionen til vandmiljøet har miljøstyrelsen efterspurgt beregning af kvælstoftilvæksten i vandområderne samt den samlede merdeposition af kvælstof, der sker indenfor en radius af 15 km. Tilvæksten i kvælstof for de enkelte vandområder fremgår af Tabel 14.

N deposition	Grådyb			Knudeddyb			Vesterhavet, syd			Sneum Digesø		
	1			0,5			8,5			0,833		
Dybde [m] ¹												
Receptor/ afstand	Areal ²	Deposition	Tilført masse	Areal ²	Deposition	Tilført masse	Areal ²	Deposition	Tilført masse	Areal ²	Deposition	Tilført masse
[km]	ha	kg/ha/år	mg/år	ha	kg/ha/år	mg/år	ha	kg/ha/år	mg/år	ha	kg/ha/år	mg/år
2,0												
2,5	1339	7,50E-07	1005									
5	1339	2,57E-07	344									
7,2	1339	1,59E-07	8,48	2003	1,59E-07	12,2				24	1,64E-07	0,1
8	1339	1,65E-07	7,57	2003	1,37E-07	10,4						
9	1339	1,52E-07	7,15	2003	1,26E-07	9,6						
12	1339	1,14E-07	5,32	2003	7,80E-08	6,2	4338	9,10E-08	13,4			
15	1339	9,10E-08	4,21	2003	4,70E-08	4,2	4338	7,20E-08	11,1			
SUM	9376	1,69E-06	1382	10015	5,47E-07	43	8676	1,63E-07	25	24	1,64E-07	0

Note:

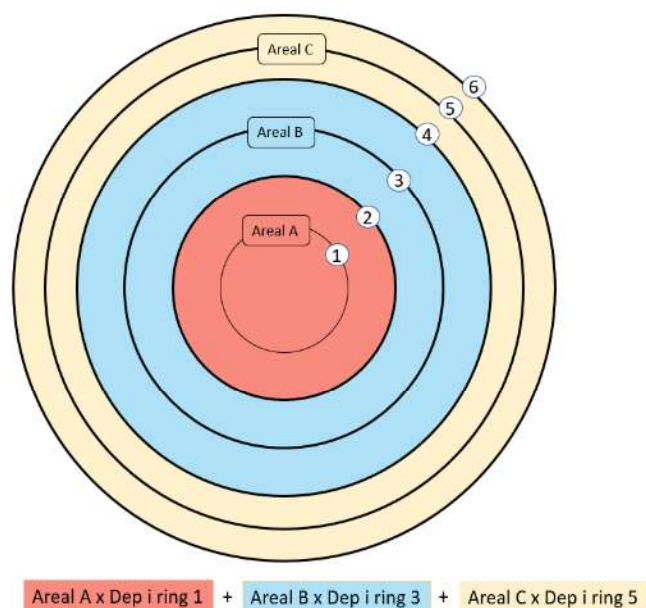
¹ Dybder er skønnet

² Det antages konservativt at arealet er jævnt fordelt mellem receptorerne

Tabel 14 Merdeposition af kvælstof i vandområder

Totaldepositionen inden for en radius af 15 er opgjort efter følgende metode:

For hver receptoring beregnes et areal, som den pågældende receptoring repræsenterer. For hver receptor er det pågældende areal ganget med den højeste deposition i den foregående receptoring. Metoden er illustreret i Figur 8. Af Tabel 15 fremgår, at der er beregnet en merdeposition på 4,5 kg/år indenfor en radius af 15 km.



Figur 8 Skematisk illustrering af metode for beregning af total merdeposition indenfor 15 km zonen.

Merdeposition sum indenfor 15 km radius, baseret på deposition i skovnatur												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Receptor	m	215	380	750	2000	2500	5000	7200	8000	9000	12000	15000
Maks. deposition pr. receptorring	kg/ha/år	2,80E-03		1,23E-03		1,73E-04		4,10E-05		2,90E-05	2,15E-05	1,71E-05
Areal receptorcirkel	ha	15	45	177	1.257	1.963	7.854	16.286	20.106	25.447	45.239	70.686
Areal pr. receptor	ha		45		1.211		6.597		12.252		25.133	25.447
Merdeposition	kg/år		0,1		1,5		1,1		0,5		0,7	0,5
Merdeposition, sum	kg/år	4,5										

Tabel 15 Total merdeposition inden for en 15 km radius, baseret på højeste niveau pr. receptor uanset overfladetype

Det skal bemærkes, at dette er en meget konservativ opgørelse, da depositionen over lav natur og skov er henholdsvis ca. 200 og 300 gange højere end i vandmiljøet. Der er derfor også foretaget en tilsvarende beregning, hvor der i stedet er anvendt den højeste merdeposition over vand i hver receptorring. Resultatet er angivet i Tabel 16, hvor det fremgår, at der ved denne metode er beregnet en merdeposition på kun 0,018 kg/år indenfor en radius af 15 km.

Merdeposition sum indenfor 15 km radius, baseret på deposition i vand												
Ringnr,		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Receptor	m	215	380	750	2000	2500	5000	7200	8000	9000	12000	15000
Maks. deposition for hver receptorring	kg/ha/år	1,40E-05		3,54E-06		7,50E-07		1,64E-07		1,26E-07	1,14E-07	9,10E-08
Areal receptorcirkel	ha	15	45	177	1.257	1.963	7.854	16.286	20.106	25.447	45.239	70.686
Areal pr. receptor	ha		45		1.211		6.597		12.252		25.133	25.447
Merdeposition	kg/år		0,001		0,004		0,005		0,002		0,003	0,003
Merdeposition, sum	kg/år	0,018										

Tabel 16 Total merdeposition inden for en 15 km radius, baseret på deposition til vand

8.2 Svovl – forsurening

8.2.1 Terrestrisk natur

Deposition af svovldioxid vurderes ud fra mængden af forsurende forbindelser (SO_x og NO_x), der deponeres:

$$\text{Deposition [keq]} = \frac{Dep_S}{M_S} + \frac{Dep_N}{M_N} \quad (8)$$

hvor M er molvægten af henholdsvis svovl og kvælstof. Depositionen af forsurende forbindelser ses af Tabel 17.

Forsuring SO_x og NO_x	Nærmeste § 3-område, 215 m	Nærmeste Natura 2000-område, 2 km
Enhed	Maks, deposition keq /ha/år	Maks, deposition keq /ha/år
Drift olic fremtid	0,0030	0,0004
%-del af tålegrænse	0,33	0,039

Tabel 17 Deposition af forsurende forbindelser (SO_x og NO_x) sammenholdt med tålegrænser

Det fremgår, at der i Natura 2000-områderne worst case vil ske en forsurening på 0,0004 keq/ha/år, hvilket udgør 0,04 % af den laveste relevante tålegrænse (overdrev) på 0,9 keq/ha/år. For nærmere detaljer se Bilag 2.

Baggrundsbelastningen af svovl, jf. afsnit 6.2,14 er på 1,6 kg S/ha/år, og svovlbelastningen er generelt lav. Der er ikke fundet opgørelser over den samlede baggrundsbelastning for forsurende forbindelser, som også inkluderer sulfat fra havsalt.

En så lille tilvækst vurderes ikke i sig selv at have nogen væsentlig miljømæssig betydning. Langt den overvejende forsurening stammer fra kilder udenfor Danmark og sulfat fra havsalt. I den sammenhæng vurderes merpåvirkningen fra LEO Pharma at være negligibel.

I nærmeste § 3-område udgør depositionen af forsurende 0,33 % af laveste tålegrænseniveau. Dette vurderes, med samme argumentation som ovenfor, i sig selv ikke at kunne medføre en tilstandsændring af området.

8.2.2 Vandmiljø

Af Tabel 18 fremgår merdepositionen af forsurende elementer i vandmiljøet ved fremtidig drift med olie. Miljøstyrelsen har oplyst, at vurderingen af påvirkningen af vandmiljøet foretages for merdepositionen og ikke den maksimale deposition. Merdepositionen af forsurende elementer i vandmiljøet er derfor opgjort som merdepositionen af keq NO_2 og totaldepositionen af keq SO_2 (da der antages ikke at emitteres svovl fra afbrænding af naturgas).

Forsuring SOx og NOx	Nærmeste § 3-sø > 1 ha, 380m	Nærmeste målsatte vandområde Grådyb
	Merdeposition*	Merdeposition*
Enhed	keq /ha/år	keq /ha/år
Drift olie fremtid	0,0019	0,0005
%-del af tålegrænse	0,21	0,059

*maks deposition SOx og merdeposition NOx ift, naturgasdrift

Tabel 18 Den merdepositionen af forsurende elementer i vandmiljøet ved drift med olie

Den planlagte ændring vil medføre en worst case merdeposition af forsurende elementer i nærmeste § 3 sø på 0,00019 keq/ha/år. I Grådyb, som er den nærmest del af Vadehavet, sker en tilvækst på 0,0005 keq/ha/år. For detaljer se Bilag 2. Der er ikke angivet en tålegrænse for svovl for vandmiljø, men da tilvæksten er mindre end for terrestrisk natur og dermed under 1 % af tålegrænsen for laveste tålegrænse for skov, vurderes deposition af svovl til vandmiljøet ikke at have væsentlig miljømæssig betydning.

8.3 Kviksølv

8.3.1 Terrestrisk natur

Påvirkningen fra deposition af kviksølv i naturområderne foretages ud fra en sammenligning med gældende jordkvalitetskriterie (JKK).

Det beregnes hvor mange år, der vil gå før tilvæksten af kviksølv, hidrørende fra LEO Pharmas emission, vil overskride jordkvalitetskriteriet i de øverste 5 cm af jorden:

$$JKK = Dep_{Hg} \cdot d_{jord} \cdot \rho_{jord} \cdot Antal \text{ år} \Leftrightarrow$$

$$Antal \text{ år} = \frac{JKK}{Dep_{Hg} \cdot d_{jord} \cdot \rho_{jord}} \quad (9)$$

hvor d_{jord} er jorddybden og ρ_{jord} er jordens vægtfylde (antaget 1500 kg/m³).

Af Tabel 19 fremgår, at det vil tage flere mio. år, før depositionen, hidrørende fra LEO Pharmas afbrænding af olie, vil medføre at jordkvalitetskriteriet overskrides, og LEO Pharmas bidrag vurderes i den sammenhæng af være negligibelt i forhold til påvirkning af jord i både § 3 områder og Natura 2000-områder uanset baggrundsniveauet.

Hg-deposition	Enhed	Nærmeste § 3-område, 215 m	Nærmeste Natura 2000-område, 2 km
Deposition	µg/m ² /år	0,043	0,005
Andel af JKK, %	%	5,67E-09	6,53E-10
Antal år til overskridelse af JKK	år	1.764.706	15.306.122

Note:

¹ Dybder er skønnet

² Det antages konservativt at arealet er jævnt fordelt mellem receptorerne

Tabel 19 Hg-deposition sammenholdt med jordkvalitetskriteriet (JKK) i naturområder

8.3.2 Vandmiljø

Påvirkningen fra deposition af kviksølv i de målsatte vandområderne foretages ud fra en sammenligning med gældende miljøkvalitetskriterie (MKK). Det beregnes, hvor mange år, der vil gå, før tilvæksten af kviksølv vil overskride miljøkvalitetskriteriet i det enkelte vandområde. Selvom flere af områderne ikke er i god tilstand pga. indhold af kviksølv i biota, antages, for simplificerings skyld, at der ikke er en baggrundskoncentration. Der anvendes følgende formel:

$$MKK = \frac{Dep_{Hg} \cdot A_{vandområde}}{V_{vandområde}} \text{ Antal år} \Leftrightarrow$$

$$\text{Antal år} = \frac{MKK \cdot V_{vandområde}}{m_{Hg \text{ pr. år}}} \quad (10)$$

hvor $V_{vandområde}$ er volumen af vand i søen eller det pågældende vandområde, og $m_{Hg \text{ pr. år}}$ er den totale tilførte masse af kviksølv pr. år.

Resultatet fremgår af Tabel 20. Det ses, at tilvæksten udgør mellem $1,7 \cdot 10^{-5} \%$ og $6,6 \cdot 10^{-5} \%$ af miljøkvalitetskriteriet, og at det vil tage mange tusind år, før depositionen fra LEO Pharmas afbrænding af olie ville medføre, at miljøkvalitetskriteriet overskrides. LEO Pharmas bidrag vurderes i den sammenhæng af være neglignibelt i forhold til påvirkning af de nærmeste målsatte vandområder uanset baggrundsniveauet.

Hg deposition	Grådyb			Knudeddyb			Vesterhavet, syd			Sneum Digesø		
Dybde [m] ¹	1			0,5			8,5			0,833		
Receptor/ afstand	Areal ²	Deposition	Tilført masse	Areal ²	Deposition	Tilført masse	Areal ²	Deposition	Tilført masse	Areal ²	Deposition	Tilført masse
[km]	ha	kg/ha/år	mg/år	ha	kg/ha/år	mg/år	ha	kg/ha/år	mg/år	ha	kg/ha/år	mg/år
2,5	1339	2,24E-08	30,00									
5	1339	9,30E-09	12,46									
7,2	1339	6,33E-09	8,48	2003	6,10E-09	12,22				24	6,10E-09	0,15
8	1339	5,65E-09	7,57	2003	5,18E-09	10,38						
9	1339	5,34E-09	7,15	2003	4,81E-09	9,63						
12	1339	3,97E-09	5,32	2003	3,08E-09	6,17	4338	3,08E-09	13,4			
15	1339	3,14E-09	4,21	2003	2,10E-09	4,21	4338	2,57E-09	11,1			
SUM	9376		75	10015		43	8676		25	24		0,15
Konc, i vandområde [µg/l]			8,0E-07			8,5E-07			3,3E-08			7,3E-07
Andel af MKK [%]			1,1E-03			1,2E-03			4,7E-05			1,0E-03
År før MKK overskrides			87.297			82.276			2.106.195			95.590

Tabel 20 Hg-deposition i vandområder sammenholdt med miljøkvalitetskriteriet (MKK)

8.4 Andre tungmetaller

Miljøstyrelsen har fået undersøgt indholdet af flere tungmetaller i gasolie/16/. Værdierne er listet i Tabel 21.

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

Tabel 21 Resultat af analyser for tungmetaller i gasolie

Det fremgår at indholdet af Cr, Ni og Sn er 10 gange højere end indholdet af Hg og Zn er 30 gange højere. For disse metaller gælder at både miljøkvalitetskriterierne og jordkvalitetskriterierne er langt højere end for kviksølv. Miljøkvalitetskriteriet er 44-70 gange højere og jordkvalitetskriterierne er 20-500 gange højere (zink er 500 gange højere). Og da depositionshastighederne forventes at være lavere end for Hg(II), vil kviksølv være worst case.

Der er af DCE også foretaget en undersøgelse af emissioner af tungmetaller fra gasolie /17/. Her fremgår, at også emissionsfaktoren for kobber (Cu) kan være 10 % højere end for kviksølv. For Cu gælder (som for Cr, Ni og Sn) at, miljøkvalitetskriterierne og jordkvalitetskriterierne er langt højere end for kviksølv, henholdsvis 14 og 500 gange højere. Og da depositionshastighederne forventes at være lavere end for Hg(II), vil kviksølv være worst case.

Det er derfor ikke relevant at foretage depositionsberegninger for andre tungmetaller.

9 Immission

Emissionsgrænseværdier for NO_x er for bestående kedelanlæg fastsat i luftvejledningen og for nye kedelanlæg i Bekendtgørelse om miljøkrav til mellemstore fyringsanlæg nr. 1535 af 09/12/2019. Som det fremgår af afsnit 4.1.1 er disse emissionsgrænser ens.

Immissionsberegningerne er foretaget for NO_x, SO_x og kviksølv. NO_x og SO_x regnes som henholdsvis NO₂ og SO₂. CO indgår ikke i beregningen, da NO_x er dimensionsgivende (B-værdien for CO₂ er væsentlig højere end for NO_x).

OML-beregningen er foretaget en kedel, der kører fuld last med olie som brændsel. Inputdata fremgår af Tabel 2.

Korteste afstand til skel fremgår af Figur 9.



Figur 9 Korteste afstande til skel.

9.1 Resultat

Resultatet fremgår af Tabel 22. Resultatfiler for OML-beregningen fremgår af Tabel 22.

Parameter	Enhed	Immission*	B-værdi
NO _x (regnet som NO ₂)	µg/m ³	20,3	125
SO _x (regnet som SO ₂)	µg/m ³	8,0	250
Hg	µg/m ³	3,2E-05	0,1

*200 meter, retning 300°

Tabel 22 Resultat af OML-beregning for to kedler med, hver 70 % last.

Den højeste immissionsbidrag findes i en afstand af 200 m. Værdien er 21,4 µg/m³ og ligger således væsentlig under B-værdien for både NO_x, SO_x og Hg. Det samme vil gøre sig gældende for CO.

10 Konklusion

Den planlagte udvidelse vurderes at være omfattet af eksisterende godkendelsesrammer i relation til naturgasforbrug og kvælstofemission.

Det vurderes i øvrigt, at den forøgede depositionen af kvælstof som følge af de planlagte udvidelser ikke er af miljømæssig betydning, da:

- den højeste N-deposition i det mest påvirkede Natura 2000-område og § 3-område er på hhv. 9 g N/ha/år og 7 g N/ha/år
- depositionen af kvælstof udgør < 1 % af laveste tålegrænseniveau i de nærliggende §3- og Natura 2000-områder
- den største deposition af forsurende forbindelser udgør 0,04 % af tålegrænse for overdrev på 0,9 keq/ha/år
- baggrundsbelastningen af svovl generelt er lav
- kviksølvdepositionen udgør hhv. $6,5 \cdot 10^{-10}$ % og $5,7 \cdot 10^{-9}$ % af jordkvalitetskriteriet i de mest påvirkede § 3 og Natura 2000-områder
- tilvæksten i kviksølv udgør 0,001 % af miljøkvalitetskriteriet i det mest påvirkede målsatte vandområde

Derudover er B-værdien overholdt for NO_x, SO₂ og Hg.

11 Referencer

- /1/ Per Løfstrøm. 2020. Deposition fra fladekilder og lave punktkilder i relation til OML og VVM. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 27 s. Fagligt notat nr. 2020|76. Tilgængelig på: https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Notatet_2020/N2020_76.pdf
- /2/ Miljøstyrelsen 2019. Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg nr. 1535 af 09/12/2019.
- /3/ Miljøstyrelsen 2001. *Luftvejledningen*, nr. 9529 af 01/01/2001
- /4/ DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi. Århus Universitet (2014, 28. januar). *Anbefaling af metoder til estimering af tør- og våddeposition af gasser og partikler i relation til VVM*, Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Institut for Miljøvidenskab.
- /5/ DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi. Århus Universitet (2018). *Deposition af N komponenter 2018 – kommuner*. Tilgængelig på: https://www2.dmu.dk/1_viden/2_Miljoe-tilstand/3_luft/4_spredningsmodeller/5_Depositionsberegninger/2018/depositionstab-les/2018.dk.ntot.kommuner.html
- /6/ Nationalt Center for Miljø og Energi. Århus Universitet (2021). *Atmosfærisk deposition 2019. Novana*. Rapport nr. 425 2021.
- /7/ Danmarks Arealinformation, kortlag LUFT, deposition af kvælstof til godkendelser 2018-2020.
- /8/ Nationalt Center for Miljø og Energi. Århus Universitet (2021). *Atmosfærisk deposition 2020. Novana*. Rapport nr. 471 2021. Tilgængelig på: <https://dce2.au.dk/pub/SR471.pdf>
- /9/ Aarhus Universitet (2019). Deposition af kvælstof og svovl. Tilgængelig på: [Hele Danmark \(au.dk\)](https://www.aarhus.dk/om-aarhus/temaer/miljo/luft/depotion)
- /10/ Miljøstyrelsen (2021, november). Natura 2000-basisanalyse 2022-2027, revideret udgave. Vadehavet. Natura 2000-område nr. 89. Habitatområde H78, H86, H90 og H239. Fuglebeskyttelsesområde F41, F51, F52, F53, F55, F57, F60, F63, F65 og F67.
- /11/ Miljøstyrelsen (2021, november). Natura 2000-basisanalyse 2022-2027. Sneum A og Holsted Å. Natura 2000-område nr. 90. Habitatområde H79.
- /12/ DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi (2018, 6. september). *Opdatering af empirisk baserede tålegrænser Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Institut for Bioscience*
- /13/ Miljøstyrelsen 2022. *Miljøgodkendelse af mulighed for ændring af fyringsmedie fra naturgas til gasolie på kedel 2-4. For CP Celco ApS*. Journalnr. 2022-21206. Miljøstyrelsen 10. juni 2022.
- /14/ Miljøstyrelsen, 2017. *Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand* nr 1625 af 19/12/2017
- /15/ Miljøstyrelsen, 2021. *Liste over kvalitetskriterier i relation til forurennet jord*. Opdateret juli 2021. Tilgængelig på [Brev \(mst.dk\)](https://www.mst.dk/Brev)
- /16/ Miljøstyrelsen 2022. *Værdier for indhold af 5 tungmetaller i olie*. J.nr. 2022-17240. Miljøstyrelsen 12. august 2022.
- /17/ DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi. Århus Universitet (2013). *Improved inventory for heavy metal emissions from stationary combustion plants 1990-2009*. Rapport nr. 68 2013.